THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
677.05
M E
v. 8
REMOTE STORAGE

Chemistry

REMOTE STORAGE

THE LIBRARY OF THE
MAR 31 1928
UNIVERSITY OF ILLINOIS

# Melliand Textilberichte 1927

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

677.05
ME

v, 8

677.05
ME
v. 8
UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY-CHEMISTRY
UNIVERSITY OF ILLINOIS URBANA

# Namen-Verzeichnis

Seite

**Aberle,** Carl, Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und Strickerei . . 27, 138, 228
**Abt,** Prof. Théodore, Die für die Rationalisierung einer Weberei erforderliche vorangehende Kontrolle der Produktion und des Nutzeffektes . . . . . . . . 986
— Die Vorbereitung der Webstühle zur Höchstproduktion . . . 1068
**Alden,** Otto, Der neue Jacquardstich 768
**Alterhoff,** Willy, Indanthrenfarbige Effektfäden . . . . . . . . . 254
— Beitrag zum Aufsatz: „Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de Chine-Stoffen“ . . . . . . . 367
— Das Färben von gemischten Geweben aus Baumwolle und Kunstseide . . . . . . . . . . . 795
**Apfelbaum,** Ing. M., Verwendung des Hydrosanverfahrens beim Seifen des Alizarinrotdruckes . . . 274
**Auerbach,** Dr. Rudolf, Neuere kolloidchemische Anschauungen über Färbevorgänge . . . . . . . 160

**Baltz,** Dipl.-Ing. W. E., Der elektrische Einzelantrieb der Baumwollstrecke . . . . . . . . . 220
— Die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in Betriebsräumen der Baumwollspinnerei und -Weberei 494, 569, 652
**Bart,** H., Garn-Beobachtungsstelle im Betrieb . . . . . . . . . . . 988
**Baum,** A., Webeblatt-Einziehvorrichtung . . . . . . . . . . . 860
**Baumann,** Anton, Die Bedeutung der Volants an der Krempel . . . 329
— Ein Schädling in der Wollspinnerei 413
— Untersuchungen über Elektrizitätserscheinungen beim Verspinnen von Wolle und Wollmischungen . 918
— Beitrag z. Aufsatz: „Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis“ . . . . . . . . 994
**Baumann,** L., Betriebsleiter, Die Garnkörperbildung auf dem Wagenspinner (Selfactor) Fehler und deren Behebung . . . . . 835, 916
— Organisation . . . . . . . . 1065
**Bayer,** Dr., Die chemischen und mechanischen Verfahren beim Fertigstellen frischgesponnener Viskoseseide . . . . . . . . 82, 153
— Uebersicht über die Patentliteratur der letzten 10 Jahre auf dem Gebiete der Viskoseherstellung 262, 876
**Beckers,** Dozent, Ing. Paul, Die Getriebelehre im Textilmaschinenbau 583, 681, 823
**v. Bergen,** Dr. L. A., Kunstseide und ihre wichtigsten Eigenschaften . 250
**Bergmann,** Dr. M., Mitteilung über eine Anwendung von Neomerpin N (Pott) . . . . . . . . . 874
**Bernhard,** Dr. H., Die Verwendung der Neolanfarbstoffe im Woll- und Seidendruck . . . . . . . . 699

**Beyerfeld,** R., Selbsttätige Gewebeeinführung in Spannmaschinen . 339
**Biener,** Dipl.-Ing. M., Neuzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen in Textil- und Papierfabriken . . . . 200
**Bodemann,** O., Installationen in feuchten Räumen . . . . . . 395
**Böhmer,** Obering. Max, Der Streifentüll . . . . . . . . . . . 502
**Börner,** Rudolf, Moderne Entwürfe für textilen Druck . . . . 65, 1033
**Brauer,** Dr. Kurt, Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln . 166, 277
**Bredemann,** Dr. G., Das Hamburgische Staatsinstitut für angewandte Botanik . . . . . . 1020
**Brüggemann,** Dr.-Ing. Heinrich, Das Mischen der Baumwolle für die Spinnerei . . . . . . 3, 126, 213
— 100 Jahre Textilmaschinenbau der Firma Friedrich Haas in Lennep 338
**Büken,** R., Webereisünden . . . 228
**Burkhardt,** J., Kontrollapparate für das Kesselhaus . . . . . . 1063

**Centmaier,** Conr. J., Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie . . . . . . . . 111, 309
— Moderne Gesichtspunkte für den Bau von Textilmaschinen . 748, 821
— Jacquardmuster für Wirkstoffe . 847
**Colorixwerkstätten** G. m. b. H. Zittau, Das Varioskop und seine Bedeutung für die Bemusterung in der Textilindustrie . . . . . . 455

**Drathen,** Dr. Eduard von, Natriumperborat als Antichlor . . . . 73
**Driessen,** Dr. P. Aug. und Dr. K. Reinking, Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck . . . . . . . . . 269, 948
**Durst,** Gustav, Ing. und Dr. Hans Roth, Indanthrenblau RS . . 158, 362
— Indanthrenfarbstudien . . . . 785

**Eigenbertz,** Ing., H., Das Schußspulen . . . . . . . . . . 504, 598
**Erler,** Direktor, Hermann, Die Eskimogewebe . . . 24, 136, 330, 417
— Eine neue Jacquardmaschine zum Weben von Jacquard-Doppelmoquette auf Doppelschlägerstühlen 683, 757
**Ernst,** H., Neue Maschinen zur Auflösung baumwollener Abfälle aller Art. Neuartige Nachreißer (Feinreißer) und Verbundmaschinen für Baumwollspinnereien, Kunstbaumwoll- und Wattefabriken . 663
**Evers,** Herbert, Eigenschaften von Kunstseiden aus Gemischen von Zellulosenitraten und -azetaten . 873

**Farmer,** Webereileiter, A., Ueber das Einrollen der Leisten beim Walken 515
**Feibelmann,** Dr. Richard, Bemerkung zu der Abhandlung: „Studien über Schlichten und Entschlichten“ von Dr. M. Nopitsch 714
**Feldhaus,** Dr.-Ing. h. c. F. M., Barocke Textil-Bilder . . . . . . 90
— Das Weben antiker nahtloser Gewänder . . . . . . . . . . 179
— Die Textil-Szenen auf dem Beuthdenkmal . . . . . . . . . . 292
— Hamburger Textil-Händler um 1808 . . . . . . . . . . . 471
— Die Konstanzer Textil-Bilder . . 634
— Ein nahtloser Rock von 1660 . . 728
— Die Tuchschermaschinen von Leonardo da Vinci . . . . . . . 807
— Die Borametz-Pflanze . . . . 885
— Der Weber zur Zeit des Hans Sachs . . . . . . . . . . 886
— Bandkrämer von 1775 . . . . 968
— Der Bandausrufer um 1740 . . 968
— Festtrachten aus dem Textilgewerbe . . . . . . . . . . 1048
— Stricken, Strümpfe und Trikot in der Urzeit . . . . . . . . 1048
**Fikentscher,** Hans und Prof. Dr. Kurt H. Meyer zur Physik und Chemie der Färbevorgänge IV. Ueber die Vorgänge beim Färben der Seide und Wolle . . . . 781
**Fikentscher,** Dr.-Ing. Hans, Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden 521, 606, 685, 777, 855, 933
**Flämig,** P., Die Verdol-Jacquardmaschine und ihre Behandlung . . 668
**Forstmann,** Hans, Eine neue Hilfsmaschine für Bleichereien, Färbereien, Druckereien und Appreturanstalten . . . . . . . . 340
**Franz,** Ing.-Chem., Ein Beitrag über das Verweben schlecht geschlichteter Ketten und über Nachschlichtemittel auf dem Webstuhl 223
**Freitag,** Dr., Erste Hilfe bei Verbrennungen . . . . . . . . 571
**Frotscher,** E., Gewerbestudienrat, Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen 26, 131, 427, 519, 594
— Die Normung des Stiches der Jacquardkarten . . . . . . . . 767
— Ist der Chemnitzer Grobstich wirklich unpraktisch? . . . . . . 922
**Funke,** Josef, Fachschullehrer, Ueber das Weben von abgepaßten Tüchern . . . . . . . . . . 423
— Leinwandbindung . . . . . . 671

**Garrels,** Dr. J. H., Geltendmachung der Mängelrüge aus § 377 HGB. 113
**Garten,** Studienrat, Bruno, Der Asbest als textiler Rohstoff . . . 993
**Gaumnitz,** Ing. Oskar, Nochmals: „Die Folgen der Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren“ . . . . . . . . . 449
— Waren die alten Griechen mit teilweiser Farbenblindheit behaftet? . . . . . . . . . . 534

666787

Seite
— Zanit-Kettenglätte . . . . . . . 787
**Gisiger,** Dr.-Ing. Chemiker E., Zicol in der Spulerei . . . . . . . . 880
**Glafey,** Dipl.-Ing. Robert, Spinndüsen 7 128, 214
**Gmelin,** Dr. und H. Rittner, Einige praktische Verwendungsmöglichkeiten der Indigosole in der Druckerei . . . . . . . . . . 530
**Götze,** Dr. Kurt, Der Nachweis und die Bestimmung oxydierter Zellulosebestandteile mit Hilfe der Silberzahl . . . . . . . 624, 696
**Goldberg,** Prof. Dr. E., Spektrodensograph, ein Registrierapparat zur Ermittelung der Absorptionskurven von Farbstoffen . . . 447
**Goll,** Max, Jacquardkarten-Spareinrichtung für Gobelin-Bildweberei 427
**Groh,** Architekt Heinz, Welchen Anforderungen muß beim Projekt und Bau von Textilfabriken der beratende Industrie-Architekt gewachsen sein? . . . . . . . . 650
**Grünert,** Obering. Alfred, Die Kaltbleiche (System Mohr) . . . . 50
**Guenther,** Dr. A., Katanol W, ein wertvolles Hilfsmittel in der Halbwoll- und Halbseidenfärberei . . 47

**Haake,** Gebrüder, Ueber das Schlichten mit W-Stärke . . . . . . . 280
**Haas,** Dr. Karl, Einiges über die Berechtigung der technischen Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs . . . . . . . . . . . . 952
**Haller,** Prof. Dr., Untersuchungen über die Wirkungen von Stärkeaufschließungsmitteln . . . . . 166
— Beiträge zur Kenntnis des feineren Aufbaus der Verdickungsmassen 454
— und Henkel, Die Verteilung von Oelen in Zeugdruckfarben 1021
**Hamann,** Artur, Webwarenkunde 17, 121 224, 325, 401, 507, 590, 664, 761, 837, 924, 1001
— Entwürfe für Damast-Tischzeug 418
**Hasse,** Obering. J., Der Kürschner oder Pelzkäfer (Allagenus sp.) als Wollschädling . . . . . . . . 430
— Von der Tuchschmalpresse zu der modernen elektrischen Breitpresse 516 679, 849
— Ausgeführte Löschanlage eines größeren Textilwerkes . . . . 981
— Das Schlichten und Leimen der Ketten für Kammgarn und Streichgarn . . . . . . . . . . . 999
**Hassler,** Dipl.Ing. Fr., Ein interessanter Briefwechsel vor 100 Jahren 556
**Hausner,** Justin, Erfahrungen in der Kunstseideverarbeitung mit Aktivin . . . . . . . . . . . . 244
— Neue, einfache Methode zur Bestimmung des wirksamen Chlors 873
**Heine,** C., Maße und Strickanleitung für die Herstellung eines Kinderkleidchens in Rechts- und Rechts-Strickart . . . . . . . 337
— Einrichtung einer mittleren Strickwarenfabrik . . . . . . . . 906
**Heinrich,** Ing. Wilhelm, Kleinspinnerei-Maschinen und -Anlagen 11
**Henkel,** Karl, Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS 871 955, 1038
— und Dr. Haller, Die Verteilung von Oelen in Zeugdrucktarben 1021
**Hentschel,** Ing. Kurt, Normung von Jacquard- und Schaftmaschinen 193
— Ein neuer Jacquardstich? . . . . . 415
— Grundsätzliches zur Textilnormung 675

Seite
**Herbig,** Prof. Dr. W. und Herbert Seyfert, Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten . . . . . . . . . . . 45, 149
— Ueber die Bestimmung der Säure und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele . . . . . . 363, 457, 544, 621
— Zur Prüfung der Textiloleine . 796
— Bemerkungen zu dem Aufsatz von E. Ristenpart und R. Petzold: „Die einfache Bestimmung der Netzfähigkeit von Textilölen" . . . 799
**Herzberg,** Hans, Der Variograph . 852
**Herzinger,** Eduard, Ausrüstung der einseitig gerauhten Fustiane . . 600
**Herzog,** Prof. Dr. Alois, Eigenschaften der Fasern und Garne aus Brennesseln . . . . . 37, 146, 233
— Abdrücke tierischer Wollen und Haare in Harz . . . . . . . 341
— Zur Herstellung von Querschnitten der Kunstseide . . . . . . . 429
— Schuhlack als Hilfsmittel bei der Herstellung von Kunstseidequerschnitten . . . . . . . . . . 524
— Herstellung von Querschnitten ganz kurzer Fadenabschnitte . . 602
**Himbergen,** Ing. F. van, Ueber den Gebrauch von Revolver-Drehbänken in der Textilindustrie . . 826
**Höchtlen,** Dr. F., Netzmittel . . . 349
— Die Untersuchung von Textilhilfsmitteln . . . . . . . . . . . 941
**Hofer,** H., Die Herstellung der Webeblattzähne . . . . . 25, 134
— Webeblätter-Putzmaschine . . 1010
**Hoffmann,** Obering. Georg, Eine neue patent. Doublier-Einspänmaschine . . . . . . . . . . 596
**Hoffmann,** H., Neuzeitliche Maschinenfärberei . . . . . . . . 875
**Hofmann.** A., Die Verwendung der feinfaserigen Kupferoxyd-Ammoniakseide in der Wirkerei und Strickerei . . . . . . . . 694
**Hoyer,** Ing. Fritz, Filze für die Papierindustrie . . . . . . 1005
**Hoz,** Dr. H., Gewebe und Effekte mit Azetatseide . . . . . . . . 252
— System Ford in der Veredlungsindustrie . . . . . . . . . . 795
**Hünlich,** Richard, Das Verstärken oder Verdichten von Geweben und deren Untersuchung . . . . . 845
**Huttenlocher,** Dr.-Ing. Richard, Die Untersuchung von Textilhilfsmitteln . . . . . . . . . . . 538

**Jackel,** Gerhard, Schlichten-Herstellung, Verwendung und Zersetzung 790
**Jacoby,** Siegfried, Bestleistung und Kräfteschonung . . . . . . . . 105
**Jaeck,** Dr. W., Ueber das Färben der Azetatseide . . . . . . . 254
**Jaeger,** Hugo, System Ford in der Veredlungsindustrie . . . . . 657

**Kapferer,** Dr. Clodwig, Die Geschäftssprache in der Auslandspropaganda . . . . . . . . 576
**Kapff,** Prof. Dr. v., Der Schutz der Wolle beim Färben . . . 75
— Erwiderung auf den Aufsatz von A. Kerteß: „Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche" . . . . . . . 438
**Kehren,** Dr., Nachtrag zum Aufsatz: „Die Oleine in der Textilindustrie" 152
**Kerteß,** A., Mitteilungen über Schwefelschwarz und Indocarbon . . 56
**Kind,** Dr. W., Festigkeitsänderungen von Druckwaren . . . . . . . . 70

Seite
— Versuche mit Bäuchölen . . . 1024
**Kirberger,** Dr. L., Eigenschaften und Verwendung der Azetatseide . . 261
**Klütgens,** Josef, Erzielung von Wollcharakter auf Baumwollgeweben 29
**Klughardt,** Dr. A., Ueber die Bestimmung des Glanzes mit dem Stufenphotometer . . . . . . . 620
**Koester,** Franz Ing., Neuerungen im Zeugdruck . . . . . . . . . . 273
**Kollmann,** Prof. Ing. Leo, Mohr- und Kochbleiche . . . . 270, 715
**Konrad,** Dr. Rudolf, Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein? . . . . . 1031
**Kosche,** Walter, Fehlerquellen in der Baumwollveredlungsindustrie 949
**Kraft-Thomae,** Paul, Die Fabrikbuchführung in der Flechterei 36 200, 315, 495, 566
**Krais,** Direktor, Prof. P., Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1926 601
**Krauß,** H., Die Fahnen und Sprüche der Textilgewerbe . . . . . . 375

**Laetsch,** Ing. Paul, Ueber die Fehler in Lunten und Vorgarn und ihre Ermittlung . . . . . . . 6, 130, 217
**Lassé,** Dr.-Ing. R., Unegal färbende Wollgarne . . . . . . . . . . 951
**Lehmann,** G., Fachschullehrer, Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt . . . . 22, 137, 331, 420
— Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die Einrichtung einer größeren Buntweberei . . 982, 1061
**Lehmann,** Prof. M., Oberstudiendirektor, Ueber Litzen und Litzenfabrikation . . . . 15, 135, 423, 506
**Leites,** Dipl.-Ing., L., Wie im Schmutz gewalkte wollene Ware gewaschen werden muß . . . . . . . . . 771
**Lewitzky,** Färbereifachlehrer A., Präparieren und Avivieren von Kunstseide . . . . . . . . . . 793
**Liepatoff,** S., Zur Methode der Verflüssigungsfähigkeitsbestimmung diastatischer Produkte . . . . 541
**Lindner,** Dr. Kurt, Beitrag zur Kenntnis der Beuch- und Bleichvorgänge I. Das Perpentolverfahren in der Baumwollindustrie . . . . . . 353
**Linke,** A. und W. Schramek, Die atmosphärischen Verhältnisse in Oxydationskammern mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene Stückware bei der Erzeugung von Oxydationsschwarz . . . . . . . . . 443
**Lint,** H., Die Ursachen des Blindwerdens von Naphtol AS. gefärbter Kunstseide und ihre Verhütung 258
Naphtol AS auf Seide . . . . 67
**List,** P., Erscheinungen in Webwaren aus drei- und mehrfachen Zwirnen . . . . . . . . . . . 221
**Loescher,** M., Die Musterung von Pulloverstoffen 421, 517, 588, 672, 843
Rationelles Arbeiten nach praktischen Grundsätzen . . . . . . 489
**Lutter,** Geh. Reg.-R., Die Nachahmung eines patentfreien Gegenstandes . . . . . . . . . . 389
— Das Deutsche Reichspatentamt 1877—1927 . . . . . . . . . . 581

**Mann,** W., Nahtlose Mannesmannrohre aus nicht rostenden, säure- und hitzebeständigen Stählen . . . 396

Seite

**Martini,** Curt, Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien . . . . . . . . 741
**Mayr,** Wilhelm, Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung 661, 753, 833 913
— Pneumatischer Selbstaufleger . . 662
**Mevius,** Dr. Walther, Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien . 12, 305, 391, 490, 565, 649, 743, 827, 903
**Meyer,** Prof. Dr. Kurt H., und Hans Fikentscher, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge . . 781
IV. Ueber die Vorgänge beim Färben der Seide und Wolle
**Milnikoff,** cand. chem. B. N., Emulsionsfähigkeit der Naphtensulfosäuren . . . . . . . . . . 361
**Möller,** Oberstudiendirektor Prof. E., Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben . . 198
— Selbsttätige Einstellung der Flügel von Flügelspinnmaschinen mit Einzelmotorenantrieb zwecks Einziehens gerissener Fäden . . . . 758
**Müller,** Franz, Bindungs- und Materialeffekte in kunstseidenen Stoffen . . . . . . . . . . 669, 769

**Nopitsch,** Dr.-Ing. M., Neue Wege der Textilveredelung . . . . . 48
Studien über Schlichten und Entschlichten II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend? . . 169
281, 365, 461, 546, 627, 716, 799, 878, 958, 1034
**Nowak,** Dr. A., Beitrag zur Geschichte des Indanthrenblau-Reserve-Artikels und zur Kenntnis der Manganreserve . . . . . . 861
**Nowotny,** Dipl.-Ing. Robert J., Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeitsverlust bei der Wagenausfahrt des Selfactors 129, 216
**Nüßlein,** Dr. J., Katalysatoren der Textilveredlung . . . . . . . . 66
— Palatinechtfarbstoffe in der Wollfärberei . . . . . . . . . . 711

**Oelschläger,** Julius, Baurat, Luftgeschwindigkeits- und Volumenmeßvorrichtung . . . . . . . 109
— Bestimmung von Erschütterungen und Schwingungen . . . . . . 393
**Oesterreicher** Dir., Die Ausrüstung baumwollener Futterstoffe . 53, 358
— Schwefelschwarz auf Futterstoffe 453
**Oppermann,** Robert, Die Vermeidung von Reklamationen . . . . . . 571
**Orloff,** Prof. E. J., Färben von Wolle und Seide durch Diazotieren auf der Faser . . . . . . . . . 794

**Philipp,** U., Die Ermittlung des Dampf- und Kraftpreises . . 106, 312
**Pichler,** Prof. F., Ueber Material- und Schönheitsfehler in Florstrümpfen . . . . . . . . . 341
— Technische Grundlagen und Einfluß der Feuchtigkeit bei der Prüfung der Textilwaren . 524, 603, 688
— Ueber den Gewichtsverlust beim Veredeln der Baumwollwaren . . 853
**Pollin,** Fr. W., Die Textilindustrie in den deutschen Museen . . . 780, 935
**Pomeranz,** H., Labile Verbindungen und echte Färbungen . . . . . 162

Seite

— Künstliche und natürliche Farbstoffe und Färbemethoden . . 706
— Bemerkung zum Artikel Dr. W. Siebers: „Ueber beständige Diazodruckfarben und über eine neue Erklärung der Konstitution der Diazoverbindungen" . . . . . . 794
— Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein? 808
**Preising,** Adolf jr., Neuerungen auf dem Gebiet der Hutbandfärberei . 279
**Preußner,** Fr., Veredlerverbände in England . . . . . . . . . 575

**Rabe,** Dr. P., Siriusfarben auf Kunstseide . . . . . . . . . . . 260
— Das Färben von Halbwolle und Halbseide mit Sirius-Farbstoffen 693
**Reinking,** Dr. K. und Dr. P. Aug. Driessen, Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck . 269 948
— Die ältesten Bücher über den Zeugdruck . . . . . . . . . 788
**Rittner,** H. und Dr. Gmelin, Einige praktische Verwendungsmöglichkeiten der Indigosole in der Druckerei . . . . . . . . . 530
**Rosenzweig,** Adolf, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten 44, 343
— Die Zukunft der Kunstseide 114, 201
**Roßmann,** Dipl.-Ing., Studien in der Lumpensortierung . . . . . 1, 125
**Roth,** Dr. Hans und Ing. Gustav Durst, Indanthrenblau RS 158, 362, 785
**Rudolph,** Hans, Das Batschen der Jute . . . . . . . . . 40, 141, 239
**Rüben,** G., Printogen im Druck . . 548
**Rüf,** E., Ein voller, runder Faden und ein glatter Faden in der Baumwollschlichterei . . . . . 848
**Ruperti,** Dr. A., Bemerkungen zu der Publikation: „Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit" . . 283
— Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung feuchter Hitze auf Eisfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der Naphtol AS-Färberei . . . . . . . . . . 942
**Russina,** Dipl.-Ing. Horst, Der Handdruck und die neuzeitlichen Druckverfahren . . . . . . . . . 54
**Rütgers,** L., Fabrikdirektor, Das Wesen der Verbrennung und Zweck des Rauchgasprüfers . . 109

**Sazanoff,** P. P., Sulphonaphtensäure-Salze als Ersatz für Ricinusölseife in Pararotfärberei . . . 275
— Emulsionsfähigkeit der Naphtensulfosäuren . . . . . . . . . 361
**Schellenberg,** Dr. Alfred, Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko . . . . . . . . 21
**Schepmann,** Dipl.-Ing. Dr. Werner, Ueber die Zersetzung der Jute in Schiffs- und Lagerräumen 41, 147, 237
**Schilling,** B., Elsterberger Kunstseide 703
**Schindler,** Ing. R., Ueber die Verdickungen beim Druck mit Küpenfarben . . . . . . . . . . . 1030
**Schleicher,** Oskar, Die Normung der Jacquardmaschine . . . . . . 766
**Schlömer,** Hugo jr., Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung 773
**Schmehlik,** Dozent Romanus, Muster für Textilzwecke . . . . . . . 14
— Taschenmikroskop als Fadenzähler . . . . . . . . . . . . 773
**Schmidt,** Dipl.-Ing. Alfred, Mohrbleiche und Kaltbleiche . . . . 453

Seite

— Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck . . . 715
— Mohrbleiche und Kochbleiche . . 954
— Gewichtsverlust beim Veredeln von Baumwollwaren . . . . . . 1007
**Schmidt,** Ing. E. Georg, Klima-Anlagen . . . . . . . . . . . 921
**Schmidt,** J., Ein neuer Jacquardtisch? 586
**Scholz,** Maria, Das Scholz'sche Färbeverfahren . . . . . . . . . 75
**Schoof,** Dr.-Ing. B., Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien . 209, 321, 409
**Schramek,** Dr.-Ing. W., Beiträge zur Technologie der Veredlung baumwollener Gewebe . . . . . . 442
— und A. Linke, Die atmosphärischen Verhältnisse in Oxydationskammern mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene Stückware bei der Erzeugung von Oxydationsschwarz . . 442
Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Normierung der Farben . . . . . . . . 1036
**v. Schuh,** Obering. P., Großdieselmotoren . . . . . . . . . . . 692
**Schultz,** H., Ueber elektrische Kraftanlagen in Textilfabriken . . . 199
**Schulze,** Karl, Der Walzenkalander und seine Verwendung in der Gewebeveredlung . . . . . 140, 230
**Schupp,** Dr.-Ing., Hellmuth, Azetat-Kunstseide . . . . . . . . . 864
**Schweiger,** Direktor, Welches ist die rechte Warenseite? . . . . . . 599
**Seck,** Dr.-Ing. W., Zu dem Artikel von Prof. Herbig: „Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten" . . . . . . 359
**Seibt,** Ing. Alfred, Der Riffelzylinder in der Baumwollspinnerei . . . 501
— Ueber das Beledern der Druckzylinder (Los- und Festroller) von Baumwoll-Spinnereimaschinen . 919
**Seyferth,** Herbert u. Prof. Dr. W. Herbig, Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten . . . . . . . . . 45, 149
— Ueber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele . . . . 363, 457, 544, 621
**Sieber,** Dr. Wilhelm, Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen — durch einfache Mather-Plattpassage . 62, 151
— Ueber beständige Diazodruckfarben und über eine neue Erklärung der Konstitution der Diazoverbindungen . . . . . . . . . 609
**Soarovsky,** H., Die Schlichtung der Kunstseide . . . . . . . . . 1032
**Spiegel,** Regierungsbaumeister a. D. Hans, Leistungssteigerung und Aufwandkürzung in Textilbetrieben . . . . . . . . . . . 742
**Spöttel,** Dr. Walter, Ueber das Döhnersche Wollmeßverfahren . 39, 143 240, 342, 430
**Stein,** Dr.-Ing. Friedrich, Vom Wesen der Tuchbindung . . . . . . 994
**Steinbrucker,** Dr. Charlotte, Deutsche Bildteppiche des Mittelalters . . 1010
**Straube,** Robert, Nachklänge einer Amerikareise . . 750, 829, 909, 989
**Streeb,** Dr. Ernst, Optische Gewebeprüfung . . . . . . . . . . 432

Seite
Streng, Dr. F., Buntgeätzte Naphtol AS-Färbungen . . . . . . . 708

Tänzer, Dr. Ernst, Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden Faserdynamometers 853, 933, 1013
Thies, F. H., Textilchemische Technologie . . . . . . . . . 60
— Dr. phil. Albert Ganswindt . . 317
— Ueber Koch- und Kaltbleiche . . 433
Tiefel, Obering. Dipl.-Ing., Leistungen moderner Spannrahmen-Trokkenmaschinen . . . . . . . 1006
Toenniessen, Ing. Ernst, Ueber die Zeitersparnis beim Abziehen oder Spulenwechsel an Spinn- und Zwirnmaschinen . . . . . . . 413
Trissler, Karl, Jaspiervorrichtung für Spulmaschinen . . . . . . . 230
Tschilikin, Prof. M. M., Ueber die Untersuchung von Anilinschwarz 265
— Wie bleicht man indanthrenfarbige Mitläufer? . . . . . . . 280
— Prof. Dr. N. N. Wosnessenski † . 829
Tusch, Wilhelm, Etwas über die Präparation der Kunstseide . . . 74

Uhlig, Dr.-Ing. Ernst, Von der Handfärberei zur Maschinenfärberei . . . . . . . . . . . . 257

Seite
Ullmann, Dr. Gustav, Kleine Mitteilungen aus der Praxis des Hydrosanverfahrens und einige Wasserfragen der Textilindustrie 440
Ullrich, Ing. E., Schwingungszustände (mechanische Resonanz und Interferenz) als Ursachen von Betriebsmängeln . . . . . . . 107
— Gewebe aus feinfaseriger, schwachgedrehter Kunstseide . . . . . 241
— Die II. Kunstseide-Ausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1927 397

Vajs, Ing. Mirko, Identifizierung von Küpenfarbstoffen auf der Baumwollfaser . . . . . . . . . . 611
Voss, Georg, Neuzeitliche Heizungsanlagen . . . . . . . . . . 314
Wagner, Ing. E., Von der einfachen Winde mit 6 festen Armen bis zur heutigen modernen Winde mit 8 federnden Auflagen . . . . . 932
Wagner, Ing.-Chem. Karl, Farbtöne in der Textilfarbgebung . . . 451
— Der Griff an Textilgut . . . . 868
Wagner, Dr. Walter, Zur Unterscheidung von Texilfasern . . . 246, 367
Walter, Hermann, Ein neuer Webschützen . . . . . . . . . 1000
Weber, G., Zivilingenieur, Kontrolle der Kondenswasserableiter . . 1009

Seite
Wegener, Dr. F., Ueber Präparate zum Weichmachen von Wasser für Seifvorgänge . . . . . . 534
Wegener, Ing. G., Worauf beruht die Wirksamkeit guter technischer Anzeigen, und wie läßt sie sich planmäßig steigern? . . . . . 112
— Verhütung und Beseitigung der Wand- und Deckenfeuchtigkeit in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur . . 901
Weiss, Dr. Franz, Ueber einige neuere Arbeiten auf dem Gebiete der basischen Farbstoffe . . . . 164
Weißbach, Obering. Hugo, Streckwerkverzug . . . . . . . 604, 690
Weltzien, Dr. W., Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de Chine-Stoffen . . . . . . . . . . 157
Weyrich, Paul, Aus der Praxis der Garnmercerisation . . . . . . . 51
Wiederkehr, J. A., Neue Haspel-Konstruktion . . . . . . . . 908
Wolf, Ing., Säureschutz für Fußböden . . . . . . . . . . 316
Wolff, Ernst, Wichtige Neuerung in der Strumpfappretur . . . . . 70
Wosnessensky, Prof. N., Dampfanilinschwarz . . . . . . . . . 536
Wurtz, Obering. E., Die Kunstseide 9

# Sach-Verzeichnis

Die mit * bezeichneten Aufsätze sind mit Abbildungen versehen.

Seite
*Abdrücke tierischer Wollen und Haare in Harz . . . . . . . 341
Abfall-Laugen, Reinigen und Konzentrieren der — des Mercerisationsbetriebes . . . . . . . 732
Abkochverlust, Künstliche Beschwerung von Kreppgarnen, — und Erschwerung im Stück . . . . 1046
Ablaugen, Das — von gebleichtem Leinengarn . . . . . . . . 723
Abnehmer, Das Problem des großen — . . . . . . . . . . 87
Absaug-Anlagen . . . . . . . 811, 970
Abschlagen der Kunstseide im Schützen bei Unterschlägern 538, 639, 809
*Absorptionskurven, Spektrodensograph, ein Registrierapparat zur Ermittelung der — von Farbstoffen . . . . . . . . . . 447
Abspringen der Vorderwand des Schützenkastens . . . . . . 1051
Abtötung, Neue Erfahrungen über die — von Seidenraupen-Cocons mit Chlorpikrin . . . . . . . 465
*Abweichung, Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit — . . . . . . 773
*Abziehen, Ueber die Zeitersparnis beim — oder Spulenwechsel an Spinn- und Zwirnmaschinen . . 413
Acetatseide, Die hauptsächlichsten Eigenschaften der — . . . . . 370
Acetatseide, Betrachtungen der — und ihrer Färbeprozesse . . . 551
Acetatseide, Eigenschaften und Verwendung der — . . . . . . 261
Acetatseide, Gewebe und Effekte mit — . . . . . . . . . . 252
Acetatseide und deren Färben . . 374
Acetatseide, Ueber das Färben der — . . . . . . . . . . . . . 254
Acetatseide, Ueber die Eigenschaften der neuen — (Celanese, Milanese, Acetat usw.) . . . . 723
Acetatzelluloseseide, Bildung unlöslicher Farben auf — . . . . 803

Seite
Acetat-Kunstseide . . . . . . . 864
Achtschloßmaschine, Die — und ihre Mustervielseitigkeit . . . . . 884
Aetzen, Rot- und Rot-Weiß- — auf indigoblauer Baumwolle . . . 725
Akkordlohn, Die Produktion und der — in der Kammgarnspinnerei 722
Aktiengesellschaften, 118, 2.6, 991, 1070
Aktivin, Entschlichten und Bäuchen roher Baumwollwaren mittels — 964
Aktivin, Erfahrungen in der Kunstseideverarbeitung mit — . . . 244
Alizarinrotdruck, Verwendung des Hydrosanverfahrens beim Seifen des — . . . . . . . . . . 274
Alkali, Bestimmung von — und Säure in Wolle und deren praktische Bedeutung . . . . . . 961
Alkali, Die Bestimmung von — in Wolle . . . . . . . . . . 290
Alkali-Gehalt der für die Rohseiden-Entbastung bestimmter Seifen . 731
Allgemeine Rechtsfragen . . . . 116
*Amerikareise, Nachklänge einer — 750, 829, 909, 989
Ammoniak, Ueber die Wirkung von — auf Wolle . . . . . . . 629
Andrehen, Das — der Kettenfäden von Hand und durch die Maschine . . . . . . . . . . . 883
Angorawolle . . . . . . . . . 465
Anilin, Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter Verwendung von milchsaurem — . . . . 184, 474
Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter Verwendung von milchsaurem Anilin . . . 184, 475
Anilinschwarz, Ueber die Untersuchung von — . . . . . . . 265
*Anlagen, Kleinspinnerei-Maschinen und — . . . . . . . . . . 11
*Anschauungen, Neuere kolloidchemische — über Färbevorgänge 160
Ansprüche, Ueber die — an stranggefärbte Kunstseide . . . . . 173

Seite
Anstrich für Farbbottiche und Haspeln . . . . . . . . . 95
Antichlor, Natriumperborat als — 73
Antrieb, Der — von Wirkmaschinen . . . . . . . . . . 372
Antrieb der Speisezangen von Heilmannschen Kämmaschinen . . . 882
Antrieb des Nitschelzeuges bei Streckwerken . . . . . . . 1043
Apparate, Vergleich der — von Balls und Johannsen zur Längenmessung der Baumwollfaser . . 721
Appretieren, Bleichen und — der Spitzen . . . . . . . . . 1046
Appretieren, Das — halbwollener Waren . . . . . . . . . . 723
Appretieren von Kunstseideband . 293, 378
*Appret, Gleichmäßiges Auftragen des — auf Gewebe . . . . 93, 474
Appretur, Die — der Kunstseide 805, 965
Appretur, Die — der wollenen und halbwollenen Kaschmire, Etamine und Voile . . . . . . . . 963
Appretur, Einfluß der — und die Festigkeit, Dehnung und das Gewicht von Geweben . . . . . 964
Appretur, Klebware in der Handschuhstoff- — . . . . . . . 183
Appretur, Moiréeffekte in der — 
Appretur, Säurefeste — für Baumwollgewebe . . . . . . . . 477
Appretur von Wildlederimitation für Handschuhstoffe . . . . . 94
Appretur, Weiche — auf baumwollenen Waren. Verwendung von Fettkörpern in der Färberei und Appretur . . . . . . . . . . 964
Appreturmasse, Fettausscheidungen in der — . . . . . . . 379, 476
Appreturmittel, Johannisbrotkerne als neues — . . . . . . . . 469
Appreturmittel, Magnesiumchlorid als — . . . . . . . . . . 289
Arbeiten, Rationelles — nach praktischen Grundsätzen . . . . . 489

Seite
Arbeiten, Ueber einige neuere — auf dem Gebiete der basischen Farbstoffe . . . . . . . . . . 164
Arbeitskräfte, Produktionsförderung durch volle Ausnützung der — usw. . . . . . . . . . . 971
*Arbeitsraumluft, Die Befeuchtung — in den Textilbetrieben . . . 198
*Arbeitsverlust, Studie über den durch Riemengleiten bedingten — bei der Wagenausfahrt des Selfactors . . . . . . . 129, 216
Asbest, Der — als textiler Rohstoff . . . . . . . . . . 993
Asch-Solveen, Warum versagte das Durchzugsstreckwerk von — . 1043
Aspirationspsychrometer, Die Verwendung von Haarhygrometern zur Messung der Luftfeuchtigkeit und ihre zuverlässige Einstellung mit einem billigen — . . . . 881
Atmosphärische Einflüsse, Ueber die Wirkung der — auf Wolle und Tuche . . . . . . . . . . 549
Aufbereitung, Die mechanische — des Hanfes . . . . . . . 88
Aufdeckmuster, Die Aufdeckmustervorrichtungen an Spitzennadel- — Wirkstühlen und das Patronieren der — . . . . . . . . . . 372
Aufdeckmustervorrichtungen, Die — an Spitzennadel-Wirkstühlen und das Patronieren der Aufdeckmuster . . . . . . . . 372
Aufnahmefähigkeit, Der Einfluß einer Vorbehandlung der Gewebe auf ihre — für Farbstoffe . . 724
*Auftragen, Gleichmäßiges — des Apprets auf Gewebe . . . 93, 474
Aufwandkürzung, Leistungssteigerung und — in Textilbetrieben . . . 742
Aufziehen, Vorrichtung zum — der Spindelschnüre . . . . . 1049
Augenreizungen, Die — der Spinner in Kunstseidefabriken. Ein Beitrag zur Schwefelwasserstoffvergiftung 285
Ausdehnung, Die — des Wollhaares unter konstanter Belastung . . 369
Austall, Streifiger — von Kammgarnstoffen infolge von Stillständen der Leimmaschine . . . . 93
Austall, Ungleichmäßiger — der Kunstseide . . . . . . . . 182, 474
Auslandspropaganda, Die Geschäftssprache in der — . . . . . . 576
Ausnützung, Produktionsförderung durch volle — der Arbeitskräfte 971
Ausrüsten blauer Mollinos . . 559, 640
Ausrüsten, Das — von Inlets . . 805
Ausrüsten, Das — von Stickerei . 554
Ausrüsten der einseitig gerauhten Fustiane . . . . . . . . . 600
*Ausrüstung, Die — baumwollener Futterstoffe . . . . . . . 53, 358
Ausrüstung leinener und halbleinener Gewebe . . . . . . . . . . 174
Ausrüstung, Nochmals „Die Folgen der Webereisünden bei der — baumwollener Waren" . . . . 449
Ausrüstung von Baumwollfutterstoffen . . . . . . . . . . 631
Ausrüstung von kunstseidener Tricotschlauchware . . . . . . 810
Ausrüstung von Popeline . . . . 380
Ausrüstung von Zephir und Popeline . . . . . . . . . . . 560
Ausrüstung, Winke für die — wollener Damenkleiderstoffe . . . 801
Aussaatdichte, Welchen Einfluß üben — und Stengelstärke auf die Flachsfaser aus? . . . . . . . . . 85
Ausstellung, Die II. Kunstseide- — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1927 . . . . . . . . . . 397

Seite
Automatenwebstühle . . . . . . 810, 890
Automatenwebstühle in der Leinen- und Halbleinen-Weberei . . . 890
Avivieren, Präparieren und — von Kunstseide . . . . . . . . 793
Anzeigen, Worauf beruht die Wirksamkeit guter technischer —, und wie läßt sie sich planmäßig steigern? . . . . . . . . . . 112

Badestoff, Bleichen von — . . . . 970
Bäuchen, Entschlichten und — roher Baumwollwaren mittels Aktivin . 964
Bäuchöle, Versuche mit — . . . 1044
Balls, Vergleich der Apparate von — und Johannsen zur Längenmessung der Baumwollfaser . . . 721
Bambus, Kunstseide aus — . . 1041
*Band-Ausrufer, Der — um 1740 968
*Bandkrämer von 1775 . . . . . 968
Barchent, Köper und Zieche . . 467
*Barocke Textilbilder . . . . . 90
Bastfasergarne, Nummerierung der — . . . . . . . . . . . 286, 371
Bastfaserzucht, Die Entwicklung der — im britischen Reiche . . . . 881
Batschen, Das — der Jute 40, 141, 239
Batschen, Die bakteriellen Vorgänge beim — der Jute . . . . . . 965
Bau, Welchen Anforderungen muß beim Projekt und — von Textilfabriken der beratende Industrie-Architekt gewachsen sein? . . 650
Baumwollarten, Die Bestimmung der — auf mikroskopischem Wege 961
Baumwollbleiche . . . . . . . . 477
Baumwollbleiche, Verbesserung des Verfahrens der — mittels Permanganat . . . . . . . . . 724
Baumwollbündelgarn, Schlichten von — . . . . . . . . . . . 1052
Baumwolle, Anilinoxydationsschwarz auf — unter Verwendung von milchsaurem Anilin . . . 184, 474
Baumwolle, Ausgewählte Farbnormen auf — . . . . . . . . . 722
*Baumwolle, Das Mischen der — für die Spinnerei . . 3, 126, 213
Baumwolle, Das Verhalten der — gegen Feuchtigkeit . . . . . . 551
Baumwolle, Die — . . . . . . . 370
Baumwolle, Die Festigkeit der — und des Baumwollfadens . . . 1042
Baumwolle, Die Feuchtigkeitsbeziehungen der — und die Feuchtigkeitsaufnahme mit und ohne Spannung mercerisierter Baumwolle . . . . . . . . . . 881
Baumwolle, Die mikroskopische Untersuchung beschädigter — durch die Congorot-Probe und die Quellungsprobe von Fleming und Thaysen . . . . . . . . . . 177
Baumwolle, Die Wichtigkeit des Fasergewichts pro cm als ein meßbares Kennzeichen der — und einige Angaben seiner praktischen Verwendung . . . . . 369
Baumwolle, Hydrophile, sterilisierte, imprägnierte und medizinische — . . . . . . . . . . . . 175
Baumwolle, Klasseneinteilung der — durch das Mikroskop . . . 285
Baumwolle, Prüfung von — . . . 721
Baumwolle, Rot- und Rot-Weiß-Aetzen auf indigoblauer — . . . 725
Baumwolle, Ueber das Oelen der — vor dem Verspinnen . . . . 370
Baumwolle, Ueber den Eisengehalt der rohen — . . . . . . . . 803
Baumwolle, Ueber den Spinnwert der — . . . . . . . . . . . 722
Baumwolle, Ungleichmäßiger Farbausfall bei Geweben aus normaler und toter — . . . . . . . . 474

Seite
Baumwolle, Unterscheidung von — und Leinen . . . . . . . . 285
Baumwolle, Wolle und — in halbwollenen Waren . . . . . . 801
Baumwollene Kunstseide enthaltende Waren, Bleichen, Färben und Zurichten von — . . . . . . 288
*Baumwollene Futterstoffe, Die Ausrüstung — . . . . . . . 53, 358
Baumwollfärberei, Fehlerquellen in der — . . . . . . . . . . 374
Baumwollfaser, Der Bau der — und die daraus sich ergebenden Eigenschaften . . . . . . . 881
Baumwollfaser, Identifizierung von Küpenfarbstoffen auf der — . . 611
Baumwollfehler . . . . . . . 721
Baumwollfeinweifen, Erhöhung der Haspeltouren bei — vom arbeitstechnischen Standpunkte aus betrachtet . . . . . . . . . 371
Baumwollfutterstoffen, Ausrüstung von — . . . . . . . . . . 631
Baumwollgarn, Das Schlichten von Kunstseidenfäden und ein Vergleich mit dem Schlichten von — . . . . . . . . . . . . 963
Baumwollgarne, Benennung der — . 557
Baumwollgarne, Der Einfluß der Feuchtigkeit auf —, insbesondere Festigkeit und Dehnbarkeit geschlichteter und ungeschlichteter Kettengarne mit Bezug auf die atmosphärische Feuchtigkeit . . 882
Baumwollgarne, Schlichtflotte für — 891
Baumwollgarnen, Die Schlichterei von — . . . . . . . . . . 173
Baumwollgespinste, Ungleiche — . 371
Baumwollgewebe, Säurefeste Appretur für — . . . . . . . . . 477
*Baumwollgewebe, Erzielung von Wollcharakter auf . . . . . . 29
Baumwollgewebe, Vulkanisieren von — . . . . . . . . . . . . 476
Baumwollindustrie, Beitrag zur Kenntnis der Beuch- und Bleichvorgänge I. Das Perpentolverfahren in der — . . . . . . . 353
Baumwollkettengarne, Zerreißfestigkeit und Verwebbarkeit der türkischrot gefärbten — . . . . 962
Baumwollklassierung, Zur Frage der Erweiterung der — durch exakte Materialuntersuchung . . . . 85
Baumwoll- und Seidennoppen, Praktische Verfahren und Vorschriften für die Herstellung von Woll-, — 88
Baumwollpopeline-Stoffe, Mercerisieren, Bleichen, Färben und Ausrüsten von — . . . . . . . 970
Baumwollreinigung, Untersuchung des technologischen Prozesses des Egrenierens und der — . . . . 721
Baumwollschläuche . . . . . . 93
Baumwollschlichterei, Ein voller, runder Faden und ein glatter Faden in der — . . . . . . . 848
Baumwollspinnerei- und -Weberei, Abriß der technischen Entwicklung der — . . . . . . . . . . 630
Baumwollspinnerei, Der Riffelzylinder in der — . . . . . . . 501
Baumwollspinnerei-Neuanlage, Luftbefeuchtung und Kraftanlage für eine — . . . . . . . . . . 478
Baumwollstrecke, Der elektrische Einzelantrieb der — . . . . . 220
Baumwollstückwaren, Zweckmäßiges Entschlichten von — . . . . . 633
Baumwollveredlungsindustrie, Fehlerquellen in der — . . . . . . 949

Seite
Baumwollwaren, Eine Prüfungsmethode zur Untersuchung der Wärmeeigenschaften von — . . 369
Baumwollwaren, Ueber den Gewichtverlust beim Veredeln der — 853
Baumwollweberei, Abriß der technischen Entwicklung der Baumwollspinnerei und — . . . . . 630
Beanspruchung der Kettfäden beim Weben . . . . . . . . . . 729
Beanstandung, Gründe zur — von Geweben, sowie deren Ursache und Abhilfe . . . . . . . . . . 802
Befeuchten, Winke für das Konditionieren oder — von Wollgarnen und Wollwaren . . . . . . . 469
*Befeuchtung, Die — der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben . 198
Behandlung, Ueber — der Webriete und Webgeschirre . . . . . . 173
Beimengungen, Untersuchung der Farbstoffe auf — . . . . . . 725
*Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen . . 26, 131, 427, 519, 594
Beizen, Allgemeines über Eigenschaften, Wirkungsweise und Anwendung von — . . . . . . 550
Beizenfarbstoffdruckfarben, Die Fixation von — durch kurzes Dämpfen, durch einfache Mather-Plattpassage 62
151
Beledern, Ueber das — der Druckzylinder (Los- und Festroller) von Baumwoll-Spinnereimaschinen . . . . . . . . . 919
Beleuchtung, Künstliche — in Färbereien . . . . . . . . 96, 299
*Bemusterung, Das Varioskop und seine Bedeutung . . . . . . 455
Benennung der Baumwollgarne . . 557
Benninger, Die kettenlose Mercerisiermaschine, System — . . . . 726
Beobachtungsstelle, Garn- — im Betrieb . . . . . . . . . . 988
Berechnung des Garnbedarfs für Zierketten, Schlingenketten, Polketten . . . . . . . . . 173
Berechnung, Die Elektrizität, deren einzelne Rechnungsarten und die — der Kraftantriebe in der Wirkerei und Strickerei . . . . . 963
Bergmann-Nullau-Webstuhlantrieb, Der — . . . . . . . . . . . 632
Berechnung, Die — der Einstellung der Jutegewebe . . . . . 1044
Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1926 . . . . . . . . . 601
Besatzindustrie und Kunstseide . . 884
Beschwerung, Künstliche — von Kreppgarnen, Abkochverlust und Erschwerung im Stück . . . 1046
Beschwerungsmittel, Füll- und — . 289
*Beseitigung, Verhütung und — der Wand- und Deckenfeuchtigkeit in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur . 901
Beseitigung von Uebelständen, die beim Zwirnen von Baumwollgarn an Ringspinnmaschinen auftreten 1049
Bestandteil, Die Literatur über Keratin, den wesentlichen — der Wollsubstanz . . . . . . . . 86
Besticken, Das — der Wirk- und Strickware . . . . . . . . . 174
Bestimmen, Ein neues Verfahren zum — der Feinheit der Wolle . 882
*Bestimmung, Bemerkungen zu dem Aufsatz von E. Ristenpart und R. Petzold: „Die einfache — der Netzfähigkeit von Textilölen . . 799
Bestimmung der Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype unmittelbar aus der Fadenzahl . 87
Bestimmung der Drehungskonstanten für Zwirnmaschinen . . . 87
Bestimmung, Die — der Baumwollarten auf mikroskopischem Wege 961
Bestimmung, Die — der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de Chine-Stoffen . . 157, 367
Bestimmung, Die — des Trockengewichts der Wolle . . . . . 369
Bestimmung, Einfache Methode zur — des wirksamen Chlors in Bleichlaugen . . . . . . . . 964
*Bestimmung, Neue, einfache Methode zur — des wirksamen Chlors . . . . . . . . . . 873
Bestimmung, Physikalische Untersuchungsmethoden zur — der Einwirkung von chemischen Stoffen und ähnliche Behandlungen auf Garne . . . . . . . . . 962
Bestimmung von Alkali und Säure in Wolle und deren praktische Bedeutung . . . . . . . . . 961
Bestleistung und Kräfteschonung . 105
Betrachtungen, Kritische — über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten 45
149, 359
Betrieb, Elektrischer — in Kunstseidenspinnereien mit elektrischen Spinnzentrifugen . . . . 630
*Betriebsführung, Wissenschaftliche — im Vorwerk mechanischer Webereien 12, 305, 391, 490, 565
649, 743, 827, 903
*Betriebskontrolle, Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen — in Spinnereien und Webereien . . 209, 321, 409, 741
*Betriebsmängel, Schwingungszustände (mechanische Resonanz und Interferenz) als Ursachen von — . . . . . . . . . . . 107
*Betriebsräume, Die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in — der Baumwollspinnerei und -weberei 494, 569
652
Betriebsverbesserung, Prämiierung von guten Vorschlägen für — 812
970
Betriebswasser, Enteisenung von — 95
*Betriebswissenschaft, Neuzeitliche — in der Textilindustrie . . 111, 309
Beuch- und Bleichvorgänge I, Beitrag zur Kenntnis der —. Das Perpentolverfahren in der Baumwollindustrie . . . . . . . . 353
*Beuth-Denkmal, Die Textil-Szenen auf dem — . . . . . . . . 292
Bezugsquellen, Gesuchte — 96, 184, 300
380, 480, 560, 640, 732, 812, 892, 972
1052
*Bilder, Barocke Textil- — . . . 90
Bilder, Verfahren zur Herstellung photographischer — in bunten Farben auf Stoff . . . . . . 551
Bildteppiche, Deutsche — des Mittelalters . . . . . . . . . 1010
*Bindungs- und Materialeffekte in kunstseidenen Stoffen . . . 669, 769
Bisulfat, Ueber den Ersatz der Schwefelsäure durch — auf dem Gebiete der Textilindustrie . . 289
Blauen und Bleichen von Wolle . 724
Blauholzschwarz auf Seide . . . 731
Bleichen, Blauen und — von Wolle 724
Bleichen, Das — der Wolle . . . 722
Bleichen, Das — der Wolle mit schwefliger Säure . . . . . . 723
Bleichen, Das — wollener und halbseidener Waren . . . . . . . 964
Bleichen, Färben und Zurichten von baumwollenen, Kunstseide enthaltenen Waren . . . . . . . . 288
Bleichen, Gewichtsverlust beim — von Makogarn . . . . . . . 811
Bleichen und Appretieren der Spitzen . . . . . . . . . 1046
Bleichen und Veredeln von Spitzen 174
Bleichen von Badestoff . . . . . 970
Bleichereien, Dauerhaftes Mauerwerk in — . . . . . . . . . 480
Bleichflotten, Das Einstellen der — . . . . . . . . . . . . 803
Bleichgut, Die Prüfung des — 1046
Bleichgut, Untersuchung und Beurteilung des — . . . . . 965
Bleichmittel, Ueber — und ihre Bestimmung . . . . . . . . . 803
Bleich-Osmotor, Der — . . . . . 884
Bleichprozesse, Die — für Seidenstrang . . . . . . . . . . 1046
Bleichprozess, Einfluß des — auf die technologischen Eigenschaften eines Leinengewebes . . . . . 176
Bleichprozess, Methoden zum schnellen Erkennen von Flecken und Schäden in Geweben infolge des — . . . . . . . . . . . 174
Bleichverfahren, Osmotor- — . . 299
Bleichvorgänge, Beitrag zur Kenntnis der Beuch- und — I. Das Perpentolverfahren in der Baumwollindustrie . . . . . . . . 353
Blindwerden, Die Ursachen des — von Naphtol AS. gefärbter Kunstseide und ihre Verhütung . . 258
Boldern der Kunstseide . . . . 970
Boldern, Glanzstellen und — in kunstseidenen Geweben. Mitteilungen über mechanische Eigenschaften der Kunstseiden . . . 883
*Borametz-Pflanze, Die — . . . 885
Boyce-Weberknoten, Der — . . . 883
Breitenveränderungen, Die Ursachen der Längen-, und — in einer Ware . . . . . . . . . . . 173
*Breitpresse, Von der Tuchschmalpresse zu der modernen elektrischen — . . . . . 516, 679, 819
*Brennesseln, Eigenschaften der Fasern und Garne aus — 37, 146
233
Briefwechsel Ein interessanter — vor 100 Jahren . . . . . . . 556
Bücher, Neue — 88, 177, 291, 374, 470
555, 633, 726, 805, 886, 966, 1047
Bügeln, Der Einfluß des — auf die Echtheit der Farben . . . 723
Bugramartikel . . . . . . . 297, 377
Buntbleiche, Baumwoll- — . . . . 374
Buntmusterstrickerei, Eine wesentliche Neuerung in der flachen Jacquard- — . . . . . . . 1045
Buntweberei, Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die Einrichtung einer größeren — 982, 1061

Celanese-Kunstseide, Das Färben gemischtfaseriger Garne mit — . . 174
Chain-Methode, Das Färben von baumwollenen Webketten durch die — . . . . . . . . . . . 804
*Chemie, Zur Physik und — der Färbevorgänge . . . . . . . 781
Chemiker-Koloristen, Internationaler Verein der — 84, 171, 284 368, 463
548, 628, 719, 800, 880; 959, 1039
*Chemnitzer Grobstich, Ist der — wirklich unpraktisch? . . . . 922
Chitin und Chitinseide . . . . . 961

Seite
Chitinseide, Chitin und — . . . 961
Chloren, Ueber den Einfluß des auf Wolle . . . . . . . 885
Chlorieren, Studien über die Vorgänge beim — von Wolle . . . 723
Chlorierung, Weitere Versuche über die — von Wolle . . . . . . 803
Chlor, Einfache Methode zur Bestimmung des wirksamen — in Bleichlaugen . . . . . . . . 963
*Chlor, Neue einfache Methode zur Bestimmung des wirksamen 873
Chromeisen-Khaki . . . . . . . 295
Classification of Cotton by Microscopy . . . . . . . . . . 85
Cockayne-Dyson Schnittleisten-Einrichtung . . . . . . . . . 801
Congorot-Probe, Die mikroskopische Untersuchung beschädigter Baumwolle durch die — und die Quellungsprobe von Fleming und Thaysen . . . . . . . . 177
Cord, Welche Webfehler erschweren das Schneiden von Velvet und . 559 639
Cotton, Classification of — by Microscopy . . . . . . . . . 85
Cottonmaschine, Betrachtungen über den Handkulierstuhl und seine Beziehungen zur Paget und — . 549
Cottonstuhl, Der — . . . . . . . 286
Crêpe de Chine-Stoffe, Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten — . . . 157, 367
Crêp-Mousselline, Herstellung von — 965

Dämpfen, Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes —. — durch einfache Mather. Plattpassage . . . . . . . 63, 151
Dämpfen, Indanthren-Druckverfahren ohne — . . . . . . . . . 732
*Damast-Tischzeug, Entwürfe für — (Gebild-Gewebe) . . . . . 418
Damenkleiderstoffe, Winke für die Ausrüstung wollener — . . . . 801
Dampfanilinschwarz . . . . . . 536
Dampf- und Kraftpreis, Die Ermittlung des — . . . . . 106, 312
Dampfrohrleitungen in Färbereien . 95
Deckel, Die Durchbiegung der — von Wanderdeckelkrempeln . . 467
Deckelkrempel, Roste für — . . . 467
*Deckenfeuchtigkeit, Verhütung und Beseitigung der Wand- und — in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur . 901
Dehnbarkeitsprüfungen, Stärke und — . . . . . . . . . . . . 377
Dehnung, Ueber die — und Festigkeit verschiedener Hanfsorten . 177
Dehnungsmesser, Ein zeichnender — . . . . . . . . . . . . 177
Dekatiertuch . . . . . . . . . 93
Deutschland, Die Seidenraupenzucht in — ein Experiment . . . . 86
Diazodruckfarben, Ueber beständige — und über eine neue Erklärung der Konstitution der Diazoverbindungen . . . . . . . 609, 794
Diazotieren, Färben von Wolle und Seide durch — auf der Faser . . 794
Diazoverbindungen, Ueber beständige Diazodruckfarben und über eine neue Erklärung der Konstitution der — . . . . . 609, 794
Dieselmotoren in der Textilindustrie 300 380
*Döhnersche Wollmeßverfahren, Ueber das — 39, 143, 240, 342, 430
Doppelflorgewebe, Einrichtung mit Tringeln zur Herstellung von façonierten — mit 2 Webschützen 963

Seite
Doppelschichten in der Weberei 93, 473
*Doublier-Einspännmaschine, Eine neue patent. — . . . . . . . 596
*Drehbänke, Ueber den Gebrauch von Revolver- — in der Textilindustrie . . . . . . . . . 826
Drehergewebe oder Gaze . . . 962
Drehergeschirr-Ausbildung und — Aufhängung . . . . . . . . 558
Drehungskoeffizienten, Bestimmung der — für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der Fadenzahl . 87
Drehungskonstanten, Bestimmung der — für Zwirnmaschinen . . . 87
Drehungszahlen für Kammgarnzwirne . . . . . . . . . 557, 637
*Druck, Moderne Entwürfe für textilen — . . . . . . . . 65, 1033
Druckerei, Einige praktische Verwendungsmöglichkeiten der Indigosole in der — . . . . . . 530
Druckverfahren, Indanthren- — ohne Dämpfen . . . . . . . . . 732
Druckverfahren, Der Handdruck und die neuzeitlichen — . . . . . 54
Druckwalzen, Das Gravieren der — 554
*Druckwaren, Festigkeitsänderungen von — . . . . . . . . . . . 70
Druckzylinder, Ueber das Beledern der — (Los- und Festroller) von Baumwoll-Spinnereimaschinen . 919
Durchbiegung, Die — der Deckel von Wanderdeckelkrempeln . . 467
Durchzugsstreckwerk, Das — Werning . . . . . . . . . . . . 801
Durchzugsstreckwerk, Warum versagte das — von Asch-Solveen? 1043
Duvet, Ueber — der Seide oder Seidenläuse . . . . . . . . . 177
Dyson, Cockayne- — Schnittleisten-Einrichtung . . . . . . . . 801

Echtheit, Der Einfluß des Bügelns auf die — der Farben . . . . 723
Effekte, Gewebe und — mit Acetatseide . . . . . . . . . . . . 252
Effektfaden für Wirkwaren . . . 371
Effektfäden, Indanthrenfarbige — . 254
Effektgarne für die Wirkerei . 1045
Egrenieren, Untersuchung des technologischen Prozesses des — und der Baumwollreinigung . . . . 721
Eichung, Ueber die — des Müllerschen Stapelmessers . . . . . 177
*Eigenschaften der Fasern und Garne aus Brennesseln 37, 146, 233
Eigenschaften, Der Einfluß der Faserstruktur auf die mechanischen und färberischen — . . 285
Eigenschaften, Einfluß des Bleichprozesses auf die technologischen — eines Leinengewebes . . . . 176
Eigenschaften, Kunstseide und ihre wichtigsten — . . . . . . . 250
Eigenschaften von Wolle und Wollwaren . . . . . . . . . 1041
Eignungsprüfstelle, Aufbau und Wirken einer — in der Tuchgroßindustrie . . . . . . . . . 962
Einfetten, Das — der Wirkereigarne . . . . . . . . . . . 802
Einfluß der Appretur und die Festigkeit, Dehnung und das Gewicht von Geweben . . . . 964
Einfluß, Der — der Faserstruktur auf die mechanischen und färberischen Eigenschaften . . . . 285
Einfluß der Temperatur auf die Wolle . . . . . . . . . . 965

Seite
Einfluß des Bleichprozesses auf die technologischen Eigenschaften eines Gewebes . . . . . . . 176
Einfluß des Lagerns auf Leinen . 966
Einfluß, Welchen — üben Aussaatdichte und Stengelstärke auf die Flachsfaser aus? . . . . . 85
Einheitsverfahren für die einfache Prüfung von Wolle . . . . . 86
Einlaufen, Verfahren, das — der Wolle zu verhüten . . . . . 724
Einlaufen, Verfahren, um das — wollener Waren zu verhindern . 723
Einrichtung, Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die — einer größeren Buntweberei 982, 1061
*Einrichtung einer mittleren Strickwarenfabrik . . . . . . . . 906
Einrichtung mit Tringeln zur Herstellung von façonierten Doppelflorgeweben mit 2 Webschützen . 963
Einrichtung, Neuartige — zum Weben . . . . . . . . . . . 883
Einrichtung zur Erzeugung konstanter Luftfeuchtigkeit in Laboratorien 94
Einrichtung zur Erzielung von großen Verzügen . . . . . . . 722
Einrollen der Stoffkanten . 182, 378
*Einrollen, Ueber das — der Leisten beim Walken . . . . . . . . 515
*Einspänmaschine, Eine neue patent. Doublier- — . . . . . . . . 596
Einstellung, Die Berechnung der — der Jutegewebe . . . . . . 1044
*Einwirkung, Beiträge zur Kenntnis der — feuchter Hitze auf Eisfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der Naphtol AS-Färberei . . . . . . . . . 942
Einwirkung, Physikalische Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der — von chemischen Stoffen und ähnlichen Behandlungen auf Garne . . . . . . . 962
Einwirkung, Prüfung der — von Säuren auf Kunstseide . . . . 963
Einzelantrieb, Der elektrische — Selfaktoren . . . . . . . . 1043
*Einzelantrieb, Der elektrische — der Baumwollstrecke . . . . . 220
Einzelantriebe, Elektrische — für Wirk- und Strickmaschinen mit Minderung . . . . . . . . . 287
Einzelantrieb, Vorteile des elektrischen — von Textilmaschinen . 554
Einzelfasern, Das Verhalten von — von Viskoseseide in Alkoholen und in Wasser . . . . . . . 964
Eisengarn, Hochglanz auf — . . 182
Eisengarn, Streifiges . . . . . 182
Eisengehalt, Ueber den — der rohen Baumwolle . . . . . . . . 803
Eisen- und Nähgarn . . . . . . 176
*Eisfärbungen, Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung feuchter Hitze auf — unter besonderer Berücksichtigung der Naphtol AS-Färberei . . . . . . . . . . . 942
Elektrischer Betrieb, Der — in Kunstseidenspinnereien mit elektrischen Spinnzentrifugen . . . . . . 630
Elektrizität, Die —, deren einzelne Rechnungsarten und die Berechnung der Kraftantriebe in der Wirkerei und Strickerei . . . 963
Elektrizität, Vorträge über die Verwendung der — in der Textil-Veredlungsindustrie . . . . . 232
Elektrizitätserscheinungen, Untersuchungen über — beim Verspinnen von Wolle und Wollmischungen . . . . . . . . 918

Seite
Empfindlichkeit, Ueber die — der Regulierung an der Schlagmaschine 87
Emulsionsfähigkeit der Naphtensulfosäuren . . . . . . . . . 361
Entbastung von Naturseide bei hartem Wasser . . . . . . . . 805
Enteisenung von Betriebswasser . 95
Entflammbarkeit, Gewebe-Inprägnierung zur Herabsetzung der — . 550
*Entschlichten, Bemerkung zu der Abhandlung „Studien über Schlichten und — von Dr. M. Nopitsch
Entschlichten, Schlichten und — von Kunstseide . . . . . . . . . 803
Entschlichten, Studien über Schlichten und — I. Wirken der modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend? . 169
281, 365, 461, 546, 627, 717, 799, 878
958, 1034
Entschlichten und Bäuchen roher Baumwollwaren mittels Aktivin . 964
Entschlichten, Zweckmäßiges — von Baumwollstückwaren . . . . . 633
Entschlichtungsmittel, Studien über Schlichten und Entschlichten II. Wirken die modernen enzymatischen — faserschädigend? . . . 169
281, 365, 461, 546, 627, 717, 799, 778
958, 1034
Entstehung, Die — und die Verwendung von Kreppbindungen . 173
Entwicklung, Die — der Hartmann-Gilliam-Krempel in der Praxis . 87
Entwicklung, Die — der Wirkmaschinen . . . . . . . . . 1044
Entwicklung, Kunstseide und die — der Wirkereiindustrie . . . . 1044
*Entwürfe, Moderne — für textilen Druck . . . . . . . 65, 1033
Erfahrungen in der Kunstseideverarbeitung mit Aktivin . . . . . 244
Erkennen, Methoden zum schnellen — von Flecken und Schäden in Geweben infolge des Bleichprozesses . . . . . . . . . 174
*Ermittlung, Die — des Dampf- und Kraftpreises . . . . 106, 312
Ermittlung, Die rechnerische — der Garnnummer aus dem Gewichte und der Dichte einer Ware . . 286
*Ermittlung, Ueber Fehler in Lunten und Vorgarn und ihre — . 6
130, 217
Ersatzstoffe für Wolle . . . . . 881
Erscheinungen in Webwaren aus drei- und mehrfachen Zwirnen . 221
Erschütterungen, Bestimmung von — und Schwingungen . . . . 393
Erschwerung, Die — farbiger Seiden . . . . . . . . . . 175
Erschwerung, Künstliche Beschwerung von Kreppgarnen, Abkochverlust und — im Stück . 1046
Erschwerungshöhe, Die Bestimmung der — an stückerschwerten Crêpe de Chine-Stoffen . . . . 157, 367
Ertragssteigerung, Versuche über — bei Flachs durch Klimawechsel 1041
Erweiterung, Zur Frage der — der Baumwollklassierung durch exakte Materialuntersuchung . . . . . 85
Erzeugung, Die häufigsten Strickarten und ihre — . . . . . . 174
Erzeugung, Einrichtung zur — konstanter Luftfeuchtigkeit in Laboratorien . . . . . . . . . . 94
*Erzielung von Wollcharakter auf Baumwollgeweben . . . . . . 29
*Eskimogewebe, Die — . . . . 24
136, 330, 417
Etamine, Die Appretur der wollenen und halbwollenen Kaschmire, — und Voile . . . . . . . . 963
Eulan, Fortschritte in der Wollveredlung durch — . . . . . . 703
Excenter, Das — für Ringspinner . 1043
Experiment, Die Seidenraupenzucht in Deutschland ein — . . . . . 86

Fabrikarbeiterinnen, Schutzbestimmungen für schwangere — . . . 110
Fabrikbetriebe, Praktische Psychotechnik im modernen — . . . . 554
Fabrikbuchführung, Die — in der Flechterei . . 36, 200, 315, 495, 566
Fabrikflächse, Die Sortierung der — und Fabrikwerge in den Flachsfabriken der „Luozentr." . 370
Fabrikwerge, Die Sortierung der Fabrikflächse und — in den Flachsfabriken der „Luozentr." . 370
*Fachnormenausschuß, Mitteilungen des — für Textilindustrie und Textilmaschinen 193, 334, 511, 585, 677
765, 841, 1008
Fachschulnachrichten . . . . 500, 580
Façonnés, Ramagés und — . . . . 883
Faden, Ein voller, runder — und ein glatter — in der Baumwollschlichterei . . . . . . . . . 848
*Fadenabschnitte, Herstellung von Querschnitten ganz kurzer — . . 602
Fadenlitzen, Stahldrahtlitzen oder — für Kunstseide . . . . . . . 963
Fadenquerschnitt, Schwankungen im — der Kunstseide . . . . . . 370
Fadenregler an Rundwirk- und Rundstrickmaschinen . . . . . . . 803
Fadenreiniger für Wirkmaschinen . 174
Fadenumlegemuster . . . . . . . 1045
Fadenverbrauch, Der — für das Säumen von Wirkwaren . . . . 468
*Fadenzähler, Taschenmikroskop als — . . . . . . . . . . . . 773
Fadenzahl, Bestimmung der Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der . . . . . . . . . . 87
Fadenzahlen, Bestimmung der Drehungskoeffizienten für die verschiedenen — bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der Fadenzahl . . . . . . . . . . 87
Färben, Bleichen — und Zurichten von baumwollenen, Kunstseide enthaltenen Waren . . . . . . 288
Färben, Das — der Kunstseide . . 469
Färben, Das — der Kunstseide für Regenmantelstoffe . . . . . . 892
Färben, Das — der Kunstseide mit Naphtol AS . . . . . . . . 965
Färben, Das — gemischter Gewebe 724
Färben, Das — gemischtfaseriger Garne mit Celanese-Kunstseide . 174
Färben, Das — und die Behandlung gemischter Gewebe . . . . . 553
Färben, Das — von baumwollenen Webketten durch die „Chain"-Methode . . . . . . . . . 804
Färben, Das — von gemischten Geweben aus Baumwolle und Kunstseide . . . . . . . . . . . 795
Färben, Das — von Halbwolle und Halbseide mit Sirius-Farbstoffen 693
Färben, Das — von halbwollenen Waren . . . . . . . . . . . 175
Färben, Das — von Kunstwolle . 965
Färben, Das — von Leinengarn mit substantiven und Schwefelfarbstoffen . . . . . . . . . . . 965
Färben, Das — von Strumpfwaren 175
724
Färben, Das — von Viskosekunstseide . . . . . . . . . . . 551
Färben, Das — von wasserdichten, gummierten Geweben . . . . 964
Färben, Das — von Wolle für die Teppichweberei . . . . . . . 552
Färben, Der Schutz der Wolle beim — . . . . . . . . . . . . 75
Färben, Die Schwierigkeiten beim — von Viskoseseide . . . . . 804
Färben, Eine allgemeine Uebersicht über das — von Kunstseide . . 290
Färben, Einrichtung zum — von Kammzugbobinen . . . . . . 722
Färben, Einrichtung zum — von Webketten . . . . . . . . . 725
Färben, Einrichtung zum — von Wirkwaren . . . . . . . . . 805
Färben, Maschinen zum — von Strümpfen und Wirkwaren . . 1046
Färben, Studien über das — von Indanthrenen . . . . . . . . 725
Färben, Ueber das — der Azetatseide . . . . . . . . . . . 254
Färben, Ueber das — mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger . . 174
Färben und Griffigmachen von Kunstseide . . . . . . . . . 964
Färben von Geweben aus Wolle, Viskose oder Kupferseide . . . 725
Färben von Wolle und Seide durch Diazotieren auf der Faser . . 794
Färben von wollenen und halbwollenen Kammgarnstoffen . 94, 182
Färben, Vorbereitung baumwollener Stückware für das — am Jigger 469
Färbemethoden, Künstliche und natürliche Farbstoffe und — . . 706
Färbeprozesse, Betrachtungen der Azetatseide und ihrer — . . . 551
Färberei, Die Aufgaben der — in der Woll- und Kammgarnindustrie 552
Färberei, Die — der baumwollenen und kunstseidenen Strümpfe . 176
Färbereiabwässer, Reinigung der — 300
478
Färbereien, Dampfrohrleitungen in — 95
Färbereien, Künstliche Beleuchtung in — . . . . . . . . . 96, 299
*Färbeverfahren, Das Scholz'sche — 75
94
*Färbevorgänge, Neuere kolloidchemische Anschauungen über — 160
*Färbevorgänge, Zur Physik und Chemie der — . . . . . . . . 781
Färbungen, Buntgeätzte Naphtol AS- — . . . . . . . . . . . . 708
Färbereilaboratorien, Bequeme Prüfungen und nützliche Methoden für — . . . . . . . . . . 372
Färbereizwecke, Reinigung von Flußwasser für — . . . . . . . 95
Färbungen, Labile Verbindungen und echte — . . . . . . . . . 162
Fahnen, Die — und Sprüche der Textilgewerbe . . . . . . . 375
Faltenbildung in der Stückmercerisage . . . . . . . . . . . 1052
Faltengewebe . . . . . . . . . 1044
Fangmaschenmuster (Preßmuster) in Links-Links-Gewirken . . . . 1045
Farben, Bildung unlöslicher — auf Acetatzelluloseseide . . . . . 803
Farben, Der Einfluß des Bügelns auf die Echtheit der — . . . . 723
Farben, Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Normierung der — . . . . . . 1036
Farbausfall, Ungleichmäßiger — bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle . . . . . . . . . 474
Farbbottiche, Anstrich für — und Haspel . . . . . . . . . . 95

Seite
Farbenblindheit, Waren die alten Griechen mit teilweiser — behaftet . . . . . . . . . . . 534
Farb- und Tintenflecken, Mittel zum Entfernen von — aus Geweben . 288
Farbmesser, Der „Guilds" Trichromatic- — . . . . . . . . . 805
Farbnormen, Ausgewählte — auf Baumwolle . . . . . . . . . 722
Farbstoffe, Der Einfluß einer Vorbehandlung der Gewebe auf ihre Aufnahmefähigkeit für — . . . 724
Farbstoffe, Künstliche und natürliche — und Färbemethoden . . 706
Farbstoffe, Neue — 84, 172, 284, 463, 1040
Farbstoffe, Ueber einige neuere Arbeiten auf dem Gebiete der basischen — . . . . . . . . . 164
Farbstoffe, Untersuchung der — auf Beimengungen . . . . . . . 725
Farbstoffe, Das Färben von Halbwolle und Halbseide mit Sirius- — 693
Farbtöne in der Textilfarbgebung . 451
*Faserdynamometer, Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden — . . . . 858, 933, 1013
Fasergewicht, Die Wichtigkeit des — pro cm als ein meßbares Kennzeichen der Baumwolle und einige Angaben seiner praktischen Verwendung . . . . . . . . . 369
Fasern, Die Lichtempfindlichkeit der — . . . . . . . . . . . . 86
Fasern, Die Untersuchung von oxyzellulosierten — . . . . . . . . 550
*Fasern, Eigenschaften der — und Garne aus Brennesseln 37, 146, 233
*Fasern, Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer — auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS 871, 955
Fasern, Haften der — an den Walzen der Walzenstreckwerke mit elektrischem Einzelantrieb . . . 729
Faserpflanzen, Brasilianische — . 629
Faserstoffe, Der Feuchtigkeitsgehalt der — . . . . . . . . . . 1041
Faserstoffe, Die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf — . . 721
Faserstoffe, Das Kardieren von — in Theorie und Praxis . . . . 994
Faserstoffe, Der Einfluß ultravioletter Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften von — . . . . . 629
Faserstruktur, Der Einfluß der — auf die mechanischen und färberischen Eigenschaften . . . . 285
Faseruntersuchungen, Mikroskopische und mikrochemische — . . 285
Federzüge, Ueber — für Webereien 1043
Fehler im Webprozeß und deren Abhilfe . . . . . . . . . . 1043
Fehler in kunstseidenen Waren . . 1043
*Fehler, Ueber die — in Lunten und Vorgarn und ihre Ermittlung . . 6, 130, 217
Fehlererscheinungen in Kunstseiden-Fertigwaren . . . . . . . . 962
Fehlerquellen in der Baumwollfärberei . . . . . . . . . . . 374
Fehlerquellen in der Baumwollveredlungsindustrie . . . . . . . 949
Feinheit, Bestimmung der — der Wolle im Kammzugband . . . 630
Feinheit, Ein neues Verfahren zum Bestimmen der — der Wolle . . 882
Feinspinnen, Das — . . . . . . 86
Fertigstellen, Die chemischen und mechanischen Verfahren beim — frischgesponnener Viskoseseide . 82, 153
*Ferrand, Hochverzug-Streckwerk, System — . . . . . . . . . 5
Festigkeit, Die Beeinflussung der — von Flachsgarn durch die Rasenbleiche . . . . . . . . . . 1046
Festigkeit, Die — der Baumwolle und des Baumwollfadens . . 1042
Festigkeit, Erhöhung der — nasser Kunstseide durch Einwirkung von Formaldehyd . . . . . . . . 551
Festigkeit, Ueber die Dehnung und — verschiedener Hanfsorten . . 177
*Festigkeitsänderungen von Druckwaren . . . . . . . . . . . 70
Festigkeitseigenschaften, Der Einfluß ultravioletter Strahlen auf die — von Faserstoffen . . . . . . 629
Festigkeitseigenschaften, Spannungseinflüsse auf die — von künstlichen Seiden . . . . . . . . 86
*Festtrachten aus dem Textilgewerbe . . . . . . . . . . 1048
Fettausscheidungen in der Appreturmasse . . . . . . . . . 379, 476
Fettkörper, Weiche Appretur auf baumwollenen Waren. — Verwendung von — in der Färberei und Appretur . . . . . . . . . 964
Feuchtigkeit, Das Verhalten der Baumwolle gegen — . . . . . 551
Feuchtigkeit, Der Einfluß der — auf Baumwollgarne, insbesondere Festigkeit und Dehnbarkeit geschlichteter und ungeschlichteter Kettengarne mit Bezug auf die atmosphärische Feuchtigkeit . . . 882
*Feuchtigkeit, Technische Grundlagen und Einfluß der — bei der Prüfung der Textilwaren 521, 603, 688
Feuchtigkeitsaufnahme, Die Feuchtigkeitsbeziehungen der Baumwolle und die — mit und ohne Spannung mercerisierter Baumwolle . . . . . . . . . . . 881
Feuchtigkeitsbeziehungen, Die — der Baumwolle und die Feuchtigkeitsaufnahme mit und ohne Spannung mercerisierter Baumwolle . . . . . . . . . . . 881
Feuchtigkeitsgehalt, Der — der Faserstoffe . . . . . . . . . 1041
Feuchtigkeitsgehalt, Der Einfluß höherer Temparaturen auf den — von Baumwolle . . . . . 549
*Feuergefährlichkeit, Zur Prüfung der Textiloleine auf — . . . . 797
*Fiedler, Direktor Richard — 50 Jahre im Dienste der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann A.-G. . . . . . . . 497
Filze für die Papierindustrie . . . 1005
Filze, Herstellung gewebter — . . 631
Fixation, Die — von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen — durch einfache Mather-Plattpassage . . . . . . . . . . 62, 151
Fixierung, Ueber die — von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck 269, 715, 948
Flachs, Struppiger — . . . . . . 629
Flachs, Versuche über Ertragssteigerung bei — durch Klimawechsel 1041
Flachs, Welcher — ist für die technische Verarbeitung am vorteilhaftesten . . . . . . . . . 1041
Flachsfaser, Welchen Einfluß üben Aussaatdichte und Stengelstärke auf die — aus? . . . . . . . . 85
Flachsfaserbündel, Die Zerlegung der — während der Vorbereitung . . 177
Flachs- und Hanffaser, Die Unterscheidung der — . . . . . . . 629
Flachsgarn, Das Verhalten von — bei wiederholter Beanspruchung . 370
Flachsgarn, Die Beeinflussung der Festigkeit von — durch die Rasenbleiche . . . . . . . . . . 1046
Flachskämmaschine, Eine neue — . 721
Flachsröstverfahren, Die verschiedenen — in Westeuropa . . . . 1041
Flachstahllitzen, Die Eigenart der — und ihr Wert für die Verarbeitung seidenen und kunstseidenen Kettenmaterials . . . . . . . . . 884
Flach- und Rundstrickmaschinen, Jacquard-Buntmuster an — . . . . 1045
Flechten, Das — und Klöppeln . . 802
Flechterei, Die Fabrikbuchführung in der — . . . . 36, 200, 315, 495, 566
Flechtmaschinen, Die Lagerbestimmung der Flügelradmitten für — 372
Flecken, ihre Art und Entfernung . 724
Flecken, Methoden zum schnellen Erkennen von — und Schäden in Geweben infolge des Bleichprozesses . . . . . . . . . . . 174
Fleming, Die mikroskopische Untersuchung beschädigter Baumwolle durch die Congorot-Probe und die Quellungsprobe von — und Thaysen . . . . . . . . . . . . 177
Fließarbeit in der Karbonisation . 1046
Florstrümpfe, Ueber Material- und Schönheitsfehler in — . . . . 341
Flügelradmitten, Die Lagerbestimmung der — für Flechtmaschinen 372
Flügelspinnmaschinen, Selbsttätige Einstellung der Flügel von — mit Einzelmotorenantrieb zwecks Einziehens gerissener Fäden . . . 758
*Flüssigkeit, Kann die Menge der —, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein? 868, 1031
Flugzeuge, Gewebe für — . . . 631
Flußwasser, Reinigung von — für Färbereizwecke . . . . . . . 95
Förderung der Streichgarnvorspulen 801
Ford, System — in der Veredlungsindustrie . . . . . . . . . 657, 795
Formaldehyd, Erhöhung der Festigkeit nasser Kunstseide durch Einwirkung von — . . . . . . . 551
Formplatten, Die — des Selfactors 1043
Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau 35, 340, 772, 828, 932
Friedrich Haas, 100 Jahre Textilmaschinenbau der Firma — in Lennep . . . . . . . . . . 338
Frottier- oder Schlingengewebe . . 88
Frottierleder, Das — der Nadelstabstrecke und sein Einfluß auf den Verzug . . . . . . . . . 1042
Frottierwaren, Die Herstellung der — und ihre Vielseitigkeit . . . . 884
Füll- und Beschwerungsmittel . . 289
Füllen, Das — von Schmierseife mit Kartoffelmehl . . . . . . . 175
Fustiane, Ausrüstung der einseitig gerauhten — . . . . . . . . 600
*Futterstoffe, Die Ausrüstung baumwollener — . . . . . . . . 53, 358
Futterstoffe, Schwefelschwarz auf — 453
Futterstoffe, Die Herstellung von — in der Wirkerei . . . . . . 803

Gabler-Webmaschine, Die — . . . 802
Ganswerth, Webstuhl zum Weben mit feststehenden Schußspulen . 802
*Ganswindt, Dr. phil. Albert — † . 317
Gardinen, Die Herstellung der Madras- — . . . . . . . . . . 802
Gardinen, Fabrikation englischer — 1045
Gardinen, Graphitflecken in — . . 94
Garnabfall, Weniger — beim Weben 852
Garnbedarf, Berechnung des — für Zierketten, Schlingenketten, Polketten . . . . . . . . . . . 173

Seite
Garnbefeuchtung, Ueber — . . . 962
*Garn-Beobachtungsstelle im Betrieb 988
Garndoubliermaschinen, Anordnung der Lieferwalzen für — . . . . 630
Garne, Das Färben gemischtfaseriger — mit Celanese-Kunstseide . . 174
*Garne, Eigenschaften der Fasern und — aus Brennesseln 37, 146, 233
Garne, Physikalische Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Einwirkung von chemischen Stoffen und ähnlichen Behandlungen auf — . . . . . . . . . . 962
*Garnkörperbildung, Die — auf dem Wagenspinner (Selfactor) Fehler und deren Behebung . . . 835, 916
Garnkörper, Der Quadrant und sein Einfluß auf die Bildung des — 801
Garnmercerisation, Aus der Praxis der — . . . . . . . . . . . 51
Garnnummer, Die rechnerische Ermittelung der — aus dem Gewichte und der Dichte einer Ware 286
Garnprüfmaschine . . . . . . . 881
Garnschlichte . . . . . . . 476, 557
Gaze, Drehergewebe oder — . . 962
Gazegewebe, Ueber die Herstellung der — . . . . . . . . . . . 632
*Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko . . . . . 21
*Gebildweberei, Die Technik der — einst und jetzt . . 22, 137, 331, 420
Gegauff, Konstante Kardenausstoßflügel, Patent „—“ . . . . . . 88
Gel-Struktur, Die — des Wollhaares 369
Geltendmachung der Mängelrüge aus § 377 H. G. B. . . . . . . . . 113
Geschäftssprache, Die — in der Auslandspropaganda . . . . . . . 576
Geschichte des Seidenwebstuhls und die Art des Webens . . . . . 1043
Geschirrbrethalter, Einrichtung eines Webstuhls bzw. seines — für Velvet . . . . . . . . . . 559, 639
Geschwindigkeit, Arbeit auf gepaarten Webstühlen und deren optimale — in Leinenwebereien . 549
Gespinste, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von — . . . . . . 44, 343
Gestalt, Die — der Leitschiene des Selfaktors . . . . . . . . . 87
Gesundheitsschädliche Momente in mechanischen Wollspinnereien . . 549
*Getriebelehre, Die — im Textilmaschinenbau . . . . 583, 681, 823
*Gewänder, Das Weben antiker nahtloser — . . . . . . . . . 179
Gewebe aus feinfaseriger, schwachgedrehter Kunstseide . . . . . 241
Gewebe, Ausrüstung leinener und halbleinener — . . . . . . . 175
Gewebe, Das Färben gemischter — 724
Gewebe für Flugzeuge . . . . . 631
*Gewebe, Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf — . . . . 93, 474
Gewebe und Effekte mit Acetatseide 252
*Gewebeeinführung, Selbsttätige — in Spannmaschinen . . . . . . 339
Gewebe-Imprägnierung, zur Herabsetzung der Entflammbarkeit . . 550
Gewebe, Das Färben von gemischten — aus Baumwolle und Kunstseide . . . . . . . . . . . 795
Gewebe, Einfluß der Appretur auf die Festigkeit, Dehnung und das Gewicht von — . . . . . . . 964
Gewebe, Imprägnierung von — unter Verwendung von diversen Zellulosepräparaten . . . . 288
Gewebe, Methoden zum schnellen Erkennen von Flecken und Schäden in Geweben infolge des Bleichprozesses . . . . . . . . 174
Seite
Gewebe, Ueber fehlerhafte Glanzstreifen, Glanzböden und Glanzstellen in — mit Kunstseideschuß, deren Erklärung und Vermeidung 468
Gewebe, Woran erkennt man die rechte Seite von — . . . . . 181
Gewebeprüfung in Baumwollspinnereien . . . . . . . . . . . 882
*Gewebeprüfung, Optische — . . 432
*Gewebeveredlung, Der Walzenkalander und seine Verwendung in der . . . . . . . . . . 140, 230
Gewichtsverlust, Ueber den — beim Veredeln der Baumwollwaren . 853
Gewichtsverlust beim Bleichen von Mako-Garn . . . . . . . . . 811
Gewichtsverlust beim Veredeln von Baumwollwaren . . . . . . 1007
Gilljam, Die Streichgarnkrempel System — . . . . . . . . . 370
Gilljam-Krempel, Die Entwicklung der Hartmann- — in der Praxis . 87
Gilljam-Krempel, Die Materialverteilung an der gewöhnlichen und der — . . . . . . . . . . 87
Glanzböden, Ueber fehlerhafte Glanzstreifen, — und Glanzstellen in Geweben mit Kunstseideschuß deren Erklärung und Vermeidung 468
Glanz, Ueber die Bestimmung des — mit dem Stufenphotometer . . 620
Glanzmesser, Der Görzsche — in der Seidenindustrie . . . . . . 467
Glanzstellen, Die — im Kunstseidegewebe, ihre Ursache, ihre Vermeidung . . . . . . . . . . . 88
Glanzstellen, Ueber fehlerhafte Glanzstreifen, Glanzböden und — in Geweben mit Kunstseideschuß, deren Erklärung und Vermeidung 468
Glanzstellen und Boldern in kunstseidenen Geweben. Mitteilungen über mechanische Eigenschaften der Kunstseiden . . . . . . . 883
*Glanzstoff-Fabriken, Die Vereinigte — A.-G., Elberfeld . . . . . 78
Glanzstreifen, Ueber fehlerhafte —, Glanzböden und Glanzstellen in Geweben mit Kunstseideschuß deren Erklärung und Vermeidung 468
*Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung . . . . . . . . 773
Gleichmäßigkeit, Zur Frage der — von Gespinsten . . . . . . 883
Gleichmäßigkeitsprüfer für Seidenfaden . . . . . . . . . . . 85
Gleichmäßigkeitsprüfung, Zur — von Gespinsten . . . . . . . 44, 343
*Gobelin-Bildweberei, Jacquardkarten-Spareinrichtung für — . . . 426
Gobelin-Gewebe, Einseitige und doppelseitige Schuß- — . . . . . 801
Görzsche Glanzmesser, Der — in der Seidenindustrie . . . . . . 467
*Graebe, Prof. Carl — † . . . . 397
Graphitflecken in Gardinen . . . 94
Gravieren, Das — der Druckwalzen 554
Griechen, Waren die alten — mit teilweiser Farbenblindheit behaftet 534
Griff, Der — an Textilgut . . . . 868
Griffigmachen, Das — von Baumwolle und Kunstseide . . . . 803
Griffigmachen, Färben und — von Kunstseide . . . . . . . . . 964
Griffigmachen, Maschine zum — von Geweben . . . . . . . . . . 884
Griffigmachen von Kunstseide unter Verwendung von Milchsäure . . 183
Grobstich, Ist der Chemnitzer — wirklich unpraktisch? . . . . . 922
Großdieselmotoren . . . . . . . 692
Großturbinen-Type, Neue — für hohes Vacuum und 3000 Umdr. p. Min. . . . . . . . . . . . 1000
Seite
Grünspan . . . . . . . . . . . 299
Grundsätze, Rationelles Arbeiten nach praktischen — . . . . . 489
„Guild“ Trichromatic-Farbmesser, Der — . . . . . . . . . . . . 805
Gummi-Imprägnierung . . . . . 295

Haarhygrometer, Die Verwendung von — zur Messung der Luftfeuchtigkeit und ihre zuverlässige Einstellung mit einem billigen Aspirationspsychrometer . . . . 881
Haften der Fasern an den Walzen der Walzenstreckwerke mit elektrischem Einzelantrieb . . . . . 729
Halbseidenfärberei, Katanol W, ein wertvolles Hilfsmittel in der Halbwoll- und — . . . . . . . . 47
Halbseidengewebeappretur, Die Seiden- und — . . . . . . . . . 176
Halbwollene Kammgarnstoffe, Färben von wollenen und — . . . 94
Halbwoll- und Halbseidenfärberei, Katanol W, ein wertvolles Hilfsmittel in der — . . . . . . . 47
*Hamburger Textil-Händler um 1808 471
Hamburgisches Staatsinstitut für angewandte Botanik . . . . . 1020
Handdruck, Der — und die neuzeitlichen Druckverfahren . . . . 54
*Handfärberei, Von der — zur Maschinenfärberei . . . . . . . . 257
Handkulierstuhl, Betrachtungen über den — und seine Beziehungen zur Paget- und Cottonmaschine . . 549
Handschuhe, Die Herstellung seidener — . . . . . . . . . . . 288
Handschuhe, Herstellung von seidenen — . . . . . . . . . . 1046
Handschuhe, Die Herstellung des gewirkten — . . . . . . . . 884
Handschuhstoff-Appretur, Klebware in der — . . . . . . . . . 183
Handschuhstoffe, Appretur von Wildlederimitation für — . . . . . 94
Handspinnerei mit neuzeitlichen Maschinen . . . . . . . . 1042
Hanf, Die mechanische Aufbereitung des — . . . . . . . . . 88
Hanffaser, Die Unterscheidung der Flachs- und — . . . . . . . . 629
Hanfsorten, Ueber die Dehnung und Festigkeit verschiedener — . . 177
Harnischvorrichtungen und Lesewesen für Jacquardpatronen . 287
Hartmann-Gilljam-Krempel, Die Entwicklung der — in der Praxis . 87
*Harz, Abdrücke tierischer Wollen und Haare in — . . . . . . . 341
*Haspel-Konstruktion, Neue — . . 908
Haspel, Anstrich für Farbbottiche und — . . . . . . . . . . 95
Haspeltouren, Erhöhung der — bei Baumwollfeinweifen vom arbeitstechnischen Standpunkte aus betrachtet . . . . . . . . . . 371
Hattersley, Die Bewegung der Schäfte mit doppelt hebenden Schaftmaschinen, System — . . 632
Hautwolle, Ueber Wollsortieren und die Verwendung der — . . . 1042
Hechelmaschinen, Verbesserung an — . . . . . . . . . . . . . 1042
*Heizungsanlagen, Neuzeitliche — . 314
Hemdentuchappretur . . . . . . 297
Herstellung, Die — hohler Kunstseide, sogen. Luftseide . . . . 961
Herstellung, Die — von Kunstseide 86
*Herstellung, Die — der Webeblattzähne . . . . . . . . . . 25, 134
Herstellung, Praktische Verfahren und Vorschriften für die — von Woll-, Baumwoll- und Seidennoppen . . . . . . . . . . 88

Seite
Herstellung zweifarbiger Wollhutstumpen . . . . . . . . . . 173
Hilfsmaschine, Eine neue — für Bleichereien Färbereien, Druckereien und Appreturanstalten . . 340
Hilfsmittel, Katanol W, ein wertvolles — in der Halbwoll- und Halbseidenfärberei . . . . . . 47
*Hitze, Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung feuchter — auf Eisfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der Naphtol AS-Färberei . . . . . . . . . . 942
Hitze, Die Wirkung der — auf Wolle 721
Hochglanz auf Eisengarn . . . . 182
Hochschultag, Achter Hannoverscher — (Textiltagung) . . . . . . 317
Hochverzug . . . . . . . . 1042
*Hochverzug-Streckwerk, System Ferrand . . . . . . . . . . 5
Hochverzug-Streckwerk, Neues — . 882
*Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und Strickerei . . . . . 27, 138, 228
Höchstproduktion, Die Vorbereitung der Webstühle zur — . . . . 1068
Hubkurvenexcenter, Entwerfen der — für Spulmaschinen . . . . . 630
Hutbandfärberei, Neuerungen auf dem Gebiet der — . . . . . . . 279
Hydrolyse, Die — von Stärke mittels Wasserstoffsuperoxyd . . . . 724
Hydrophile, sterilisierte, imprägnierte und medizinische Baumwolle . . 175
Hydrosanverfahren, Kleine Mitteilungen aus der Praxis des — und einige Wasserfragen der Textilindustrie . . . . . . . . . 440
Hydrosanverfahren, Verwendung des — beim Seifen des Alizarinrotdruckes . . . . . . . . . 274
Hydrozellulose . . . . . . . . 175

Jacquard-Buntmuster an Flach- und Rundstrickmaschinen . . . . 1045
Jacquard-Buntmusterstrickerei, Eine wesentliche Neuerung in der flachen — . . . . . . . 1045
Jacquardeinzug, Der türkische — das vereinfachte Kartenschlagen für denselben . . . . . . . . 173
Jacquardkarten, Die Normung des Stiches der — . . . . . . . . 767
*Jacquardkarten-Spareinrichtung für Gobelin-Bildweberei . . . . . . 426
Jacquardmaschine, Die Normung der — . . . . . . . . . . . . 766
*Jacquardmaschine, Die Verdol- — und ihre Behandlung . . . . 668
*Jacquardmaschine, Eine neue — zum Weben von Jacquard-Doppelmoquette auf Doppelschlägerstühlen . . . . . . . . 683, 757
Jacquardmuster, Aufzeichnen und Berechnen von — an Flach- und Rundstrickmaschinen . . . . 1045
Jacquardpatronen, Harnischvorrichtungen und Lesewesen für — . 287
Jacquardstich, Der neue — . . . 768
*Jacquardstich, Ein neuer — 415, 586
Jacquardstuhl, Das Fach des — . 631
*Jacquard- und Schaftmaschinen, Normung von — . . . . . . 193
Jacquard vorrichten . . . . . 1050
Jacquardvorrichtungen für Wirkmaschinen . . . . . . . . 632
Jaeggli, Bericht über die Strähngarn-Mercerisiermaschine System — . . . . . . . . . . . . 722
Jahresversammlung des Vereins zur Förderung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde, Dresden in Leipzig am 15. März 1927 . . . 463
Jaspiervorrichtung für Spulmaschinen 230
Indentifizierung von Küpenfarbstoffen auf der Baumwollfaser . . 611
Jigger, Ueber das Färben mit Schwefelfarbstoffen auf dem — . 174
Jigger, Vorbereitung baumwollener Stückware für das Färben am — 469
Imprägnierung, Gewebe- — zur Herabsetzung der Entflammbarkeit . 550
Imprägnierung, Gummi- — . . . 295
Imprägnierung von Geweben unter Verwendung von diversen Zellulosepräparaten . . . . . . . 288
Indanthrenblau-Reserve-Artikel, Beitrag zur Geschichte des — und zur Kenntnis der Manganreserve . 861
*Indanthrenblau RS . . . . 158, 362
Indanthren-Druckverfahren ohne Dämpfen . . . . . . . . . . 732
Indanthrene, Studien über das Färben von — . . . . . . . . . 725
Indanthrenfarbige Effektfäden . . 254
Indanthrenfarbstoffe, Neuere — auf Kunstseide (Musterkarte) . . . 259
*Indanthrenfarbstudien . . . . . 785
Indigosole, Einige praktische Verwendungsmöglichkeiten der — in der Druckerei . . . . . . . 530
*Indocarbon, Mitteilungen über Schwefelschwarz und — . . . 56
*Industriearchitektur, Verhütung und Beseitigung der Wand- und Deckenfeuchtigkeit in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche — . . . . . . . . . . . . . 901
Inlet, Das Ausrüsten von — . . 805
Installationen in feuchten Räumen 395
Instandhaltung, Die — von Strickmaschinen sowie über vorkommende Störungen und deren Abhilfe . . . . . . . . . . . 963
*Interferenz, Schwingungszustände (mechanische Resonanz und —) als Ursache von Betriebsmängeln 107
Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen . . . . . . . . . 84
171, 284, 368, 463, 548, 628, 719, 800
830, 939, 1039
Johannisbrotkerne als neues Appreturmittel . . . . . . . . . 469
Johannsen, Vergleich der Apparate von Balls und — zur Längenmessung der Baumwollfaser . . 721
Jubiläen . . . . . . . . . . 992, 1071
Jute, Das Batschen der — . . . . 40
141, 239
Jute, Das Verrotten der — und seine Ursachen . . . . . . . . . 961
Jute, Die bakteriellen Vorgänge beim Batschen der — . . . . . . . 965
Jute, Kenaf, ein Ersatz für — . . 721
*Jute, Ueber die Zersetzung der — in Schiffs- und Lagerräumen . 41
147, 237
Jutegarne, Die Eigenschaften gezwirnter, geschlichteter und verwebter — . . . . . . . . . . 286
Jutegarne, Zwirne aus — . . . 801
Jutegewebe, Die Berechnung der Einstellung der — . . . . 1044
Jutegewebe und ihre Numerierung 883
Juteindustrie, Wertziffern für Spinnerei- und Webereileistungen in der — . . . . . . . . . . 722

Kämmaschine, Antrieb der Speisezangen von Heilmannschen — . 882
*Kalkbeständigkeit, Ueber die Bestimmung der Säure- und — sulfurierter Oele . . . . . . 363
457, 544, 621
Kaltbleiche, Die — (System Mohr) . 50
Kaltbleiche, Mohrbleiche und — . . 453
*Kaltbleiche, Ueber Koch- und — . 433
Kammgarnindustrie, Die Aufgaben der Färberei in der Woll- und — . . . . . . . . . . . . 552
Kammgarnspinnerei, Das Konditionieren in der — . . . . . 1042
Kammgarnspinnerei, Das Lederzeug in der Streichgarn- und — . . 882
Kammgarnspinnerei, Die Produktion und der Akkordlohn in der — . 722
Kammgarnspinnerei, Die Vorbereitung der — . . . . . . . . 882
Kammgarnstoffe, Färben von wollenen und halbwollenen — . 94, 182
Kammgarnstoffe, Streifiger Ausfall von — infolge von Stillständen der Leimmaschine . . . . . . 93
Kammgarnzwirne, Drehungszahlen für — . . . . . . . . . 557, 637
Kammzugband, Bestimmung der Feinheit der Wolle im — . . . 630
Kammzugbobinen, Einrichtung zum Färben von — . . . . . . . 722
Kapok, Der — und seine Verwendungsmöglichkeiten . . . . 1041
Karbonisation, Fließarbeit in der — 1046
Karbonisieren, Studie über das — . 965
Kardenausstoßflügel, Konstante —, Patent „Gegauff" . . . . . . 88
Kardieren, Das — von Faserstoffen in Theorie und Praxis . . . . 994
Kartenschlagen, Der türkische Jacquardeinzug und das vereinfachte — für denselben . . . . . . 173
Kartenschnürkordel, Präparation für — . . . . . . . . . . . . . 970
Kartoffelmehl, Das Füllen von Schmierseife mit — . . . . . 175
Kaschmire, Die Appretur der wollenen und halbwollenen — Etamine und Voile . . . . . 963
Katalysatoren . . . . . . . . . 559
Katalysatoren der Textilveredlung . 66
Katanol W ein wertvolles Hilfsmittel in der Halbwoll- und Halbseidenfärberei . . . . . . 47
Kemp . . . . . . . . . . . 466
Kenaf, ein Ersatz für Jute . . . . 721
Kenaf und Kendir . . . . . . . 629
Kendir, Kenaf und — . . . . . 629
Kendir in Wahrheit und Dichtung . 629
*Kenntnis, Beitrag zur — der Kreppbindungen . . . . . . . . . 26
131, 427, 519, 594
Kennzeichen, Die Wichtigkeit des Fasergewichts pro cm als ein meßbares — der Baumwolle und einige Angaben seiner praktischen Verwendung . . . . . . . . 369
Keratin, Die Literatur über —, den wesentlichen Bestandteil der Wollsubstanz . . . . . . . . . . 86
Keratin, Die chemischen Reaktionen des — . . . . . . . . . . 554
*Kerteß, Direktor A. — tritt ins 71. Lebensjahr . . . . . . . . 529
Kerzendocht-Präparation . . . . 476
Kesselhaus, Kontrollapparate für das — . . . . . . . . . . . 1063
Kettbaumbremsen, Versuche mit — am schmalen Webstuhl . . 631, 802
Ketten, Das Schlichten und Leimen der — für Kammgarn und Streichgarn . . . . . . . . . . 999
Ketten, Ein Beitrag über das Verweben schlecht geschlichteter — und über Nachschlichtemittel auf dem Webstuhl . . . . . . . 223
Kettenfäden, Das Andrehen der — von Hand und durch die Maschine 883

Seite
Kettenmaterial, Die Eigenart der Flachstahllitzen und ihr Wert für die Verarbeitung seidenen und kunstseidenen — . . . . . . 884
Kettenschlichterei, Die —, besonders der baumwollenen Kette . . . 885
Kettenstuhl, Die Mustermöglichkeit am — . . . . . . . . . . 519
Kettfäden, Beanspruchung der — beim Weben . . . . . . . 639, 729
Kettgarne, Uebertrocknete — . 730, 810
Kettschaltung bei feinfädiger Leinward . . . . . . . . . . 963
*Kett- und Schußsatin, Wie bindet 5bindiger Zanella — ab? . . . 638
Kinderkleidchen, Maße und Strickanleitung für die Herstellung eines — in Rechts- und Rechtsstrickart . . . . . . . . 337
Klasseneinteilung der Baumwolle durch das Mikroskop . . . . 285
Klebmittel für Velvet auf Jute . . 810
Klebware in der Handschuhstoff-Appretur . . . . . . . . 183
Kleiderstoffe, Das Wärmehaltungsvermögen von — . . . . . . 962
*Kleinewefers, Dr.-Ing. h. c. — . . 497
Kleinreißereien, Moderne —, ihre Rentabilität, Betriebskraft und Einrichtung . . . . . . . . 882
*Kleinspinnerei-Maschinen, und — Anlagen . . . . . . . . . . . 11
Klima, Luftbefeuchtung in heißem — . . . . . . . . . . . . 478
*Klima-Anlagen . . . . . . . . 921
Klimawechsel, Versuche über Ertragssteigerung bei Flachs durch — . . . . . . . . . . . 1041
Klöppeln, Das Flechten und — . . 802
Klöppelspitze, Die Maschinen — 288, 469
Knittern von Kunstseidenstoffen . . 970
Kochbleiche, Mohrbleiche und — . 270 715, 954
*Koch- und Kaltbleiche, Ueber — . 433
Köper . . . . . . . . . . 294
Köper, Barchent, — und Zieche . 467
Köper, Die geflochtenen — . . . 883
Kolloidale Lösungen, Verfahren zur Herstellung von — aus Fibroin, Chitin, Kasein u. dgl. . . . . 966
*Kondenswasserableiter, Kontrolle der — . . . . . . . . . 1009
Konditionieren, Das — in der Kammgarnspinnerei . . . . 1042
Konditionieren, Winke für das — oder Befeuchten von Wollgarnen und Wollwaren . . . . . . . 469
Konkurrenz, Deutsch-Englische Textilmaschinen- — . . . . . . . 498
Konservierung von Wasser . . . 380
Konstitution, Ueber beständige Diazodruckfarben und über eine neuere Erklärung der — der Diazoverbindungen . . . . . 609
*Kontrollapparate für das Kesselhaus . . . . . . . . . . 1063
*Kontrolle, Die für die Rationalisierung einer Weberei erforderliche vorangehende — der Produktion und des Nutzeffektes . . . . 986
*Kontrolle der Kondenswasserableiter . . . . . . . . . 1009
Kostenberechnung in der Wollindustrie . . . . . . . . . 805
Kräfteschonung, Bestleistung und — 105
Kraftanlage . . . . . . . . 95, 184
Kraftanlage, Luftbefeuchtungs- und — für eine Baumwollspinnerei-Neuanlage . . . . . . . 300, 478
Kraftanlagen, Ueber elektrische — in Textilfabriken . . . . . . 199
Kraft- und Wärmeanlagen, Neuzeitliche — in Textil- und Papierfabriken . . . . . . . . . . 200
Seite
Kraftpreis, Die Ermittlung des Dampf- und — . . . . 106, 312
*Krais, Prof. Dr. Paul Moritz — 60 Jahre alt . . . . . . . . 201
Kratzen, Winke über das Schleifen der — . . . . . . . . . . 370
Kratzenbeschlag für Rauhmaschinen 1046
Kravattenstoffweberei, Die — in ihrem ganzen Umfange und die Bedeutung der Seide bzw. Kunstseide für dieselbe . . . . 287
*Krempel, Die Bedeutung des Volants an der — . . . . . . 329
Krempel, Die Entwicklung der Hartmann-Gilljam- — in der Praxis . . . . . . . . . . 87
Krempel, Die Materialverteilung an der gewöhnlichen und der Gilljam- — . . . . . . . . . 87
Krempelei, Richtlinien zur Vervollkommung der — . . . . . . 87
Krempeln, Unfallgefahren bei — und ihre Beseitigung . . . . 882
*Kreppbindungen, Beitrag zur Kentnis der — 26, 131, 427, 519, 594
Kreppbindungen, Die Entstehung und die Verwendung von — . . 173
Kreppbindungen, Die — mit ihren charakteristischen Merkmalen . 962
Kreppen von Geweben . . . . . 804
Kreppgarne, Künstliche Beschwerung von —, Abkochverlust und Erschwerung im Stück . . . 1046
Kreuz, Hellere Stellen im — bei gefärbtem Leinengarn . . . . 182
Krimmer . . . . . . . . . . 802
Künstliche Beleuchtung in Färbereien . . . . . . . . . . 96
Künstliche Seide, Das Weben von — 88
Küpenfarben, Ueber die Verdickungen beim Druck mit — . . 1030
Küpenfarbstoffe, Identifizierung von — auf der Baumwollfaser 611
Küpenfarbstoffe, Ueber die Fixierung von — im Zeugdruck . . 269 715, 948
Kürschner, Der — oder Pelzkäfer (Allagenus sp.) als Wollschädling 130
*Küttner, Kunstseidenspinnerei Friedrich —, Pirna-Sehma . . . . 32
Kunstseide, Abschlagen der — im Schützen bei Unterschlägen . 558 639, 809
Kunstseide aus Bambus . . . 1041
Kunstseide, Acetat- . . . . . . 864
Kunstseide, Besatzindustrie und — 884
Kunstseide, Betrachtungen über — 467
Kunstseide, Boldern der — . . . 970
Kunstseide, Das Färben der — . 469
Kunstseide, Das Färben der — für Regenmantelstoffe . . . . . . 892
Kunstseide, Das Färben gemischtfaseriger Garne mit Celanese- — 174
Kunstseide, Der Siegeszug der — 176
*Kunstseide, Die — . . . . . . 9
Kunstseide, Die Appretur der — 805, 965
Kunstseide, Die Beurteilung der — 629
Kunstseide, Die Fabriken für — der Welt . . . . . . . . . . . 371
Kunstseide, Die Herstellung hohler —, sogen. Luftseide . . . . . 961
Kunstseide, Die Herstellung von — 86
Kunstseide, Die Inanspruchnahme der — durch die Verarbeitung . 883
Kunstseide, Die Rohstoffe der — . 961
Kunstseide, Die Schlichtung der — 1032
Kunstseide, Die Ursache des Blindwerdens von Naphtol A.S gefärbter — und ihre Verhütung . . 258
Kunstseide, Die Verarbeitung der — in der Wirkerei . . . . . . 1044
Kunstseide, Die Zukunft der — . 115 176, 201
Seite
Kunstseide, Eine allgemeine Uebersicht über das Färben von — . 290
Kunstseide, Einige Mitteilungen über — . . . . . . . . . 1041
*Kunstseide, Elsterberger — . . . 703
Kunstseide, Erhöhung der Festigkeit nasser — durch Einwirkung von Formaldehyd . . . . . . . 551
Kunstseide, Etwas über die Präparation der — . . . . . . . . 74
Kunstseide, Gewebe aus feinfaseriger, schwachgedrehter — . 241
Kunstseide, Griffigmachung von — unter Verwendung von Milchsäure 183
Kunstseide, Mehr Vorsicht beim Verarbeiten von — . . . 721, 883
Kunstseide, Präparieren und Avivieren von — . . . . . . . . 793
Kunstseide, Prüfung der Einwirkung von Säuren auf — . . . . . 963
Kunstseide, Seide und —, ein Vergleich der Eigenschaften der beiden Textil-Faserstoffe . . . . 369
Kunstseide, Siriusfarben auf — . 260
Kunstseide, Schlichten und Entschlichten von — . . . . . 803
Kunstseide, Schwankungen im Fadenquerschnitt der — . . . . .
Kunstseide, Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von — . . . . . 287
Kunstseide, Ueber die Ansprüche von stranggefärbte — . . . . 173
Kunstseide und die Entwicklung der Wirkerei-Industrie . . . . 1044
Kunstseide und ihre wichtigsten Eigenschaften . . . . . . . . 250
Kunstseide und Leinenindustrie, Stapelfaser . . . . . . . . 629
Kunstseide, Ungleichmäßiger Ausfall der — . . . . . . 182, 474
Kunstseide, Unregelmäßigkeit im Verhalten der — . . . . . . 1041
Kunstseide, Vom Schlichten der — 372
*Kunstseide, Zur Herstellung von Querschnitten der — . . . . . 429
Kunstseide-Ausstellung, Die II. — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1927 . . . . . . . . . . 397
Kunstseideband, Appretieren von — 298 378
Kunstseidefabriken, Die Augenreizungen der Spinner in —. Ein Beitrag zur Schwefelwasserstoffvergiftung . . . . . . . 285
Kunstseidegewebe, Die Glanzstellen im —, ihre Ursache, ihre Vermeidung . . . . . . . . 88
Kunstseideketten, Können — (Acetatseide) Nr. 1/120 ohne jede Präparierung im Webstuhl verarbeitet werden? . . . . . . . 730, 810
Kunstseiden, Die Untersuchung der — . . . . . . . . . . . 881
Kunstseiden, Eigenschaften von — aus Gemischen von Zellulosenitraten und -acetaten . . . . . 873
Kunstseiden, Ueber mechanische Eigenschaften der — . . . . 468
Kunstseidenabfälle, ihre Eigenschaften und ihr Verwendungsgebiet . 881
Kunstseidenarten, Unterscheidungsmerkmale der einzelnen — . 889, 969
Kunstseidenbänder, Leimung von — 379 475
Kunstseidenfäden, Das Schlichten von — und ein Vergleich mit dem Schlichten von Baumwollgarn 963
Kunstseiden-Fertigwaren, Fehlererscheinungen in — . . . . . 962
Kunstseidengarne, Das Schlichten der — im Vergleiche mit dem Schlichten der baumwollenen Garne . . . . . . . . . . 725

Seite
Kunstseidengewebe, Weiche und geschmeidige Qualitäten in — . . 631
Kunstseidenindustrie, Neuerungen in der — . . . . . . . . . . 725
Kunstseidensorten, Verfahren zur Ermittlung der verschiedenen Kunstseidensorten . . . . . . 370
*Kunstseidenspinnerei, Spinndüsen für die — . . . . . 7, 128, 214
Kunstseidenstoffe, Knittern der — 970
Kunstseidentrust, Auf dem Wege zum Welt- — . . . . . . . . 909
*Kunstseidenquerschnitte, Schuhlack als Hilfsmittel bei der Herstellung von — . . . . . . . . 524
*Kunstseidespinnerei Friedrich Küttner, Pirna-Sehma . . . . . . 32
Kunstseidetrikotstoff . . . . . . . . 802
Kunstseideverarbeitung, Erfahrungen in der — mit Aktivin . . . 244
Kunstwolle, Das Färben von — . 965
Kupferoxyd - Ammoniakseide, Die Verwendung der feinfaserigen — in der Wirkerei und Strickerei 694
Kupferseide, Ein neues Mittel zur Unterscheidung von Viskose- und — . . . . . . . . . . . . 881
Kurse, Notierungen und — . 117, 205

Laboratorien, Einrichtung zur Erzeugung konstanter Luftfeuchtigkeit in — . . . . . . . . 94
Längenmessung, Vergleich der Apparate von Balls und Johannsen zur — der Baumwollfaser . . . 721
Längen- und Breitenveränderungen, Die Ursachen der — in einer Ware . . . . . . . . . . 173
Läufe oder gefallene Maschen bei seidenen oder kunstseidenen Strümpfen . . . . . . . . 182
Lagerbestimmung, Die — der Flügelradmitten für Flechtmaschinen . 372
Lagern, Einfluß des — auf Leinen 965
*Lagerräume, Ueber die Zersetzung der Jute in Schiffs- und — 41, 147, 237
Langfaserspinnerei, Riemchenstreckwerk für die — . . . . . . . 630
Langstreifenmuster, Rundstrickmaschine für — . . . . . . . 884
Lederzeug, Das — in der Streichgarn- und Kammgarnspinnerei . 882
Legemaschine, Fehlerhaftes Arbeiten der Meß- und — . . . . 731, 810
Leimen, Das Schlichten und — der Ketten für Kammgarn und Streichgarn . . . . . . . . . . 999
Leimmaschine, Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge von Stillständen der — . . . . . 93
Leimung von Kunstseidenbändern 379
Leinen, Unterscheidung von Baumwolle und — . . . . . . . 285
Leinengarn, Das Ablaugen von gebleichtem — . . . . . . . . 723
Leinengarn, Das Färben von — mit substantiven und Schwefelfarbstoffen . . . . . . . . . . 965
Leinengarn, Hellere Stellen im Kreuz bei gefärbtem — . . . . . . . 182
Leinengarne, Reißlänge und Reißkraft für mittlere — . . . . . 467
Leinengewebe, Einfluß des Bleichprozesses auf die technologischen Eigenschaften eines — . . . . 176
Leinenstoffe, Sortiment der — in Rußland . . . . . . . . . . 549
Leinenindustrie, Kunstseide und —, Stapelfaser . . . . . . . . . 629
Leinenwebereien, Arbeit auf gepaarten Webstühlen und deren optimale Geschwindigkeit in — . . 549
Seite
Leinwand, Kettschaltung bei feinfädiger . . . . . . . . . . 963
Leinwandbindung . . . . . . . . 671
*Leisten, Ueber das Einrollen der — Walken . . . . . . . . . 515
*Leistungen moderner Spannrahmen-Trockenmaschinen . . . 1006
Leistungssteigerung und Aufwandkürzung in Textilbetrieben . . 742
Leitschiene, Die Gestalt der — des Schlagers . . . . . . . . . 87
Leseweisen, Harnischvorrichtungen und — für Jacquardpatronen . . 287
Lichtempfindlichkeit, Die — der Fasern . . . . . . . . . . 86
Lieferbedingungen für Farbbänder und Farbtücher . . . . . . . 932
Lieferbedingungen für Putzwolle 1012
Lieferwalzen, Anordnung der — für Garndoubliermaschinen . . . . 630
Literatur, Die — über Keratin, den wesentlichen Bestandteil der Wollsubstanz . . . . . . . . . 86
*Litzen Ueber — und Litzenfabrikation . . . . . 15, 135, 423, 506
*Litzenfabrikation, Ueber Litzen und — . . . . . 15, 135, 423, 506
Lösefähigkeit, Wissenschaftliche Meßergebnisse über die — des Tetracarnits gegenüber Farbstoffen . . . . . . . . . . 553
Lösungen, Verfahren zur Herstellung von kolloidalen Lösungen aus Fibroin, Chitin, Kasein und dgl. . . . . . . . . . . . 966
*Löschanlage. Ausgeführte — eines größeren Textilwerkes . . . . 981
Luftbefeuchtung, Die — in der Wirkerei . . . . . . . . . 372
Luftbefeuchtung in heißem Klima 478
Luftbefeuchtungs- und Kraftanlage für eine Baumwollspinnerei-Neuanlage . . . . . . . . 300, 478
Luftfeuchtigkeit. Die Bedeutung der — in der Seidenweberei . . . 962
*Luftfeuchtigkeit, Die Verteilung der — in Betriebsräumen der Baumwollspinnerei und -Weberei 494, 569, 652
Luftfeuchtigkeit, Die Verwendung von Haarhygrometern zur Messung der — und ihre zuverlässige Einstellung mit einem billigen Aspirationspsychrometer . . . . . . 881
Luftfeuchtigkeit, Einrichtung zur Erzeugung konstanter — in Laboratorien . . . . . . . . . . 94
*Luftgeschwindigkeits- und Volumenmeßvorrichtung . . . . . . . 109
Luftseide, Die Herstellung hohler Kunstseide, sogen. — . . . . 961
*Lumpensortierung, Studien in der — . . . . . . . . . . . . 1, 125
*Lunten, Ueber die Fehler in — und Vorgarn und ihre Ermittlung 6, 130, 217
Lupinen-Faser, Die — . . . . . 465
Lyoner Industrie, Die gemischten Gewebe der — . . . . . . . . 287

Madras-Gardinen, Die Herstellung der — . . . . . . . . . . 802
Mängelrüge, Geltendmachung der — aus § 377 H. G. B. . . . . 113
Magnesiumchlorid als Appreturmittel . . . . . . . . . . . 289
Maispouder in der Schlichte . . 183
Manganreserve, Beitrag zur Geschichte des Indanthrenblau-Reserve-Artikels und zur Kenntnis der — . . . . . . . . . . . 861
Seite
Manila-Hanf . . . . . . . . . . 465
Manila, Kaukasischer — . . . . . 549
Mannesmannrohre, Nahtlose — aus nichtrostenden säure- und hitzebeständigen Stählen . . . . . 396
Maße und Strickanleitung für die Herstellung eines Kinderkleidchens in Rechts- und Rechts-Strickart . . . . . . . . . . 337
Maschen, Läufe oder gefallene — bei seidenen oder kunstseidenen Strümpfen . . . . . . . . . 182
Maschine zum Griffigmachen von Geweben . . . . . . . . . . 884
Maschinen, Handspinnerei mit neuzeitlichen — . . . . . . . . 1042
*Maschinen, Kleinspinnerei- — und -Anlagen . . . . . . . . . . 11
Maschinen, Neue — zur Auflösung baumwollener Abfälle aller Art. Neuartige Nachreißer (Feinreißer) und Verbundmaschinen für Baumwollspinnereien, Kunstbaumwoll- und Wattefabriken . 663
Maschinen zum Färben von Strümpfen und Wirkwaren . . . . . 1046
*Maschinenfärberei, Neuzeitliche — 875
*Maschinenfärberei, Von der Handfärberei zur — . . . . . . . 257
Maßstab, Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein — für Netzbarkeit sein . . . . . . . 1031
Materialeffekte, Bindungs- und — in kunstseidenen Stoffen . . 669, 769
Material- und Schönheitsfehler, Ueber — in Florstrümpfen . . 341
Materialuntersuchung, Zur Frage der Erweiterung der Baumwollklassierung durch exakte — . . 85
Materialverteilung, Die — an der Krempel . . . . . . . . . . 87
Mather-Plattpassage, Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen. — Durch einfache — . . . . . . . . 63, 151
Mauerwerk, Dauerhaftes — in Bleichereien . . . . . . . . . . 480
Mechanische Verfahren, Die chemischen und — beim Fertigstellen frischgesponnener Viskoseseide . 82, 153
*Mechanische Webereien, Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk — 12, 305, 391, 490, 565, 649, 743, 827, 903
Mercerisation, Eine einfache und zuverlässige Bestimmung der — . 963
Mercerisation, Seidenwolle und Seidenwollgarne durch — . . . . 966
Mercerisieren nach dem Schleuderverfahren . . . . . . . . . 730
Mercerisieren, Das — von Stückware . . . . . . . . . . . 174
Mercerisiermaschine, Bericht über Strähngarn- — System Jaeggli . 722
Mercerisiermaschine, Die kettenlose — System Benninger . . . . 726
Mercerisierung, Eine einfache und zuverlässige Prüfung des Grades der — . . . . . . . . . . 288
Mercerisierversuche im Laboratorium 299
Meß- und Legemaschine, Fehlerhaftes Arbeiten der — . . 731, 810
Messung, Die genaue und schnelle — der Wollhaare . . . . . . 722
Messung, Die — der Reibfestigkeit von Garnen . . . . . . . . 467
Messung, Die Verwendung von Haarhygrometern zur — der Luftfeuchtigkeit und ihre zuverlässige Einstellung mit einem billigen Aspirationspsychrometer 181

Seite
Metallsalze, Die Anwendung der — in der Baumwoll-, Woll- und Seidenfärberei sowie beim Beschweren von Seide . . . . 553
*Metallsalze, Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von — und NaphtolAS 871 955, 1038
Methode, Bemerkungen zu der Publikation. — zur Bestimmung der Netzfähigkeit . . . . . 283
Methoden zum schnellen Erkennen von Flecken und Schäden in Geweben infolge des Bleichprozesses 174
Microscopy, Classification of Cotton by — . . . . . . . . . . 85
Mikroskop, Das — im Textil-Laboratorium . . . 466
Mikroskop, Klasseneinteilung der Baumwolle durch das — . . . 285
Milchsäure, Griffigmachen von Kunstseide unter Verwendung von — . . . . . . . . . 183
*Mischen, Das — der Baumwolle für die Spinnerei . . . 3, 126, 213
Mischung und Putzerei . . . . 1041
Mitläufer, Wie bleicht man indanthrenfarbige — . . . . . . . . 280
*Mitteilungen des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen 193, 334, 511, 585, 677 765, 841, 1008
*Mitteilungen über Schwefelschwarz und Indocarbon . . . . . . . 56
*Moderne Entwürfe für textilen Druck . . . . . . . . . . 65
Mohr, Die Kaltbleiche (System —) 50
Mohrbleiche und Kaltbleiche . . . 453
Mohrbleiche und Kochbleiche 270, 715 954
Moiréeffekte in der Appretur . . 811
Mollinos, Ausrüsten blauer — 559, 640
Montage eines Unterschläger-Webstuhls . . . . . . . . 891, 969
Motorflachstrickmaschine, Wie wird die Leistungsfähigkeit einer — berechnet? . . . . . . . . . . 469
Müllerscher Stapelmesser, Ueber die Eichung des — . . . . . . . . 177
Museen, Die Textilindustrie in den deutschen — . . . . . . 780, 935
Musterflachmaschinen, Die Störungsbehebung bei den — . . . 963
Musterflachwirkmaschinen, Die Störungsbehebung bei den — . . . 469
*Muster für Textilzwecke . . . 14
Musterkarten, Neue — 178, 471, 555 634, 727, 806, 956, 1047
Musterkarte, Neue Indanthrenfarbstoffe auf Kunstseide . . . . 259
Mustermöglichkeit, Die — am Kettenstuhl . . . . . . . . . . 549
*Musterung, Die — von Pulloverstoffen . . 421, 517, 588, 672, 843
Mustervielseitigkeit, Die Achtschloßmaschine und ihre — . . . . . 884

Nachahmung, Die — eines patentfreien Gegenstandes . . . . . . 389
Nachreißer, Neue Maschinen zur Auflösung baumwollener Abfälle aller Art. Neuartige — (Feinreißer) und Verbundmaschinen für Baumwollspinnereien, Kunstbaumwoll- und Wattefabriken . . . . . . . 663
Nachschlichtemittel, Ein Beitrag über das Verweben schlecht geschlichteter Ketten und über — auf dem Webstuhl . . . . . . . . . . 223
*Nachtrag zum Aufsatz, „Die Oleine in der Textilindustrie" . . . . 152

Seite
Nadelstabstrecke, Das Frottierleder der — und sein Einfluß auf den Verzug . . . . . . . . . . 1042
Nähgarn, Eisen- und — . . . . . 176
Naphtensulfosäuren, Emulsionsfähigkeit der — . . . . . . . . . . 361
Naphtol AS, Das Färben der Kunstseide mit — . . . . . . . . 965
*Naphtol AS auf Seide . . . . . 67
*Naphtol AS, Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und — 871, 955, 1038
Naphtol AS, Die Ursachen des Blindwerdens von — gefärbter Kunstseide und ihre Verhütung . . . 258
*Naphtol AS-Färberei, Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung feuchter Hitze auf Eisfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der — 942
Naphtol AS-Färbungen, Buntgeätzte — . . . . . . . . . . . . . 708
Nasmith, Frank, Hochverzug-Streckwerk System Ferrand . . . . . 5
Natriumperborat als Antichlor . . 73
Naturseide, Entbastung von — bei hartem Wasser . . . . . . . . 805
Naturseiden-Qualitäten, Unterscheidungsmerkmale der einzelnen — . 890
Neolanfarbstoffe, Die Verwendung der — im Woll- und Seidendruck 699
Neomerpin N (Pott), Mitteilung über eine Anwendung von — . . . 874
*Netzbarkeit, Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für — sein? . . . . . . . 868, 1031
Netzfähigkeit, Bemerkungen zu der Publikation „Methode zur Bestimmung der —" . . . . . . . . 283
*Netzfähigkeit, Bemerkungen zu dem Aufsatz von E. Ristenpart und R. Petzold: „Die einfache Bestimmung der — von Textilölen" . 799
Netzfähigkeit, Ueber die Methoden zur Bestimmung der — . . . . 722
Netzmittel . . . . . . . . . 289, 349
Netzmittel, Vergleichende Untersuchung einiger — . . . . . . . 552
Netzmittel, Weitere Versuche mit — . . . . . . . . . . . . 965
Netzvermögen, Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des — von Textilpräparaten 45, 149, 359
*Neuerung, Wichtige — in der Strumpfappretur . . . . . . . . 70
Neuerungen im Zeugdruck . . . . 273
Neuerungen in der Kunstseidenindustrie . . . . . . . . . . . 725
Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie . . . . . . 111
Nitrokunstseide, Beiträge zur Prüfung der — auf Stabilität . . . 465
Nitschelzeug, Antrieb des — bei Streckwerken . . . . . . . 1043
Normallängen für Strümpfe . . . 803
Normen im amerikanischen Rohseidenhandel . . . . . . . . . . 961
Normierung, Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der — der Farben . . . . . . . 1036
Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Normierung der Farben . . . . . . . . . . 1036
Normung, Der Weg zur — . . . 963
Normung, Die — des Stiches der Jacquardkarten . . . . . . . . 767
Normung, Die — der Jacquardmaschine . . . . . . . . . . 766
*Normung von Jacquard- und Schaftmaschinen . . . . . . . . . . 193

Seite
Notierungen und Kurse . . . . 117, 205
Nummer und Preis der Kunstseide 1043
Numerierung, Die — der Bastfasergarne . . . . . . . . . . 286, 371
Numerierung Jutegewebe und ihre — . . . . . . . . . . . . . 883
Nummernschwankungen, Die — bei Wollstreichgarn . . . . . . . . 468
Nutzbarmachung von Spinnereiabfällen . . . . . . . . . . . . 293
*Nutzeffekt, Die für die Rationalisierung einer Weberei erforderliche vorangehende Kontrolle der Produktion und des — . . . . 986
Nutzeffekt, Statistische Erfassung des — der Weberei . . . . . 883

Oberschlagstühle, Aenderung der Schlagstärke bei — . . . . . 963
Oele, Beiträge zur Kenntnis der sulfurierten — und der aus diesen hergestellten Präparaten . . . 804
*Oele, Ueber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter — . . . 363, 457, 544, 621
Oelen der Pickerspindeln . . . . 891
*Oelen, Die Verteilung von — in Zeugdruckfarben . . . . . . 1021
Oelen, Ueber das — der Baumwolle vor dem Verspinnen . . . . . 370
*Oleine, Nachtrag zum Aufsatz: „Die — in der Textilindustrie" . . . 152
Olivenöl, Ist — in der Textilindustrie zu ersetzen . . . . . . . . . 723
*Organisation . . . . . . . . . 1065
Osmoter-Bleichverfahren . . . . . 299
Ostwald'sche Farbenlehre, Wie benutze ich die — in der Färberei 290
Oxfordgewebe, Das — und seine Ausrüstung in der Appretur . . 631
Oxydationskammern, Die atmosphärischen Verhältnisse in — mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene Stückware bei der Erzeugung von Oxydationsschwarz . . . . . . . 442
Oxydationsschwarz, Die atmosphärischen Verhältnisse in Oxydationskammern mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene Stückware bei der Erzeugung von — . . . . . . . . . 442

Paget- und Cottonmaschine, Betrachtungen über den Handkulierstuhl und seine Beziehungen zur — . . . . . . . . . . . . . 549
Palatinechtfarbstoffe in der Wollfärberei . . . . . . . . . . 711
Papierfabriken Neuzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen in Textil- und — . . . . . . . . . . . . . . 200
Papierindustrie, Filze für die — . 1005
Pappdruck, Reserven und — . . . 964
Paraguay-Baumwolle . . . . . . 285
Pararotfärberei, Sulphonaphetensäure-Salze als Ersatz für Ricinusölseife in — . . . . . . . . . . 275
Patent „Gegauff", Konstante Kardenausstoßflügel, — . . . . . . 88
Patentliteratur, Uebersicht über die — der letzten 10 Jahre auf dem Gebiete der Viskoseherstellung . 262 876
Patronieren, Die Aufdeckmustervorrichtungen an Spitzennadel-Wirkstühlen und das — der Aufdeckmuster . . . . . . . . . . . 372
Pausleinen . . . . . . 298, 378, 475
Pelzfärberei . . . . . . . . . . 296
Pelzkäfer, Der Kürschner oder — (Allagenus sp.) als Wollschädling 430

Seite
Perfektringspinnmaschine, Die — . 87
Permanganat. Verbesserung des Verfahrens der Baumwollbleiche mittels . . . . . . . . . . . . 724
Peroxydbleiche künstlicher Seide . 288
Perpentolverfahren, Beitrag zur Kenntnis der Beuch- und Bleichvorgänge I. Das — in der Baumwollindustrie . . . . . . . . 353
Photographische Bilder, Verfahren zur Herstellung — in bunten Farben auf Stoff . . . . . . 551
*Physik, Zur — und Chemie der Färbevorgänge . . . . . . . . 781
Pickerspindeln, Oelen der — . . 891
Plattiervorrichtung für Rundstrickmaschinen . . . . . . . . . 632
Plattpassage, Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen — durch einfache Mather- — . . . . . 62, 151
Plüschherstellung auf flachen Wirkmaschinen . . . . . . . . 1045
Polketten, Berechnung des Garnbedarfs für Zierketten, Schlingenketten, — . . . . . . . . . 173
Popeline, Ausrüstung von — . . . 380
Popeline . . . . . . . . . . . 379
Popeline, Ausrüstung von Zephir und — . . . . . . . . . . 560
Popeline, Ripse und — . . . . . . 477
Posamentenherstellung, Die moderne — . . . . . . . . . . . 963
Prämiierung von guten Vorschlägen für Betriebsverbesserung . 812, 970
Präparate, Ueber — zum Weichmachen von Wasser für Seifvorgänge . . . . . . . . . . 534
Präparate, Neue Farbstoffe, neue chemische — 172, 284, 463, 960, 1040
Präparation für Kartenschnürkordel 970
Präparation, Etwas über die — der Kunstseide . . . . . . . . 74
Präparieren und Avivieren von Kunstseide . . . . . . . . 793
Präparierung können Kunstseideketten (Azetatseide) Nr. 1/120 ohne jede — im Webstuhl verarbeitet werden . . . . 730, 810
Praxis, Aus der — der Garnmercerisation . . . . . . . . . 51
Praxis, Die Entwicklung der Hartmann-Gilljam-Krempel in der — 87
Preis, Nummer und — der Kunstseide . . . . . . . . . . 1043
Printogen im Druck . . . . . . 548
Problem, Das — des großen Abnehmers . . . . . . . . . 87
*Produkte, Zur Methode der Verflüssigungsfähigkeitsbestimmung diastatischer — . . . . . . . 541
*Produktion, Die für die Rationalisierung einer Weberei erforderliche vorangehende Kontrolle der — und des Nutzeffektes . . . 986
Produktion, Die — und der Akkordlohn in der Kammgarnspinnerei 722
Produktionsförderung durch volle Ausnützung der Arbeitskräfte usw. 971
Produktionssteigerung, Neue Wege zur — an Rundwirkmaschinen . 803
Produktionsstudien an der Trockenmaschine und Erfolge derselben 1046
Pröttmeter, Das — . . . . . . . 554
Projekt, Welchen Anforderungen muß beim — und Bau von Textilfabriken der beratende Industrie-Architekt gewachsen sein? . 650
Prüfung, Die — des Bleichgutes . 1046
Prüfung, Einheitsverfahren für die einfache — von Wolle . . . 86
Prüfung auf Waschechtheit . . . 885

Seite
Prüfungsmethode, Eine — zur Untersuchung der Wärmeeigenschaften von Baumwollwaren . . . 369
Prüfungsmethoden, Kritische Betrachtungen über die — des Netzvermögens von Textilpräparaten . . . . . . . . 45, 149, 359
Psychotechnik, Praktische — im modernen Fabrikbetriebe . . . 554
*Pulloverstoffe, Die Musterung von — . . . . . . 421, 517, 538, 672, 843
Putzerei, Mischung und — . . . 1041
*Putzmaschine, Webeblätter- . . 1010
Putzwolle, Die Fabrikation der — 722
Putzwolle, Lieferbedingungen für — 1012
Putzwolle-Erzeugung . . . . . . 473

Quadrant, Der — und sein Einfluß auf die Bildung des Garnkörpers . 801
Quellungsprobe, Die mikroskopische Untersuchung beschädigter Baumwolle durch die Congorot-Probe und die — von Fleming und Thaysen . . . . . . . . . 177
*Querschnitte, Herstellung von — ganz kurzer Fadenabschnitte . . 602
*Querschnitte, Zur Herstellung von der Kunstseide . . . . . 429

Ramagés und Façonnés . . . . . 883
Rasenbleiche, Die Beeinflussung der Festigkeit von Flachsgarn durch die — . . . . . . . . . . 1046
Raschelmaschine Die —, ihre Verwendung und Bedeutung in der Wirkerei . . . . . . . . . 174
*Rationalisierung, Die für die — einer Weberei erforderliche vorangehende Kontrolle der Produktion und des Nutzeffektes . . . 986
Rauchgasprüfer, Das Wesen der Verbrennung und Zweck des — 109
Rauhkarden und ihre Befestigung 469
Rauhmaschinen, Kratzenbeschlag für — . . . . . . . . . . 1046
Raupen-Seide, Das neueste über — 721
Rechtsfragen, Allgemeine — . . 116
Rechtsschutz, Gewerblicher . . 202
574, 749, 990
Regenmantelstoffe, Das Färben der Kunstseide für — . . . . . . 892
*Registrierapparat, Spektrodensograph, ein — zur Ermittlung der Absorptionskurven von Farbstoffen . . . . . . . . . . . 447
Regulierung, Ueber die Empfindlichkeit der — an der Schlagmaschine 87
Reibfestigkeit, Die Messung der — von Garnen . . . . . . . . 467
*Reichspatentamt, Das Deutsche — 581
Reifen, Das — der Viskoselösungen 285
Reifung, Die — der Viskose unter besonderer Berücksichtigung der rein chemischen Veränderungen . 466
Reinigung der Färbereiabwässer 300, 478
Reinigung von Flußwasser für Färbereizwecke . . . . . . . . 95
Reißen, Das — von Fäden und einzelnen Baumwollfasern . . . 466
Reißkraft, Reißlänge und — für mittlere Leinengarne . . . . . 467
Reißlänge und Reißkraft für mittlere Leinengarne . . . . . . 467
Reklamationen, Die Vermeidung von — . . . . . . . . . . . 571
Reserven und Pappdruck . . . . 964
*Resonanz. Schwingungszustände (mechanische — und Interferenz) als Ursachen von Betriebsmängeln 107
*Revolver-Drehbänken, Ueber den Gebrauch von — in der Textilindustrie . . . . . . . . . 826
Rhea-Faser, Die . . . . . . . 465

Seite
Rheostat . . . . . . . . . . . . 94
Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei . . . . . . . 87
Richtmaschine, Webschützen- — . . 801
Ricinusölseife, Sulphonaphtensäure-Salze als Ersatz für — in Pararotfärberei . . . . . . . . . . . 275
Riemchenstreckwerk für die Langfaserspinnerei . . . . . . . . 630
Riemenantrieb für die Spindeln von Ringspinnmaschinen mit geneigt angeordneten Spindeln . . . . 1043
*Riemengleiten, Studie über den durch — bedingten Arbeitsverlust bei der Wagenausfahrt des Selfaktors . . . . . . . 129, 216
Riffelzylinder, Der — in der Baumwollspinnerei . . . . . . . . 501
Ringspinner, Das Exzenter für — 1043
Ringspinnmaschinen, Riemenantrieb für die Spindeln von — mit geneigt angeordneten Spindeln . . 1043
Rippen in der Schußrichtung von Geweben . . . . . . . . . 1052
Ripse, Gemusterte — und deren Herstellung ohne Wechselkasten . . 631
Ripse und Popeline . . . . . . 477
*Rock, nahtloser —, von 1660 . . 728
Rohbaumwolle, Wissenschaftliche Wertklassifizierung der — . . . 961
*Rohbaumwollen Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen — unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden . . 521
606, 685, 777, 855, 933
Rohrbäume. Aluminium- — . . . 478
Rohrsumme, Ermittlung der — für bestimmte Webblattstellung 294, 377
Rohseiden-Entbastung, Alkali-Gehalt der für die — bestimmten Seifen 731
Rohstoff, Der Asbest als textiler 993
Rohstoffe, Die — der Kunstseide . 961
*Rokoko, Gebildweberei in Seidendamastdecken des — . . . . 21
Roste für Deckelkrempeln . . . 467
Rundstrickmaschine für Langstreifenmuster . . . . . . . . . 884
Rundstrickmaschinen, Plattiervorrichtung für — . . . . . . . . 632
Rundstuhl, Vergleichende Studie über den französischen und den deutschen — . . . . . . . . 632
Rundwirkmaschinen, Neue Wege zur Produktionssteigerung an — . . 803

Säumen, Der Fadenverbrauch für das — von Wirkwaren . . . . 468
Säure, Bestimmung von Alkali und — in Wolle und deren praktische Bedeutung . . . . . . . . . 961
*Säure- und Kalkbeständigkeit, Ueber die Bestimmung der — sulfurierter Oele . 363, 457, 544, 621
Säuren, Prüfung der Einwirkung von — auf Kunstseide . . . . . 963
Säureschutz für Fußböden . . . 316
*Sauerstoffwaschmittel, Wertbestimmung von — . . . . . . 166, 277
Schäden, Einiges über — in gebleichten Waren . . . . . . 551
Schäden, Methoden zum schnellen Erkennen von Flecken und — in Geweben infolge des Bleichprozesses . . . . . . . . 174
Schädigungen, Die durch den Silberfisch" verursachten — von Textilwaren . . . . . . . . . . 884
Schädling, Ein — in der Wollspinnerei . . . . . . . . . 413
Schäfte, Die Bewegung der — mit doppelt hebenden Schaftmaschinen, System Hatterley . . 632
Schäumen, Starkes — der Seife . 299

Seite
Schaft, Welches ist der „erste“ — im Webstuhl . . . . . . 528, 628
Schaftbindungen, Künstlerische — 173
*Schaftmaschinen Normung von Jacquard- und — . . . . . . . 193
Schafzucht, Unsere — seit dem Jahre 1870 . . . . . . . . . . 881
Schappe, Die künstliche — . . . 883
Schappespinnerei, Neuzeitliche — . 467
Scheren, Das Spulen und — in der Kettenwirkerei . . . . . . . . 884
Scheuertuch, Werdegang des — . . 173
*Schiffs- und Lagerräume, Ueber die Zersetzung der Jute in — . 41 147, 237
Schlagmaschine, Ueber die Empfindlichkeit der Regulierung an der — . . . . . . . . . . . . . 87
Schlagriemen, Die Dauerhaftigkeit und Reißfestigkeit der — . . . 631
Schlagstärke, Aenderung der — bei Oberschlagstühlen . . . . . . 963
Schleifen, Winke über das — der Kratzen . . . . . . . . . . . 370
Schleuderverfahren, Mercerisieren nach dem — . . . . . . . . 730
Schlichte, Antiseptische Zusätze zur — . . . . . . . . . . . . 722
Schlichte, Maispouder in der — 183
Schlichte, Zusammensetzung der — 93
*Schlichten, Bemerkung zu der Abhandlung „Studien über — und Entschlichten“ von Dr. M. Norisch . . . . . . . . . . . . 714
Schlichten, Das — der Kunstseidengarne im Vergleiche mit dem Schlichten der baumwollenen Garne . . . . . . . . . . 725
Schlichten, Das — und Leimen der Ketten für Kammgarn und Streichgarn . . . . . . . . . 999
Schlichten, Das — von Kunstseidenfäden und ein Vergleich mit dem Schlichten von Baumwollgarn . 963
Schlichten, Herstellung, Verwendung Zersetzung . . . . . . . . . 790
Schlichten, Studien über — und Entschlichten II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend? . . 169 281, 365, 461, 546, 627, 716, 799, 878, 958, 1034
*Schlichten, Ueber das — mit W.-Säke . . . . . . . . . . 280
Schlichten und Entschlichten von Kunstseide . . . . . . . . 803
Schlichten, Vom — der Kunstseide 372
Schlichten von Baumwollbündelgarn 1052
Schlichterei, Die — von Baumwollgarnen . . . . . . . . . . 173
Schlichtflotte für Baumwollgarne . 891
Schlichtung, Die — der Kunstseide 1032
Schlichtverfahren, Verschiedenartige — . . . . . . . . . . . . 286
Schlingengewebe Frottier- oder — 88
Schlingenketten, Berechnung des Garnbedarfs für Zierketten, —, Polketten . . . . . . . . . 173
Schlitten, Lagerung für den — von Strickmaschinen . . . . . . . 632
Schmierpolster, Herstellung von — 478
Schmierseife, Das Füllen von — mit Kartoffelmehl . . . . . . 175
Schneidvorrichtungen für Schnittleisten . . . . . . . . . . . 553
Schnelläuferkettenstühle . . . . 515
*Schnelläufermaschinen, Höchstleistung durch — in der Wirkerei und Strickerei . . . . 27, 138, 228
Schnellwebstuhl, Somzeks — und Schützenantrieb . . . . . . . 287
Schnittleisten, Schneidvorrichtungen für — . . . . . . . . . . . 558
Schnittleisten Ueber das Weben von — . . . . . . . . . . . . . 1044
Schnittleisten-Einrichtung, Cockayne-Dyson — . . . . . . . . . 801
Schönheitsfehler, Ueber Material- und — in Florstrümpfen . . . 341
*Schönherr, Direktor Paul — 70 Jahre alt . . . . . . . . . 749
*Schönherr, Sächs. Webstuhlfabrik (Louis Schönherr), Chemnitz 1852 bis 1927 . . . . . . . . . . . 30
*Scholz, Das — Färbeverfahren . 75 94
Schützen, Abschlagen der Kunstseide im — bei Unterschlägern 558 639, 809
Schützen am mechanischen Webstuhl . . . . . . . . . . . 173
Schützenantrieb, Somzek's Schnellwebstuhl und — . . . . . . . 287
Schützenkasten, Abspringen der Vorderwand des — . . . . . 1051
*Schuhlack als Hilfsmittel bei der Herstellung von Kunstseidequerschnitten . . . . . . . . . 524
*Schuon, Geheimer Kommerzienrat Dr. Ludwig — . . . . . . 1069
Schußeintrag, Webstuhl für — von feststehenden Schußspulen . . 801
Schußfadenablauf . . . . . . . 1050
Schußgarne, Die — im Webprozeß und deren Einfluß . . . . . 468
Schußcop, Das Abschlagen der — 631
Schuß- und Kettenfäden, Vorrichtung zum Messen der Zusammenziehung der — eines Gewebes . 287
Schußrichtung, Rippen in der — von Geweben . . . . . . . 1052
*Schußsatin, Wie bindet 5bindiger Zanella Kett- und — ab . . . 638
Schußspulen, Bewegung und Wechsel der — in der Bandweberei . 468
*Schußspulen, Das — . . . . 504, 598
Schußspulen, Webstuhl für Schußeintrag von feststehenden — . . 801
Schutz, Der — der Wolle beim Färben . . . . . . . . . . 75
Schutzbestimmungen für schwangere Fabrikarbeiterinnen . . . . . 110
Schwefelfarben auf Segelstoff . . 183
Schwefelfarbstoffe, Das Färben von Leinengarn mit substantiven und — . . . . . . . . . . . . . 965
Schwefelfarbstoffe, Ueber das Färben mit — auf dem Jigger . . 174
Schwefelgehalt, Der — der Wolle 629
Schwefeln, Das — der Wolle . . 885
Schwefelsäure, Die Bestimmung der — in der Wolle . . . . . . . 290
Schwefelsäure Ueber den Ersatz der — durch Bisulfat auf dem Gebiete der Textilindustrie . . . 289
Schwefelsäure Wolle und — . . 552
Schwefelschwarz auf Futterstoffe . 453
*Schwefelschwarz, Mitteilungen über — und Indocarbon . . . . . 56
Schwefelwasserstoffvergiftung, Die Augenreizungen der Spinner in Kunstseidenfabriken. Ein Beitrag zur — . . . . . . . . . . 285
Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Kunstseide . . . . 287
Schwierigkeiten, Die — beim Färben von Viskoseseide . . . . 804
Schwingungen, Bestimmung von Erschütterungen und — . . . . . 393
*Schwingungszustände (mechanische Resonanz und Interferenz) als Ursachen von Betriebsmängeln . . 107
Scroll, Die Vorspinnmaschine, System — . . . . . . . . . . 1042
Segelstoff, Schwefelfarben auf — 183
Seide, Das Weben von künstlicher — . . . . . . . . . . . . . 88
Seide, Deutsche —
*Seide, Naphtol AS auf — . . . . 67
Seide, Ueber Duvet der — oder Seidenläuse . . . . . . . . . 177
Seide und Kunstseide, ein Vergleich der Eigenschaften der beiden Textil-Faserstoffe . . . . . . 369
Seide, Verschiedene Behandlungsweisen von — . . . . . . . . 553
Seide von Spinnen und Muscheln . 1041
Seiden, Die —, ihre Arten, einschl. der Kunstseiden, Gewinnung und Eigenschaften . . . . . . 369, 466
Seiden, Die Erschwerung farbiger — . . . . . . . . . . . . . 175
Seiden, Spannungseinflüsse auf die Festigkeitseigenschaften von künstlichen — . . . . . . . . . . 86
Seidenbau. Der Deutsche — . . 1041
Seidenbau, Deutscher — . . . . 465
Seidenbau, Die Unrentabilität eines — in Deutschland . . . . . . . 721
Seidenbeschwerung, Zur Kenntnis der — . . . . . . . . . . . 288
*Seidendamastdecken, Gebildweberei in — des Rokoko . . . . . 21
Seidenfaden, Gleichmäßigkeitsprüfer für — . . . . . . . . . . . 85
Seiden- und Halbseidengewebeappretur, Die — . . . . . . . . 176
Seidenglanz und Strichware . . . 475
Seidenkultur . . . . . . . . . 630
Seidenläuse, Ueber Duvet der Seide oder — . . . . . . . . . . 177
Seidennoppen, Praktische Verfahren und Vorschriften für die Herstellung von Woll-, Baumwoll- und — . . . . . . . . . . . . . 88
Seidenraupen-Cocons, Neue Erfahrungen über die Abtötung von — mit Chlorpikrin . . . . . 465
Seidenraupenzucht, Die — in Deutschland ein Experiment . . . . . 86
*Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung . . . . 661, 753, 833, 913
Seidenstrang, Die Bleichprozesse für — . . . . . . . . . . . . . 1046
Seidenstrumpf, Die Herstellung des — . . . . . . . . . . . 372
*Seidenverarbeitung, Seidenraupenzucht und — . . 661, 753, 833, 913
Seidenwebstuhl, Geschichte des — und die Art des Webens . . 1043
Seidenwolle und Seidenwollgarne durch Mercerisation . . . . . 966
Seidenwollgarne, Seidenwolle und — durch Mercerisation . . . . . . 966
Seidenzucht . . . . . . . . 85
Seifen, Alkali-Gehalt der für die Rohseiden-Entbastung bestimmten — . . . . . . . . . . . . . 731
Seifen, Verwendung des Hydrosanverfahrens beim — des Alizarinrotdruckes . . . . . . . . . 274
Seifenindustrie, Umstrittene Fragen in der — . . . . . . . . . 884
Seifvorgänge. Ueber Präparate zum Weichmachen von Wasser für — 534
Seite, Woran erkennt man die rechte — von Geweben . . . . . . 181
*Selbstaufleger, Pneumatischer — . 662
Selbstherstellung von Spinnschmälzen . . . . . . . . . . 87, 286
*Selbsttätige Einstellung der Flügel von Flügelspinnmaschinen mit Einzelmotorenantrieb zwecks Einziehens gerissener Fäden . . . 758
Selfactoren. Der elektrische Einzelantrieb bei — . . . . . . . . 1043
Selfactor, Die Gestalt der Leitschiene des — . . . . . . . . 87
*Selfactor, Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeits-

Seite
verlust bei der Wagenausfahrt des — . . . . . . . . . . . 129, 216
Siegeszug, Der — der Kunstseide . 176
Silberfisch, Die durch den — verursachten Schädigungen von Textilwaren . . . . . . . . . . 885
*Silberzahl. Der Nachweis und die Bestimmung oxydierter Zellulosebestandteile mit Hilfe der — 624, 696
Siriusfarben auf Kunstseide . . . 260
Sirius-Farbstoffe, Das Färben von Halbwolle und Halbseide mit — . 693
Sitzung, Gekürzter Bericht über die — des Arbeitsausschusses für Jacquard- und Schaftmaschinen am 11. April 1927 in Augsburg . . . 513
Sitzung, Gekürzter Bericht über die — des Arbeitsausschusses für Webereimaschinen am 12. April 1927 in Augsburg . . . . . . 514
Somzek, Schnellwebstuhl und Schützenantrieb . . . . . . . . . 287
Sonnenlicht, Einfluß des — auf Wolle . . . . . . . . . . . 285
Sortieren, Das — der Wolle . . . 961
*Spannmaschinen, Selbsttätige Gewebeeinführung in — . . . . . . 339
*Spannrahmen-Trockenmaschinen, Leistungen moderner — . . 1006
Spannung der Ware am Webstuhl . 377
Spannungseinflüsse auf die Festigkeitseigenschaften von künstlichen Seiden . . . . . . . . . . 86
*Spareinrichtung, Jacquardkarten- — für Gobelin-Bildweberei . . . . 426
*Specht, Leopold — † . . . . 1069
Speisezangen, Antrieb der — von Heilmannschen Kämmaschinen . 882
*Spektrodensograph, ein Registrierapparat zur Ermittelung der Absorptionskurven von Farbstoffen . 447
Spindel, Neues Verfahren zum Spinnen auf die blanke — . . . . 630
Spindeln, Riemenantrieb für die — von Ringspinnmaschinen mit geneigt angeordneten — . . . . 1043
Spindelschnüre, Vorrichtung zum Aufziehen der — . . . . . 1049
*Spinndüsen . . . . . . . 7, 123, 214
Spinndüsen, ein hundertstel Millimeter garantiert . . . . . . 630
Spinnen, Neues Verfahren zum — auf die blanke Spindel . . . . 630
Spinnen-Seide, Das älteste über — 721
Spinner, Die Augenreizungen der — in Kunstseidefabriken. Ein Beitrag zur Schwefelwasserstoffvergiftung 285
*Spinnerei, Das Mischen der Baumwolle für die — . . . 3, 126, 213
Spinnereiabfälle, Nutzbarmachung von — . . . . . . . . . . 293
Spinnerei- und Webereileistungen, Wertziffern für — in der Juteindustrie . . . . . . . . . . . 722
*Spinnereien, Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in — und Webereien . . . . 209, 321, 409, 741
*Spinn- und Zwirnmaschinen, Ueber die Zeitersparnis beim Abziehen oder Spulenwechsel an — . . . 413
Spinnregler, Der — von Brown, Boveri & Co. . . . . . . . . 801
Spinnschmälzen, Selbstherstellung von — . . . . . . . . 87, 286
Spinntopfantrieb, Elektrischer — . 882
Spinnwert, Ueber den — der Baumwolle . . . . . . . . . . . 722
Spinnzentrifugen, Der elektrische Betrieb in Kunstseidenspinnereien mit elektrischen — . . . . . . . 630
Seite
Spitzen, Bleichen und Appretieren der — . . . . . . . . . 1046
Spitzen, Bleichen und Veredeln von — . . . . . . . . . . . . 174
Spitzennadel-Wirkstühle, Die Aufdeckmustervorrichtungen an — und das Patronieren der Aufdeckmuster . . . . . . . . . . . 372
Sprüche, Die Fahnen und — der Textilgewerbe . . . . . . . 375
Spulen, Das — und Scheren in der Kettenwirkerei . . . . . . . 884
*Spulenwechsel, Ueber die Zeitersparnis beim Abziehen oder — an Spinn- und Zwirnmaschinen . . 413
Spulerei, Zicol in der — . . . . 880
Spulmaschinen, Entwerfen der Hubkurvenexcenter für — . . . . 630
Spulmaschinen, Jaspiervorrichtung für Spulmaschinen . . . . . . . 230
Staatsinstitut, Das Hamburgische — für angewandte Botanik . . . 1020
Stabilität, Beiträge zur Prüfung der Nitrokunstseide auf — . . . . 465
Stabilitätszahl, Die — . . . . . 550
Stärke, Die Hydrolyse von — mittels Wasserstoffsuperoxyd . . . . 724
Stärkeaufschließungsmitteln, Untersuchungen über die Wirkungen von — . . . . . . . . . . . 166
Stärke- und Dehnbarkeitsprüfungen 377
Stahldrahtlitzen oder Fadenlitzen für Kunstseide . . . . . . . . . 963
Stapelfaser, Kunstseide und Leinenindustrie, — . . . . . . . . 629
Stapellänge, Eine neue Methode zur Bestimmung der — der Baumwolle 629
Stapelmesser, Ueber die Eichung des Müller'schen — . . . . . . 177
Statistische Erfassung des Nutzeffektes der Weberei . . . . . . . 883
Stellen, Hellere — im Kreuz bei gefärbtem Leinengarn . . . . . 182
Stengelstärke, Welchen Einfluß üben Aussaatdichte und — auf die Flachsfaser aus? . . . . . . . 85
Stich, Die Normung des — der Jacquardkarten . . . . . . . 767
Stickerei auf Wirkware . . . . . 174
Stickerei, Das Ausrüsten von — . . 554
Stillstände, Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge von — der Leimmaschine . . . . . . 93
Störungen, Einige Beobachtungen über — im praktischen Färbereibetrieb . . . . . . . . . . 964
Störungsbehebung, Die — bei den Musterflachmaschinen . . . . . 963
Störungsbehebung, Die — bei den Musterflachwirkmaschinen . . . 469
Stoffe, Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de Chine- — . . 157, 367
Stoffe, Physikalische Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Einwirkung von chemischen — und ähnlichen Behandlungen auf Garne . . . . . . . . . . . 962
Stoffkanten, Einrollen der — . 182, 378
Strahlen, Der Einfluß ultravioletter — auf die Festigkeitseigenschaften von Faserstoffen . . . . . 629
Strähngarn-Mercerisiermaschine, Bericht über die — System Jaeggli . 722
Strecken, Versuche über das — der Wolle . . . . . . . . . . . 1043
*Streckwerk, Hochverzug- — System Ferrand . . . . . . . . . . 5
*Streckwerkverzug . . . . . 604, 690
Streichgarnkrempel, Die — System Gilljam . . . . . . . . . . . 370
Streichgarn- und Kammgarnspinnerei, Das Lederzeug in der — . . 882
Seite
Streichgarnvorspulen, Förderung der — . . . . . . . . . . . . . 801
Streifenbildung beim Färben kunstseidener Gewebe und Gewirke . 804
*Streifentüll, Der — . . . . . 502
Strichware, Seidenglanz und — . . 475
*Strickanleitung, Maße und — für die Herstellung eines Kinderkleidchens in Rechts- und Rechts-Strickart . . . . . . . . . . . 337
Strickarten, Die häufigsten — und ihre Erzeugung . . . . . . . 174
Stricken, Strümpfe und Trikot in der Urzeit . . . . . . . . . . 1048
Strickerei, Die Bedeutung der — und Wirkerei in der Textilindustrie . . . . . . . . . . . 1045
*Strickerei, Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und — . . . . 27, 138, 228
Strickmaschinen, Die Instandhaltung von — sowie über vorkommende Störungen und deren Abhilfe . . 963
Strickmaschinen, Elektrische Einzelantriebe für Wirk- und — mit Minderung . . . . . . . . . 287
Strickmaschinen, Lagerung für den Schlitten von — . . . . . . . 632
Strickware, Das Bestricken der Wirk- und — . . . . . . . . 174
Strickware, Herstellung verschieden feiner Wirk- oder — an ein und derselben Maschine . . . . . 884
*Strickwarenfabrik, Einrichtung einer mittleren — . . . . . . . . . 906
Strümpfe, Die Färberei der baumwollenen und kunstseidenen — . 176
Strümpfe, Normallängen für — . . 803
Strümpfe, Stricken, — und Trikot in der Urzeit . . . . . . . . 1048
Strümpfe, Läufe oder gefallene Maschen bei seidenen oder kunstseidenen — . . . . . . . . . 182
Strümpfe, Maschinen zum Färben von — und Wirkwaren . . . 1046
*Strumpfappretur, Wichtige Neuerung in der — . . . . . . . . 70
Strumpffärberei . . . . . . . . . 552
Strumpfwaren, Das Färben von — 175, 724
*Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeitsverlust bei der Wagenausfahrt des Selfactors 129, 216
*Studien in der Lumpensortierung 1, 125
Studien über Schlichten und Entschlichten, II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend? 169, 281, 365, 461, 546, 627, 717, 799, 878, 958, 1034
Stückmercerisage, Faltenbildung in der — . . . . . . . . . . . 1052
Stückware, Das Mercerisieren von Stückware . . . . . . . . . 174
Stückware, Die atmosphärischen Verhältnisse in Oxydationskammern mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene — bei der Erzeugung von Oxydationsschwarz . . . . . . . 442
Stückware, Vorbereitung baumwollener — für das Färben am Jigger 469
Stufenphotometer, Ueber die Bestimmung des Glanzes mit dem — . 621
Südafrika als Woll- und Schafland 881
Sulfurierte Oele und die aus diesen hergestellten Präparate, Beiträge zur Kenntnis der . . . . . . 804
*Sulfurierte Oele, Ueber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit — . . . 353, 457, 544, 621
Sulphonaphetensäure, Salze als Ersatz für Ricinusölseife in Pararotfärberei . . . . . . . . . . . 275

Seite
*System Ferrand, Hochverzug-Streckwerk — . . . . . . . . 5
System Mohr, Die Kaltbleiche — . 50

Tänzer-Polikeit, Die Prüfung des — registrierenden Faserdynamometers . . . . . 858, 938, 1013
*Taschenmikroskop als Fadenzähler 773
*Technik, Die — der Gebildweberei einst und jetzt 22, 137, 331, 420
*Technologie, Beiträge zur — der Veredlung baumwollener Gewebe . . . . . . . . . . . 442
Technologie, Textilchemische — . . 60
Temperatur, Einfluß der — auf die Wolle . . . . . . . . . . . 965
Teppichweberei, Das Färben von Wolle für die — . . . . . . 552
Tetracarnit, Wissenschaftliche Meßergebnisse über die Lösefähigkeit des — gegenüber Farbstoffen . 553
Tetrachlorkohlenstoff, Einiges über die Berechtigung der technischen Verwendung des — . . . . . 952
*Textilbetrieb, Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in dem — . . . 198
Textilbetrieb, Leistungssteigerung und Aufwandkürzung im — . . 742
*Textil-Bilder, Barocke — . . . . 90
*Textilbilder, Die Konstanzer — . 634
Textilchemische Technologie . . 60
Textilfabriken, Ueber elektrische Kraftanlagen in — . . . . . 199
Textilfabriken, Welchen Anforderungen muß beim Projekt und Bau von — der beratende Industrie-Architekt gewachsen sein? . . . . . . . . . . . 650
Textilfarbgebung, Farbtöne in der — 451
Textilfasern, Mikroskopische Untersuchung der — . . . . . . . . 465
Textilfasern, Zur Unterscheidung von — . . . . . . . . . 246, 367
Textil- und Papierfabriken, Neuzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen in — . . . . . . . . . . . . 200
Textilgewerbe, Die Fahnen und Sprüche der — . . . . . . . 375
*Textilgewerbe, Festtrachten aus dem — . . . . . . . . . . 1048
Textilgut, Der Griff an — . . . 869
*Textil-Händler, Hamburger — um 1808 . . . . . . . . . . . 471
*Textilhilfsmittel, Die Untersuchung von — . . . . . . . . . 538, 941
Textilindustrie, Die Anforderung der — an ihre Werkstoffe . . 1041
Textilindustrie, Die — in den deutschen Museen . . . . . 780, 935
Textilindustrie, Kleine Mitteilungen aus der Praxis des Hydrosanverfahrens und einige Wasserfragen der — . . . . . . . . . . . 440
*Textilindustrie, Mitteilungen des Fachnormenausschusses für — und Textilmaschinen 193, 334, 511 585, 677, 765, 841, 1008
*Textilindustrie, Nachtrag zum Aufsatz „Die Oleine in der —" . . 152
*Textilindustrie, Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der — 111, 309
*Textilindustrie, Ueber den Gebrauch von Revolver-Drehbänken in der — . . . . . . . . . . . 826
Textil-Laboratorium, Das Mikroskop im — . . . . . . . . . . . 466
Textilmaschinen, Deutsche — in Ungarn . . . . . . . . . . . 657
Textilmaschinen, Die Tourenregelung von — . . . . . . . . . . 631
*Textilmaschinen, Mitteilungen des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und — 193, 334, 511, 585 677, 765, 841, 1008
Textilmaschinen, Moderne Gesichtspunkte für den Bau von — 748, 821
Textilmaschinen, Vorteile des elektrischen Einzelantriebes von — 554
*Textilmaschinenbau, Die Getriebelehre im — . . . 583, 681, 823
Textilmaschinenbau, Fortschritte und Verbesserungen im — 36, 340, 772, 828, 932
Textilmaschinenbau, 100 Jahre — der Firma Friedrich Haas in Lennep . . . . . . . . . 338
Textilmaschinen-Konkurrenz, Deutsch-Englische — . . . . 498
Textilnormung, Grundsätzliches zur — . . . . . . . . . . 675
*Textilöle, Bemerkungen zu dem Aufsatz von E. Ristenpart und R. Petzold: „Die einfache Bestimmung der Netzfähigkeit von —" . . . . . . . . . . . 799
*Textiloleine, Zur Prüfung der — auf Feuergefährlichkeit . . . . 796
Textilpräparate, Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von — 45, 149 359
*Textil-Scenen, Die — auf dem Beuth-Denkmal . . . . . . . 292
Textilstoffnamen, Ueber die Herkunft einiger — . . . . . . . 629
Textilveredlung, Katalysatoren der — 66
*Textilveredlung, Neue Wege der — 48
Textilveredlungsindustrie, Vorträge über die Verwendung der Elektrizität in der — . . . . . . 232
Textilwaren, Prüfung von — auf Abnutzung . . . . . . . . . 287
*Textilwaren, Technische Grundlagen und Einfluß der Feuchtigkeit bei der Prüfung der — . 524, 603, 688
*Textilwerk, Ausgeführte Löschanlage eines größeren — . . . 981
*Textilzwecke, Muster für — . . 14
Thaysen, Die mikroskopische Untersuchung beschädigter Baumwolle durch die Congorot-Probe und die Quellungsprobe von Fleming und — . . . . . . . . . . 177
Tintenflecke, Mittel zum Entfernen von Farb- und — aus Geweben . 288
*Tischzeug, Entwürfe für Damast- — (Gebild-Gewebe) . . . . . . 418
Tourenregelung, Die — von Textilmaschinen . . . . . . . . . 631
Treibriemen, Pflege von — . . . 692
Trichromatic-Farbmesser, Der Guild — . . . . . . . . 805
Trikot, Stricken, Strümpfe und — in der Urzeit . . . . . . . 1048
Trikotschlauchware, Ausrüstung von kunstseidener — . . . . . . 810
Tringeln, Einrichtung mit — zur Herstellung von façonierten Doppelflorgeweben mit zwei Webschützen . . . . . . . . . 963
Trockenfärberei, Ueber — . . . . 964
Trockengewicht, Bestimmung des — . . . . . . . . . . . . . 882
Trockengewicht, Die Bestimmung des der Wolle . . . . . . 369
Trockenhänge, . . . . . . . 297, 480
Trockenmaschine, Produktionsstudien an der — und Erfolge derselben 1046
Trockenmaschinen, Leistungen moderner Spannrahmen- — . . . . 1006
*Tuchbindung, Vom Wesen der — 994
Tuche, Erwiderung auf den Aufsatz von A. Kerteß: Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und — . . . 438
Tuche, Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und — . . . . . . . . 549
Tuchgroßindustrie, Aufbau und Wirken einer Eignungsprüfstelle in der — . . . . . . . . . . 962
*Tuchschermaschinen, Die — von Leonardo da Vinci . . . . . 807
*Tuchschmalpresse, Von der — zu der modernen elektrischen Breitpresse . . . . . . 516, 679, 849
Tücher, Ueber das Weben von abpaßten — . . . . . . . . . . 423

Uebelstände, Beseitigung von —, die beim Zwirnen von Baumwollgarn an Ringspinnmaschinen auftreten . . . . . . . . . 1049
Uebersicht über die Patentliteratur der letzten 10 Jahre auf dem Gebiete der Viskoseherstellung 262, 876
Ultraviolette Strahlen, Der Einfluß — auf die Festigkeitseigenschaften von Faserstoffen . . . . . 629
Unfallgefahren bei Krempeln und ihre Beseitigung . . . . . . 882
*Ungleichmäßigkeit, Gleichmäßigkeit, — Abweichung . . . . . . . 773
Ungleichmäßigkeiten im Ausfall von Geweben und die objektive Feststellung ihrer Ursachen auf photographischem Wege . . . 286
Ungleichmäßigkeiten, Ueber die Ursachen von — an Vorspinnmaschinen . . . . . . . . . 630
Unregelmäßigkeit im Verhalten der Kunstseide . . . . . . . . 1041
Unrentabilität, Die — eines Seidenbaues in Deutschland . . . . . 722
Unterscheidung von Baumwolle und Leinen . . . . . . . . . . 285
Unterscheidung, Zur — von Textilfasern . . . . . . . . 246, 367
Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Kunstseidearten . . 889, 969
Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Naturseiden-Qualitäten . . 890
*Unterschiede, Die technologischen — der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden 521, 606, 685 777, 855, 933
Unterschläger-Webstuhl, Montage eines — . . . . . . . . . 891, 969
Untersuchung, Die mikroskopische — beschädigter Baumwolle durch Congorot-Probe und die Quellenprobe von Fleming und Thaysen 177
Untersuchung, Die — von oxycellulosierten Fasern . . . . . . 550
Untersuchungen, Die — von Textilhilfsmitteln . . . . . . . . . 941
Untersuchungen über die Wirkungen von Stärkeaufschließungsmitteln . 166
*Untersuchungsmethoden, Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der — 521, 606 685, 777, 855, 933
Untersuchungsmethoden, Physikalische — zur Bestimmung der Einwirkung von chemischen Stoffen und ähnlichen Behandlungen auf Garne . . . . . . . . . 962
Ursache, Die Glanzstellen im Kunstseidegewebe, ihre —, ihre Vermeidung . . . . . . . . . . 88
Ursachen, Die — der Längen- und Breitenveränderungen in einer Ware . . . . . . . . . . . 173

Seite
Ursachen, Die — des Blindwerdens von Naphtol A.S. gefärbter Kunstseide und ihre Verhütung . . . 258
*Ursachen, Schwingungszustände (mechanische Resonanz und Interferenz) als — von Betriebsmängeln . . . . . . . . . 107

*Variograph Der — . . . . . . . 852
*Varioskop, Das — und seine Bedeutung für die Bemusterung in der Textilindustrie . . . . . 455
Velvet, Einrichtung eines Webstuhls bzw. seines Geschirrbreithalters für — . . . . . . . . . 559, 639
Velvet, Welche Webfehler erschweren das Schneiden von — und Cord . 559, 639
Verarbeitung, Die — der Kunstseide in der Wirkerei . . . . 1044
Verbesserung an Hechelmaschinen 1042
Verbesserungen, Fortschritte und — im Textilmaschinenbau 36, 340, 772, 828, 932
Verbindungen, Labile — und echte Färbungen . . . . . . . . . 162
Verbesserung, Das Wesen der — und Zweck des Rauchgasprüfers . 109
Verbrennungen, Erste Hilfe bei — 571
Verbundmaschinen, Neue Maschinen zur Auflösung baumwollener Abfälle aller Art. Neuartige Nachreißer (Feinreißer) und — für Baumwollspinnereien, Kunstbaumwoll- und Wattefabriken . 663
Verdichten, Das Verstärken oder — von Geweben und deren Untersuchung . . . . . . . . . . 845
Verdickungen, Ueber die — beim Druck mit Küpenfarben . . . 1030
Verdickungsmassen, Beiträge zur Kenntnis des feineren Aufbaus der — . . . . . . . . . . 454
*Verdol- und Jacquardmaschine, Die — und ihre Behandlung . . . 668
Veredeln, Bleichen und — von Spitzen . . . . . . . . . . 174
Veredeln, Gewichtsverlust beim — von Baumwollwaren . . . . 1007
Veredeln, Ueber den Gewichtsverlust beim — der Baumwollwaren 853
Veredlerverbände in England . . 575
*Veredlung, Beiträge zur Technologie der — baumwollener Gewebe . 442
*Veredlung, Neue Wege der Textil- — 48
Veredlungsarbeiten für Wirkwaren 1046
Veredlungsindustrie, System Ford in der — . . . . . . . . . 657, 795
Veredlungsverfahren der Wirkerei . 554
Verein, Internationaler — der Chemiker-Koloristen 84, 171, 284, 368, 463, 548, 628, 719, 800, 880, 959, 1039
*Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.G. Die — Elberfeld . . . . . . 78
Vereinsnachrichten 119, 208, 319, 400, 499, 579, 660, 831, 992, 1072
Verfahren, Die chemischen und mechanischen — beim Fertigstellen frischgesponnener Viskoseseide 82, 153
Verfahren, Praktische — und Vorschriften für die Herstellung von Woll-, Baumwoll- und Seidennoppen . . . . . . . . . . . 88
*Verflüssigungsfähigkeitsbestimmung, Zur Methode der — diastatischer Produkte . . . . . . . . . . 541
Vergleich, Seide und Kunstseide, ein — der Eigenschaften der beiden Textil-Faserstoffe . . . . 369
*Verhütung und Beseitigung der Wand- und Deckenfeuchtigkeit in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur . 901
Vermeidung, Die Glanzstellen im Kunstseidegewebe, ihre Ursache, ihre — . . . . . . . . . . 88
Verrotten, Das — der Jute und seine Ursachen . . . . . . . . . 961
Verschiedenes 118, 204, 317, 398, 499, 577, 658, 752, 912
Verspinnen, Untersuchungen über Elektrizitätserscheinungen beim — von Wolle und Wollmischungen 918
Verstärken, Das — oder Verdichten von Geweben und deren Untersuchung . . . . . . . . . . 845
Versuche mit Bäuchölen . . . . 1024
*Verteilung, Die — von Oelen in Zeugdruckfarben . . . . . . 1021
Vervollkommnung, Richtlinien zur — der Krempelei . . . . . . . 87
Verwebbarkeit, Zerreißfestigkeit und — der türkischrot gefärbten Baumwollkettengarne . . . . . . . . 962
Verweben, Ein Beitrag über das — schlecht geschlichteter Ketten und über Nachschlichtemittel auf dem Webstuhl . . . . . . . . . 223
Verweben, Schwierigkeiten beim — von Kunstseide . . . . . . . 294
Verwendung, Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter — von milchsaurem Anilin . . . . . 184, 474
*Verwendung, Der Walzenkalander und seine — in der Gewebeveredlung . . . . . . . . 140, 230
Verwendung, Die Entstehung und die — von Kreppbindungen . . 173
Verwendung, Griffigmachen von Kunstseide unter — von Milchsäure . . . . . . . . . . . 183
Verwendung, Vorträge über die — der Elektrizität in der Textil-Veredlungsindustrie . . . . . . 232
Verwendungsmöglichkeiten, Der Kapok und seine — . . . . . . 1041
Verzüge, Das beste Walzendurchzugstreckwerk für höhere — . . . 87
Viskose, Die Reifung der — unter besonderer Berücksichtigung der rein chemischen Veränderungen . 466
Viskose, Ein neues Mittel zur Unterscheidung von — und Kupferseide 881
Viskosebildung, Beiträge zur Kenntnis der — . . . . . . . . . 466
Viskoseherstellung, Uebersicht über die Patentliteratur der letzten 10 Jahre auf dem Gebiete der — 262, 876
Viskosekunstseide, Das Färben von — 551
Viskosekunstseide, Das Waschen der — nach dem Verlassen des Fällbades . . . . . . . . . 725
Viskoselösungen, Das Reifen der — 285
Viskoseseide, Das Verhalten von Einzelfasern von — in Alkoholen und in Wasser . . . . . . . 964
Viskoseseide, Die chemischen und mechanischen Verfahren beim Fertigstellen frischgesponnener — 82, 153
Viskoseseide, Die Schwierigkeiten beim Färben von — . . . . . 804
Vistra . . . . . . . . . . . . 86
Voile, Die Appretur der wollenen und halbwollenen Kaschmire, Etamine und — . . . . . . . 963
Volantbeschlag, Ein neuer — . . . 883
*Volant, Die Bedeutung der — an der Krempel . . . . . . . . 329
*Volumenmeßvorrichtung, Luftgeschwindigkeits- und — . . . . 109
Vorbereitung, Die — der Webstühle zur Höchstproduktion . . . . 1068
Vorbereitung, Die Zerlegung der Flachsfaserbündel während der — 177
Vorderwand, Abspringen der — des Schützenkastens . . . . . . . 1051
*Vorgarn, Ueber die Fehler in Lunten und — und ihre Ermittlung 6, 130, 217
Vorschriften, Praktische Verfahren und — für die Herstellung von Woll-, Baumwoll- und Seidennoppen . . . . . . . . . . 88
Vorspinnmaschine, Die —, System Scroll . . . . . . . . . . 1042
Vorspinnmaschinen, Ueber die Ursachen von Ungleichmäßigkeiten an — . . . . . . . . . . . 630
Vorträge über die Verwendung der Elektrizität in der Textil-Veredlungsindustrie . . . . . . 232
*Vorwerk, Wissenschaftliche Betriebsführung im — mechanischer Webereien 12, 305, 391, 490, 565, 649, 743, 827, 903
Vulkanisieren von Baumwollgeweben . . . . . . . . . . . 476

Wärmeanlagen, Neuzeitliche Kraft- und — in Textil- und Papierfabriken . . . . . . . . . . 200
Wärmeeigenschaften, Eine Prüfungsmethode zur Untersuchung der — von Baumwollwaren . . . . 369
Wärmehaltungsvermögen, Das — von Kleiderstoffen . . . . . 962
*Wagenausfahrt, Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeitsverlust bei der — des Selfactors . . . . . . . 129, 216
Wagenspinner, Die Garnkörperbildung auf dem — (Selfactor) Fehler und deren Behebung 835, 916
Wahl, Winke über die — des Webstuhls . . . . . . . . . . . 173
*Walken, Ueber das Einrollen der Leisten beim — . . . . . . . 515
Walkschwielen . . . . . . . . 811
Walzendurchzugsstreckwerk, Das beste — für höhere Verzüge . . 87
Walzendurchzugsstreckwerk, Zur Frage des besten — für höhere Verzüge . . . . . . . . . 801
*Walzenkalander, Der — und seine Verwendung in der Gewebeveredlung . . . . . . . 140, 230
Wanderdeckelkrempel, Die Durchbiegung der Deckel von — . . 467
*Wand- und Deckenfeuchtigkeit, Verhütung und Beseitigung der — in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur . . . . . . . . . . 901
Ware, Die Ursachen der Längen- und Breitenveränderungen in einer — . . . . . . . . . . . 173
*Ware, Wie im Schmutz gewalkte, wollene — gewaschen werden muß . . . . . . . . . . . 771
Waren, Das Färben von halbwollenen — . . . . . . . . . . 175
Waren, Einiges über Schäden in gebleichten — . . . . . . . . 551
Warenabzug, Der — . . . . . . 632
Warenbezeichnungen, Zur Frage der einheitlichen — für Textilien 468
*Warenseite, Welches ist die rechte — . . . . . . . . . . . 599
Waschechtheit, Prüfung auf — . 885
Waschen, Das — der rohen Wolle 1046
Waschen, Das — der Viskosekunstseide nach dem Verlassen des Fällbades . . . . . . . . . 725
Waschwässer, Woll- — . . . . . . 95
Wasser, Ueber Präparate zum Weichmachen von — für Seifvorgänge . . . . . . . . . . 534
Wasserfragen, Kleine Mitteilungen aus der Praxis des Hydrosanver-

Seite
fahrens und einige — der Textilindustrie . . . . . . . . . . 440
Wasserglas in der Färberei . . . . 289
Wasserstoffsuperoxyd, Die Hydrolyse von Stärke mittels — . . 724
Webblatt-, Herstellung und Instandhaltung . . . . . . . . . . 883
Webblattstellung, Ermittlung der Rohrsumme für bestimmte — 294, 377
*Webeblätter-Putzmaschine . . . 1010
Webeblatt-Einziehvorrichtung . . . 850
*Webeblattzähne, Die Herstellung der — . . . . . . . . . 25, 134
*Weben, Das — antiker nahtloser Gewänder . . . . . . . . . 179
Weben, Das — von künstlicher Seide 88
Weben, Ueber das — von abgepaßten Tüchern . . . . . . . . 423
Weben, Ueber das — von Schnittleisten . . . . . . . . . 1044
*Weber, Der — zur Zeit des Hans Sachs . . . . . . . . . . 886
Weberei, Automatenwebstühle in der Leinen- und Halbleinen- — . . 890
Weberei, Doppelschichten in der — . . . . . . . . . . . . 93, 473
*Webereien, Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und — . . . . . . . . 209, 321, 409, 741
*Webereien, Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer — 12, 305, 391, 490, 565, 649 743, 827, 903
Webereileistungen, Wertziffern für Spinnerei- und — in der Juteindustrie . . . . . . . . . . . 722
Webereisünden . . . . . . . . 228
*Webereisünden, Nochmals die Folgen der — bei der Ausrüstung baumwollener Waren . . . . . 449
Weberknoten, Der Boyce- — . . . 883
Webfehler in technischen Geweben 286
Webfehler, Welche — erschweren das Schneiden von Velvet und Cord . . . . . . . . . . 559, 639
Webgeschirre, Ueber Behandlung der Webriete und — . . . . . 173
Webketten, Einrichtung zum Färben von — . . . . . . . . . . 725
Webmaschine, Die Gabler- — . . . 802
Webprozeß, Die Schußgarne im — und deren Einfluß . . . . . . 468
Webprozeß, Fehler im — und deren Abhilfe . . . . . . . . . . 1043
Webriete, Ueber Behandlung der — und Webgeschirre . . . . . . 173
Webschützen, Ein neuer — . . . 1000
Webschützen, Eine Studie über die — . . . . . . . . . . . . 1043
Webschützen-Richtmaschine . . . 801
Webstühle, Die Berechnung der theoretischen und der effektiven oder Nutzleistung mechanischer — 372
Webstühle, Die Vorbereitung der — zur Höchstproduktion . . 1068
Webstühle, Einwellige — . . . . 638
Webstühle für Kunstseide . . . . 809
Webstühle, Arbeit auf gepaarten — und deren optimale Geschwindigkeit in Leinenwebereien . . 549
Webstuhl, Ein Beitrag über das Verweben schlecht geschlichteter Ketten und über Nachschlichten auf dem — . . . . . . . . . . 223
Webstuhl für Schußeintrag von feststehenden Schußspulen . . . . 801
Webstuhl, Ganswerth, — zum Weben mit feststehenden Schußspulen . 802
Webstuhl, Schützen am mechanischen — . . . . . . . . . . . . 173
Webstuhl, Versuche mit Kettbaumbremsen am schmalen — . . . 631
Webstuhl, Welches ist der „erste" Schaft im — . . . . . . 558, 638
Webstuhlantrieb, Der Bergmann-Nullau- — . . . . . . . . . 632
Webstuhlmaschinen, Stroboskopisches Studium der — . . . . . . . 801
Webstuhl, Einrichtung eines — bzw. seines Geschirrbreithalters für Velvet . . . . . . . . . . 559, 639
Webstuhl, Montage eines Unterschläger- — . . . . . . . 891, 969
Webstuhl, Winke über die Wahl des — . . . . . . . . . . . 173
Webverfahren nach Nicolet . . . 632
Webwaren, Erscheinungen in — aus drei- und mehrfachen Zwirnen . 221
*Webwarenkunde 17, 121, 224, 325, 401 507, 590, 664, 761, 837, 924, 1001
Wechselkasten, Gemusterte Ripse und deren Herstellung ohne — 631
Wechselstuhl, Ein- oder zweiwelliger, zweiseitiger — . . . . . . . 474
*Wege, Neue — der Textil-Veredelung . . . . . . . . . . . 48
Weichmachen, Ueber Präparate zum — von Wasser für Seifvorgänge . 534
Weiferei, Die — und Aufmachung der Zwirne . . . . . . . . 371
*Weinberg, Carl von — zum 50-jährigen Arbeitsjubiläum . . . 573
Welt-Kunstseidetrust, Auf dem Wege zum — . . . . . . . . . . 909
Werdegang des Scheuertuches . . . 173
Werkstoffe, Die Anforderung der Textilindustrie an ihre — . . 1041
Werning, Das Durchzugsstreckwerk — . . . . . . . . . . . . 801
*Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln . . . . . 166, 277
Wertklassifizierung, Wissenschaftliche — der Rohbaumwolle . . 961
Wertziffern für Spinnerei- und Webereileistungen in der Juteindustrie . . . . . . . . . . 722
Wesen, Das — der Verbrennung und Zweck des Rauchgasprüfers 109
Wildlederimitation, Appretur von — für Handschuhstoffe . . . . . 94
*Winde, Von der einfachen — mit 6 festen Armen bis zur heutigen modernen Winde mit 8 federnden Auflagen . . . . . . . . . 932
Winke über die Wahl des Webstuhls . . . . . . . . . . . 173
Wirkerei, Die Bedeutung der Strikkerei und — in der Textilindustrie . . . . . . . . . . 1045
Wirkerei, Die Grundzüge der — . 803
Wirkerei, Die Luftbefeuchtung in der — . . . . . . . . . . 372
Wirkerei, Die Raschelmaschine, ihre Verwendung und Bedeutung in der — . . . . . . . . . . 174
Wirkerei, Die Verarbeitung der Kunstseide in der . . . . . 1044
*Wirkerei, Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der — und Strickerei . . . . 27, 138, 228
Wirkerei, Veredelungsverfahren der — . . . . . . . . . . . . 554
Wirkereigarne, Das Einfetten der — . . . . . . . . . . . . 820
Wirkerei-Industrie, Kunstseide und die Entwicklung der — . . . . 1044
Wirk- und Strickmaschinen, Elektrische Einzelantriebe für — mit Minderung . . . . . . . . . 287
Wirk- oder Strickware, Herstellung verschieden feiner — an ein und derselben Maschine . . . . . 884
Wirkmaschine, Neue — . . . . 1045
Wirkmaschinen, Der Antrieb von — 372
Wirkmaschinen, Die Entwicklung der — . . . . . . . . . . . 1044
Wirkmaschinen, Fadenreiniger für — . . . . . . . . . . . . 174
Wirkmaschinen, Geschichte der — 1044
Wirkmaschinen, Jacquardvorrichtungen für — . . . . . . . . . 632
Wirkmaschinen, Plüschherstellung auf flachen — . . . . . . . . 1045
Wirksamkeit, Worauf beruht die — guter technischer Anzeigen, und wie läßt sie sich planmäßig steigern? . . . . . . . . . . . 112
Wirkung, Erwiderung auf den Aufsatz von A. Kerteß: Ueber die — der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche . . . . 438
Wirkungen, Untersuchungen über die — von Stärkeaufschließungsmitteln . . . . . . . . . 166
Wirkware, Stickerei auf — . . . 174
Wirkwaren, Der Fadenverbrauch für das Säumen von — . . . . . 468
Wirkwaren, Effektfaden für — . . 371
Wirkwaren, Einrichtung zum Färben von — . . . . . . . . 885
Wirk- und Strickware, Das Besticken der — . . . . . . . . . . 174
*Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien 12, 305, 391, 490, 565, 649, 743, 827, 903
Woll-, Baumwoll- und Seidennoppen, Praktische Verfahren und Vorschriften für die Herstellung von — . . . . . . . . . . 88
*Wollcharakter, Erzielung von — auf Baumwollgeweben . . . . 29
Wolle, Blauen und Bleichen von — . . . . . . . . . . . . . 724
Wolle, Das Bleichen der — . . 722
Wolle, Das Bleichen der — mit schwefliger Säure . . . . . . 723
Wolle, Das Färben von — für die Teppichweberei . . . . . . . 552
Wolle, Das Schwefeln der — . . 885
Wolle, Das Sortieren der — . . . 961
Wolle, Das Waschen der rohen — 1046
Wolle, Der Schutz der — beim Färben . . . . . . . . . . . 75
Wolle, Der Schwefelgehalt der — 629
Wolle, Die Bestimmung des Trokkengewichts der — . . . . . . 369
Wolle, Die Wirkung der Hitze auf — . . . . . . . . . . . . 721
Wolle, Eigenschaften von — und Wollwaren . . . . . . . . . 1041
Wolle, Einfluß des Sonnenlichtes auf — . . . . . . . . . . 285
Wolle, Einheitsverfahren für die einfache Prüfung von — . . . . 86
Wolle, Ersatzstoffe für — . . . 881
Wolle, Erwiderung auf den Aufsatz von A. Kerteß: Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf — und Tuche . . . 438
Wolle, Künstliche — . . . . 176, 285
Wolle, Studien über die Vorgänge beim Chlorieren von — . . . . 723
Wolle, Südamerikanische — . . . 881
Wolle, Synthetische — . . . . . 466
Wolle, Ueber den Einfluß des Chlorens auf — . . . . . . . 885
Wolle, Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf — und Tuche . . . . . . . . . 549
Wolle, Ueber die Wirkung von Ammoniak auf — . . . . . . . . 629
Wolle und Baumwolle in halbwollenen Waren . . . . . . . . 801
Wolle und Schwefelsäure . . . . 552
Wolle, Untersuchungen über Elektrizitätserscheinungen beim Verspinnen von — und Wollmischungen 919

Seite

Wolle, Verfahren, das Einlaufen der — zu verhüten . . . . . . . 724
Wolle, Versuche über das Strecken der — . . . . . . . . . . 1043
*Wollene Ware, Wie im Schmutz gewalkte — gewaschen werden muß . . . . . . . . . . 771
Wollene Kammgarnstoffe, Färben von — und halbwollenen . . . 94
Wollfärberei, Palatinechtfarbstoffe in der . . . . . . . . . . . . 711
Wollfaser, Das chemische und physikalische Verhalten der — . . . 289
Wollgarn, Die Zurichtung von — für den Druck . . . . . . . 804
Wollgarne, Beachtenswerte Eigenschaften der — . . . . . . . 286
Wollgarne, Benennung der — . . 638
Wollgarne, Unegal färbende — . . 951
Wollhaar, Steifes — . . . . . . 85
Wollhaare, Die genaue und schnelle Messung der — . . . . . . . 722
Wollhaares, Die Ausdehnung des — unter konstanter Belastung . 369
Wollhaares, Die Gel-Struktur des — . . . . . . . . . . . . . 369
Wollhutstumpen, Herstellung zweifarbiger — . . . . . . . . . 173
Wollindustrie, Kostenberechnung in der — . . . . . . . . . . 805
*Wollmeßverfahren, Ueber das Döhnersche — . . 39, 143, 240, 342, 430
Wollschädling, Der Kürschner oder Pelzkäfer, Allagenus sp. als — 410
Wollspinnerei, Ein Schädling in der — . . . . . . . . . . . 413
Wollspinnereien, Gesundheitsschädliche Momente in mechanischen — . . . . . . . . . . . . 549
Wollstreichgarn, Die Nummernschwankungen bei — . . . . 468

Seite

Woll- und Kammgarnindustrie, Die Aufgaben der Färberei in der — 552
Wollsortieren, Ueber — und die Verwendung der Hautwollen . 1042
Wollsubstanz, Die Literatur über Keratin, den wesentlichen Bestandteil der — . . . . . . 86
Wollverarbeitungsfehler, ihre Verhütung und Beseitigung . . . . 371
Wollveredlung, Fortschritte in der — durch Eulan . . . . . . . 703
Woll-Waschwässer . . . . . . . 95
*Wosnessenski, Prof. Dr. N. N. — † 829
*W-Stärke, Ueber das Schlichten mit — . . . . . . . . . . . 280

*Zanella, Wie bindet 5bindiger —, Kett- und Schußsatin ab? . . . 638
Zanit-Kettenglätte . . . . . 709, 787
*Zellulosebestandteile, Den Nachweis und die Bestimmung oxydierter — mit Hilfe der Silberzahl 624, 696
Zellolusepräparate, Imprägnierung von Geweben unter Verwendung von diversen — . . . . . . . . 288
*Zentrifugen . . . . . . . . . 295
Zephir, Ausrüstung von — und Popeline . . . . . . . . . 560
Zerlegung, Die — der Flachsfaserbündel, während der Vorbereitung 177
Zerreißfestigkeit und Verwebbarkeit der türkischrot gefärbten Baumwollkettengarne . . . . . . . 962
*Zersetzung, Ueber die — der Jute in Schiffs- und Lagerräumen . . 41, 147, 237
Zeugdruck, Die ältesten Bücher über den — . . . . . . . . . . . 788
Zeugdruck, Neuerungen im — . . 273
Zeugdruck, Ueber die Vixierung von Küpenfarbstoffen im — 269, 715, 948

Seite

*Zeugdruckfarben, Die Verteilung von Oelen in — . . . . . . 1021
Zicol in der Spulerei . . . . . 880
Zieche, Barchent, Köper und — . 467
Zierkanten, Die —, ihre Entwicklung und Herstellung . . . . 962
Zierketten, Berechnung des Garnbedarfs für —, Schlingenketten, Polketten . . . . . . . . . 173
Zinkseifen, Die Bildung von — . 551
Zukunft, Die — der Kunstseide . 114, 176, 201
Zurichten, Bleichen, Färben und — von baumwollenen, Kunstseide enthaltenen Waren . . . . . . 288
Zurichtung, Die — von Wollgarn für den Druck . . . . . . . 804
Zusätze, Antiseptische — zur Schlichte 722
Zusammenkleben, Verfahren zum — von Stoff-Farben . . . . . . 559
Zusammensetzung der Schlichte . 93
Zweck, Das Wesen der Verbrennung und — des Rauchgasprüfers . . 109
Zwirne aus Jutegarnen . . . . . 801
Zwirne, Die Weiferei und Aufmachung der — . . . . . . . . . 371
Zwirneffekte, Die Herstellungsweisen von — in glatten Waren . . 632
Zwirnen, Erscheinungen in Webwaren aus drei- und mehrfachen — . . . . . . . . . . . . . 221
Zwirnmaschinen, Bestimmung der Drehungskonstanten für — . . 87
*Zwirnmaschinen, Ueber die Zeitersparnis beim Abziehen oder Spulenwechsel an Spinn- und — 413
Zwirntype, Bestimmung der Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher —, unmittelbar aus der Fadenzahl . . . . . . . . . 87

# Studien in der Lumpensortierung

Von Dipl. Ing. Roßmann

I.

In der Kunstwollfabrikation spielt die Sortierung des Rohmaterials eine wesentliche Rolle. Je nach den angestrebten Endprodukten (Kunstwollen) wird von den verschiedenartigsten Materialien ausgegangen, die nach mannigfaltigen Gesichtspunkten zusammengestellt sein müssen. In der Hauptsache kommen dabei als Ausgangsmaterial Lumpen, schlechthin, zur Verwendung, die schon vorsortiert, oder nur in größere Klassen eingeteilt, auf den Markt gebracht werden. Der Kunstwollfabrikant hat nun die Aufgabe, aus diesen meist sehr gemischten Lumpensorten, die für seinen Zweck geeignetsten Aussortierungen vornehmen zu lassen. Es gibt dabei natürlich theoretisch unzählige Variationsmöglichkeiten, die jedoch praktisch auf Gruppen beschränkt sind. Immerhin kann man mit vielleicht 2000 gängigen Sorten, bzw. Sortierungen rechnen. Bei diesen Verhältnissen ist es natürlich kaum möglich, auch nur eine der wichtigeren "Sortierungen" als allgemein verkäufliches Rohmaterial bereit zu halten. Es ist vielmehr zweckmäßig, die „Sortierung" direkt von der „Manipulation" des Garnes abhängig zu machen. Aus diesem Grunde sind die meisten Fein-Sortieranstalten den dazugehörigen Spinnereien angeschlossen, bzw. gehören zum Betrieb der Spinnerei.

Bei der Wichtigkeit, die die „Kunstwolle" für die Textilindustrie besitzt — beschäftigt sich doch etwa ¼ der gesamten Textilindustrie damit — ist es eine nicht uninteressante Aufgabe, einmal auf die Technik der „Lumpensortierung" genauer einzugehen. Es sollen im folgenden deshalb Versuche und Studien, die in Lumpensortier-Anstalten von größeren Tuchfabriken gemacht wurden, näher beschrieben werden. Wenn dieselben sich auch nur auf ein ganz bestimmtes Spezialgebiet beziehen, so gewähren sie doch einen guten Einblick in das eigentliche Wesen der Lumpensortierung.

Die durchgeführten Studien wurden auf den damit verfolgten Zielen aufgebaut. Diese waren natürlich in erster Linie, Mittel und Wege zu finden, die Sortierarbeit zu erleichtern und wirtschaftlicher zu gestalten. Dabei sollte versucht werden, den in vielen Sortierbetrieben sehr lästigen Staub zu verringern und schließlich überhaupt die Arbeit den Sortierern weniger anstrengend zu gestalten.

Dies zu erreichen wurde folgendes unternommen:

1. Feststellung und Umschreibung der bisherigen Arbeitsweise;
2. Genaue Untersuchung der beobachteten wesentlichen Einzelheiten;
3. Ausarbeitung der aus den Studien gezogenen Folgerungen.

II.

Die Sortierung der Lumpen geschieht zumeist von Frauen, die sich physiologisch dazu besser eignen als Männer. Die körperliche, durch das Sortieren hergeleitete Beanspruchung ist relativ gering, doch bestehen meist mangels jeder Rationalisierung viele ermüdende Nebenarbeiten. Zu diesen zählt, daß in vielen Fällen stehend gearbeitet wird, was an sich gänzlich unnötig ist. Dazu kommt, daß mitunter schwere körperliche Arbeiten, wie das Schleppen von Ballen, Körben usw., das Eintreten von Lumpen in Säcke, von den Sortiererinnen miterledigt werden müssen u. a. m.

Das Sortieren selbst findet meist in größeren Räumen mit ziemlich guter Beleuchtung statt. 2—4 Frauen arbeiten als Gruppe zusammen, an einem Sortiertisch. Dieser besitzt als Oberfläche eine etwa 2 qm große Gitterplatte, und häufig auch seitliche handhohe Ränder. Nach unten ist der Tisch mit einer Absaugvorrichtung verbunden, die den beim Sortieren entstehenden Staub beseitigen soll. Praktisch wird jedoch diese (auf Grund von Vorschriften angebrachte) Absaugvorrichtung oft abgestellt, da nach Aussage der Sortiererinnen der entstehende Luftzug Rheumatismus hervorrufen soll.

Das zu sortierende Rohmaterial wird in Ballen angefahren, die in der Nähe der Sortiertische geöffnet werden. Von dort aus holen sich die Sortiererinnen haufenweise Material heran, das auf dem Arbeitstisch aufgehäuft wird.

Eine Schwierigkeit bildet oft die Unterbringung der benötigten Gefäße für die sortierten Qualitäten. Da deren Zahl oft groß ist (10—30 Sorten) muß eine große Anzahl Behälter aufgestellt werden, die sich aber alle in möglichster Nähe der Sortiererinnen befinden sollen. Es kommen dafür Körbe und Kisten in Frage. Für die selteneren Sorten werden auch kleine andere Gefäße verwendet, so z. B. die in bestimmten Lumpensorten befindlichen alten Filzhüte!

Das Bild ist meist also dies: Um den Sortiertisch stehen möglichst gedrängt eine Anzahl verschiedener Körbe, zwischen welchen die Sortiererinnen stehen oder sitzen; auf dem Tisch befinden sich eine Gruppe kleinerer Gefäße (Filzhüte usw.) und die Lumpenhaufen. Die Sortiererinnen nehmen die oben liegenden Lumpen vom Haufen weg und werfen sie in die betreffenden Körbe, die, wenn gefüllt, weggetragen und in Säcke usw. geleert werden.

III.

Der genauen Beobachtung wurde die Sortierung des Rohmaterials „Neutuch" unterzogen. Es ist dies eine Mischung aus den verschiedenartigsten Abfällen in Schneidereien und Konfektionsfabriken. Deshalb befindet sich darunter viel sogenannte Stanzware. Diese Lumpenstückchen liegen oft ganz gleich in vielen Lagen aufeinander, was die Sortierung erleichtert.

Der auf dem Boden des Raumes ausgebreitete Balleninhalt wurde packweise von den Sortiererinnen an Tische herangeholt, an welchen 4 Personen, nahezu auf die Ecken verteilt, arbeiteten. Die Korbanordnung war wie vorher beschrieben. Die dabei in der Mitte des Tisches aufgestellten Filzhüte mußten häufig in die größeren Körbe entleert werden, wobei sie meist noch einmal flüchtig durchgesehen werden mußten, da bei den kleinen Aufstellungsplätzen nebeneinander sehr leicht Lumpen versehentlich in die nebenstehenden Hüte gelangten. Die Ecken des Sortiertisches wurden freigehalten und in dieselben die einzelnen Stückchen herausgeze' diese dann einzeln oder „händeweise" in die entsprechenden Behälter geworfen.

Außer diesen Arbeiten hatte die Sortiererin noch den Transport der größeren gefüllten Körbe zur Abnahmestelle, sowie teilweise das Einsacken zu erledigen.

(Letzteres geschieht häufig in folgender Weise: Größere Säcke werden an 4 Seilen aufgehängt. Die gefüllten Körbe müssen hochgestemmt werden, um eingekippt werden zu können; das Lumpenmaterial wird dann bis zum Rand des Sackes „eingetreten", dieser zugenäht!)

Ein großer Teil der Arbeitszeit wird mit diesen verschiedenen Transporten verloren. Dazu kommt, daß nicht selten Stückchen in falsche Behälter gelangen und dort wieder herausgeholt werden müssen, weil das Aufpassen auf ca. 20 Sorten nur bei völliger Konzentration möglich ist. Außerdem muß die Sortiererin sich ununterbrochen in Gedanken umstellen, besonders wenn es sich um Stückchen handelt, die nicht sofort erkannt werden können, und schließlich hat sie in der Tischecke nur einen sehr kleinen, oft schlecht beleuchteten Raum zur Verfügung, so daß sie das unsortierte Material meist nicht übersichtlich ausbreiten kann. Breitet sie dieses jedoch aus, so kann sie nur so kleine Vorratsmengen am Tische aufbauen, daß sie zu oft neues Material holen muß.

Es zeigte sich also, daß die bisherige Sortiermethode mehrere prinzipielle Nachteile aufweist, die den Nutzeffekt der Arbeit drücken.

IV.

A. Um einen Ueberblick zu gewinnen wurden die einzelnen „Sorten" sowie ihr prozentualer Anteil am gesamten Rohmaterial festgestellt. Die hier angegebenen Zahlen sind natürlich nur für die eine untersuchte „Partie" gültig, dürfen also nicht auf Neutuch allgemein bezogen werden.

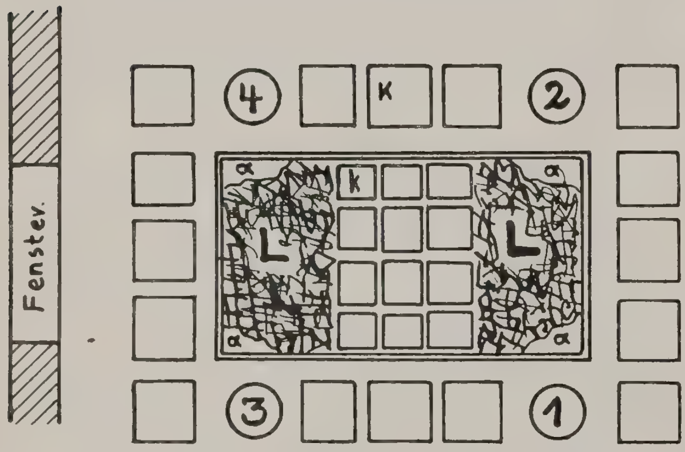
„Orig. Neutuch, Deutsch“ enthielt:

| | | |
|---|---|---|
| „Kammgarn“ | Drap | 1,0% |
| | Grau | 1,0% |
| 10% | Schwarz | 0,5% |
| | Blau | 0,5% |
| | Bunt | 7,0% |
| „Kammgarn Cheviot“ | Bunt | 1,0% |
| „Neu Fein-Tuch“ | Drap | 2,0% |
| | Grau | 2,0% |
| 16% | Schwarz | 0,5% |
| | Blau | 1,5% |
| | Bunt | 10,0% |
| „Neu Halbtuch“ | Drap | 2,0% |
| | Grau | 2,0% |
| 15% | Grün | 1,0% |
| | Blau | 1,5% |
| | Braun | 1,5% |
| | Dunkelbunt | 5,0% |
| | Hellbunt | 2,0% |
| „Neutuch Cheviot“ | Drap | 4,0% |
| | Grau | 5,0% |
| 53% | Grün | 2,0% |
| | Braun | 4,0% |
| | Blau | 3,0% |
| | Schwarz | 2,0% |
| | Dunkelbunt | 32,0% |
| | Hellbunt | 3,0% |
| | Zusammen: | 97,0% |
| | Verlust: | 3,0% |
| | | 100,0% |

Es wurde also in 25 Sorten sortiert, wovon die Hauptsorte 32% ausmachte.

B. Die effektive Sortierzeit, d. h. die Zeit in der die Sortiererin nur sortiert, also nicht Material transportiert oder aus irgendeinem Grund pausiert, sollte festgestellt werden. Die Beobachtungen wurden für 4 Arbeiterinnen jeweils auf 10 Minuten ausgedehnt.

Versuchsanordnung I.




L = Lumpen, α = Arbeitsplatz, k = Kisten, K = Körbe

Abb. 1.

Es sortierten im Mittel[1]) von den 4 Sortiererinnen in Minuten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 Personen | 4,28 Min. | | |
| nur 3 „ | 1,32 „ | | |
| „ 2 „ | 3,60 „ | | |
| „ 1 „ | 0,30 „ | | |
| 0 „ | 0,50 „ | (hier pausierten alle). | |

Gesamte Sortierzeit (berechnet auf „Sortierminuten“) war 28,56 Minuten. Mögliche Sortierzeit war 40,00 Minuten, also betrug die Sortierarbeit 71% der Arbeitszeit.

Dabei war die Arbeitseinteilung nach Versuchsanordnung 1; Abb. 1.

1) Sämtliche angegebenen Versuchswerte sind Mittelwerte.

In der Mitte des Arbeitstisches waren ca. 12 Hüte (k) als Materialbehälter aufgestellt, rechts und links der Hüte war je ein Berg Lumpen (L) für je 2 Sortiererinnen zusammen aufgetürmt. Aus diesem zerrten sie in eine kleine ca. 4 qdm große Fläche (a), die bis zum Tischgitter frei war, die Stückchen heraus und warfen sie in die Körbe (K) oder (k). Beleuchtung und Arbeitsmöglichkeit waren unten in dieser dunklen Ecke entsprechend schlecht.

C. Die Anzahl der sortierten Stückchen pro 2 Minuten wurde beobachtet. Es wurden 2 verschiedene Versuchsanordnungen geschaffen:

Versuchsanordnung 1.

| Nr. der Arbeiterin | Zahl der Stückchen |
|---|---|
| 1 | 64 |
| 2 | 64 |
| 3 | 66 |
| 4 | 52 |
| | 246 |

Versuchsanordnung 2.

| Nr. der Arbeiterin | Zahl der Stückchen |
|---|---|
| 1 | 48 |
| 2 | 65 |
| 4 | 99 |
| | 212 |

Mittel pro Sortiererin:
246 : 4 = 61,5 212 : 3 = 71

Die Werte 1—3 bei Versuchsanordnung 1 weisen hervorragende Aehnlichkeit auf, während Nr. 4 die geringere Uebung der hier arbeitenden jüngeren Sortiererin anzeigt.

Bei Versuchsanordnung 2, Abb. 2, zeigt sich augenfällig der Wert der offenen Ausbreitung des Sortiermaterials. Nr. 1 war in der dunkelsten Ecke und hatte dazu nur ein kleines freies Plätzchen, die Leistung war demgemäß am geringsten (48); Nr. 2 hatte einen größeren Platz und ähnliche Verhältnisse wie Tisch 1, Leistung entsprechend (65); Nr. 3 hatte wegen Fehlens der Sortiererin Nr. 4 einen wesentlich größeren freien Arbeitsplatz vor sich, den sie nur ganz dünn jeweils mit Lumpen bestreute. Durch dieses offene Daliegen der einzelnen Sorten konnte das Heraussuchen wesentlich schneller erfolgen (61% Mehrleistung), Leistung (99) = mit Abstand am höchsten.

Versuchsanordnung II.

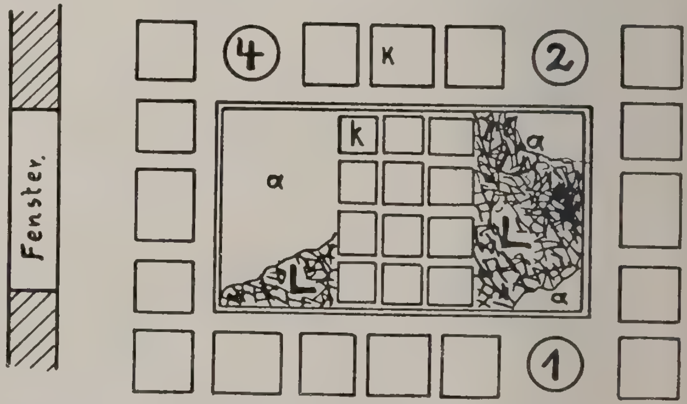



Abb. 2.

Ganz allgemein wurde im übrigen aus den Lohnbüchern festgestellt, daß an Tischen, die nur von 2 Frauen besetzt sind, pro Person eine größere Leistung erzielt wird als bei 4 Frauen.

Die Versuche A und B besagen also:

Gibt man jeder Sortiererin einen Platz, wo sie das Material ganz offen angeliefert bekommt, ähnlich Platz 4, Versuchsanordnung 2, nimmt man ihr außerdem jeden Transport von Material ab, so läßt sich die Leistung voraussichtlich ganz erheblich steigern!

Dabei kann die Sortiererin wie bisher in 25 Sorten unterteilen! (Fortsetzung folgt).

# Das Mischen der Baumwolle für die Spinnerei

Von Dr.-Ing. Heinrich Brüggemann

Das Mischen der Baumwolle hat den Zweck:

1.) Die Spinnbarkeit der Fasermassen günstig zu beeinflussen und dadurch die Wirtschaftlichkeit der Spinnerei zu erhöhen,

2.) einen stetigen, mittleren Abfall zu gewährleisten,

3.) die verschiedenen Rohstoffpreise in Einklang mit dem Verkaufspreis der Erzeugnisse zu bringen,

4.) eine mittlere Feuchtigkeit des Spinngutes zu erhalten.

Die Mischung in der Baumwollspinnerei ist so wichtig, daß sie meistens vom technischen Leiter persönlich überwacht wird, denn eine gute Mischung ist die Seele in den nachfolgenden Verarbeitungsvorgängen. Auch heute gilt, — trotz der Gleitverzugsstreckwerke — immer noch in weitestem Maße die Regel: „Mische nach Möglichkeit annähernd gleichlange Fasern", sowie als zweite Mischregel: „Mische nur Lose mit gleichem Abgang".

Eine Mischung der Fasermassen tritt auch noch während des ganzen Spinnverfahrens durch die Dopplung ein. Jedoch handelt es sich hier meist um eine „Eigenmischung" d. h. eine Mischung von Fasern aus demselben Mischstock.

Es können jedoch auf allen Maschinen noch sog. Fremdmischungen gemacht werden, was durch Auflegen anders beschaffener Wickel oder Aufstecken fremder Spulen geschieht. Es werden zu Mischraum (Standart) — Mischungen, Fasern gleicher Länge, Feinheit und Beschaffenheit, die zur Reinigung eine gleiche Anzahl Schläge benötigen, genommen. Auf dem Oeffner werden Baumwollen gleicher Beschaffenheit aber verschiedener Lagerungsdauer gemischt. Mischungen auf dem Schläger werden dann vorgenommen, wenn die eine Sorte der zu mischenden Baumwolle viel reiner ist, so daß sie weniger Schläge braucht als die andere. Ein Mischen auf der Krempel ist äußerst selten, da die Krempel im allgemeinen ohne Dopplung arbeitet. Mischungen auf der Strecke sind sehr beliebt, wenn Unterschiede in der Farbtönung gewünscht werden. Mischungen auf den Spulern und Spinnmaschinen haben wenig Erfolg höchstens den einer kleinen Farbveränderung des Garnes, da eine besondere Innigkeit in der Mischung nicht mehr erreicht werden kann. Im allgemeinen wird die Mischung im Mischraume zur Verarbeitung bereit in den Stöcken abgelagert.

Der Ballenlagerraum soll trocken, luftig und geräumig sein. Für hinreichende Hebezeuge und Transportmittel ist Sorge zu tragen. Abladen unter Dach.

Die Ballen kommen nach Bedarf in den Mischraum, werden dort geöffnet und in dem Ballenzausler gemengt. Das Gemenge kommt dann in den Stöcken zur Ablagerung. Die Ablagerung soll mindestens 14 Tage dauern, damit die Fasern guten, gleichmäßigen Feuchtigkeitsgehalt etwa 50% rel. aufweisen und sich etwas luftiger gelagert haben als in der festgepreßten Balle.

Häffele-Dupont gibt als Mischung an:

für Nr. 0,5—4 Altabfälle, Krempelflug, Krempelabfälle und Kehricht,

für Nr. 4—16 Neuabfälle, Schlägerflug, Krempelausstoß und Kämmling,

für Nr. 10—20 kurze Baumwollen aus Indien, der Levante, Amerika, z. T. gemischt mit Neuabgängen im Verhältnis 1:3; 1:2; 2:3, usw.

für Nr. 20—40 amerikanische Baumwollen der Güten good middling bis fully good middling in einer Faserlänge 26 bis 30 mm zunehmend mit feiner werdenden Nummer; Mako und oberägyptische.

für Nr. 40—60 reine Mako, georgische, peruanische oder Tahiti Baumwollen,

für Nr. 60—120 allerbeste Mako, Sakellaridis, Georgische L/S Sea-Island und Fidschi Baumwollen,

für Nr. 120—300 Georgische, Sea-Island und Fidschie Baumwollen.

Für Kette wird eine Mischung aus starken, gröberen Fasern mit feineren oder schwächeren gewählt, in der Annahme, daß die gröberen Fasern gewissermaßen die Seele im Faden bilden. Für Schußgarne sind kürzere Fasern gebräuchlich, die für gewöhnlich heller als die Fasern für die Kette sind.

Die Mischung verschieden langer Fasern ergibt ein schnittiges Garn, harte Fasern ergeben rauhe Fäden. Matter Stapel mit guten Fasern vermengt ist sehr schlecht, da die Festigkeit des Fadens leidet. Feuchte Baumwolle darf überhaupt nicht gemischt werden, ehe sie völlig getrocknet ist, sonst wird ein flammiges ungleichmäßiges Vorgarn die unausbleibliche Folge sein.

Die zur Verarbeitung gelangenden Ballen werden im Mischraum zuerst von ihren Bändern und der Sackleinwand befreit. Bei großen Temperaturunterschieden ist es zweckmäßig die Ballenreifen der im Mischraum eingelieferten Ballen sofort zu sprengen und die Ballen stehen zu lassen bis sich der an ihnen bildende Schweiß verflüchtigt hat. Sobald ein Ballen geöffnet ist, müssen einige Schichten, mindestens 3, untersucht werden, ob die Faser gleiche Länge, Gleichmäßigkeit, Festigkeit und Griff besitzt und ob der Ballen in bezug auf Farbe, Reinheit und Feuchtigkeit von den übrigen sich nicht allzuweit entfernt. Es werden dann von den zu mischenden Ballen die jeweils entsprechenden Mengen entnommen und in den Ballenzausler gebracht. Da stets mehrere Ballen miteinander vermengt werden, muß um den Ballenzausler genügend Platz zum Aufstellen der Ballen vorgesehen werden. Zweckmäßig ist es hierbei den Kasten des Ballenzauslers nicht unmittelbar zu füllen, sondern dies durch ein Lattentuch vorzunehmen. Das Lattentuch in einer Länge von 10—16 m gestattet beiderseits von ihm Ballen aufzustellen aus diesen die notwendigen Mengen zu entnehmen, sie auf das Lattentuch zu werfen und von ihm in den Füllkasten des Zauslers befördern zu lassen. Hierdurch wird eine gute Mischung schon auf dem Lattentuch eingeleitet. Nach Möglichkeit sind stets Partien von mindestens 30 Ballen zu mischen. Von den geöffneten Ballen sind immer gleichstarke Lagen abzuheben und dem Zausler zu übergeben. Die Ballen werden dann gleichzeitig abgearbeitet.

Es kann auch noch folgender Weg eingeschlagen werden. Zuerst wird das obere Ballendrittel verarbeitet und dann die Balle umgestürzt, um danach von unten her fertig aufzuarbeiten. Dadurch entstehen im Stock Schichten mit gleichem Feuchtigkeitsgehalt.

Die aus dem Ballenzausler kommende Baumwolle wird dann mechanisch oder pneumatisch zu den Gefachen oder Stöcken befördert.

Die mechanische Beförderung geschieht mittels Lattentüchern. (Abb. 1 und 2). Das aus dem Zausler 1 fallende Gut gelangt auf das wagerechte Lattentuch 2 und wird zwischen den Steiglattentüchern 3 und 4 nach oben, d. h. zur Decke befördert, wo es sich auf das Lattentuch 5 entleert. Dieses führt es einem querlaufenden Lattentuch 6 zu, das je nach seiner Umdrehung die Baumwolle zu den über den rechts- oder linksseitigen Stöcken vorgesehenen Tüchern 7,8 bzw. 9, 10 trägt. Je nach dem Umlauf dieser Tücher entleert sich die Baumwolle in die entsprechenden Mischgefache I, II, III, IV, V, VI.

Die Stöcke bei dieser Verteilungseinrichtung sind einfache Lattenverschläge, die eine vorzügliche Luftbewegung zulassen. Die Wände sind zweckmäßigerweise nicht am Mauerwerk anzulehnen, sondern in einem mindestens mannesbreiten Abstand vom Mauerwerk zu errichten. Der Boden ist mit einem Lattenrost 11 verkleidet, um der Luft einen allseitigen Zutritt, also auch von unten zu gestatten. Besonders gut ist es, wenn einander benachbarte Stöcke keine gemeinsame Trennwand haben, sondern jeder Stock für sich gesonderte Wände besitzt, daß also die Luft zwischen zwei Stöcken kreisen kann. Zwischenraum mindestens 15—20 cm. Für jede Güte sind zwei Stöcke vorzusehen, damit

während der Verarbeitung des Inhaltes des einen der Inhalt des anderen ergänzt werden kann, lagert und trocknet.

Die Mängel der mechanischen Beförderung sind in der kostspieligen Anlage, ihrer teuren Unterhaltung, der Staubentwicklung, der umständlichen Bedienung u.s.w. zu suchen.

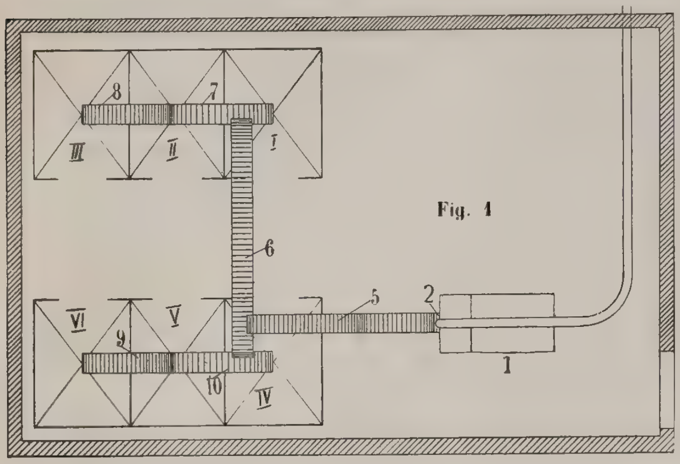
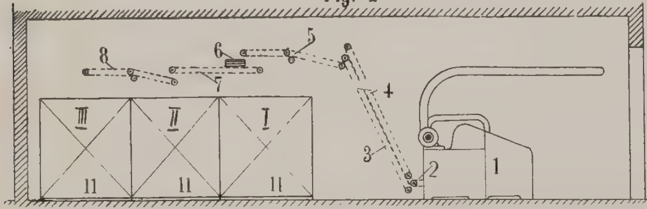


Fig. 1

Bei der pneumatischen Beförderung ist die Auslüftung der Baumwollen schwieriger und teilweise weniger gut, aber die pneumatische Ablagerung ist einfacher, billiger und leichter zu überwachen. Die ältere pneumatische Anordnung setzt Gefache mit festem Mauerwerk (Rabitzwände) voraus. Dadurch ist der Stock ein in sich geschlossenes Ganzes und von den Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnissen

Fig. 2


des Mischraumes fast unabhängig, wodurch die Auslüftung und Feuchtigkeitsausgleichung besonders schwierig ist und gerade dieser Mangel sehr schwer empfunden wird. Die vom Zausler 1 (Abb. 2, 3 u. 4) abfallende Baumwolle wird einem Gebläse 12 vermittels der Rohrleitungen 13, 14 in den

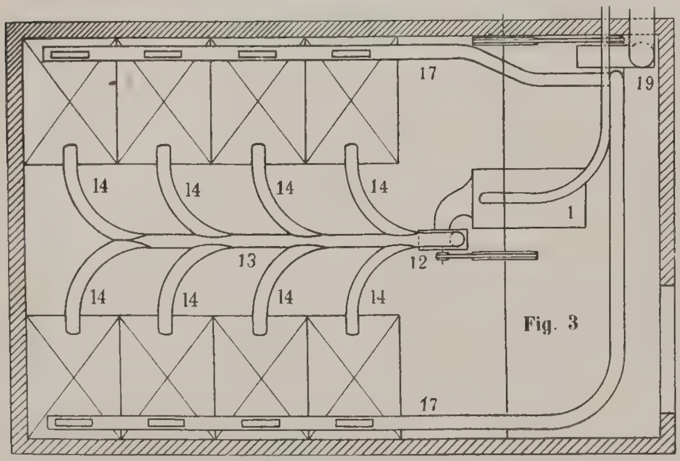


Fig. 3

entsprechenden Stock gedrückt. Abb. 5. Der Stock ist vollständig geschlossen, und der Eingang durch einen Schieber oder eine dichtschließende Tür 15 abgedichtet. Durch ein Fenster 16 kann das Füllen des Stockes überwacht werden. Um einen Ueberdruck im Innern des Stockes zu vermeiden ist eine Absaugeleitung 17 an der Decke vorgesehen, durch welche die einngeblasene Luft sofort wieder abgesaugt wird.

Die neue sogenannte Dobson'sche Anordnung ist die bei weitem einfachste. Sie ist in Abb. 6, 7 und 8 veranschaulicht. Die Baumwolle wird hierbei nicht mehr unter Druck befördert, sondern bis über den Stock gesaugt und dort in diesen fallen gelassen, dabei ist durch Absaugen des Staubes der Staubentwicklung vorgebeugt. Die Stöcke sind hierbei lediglich Lattenverschläge wie bei der mechanischen Beschickung, so daß die Angleichung der Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse an die Saalluft sowie die Durchlüftung sehr gut ist. Vom Zausler 1 geht eine Rohrleitung 18 über alle Stöcke hinweg. An ihrem Ende sitzt der Sauger 19 von dem aus die angesaugte Luft in die

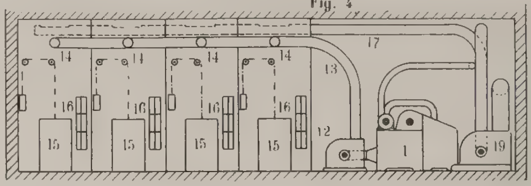
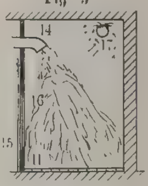
Fig. 4


Fig. 5


Staubkammer befördert wird. Ueber jedem Stock ist ein Verteiler 20 angeordnet, der vom Bedienungs- oder Schaltplatz 21 beim Zausler 1 aus ein- bzw. ausgeschaltet werden kann. Der Verteiler 20 (Abb. 8) besteht aus einem zur besseren Reinigung mit Türen oder Klappen 22 versehenen Gehäuse, in welchem sich eine Siebtrommel 24 von einer Transmission 23 aus dauernd in langsamer Umdrehung be-

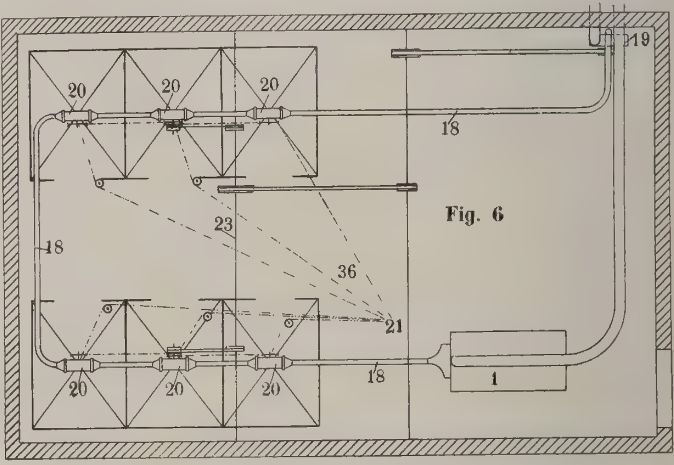
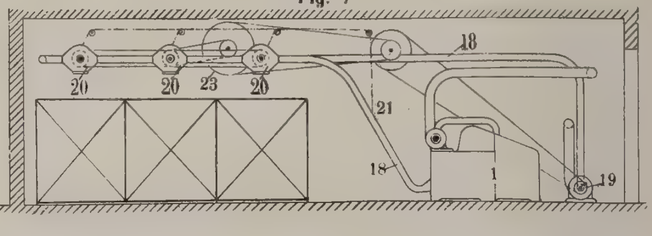


Fig. 6

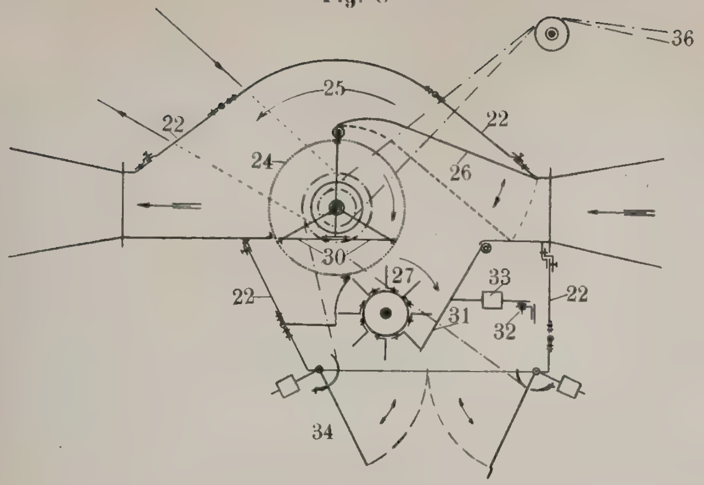
findet. Die Siebtrommel 24 ist so angeordnet, daß in dem Gehäuseoberteil ein Umführungskanal 25 entsteht, der von einer Klappe 26 abgeschlossen werden kann. Unter der Trommel 24 ist eine Abstreifwalze 27 und ein Staubkasten

Fig. 7


29 vorgesehen. Die Trommel 24 wird von einem Abdichteblech 30 in ihrem Innern unterteilt. Gegen die Abstreifewalze 27 pendelt ein schwingendes Blech 31, dessen Entfernung von der Abstreifewalze 27 durch einen Anschlag 32 und ein Gewicht 33 geregelt werden kann. Türen 34 und 35 verschließen den Verteiler luftdicht.

Soll der Verteiler die Baumwolle in den unter ihm befindlichen Stock entleeren, so werden durch Zug an den Bedienungsseilen 36 die Türen geöffnet und die Klappe 26 gleichzeitig gegen die obere Wandung des Gehäuses gehoben. Der Sauger 19 zieht nun die Luft und die Baumwolle

Fig. 8




durch die Trommel 24 hindurch an. Die Luft dringt durch die Durchbrechungen der Trommel 24 und nimmt Staub und feine Unreinigkeiten mit, die Baumwolle hingegen bleibt auf der Trommel solange kleben bis durch die Drehung der Trommel 24 die Haftstelle sich unterhalb des Abdichtebleches 30 befindet. Die Baumwollflecken sind dort nicht mehr vom Luftzug gehalten und fallen ab. Dieses Abfallen wird von der Abstreifewalze 27 noch gefördert. Die weitere Aufgabe der Abstreifwalze 27 im Zusammenwirken mit dem Pendelblech 31 ist die, falscher Luft den Zutritt zu verwehren. Mit der Drehung der Abstreifwalze 27 fällt dann die Baumwolle unter ihrer Schwerkraft in den Stock.

Soll nun beispielsweise ein hinter dem soeben beschickten Stock gelegener Stock gespeist werden, so werden durch Gegenzug an den Bedienungsseilen 36 gleichzeitig gegen die untere Wandung gesenkt. Dadurch wird die Trommel 34 abgeschlossen und der Umführungskanal 25 freigegeben, durch welchen nunmehr der Luft-Baumwollstrom seinen Weg zum nächsten Verteiler 24 nimmt.

(Fortsetzung folgt.)

# Hochverzug-Streckwerk System Ferrand

Von Frank Nasmith

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Im Spinnereimaschinenbau ist in den letzten Jahren die Ausbildung der Streckwerke zu Hochverzugsstreckwerken zu außerordentlicher Bedeutung gelangt. Hierbei hat man, wie allgemein bekannt sein dürfte, zwei Grundsysteme weiter entwickelt. Bei dem einen wird das Fasergut für den Gleitverzug zwischen umlaufenden Bändern gehalten und bei dem anderen einfacheren Typ kommt für den gleichen Zweck nur eine leichte, nicht klemmend wirkende Oberwalze im mittleren Walzenpaar zur Anwendung. Beide Systeme liefern gute Ergebnisse, beide haben Vorteile und Nachteile.

Wesentlich abweichend hinsichtlich Einrichtung und Arbeitsweise ist das von der Universal Ring Spindle Co., 212 Royal Exchange in Manchester ausgeführte Ferrand Hochverzugsstreckwerk. Es gestattet die Ausschaltung des Mittel- und Feinspulers, und es ist sogar mehr als wahrscheinlich, daß die Erfindung auch noch die Anwendung des Grobspulers entbehrlich macht, das Garn also unmittelbar aus dem Streckband fein gesponnen werden kann. Es haben sich Zweifel über die Zweckmäßigkeit einer großen Zahl von Doppelungen und Verzügen ergeben. Dr. Oxley

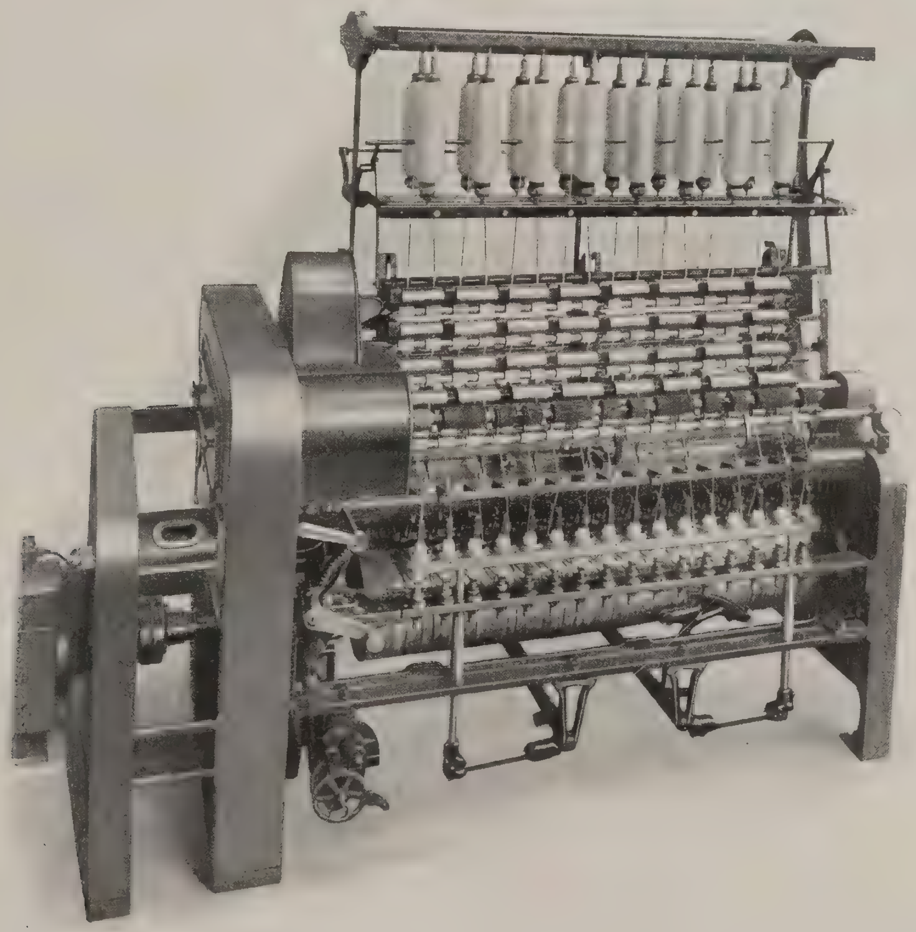


Abb. 1.

hat kürzlich seine Meinung dahin geäußert, daß soviel Vorverzug, wie er bis jetzt angewendet wird, nicht notwendig sei. Eine vergleichende Untersuchung von Garn, das unter Benutzung des Ferrand'schen und des üblichen Streckverfahrens gesponnen wurde, ergab, daß bei der Verwendung des ersteren die aus dem Streckwerk-Lieferwalzenpaar der Ringspinnmaschine austretende Lunte 60% lange Fasern enthielt, während bei Durchführung des üblichen Spinnverfahrens nur

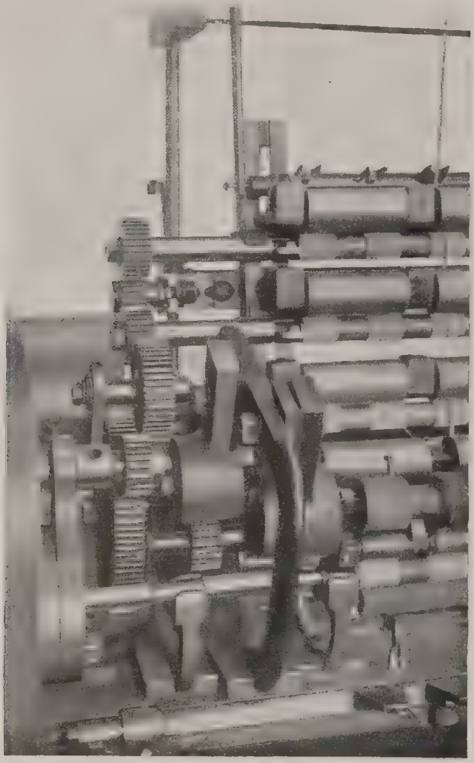


Abb. 2.

40% lange Fasern vorhanden waren. Im ersteren Falle ergibt sich beim Wechselbetrieb derselben eine gröbere Garnnummer.

Das Ferrand'sche Streckwerk läßt sich gleich gut bei Ringspinnern, wie auch bei Wagenspinnern anwenden. Die nebenstehenden Schaubilder, Abb. 1. 2, zeigen es in Verbindung mit einer Ringspinnmaschine. Gußeiserne Einsatzstücke tragen drei vertikal übereinander gelagerte Walzenpaare, deren Oberwalzen als Druckrollen ausgebildet sind und von den geriffelten, positiv angetriebenen Unterwalzen Antrieb durch Umfangsreibung empfangen. Die Strecke A—B, auf welcher die Lunte zwischen dem oberen und mittleren Walzenpaar freiläuft, ist größer als die Länge des verwendeten Faserstapels. Der Antrieb der drei lotrecht übereinander liegenden Walzenpaare ist derart eingerichtet, daß durch sie ein Verzug zustandekommt. Von den Spulen des Grobflyers laufen die Lunten über eine Führungsschiene, Abb. 3, in das oberste der vorgekennzeichneten drei Walzenpaare und durchlaufen diese mit etwa 1/3 Umfangsumschlingung ihrer Walzen in der ersichtlichen Weise. Aus dem untersten Walzenpaar treten die verstreckten Lunten in das normal arbeitende Hochverzugsstreckwerk der Ringspinnmaschine über. Einheitliche Vorgarnspulen können verwendet werden und eine Nr. 1 Strähne Vorgarn hat beim Verspinnen Garnnummern zwischen 20 und 36 ergeben.

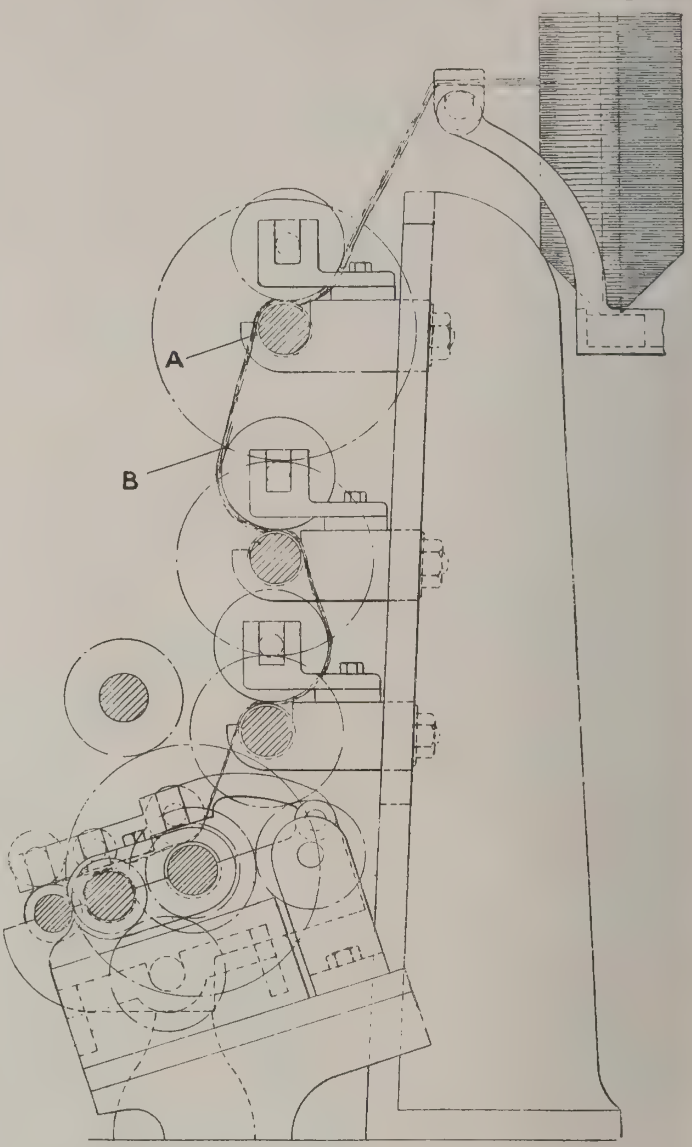



Abb. 3.

Wertvoll ist die Herabsetzung der Anzahl der Vorgarnspulen auf ein Mindestmaß.

Die Vorteile des neuen Hochverzugsstreckwerks bestehen, wie bereits erwähnt, in der Ausschaltung von Mittel- und Feinflyer, ferner in Ersparnissen an Lohn, Kraft, Reparaturen und allgemeinen Unkosten, sowie in der Beseitigung von Abfall vom Feinspuler und Mittelspuler. Baumwolle, Wolle und Asbest lassen sich, wie Versuche ergeben haben, verarbeiten, ebenso auch Gemische von Baumwolle und Wolle.

# Ueber die Fehler in Lunten und Vorgarn und ihre Ermittlung

Von Ingenieur Paul Laetsch

Jedem Spinner ist zur Genüge bekannt, daß dünne und dicke Stellen — sogenannte Schnitte — im Garn sich mit der üblichen Sorgfalt nur bis zu einem gewissen Grade beseitigen oder vermindern lassen, womit sich dann Verbraucher und Erzeuger der Garne meistens zufrieden geben, obgleich es ebenso allgemein anerkannt wird, daß ein sehr gleichmäßig gesponnenes Garn nicht nur dem Verbraucher wertvoller ist, sondern auch dem Erzeuger größere wirtschaftliche Vorteile bietet, als ein schlechtlaufendes schnittiges Garn.

Leider gibt es fast kein einziges Hilfsmittel, welches praktisch und einfach genug anzeigt, wie groß eigentlich die Dicken-Unterschiede eines Garnes sind. In den meisten Fällen windet man das zu prüfende Garn auf eine schwarze Tafel (Spinnerschrecken) und beurteilt die Gleichmäßigkeit der Fadendicke mit dem Auge, ein Verfahren, welches bestenfalls nur Vergleichswerte bieten kann.

Abb. 1 zeigt ein derartig aufgewundenes Kettgarn Nr. 36 engl. aus Amerika 28/29 mm Stapel mit einer Reißkraft von 48 Pfd. engl. und einer Schwankung derselben von 8%.

Wenn man aber mittels eines Drehungszählers die in einem Zoll Garnlänge befindlichen Drehungen auszählt, und dies oft genug wiederholt, so erhält man die mittlere Drehung und kann sich die größten Abweichungen vom Mittel nach oben und unten leicht in Prozenten berechnen. Voraussetzung dabei ist, daß man den zu prüfenden Zoll Garn immer in ungefähr halber Höhe des Windungskonus vom Garncop entnimmt.

Die Spinnmaschine erteilt dem Garne die Drehungen im allgemeinen ziemlich regelmäßig und wenn man auf die erwähnte Art des Drehungszählens größere Abweichungen vom Mittel feststellt, so ist dies wohl kaum auf die Unregelmäßigkeit in der Drehungserteilung durch die Spinnmaschine zurückzuführen. Vielmehr ist anzunehmen, daß das

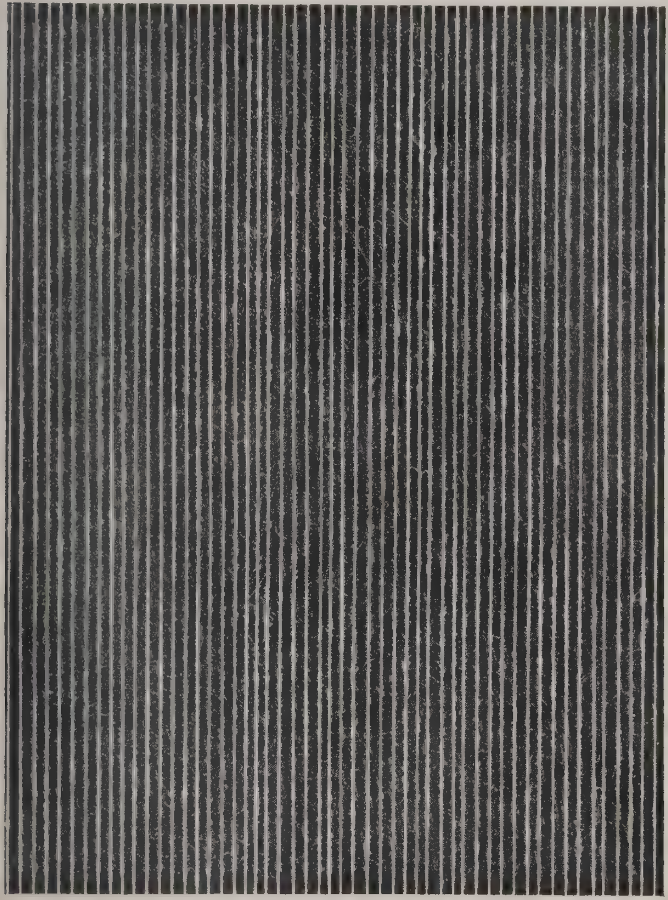


Abb. 1.

Garn selbst dem regelmäßigen Drehungserteilen einen verschieden großen Widerstand entgegensetzt, dadurch, daß die dicken Stellen weniger, die dünnen aber mehr Drehungen aufnehmen. Dies ist ja übrigens auch jedem Spinner bereits genügend bekannt.

Es mag also wohl berechtigt sein, aus den Abweichungen der Drehungen vom Mittel einen Schluß zu ziehen auf die Unterschiede in der Fadendicke, welche jedenfalls in einem ganz ähnlichen Verhältnis schwanken werden wie dies die Drehungen tun.

Ich habe seit Jahren derartige Drehungsmessungen durchgeführt für die meisten der üblichen Baumwollgarne aus den verschiedensten Mischungen und auf die verschiedenste Art gesponnen und ich kann behaupten, daß mir äußerst selten ein Garn vorkam, bei dem die Abweichungen der Drehungen vom Mittel weniger als 40 Prozent betrugen, das heißt 20 % mehr und 20% weniger als der Durchschnitt.

So erstaunlich dies erscheint, so ist es leider Tatsache. Selbst Garne aus gekämmter Mako-Baumwolle weisen sehr oft Schwankungen von 60 bis 80% auf, ja sogar 100 und 110% sind durchaus keine Seltenheit bei den handelsüblichen Garnen.

Nachfolgend zwei Beispiele:

*Kettgarn Nr. 36 engl. nach Abb. 1.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31,2 | 32,6 | 24,5 | 25,1 |
| —21,3 | 32,7 | 29,0 | 24,6 |
| 24,1 | 21,9 | 25,0 | 24,0 |
| 28,7 | 29,5 | 39,0 | 32,4 |
| 27,3 | +35,0 | 24,2 | +45,1 |
| 29,0 | 31,3 | +40,0 | 27,6 |
| 28,2 | 31,5 | 29,9 | 25,5 |
| 29,4 | 24,0 | 22,3 | 30,5 |
| 22,5 | 33,5 | 25,2 | —20,1 |
| +35,5 | —20,7 | —20,2 | 24,1 |
| 27,72 | 29,27 | 27,93 | 28,0 |

**28,23** mittlere Drehung pro Zoll.

| | | | |
|---|---|---|---|
| —24,5 | —26,6 | —28,4 | —28,7 |
| +25,6 | +23,8 | +41,6 | +59,5 |
| 50,1% | 50,4% | 70,0% | 88,2% |

**64,67**% Schwankung der Drehungen.

*Mako, gekämmt, Nr. 65 engl.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31,0 | +50,0 | 40,4 | 30,8 |
| —26,3 | 32,6 | 29,4 | +41,2 |
| 33,9 | 46,5 | —21,7 | 38,0 |
| 31,5 | 40,4 | 30,5 | 32,6 |
| +38,3 | 35,0 | 29,0 | 21,2 |
| 28,2 | 33,3 | 33,4 | 40,7 |
| 31,3 | 32,5 | 27,8 | 26,6 |
| 30,6 | 40,4 | 33,2 | —19,8 |
| 33,2 | —30,3 | 40,0 | 40,5 |
| 31,9 | 43,0 | +41,8 | 34,6 |
| 31,6 | 38,4 | 32,7 | 32,6 |

**33,82** mittlere Drehung pro Zoll.

| | | | |
|---|---|---|---|
| —22,2 | —10,4 | —35,7 | —41,4 |
| +13,2 | +47,6 | +23,5 | +21,8 |
| 35,4% | 58,0% | 59,2% | 63,2% |

**53,95**% Schwankung der Drehungen.

Die beiden untersuchten Garne sind von sehr guter Qualität!

Drehungsschwankungen von derartigem Umfange sind nun aber für den Garnverbraucher äußerst unerwünscht, welcher auch immer der Verwendungszweck des Garnes sei und auch für den Spinner ist es ohne weiteres klar, daß die Produktion und Wirtschaftlichkeit einer Spinnmaschine mehr gesteigert wird, wenn ein gleichmäßigeres Garn darauf läuft, als ein verschnittenes.

Die Ursache eines verschnittenen Garnes mag wohl zumteil am Streckwerk und einigen sonstigen spinntechnischen Verhältnissen der Spinnmaschine liegen, zum weitaus überwiegenden Teil aber ist die Ungleichmäßigkeit des Vorgarnes schon eine derart erschreckende, daß die Spinner kein Mittel unterlassen sollten, hier umfassende Maßnahmen zu ergreifen, die sich rückwärts durch die Vorbereitung bis auf die Wickel der Schlagmaschinen erstrecken.

(Fortsetzung folgt.)

# Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei

Von Dipl.-Ing. Robert Glafey

Die Spinndüsen, aus denen bei der Herstellung der Kunstseide die Spinnlösung in Fadenform austritt, bilden bis auf den heutigen Tag den wesentlichsten Teil der Kunstseidenspinnmaschinen. Von ihrem einwandfreien Arbeiten hängt die Güte der Erzeugnisse, soweit sie durch technische Einwirkung beeinflußt werden kann, in hohem Maße ab.

Zahlreiche Vorschläge der verschiedensten Art sind gemacht worden, um eine vorteilhafte Düsenform sowie ein

Material zu finden, welches einen störungsfreien Betrieb der Düsen ermöglicht.

Je nachdem, ob die Düse nur eine Düsenöffnung besitzt, also auch nur einen einzigen Faden erzeugt, oder deren mehrere aufweist, also ein Fadenbündel liefert, unterscheidet man in Einzel- und Gruppendüsen. Letztere werden auch Spinnbrausen genannt.

Die einfachste Form der Düse ist die in Abb. 1 dargestellte Einzeldüse. Die Einzeldüsen bestehen zumeist aus Glas, welches den Vorzug der Billigkeit, der Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien hat, und sich leicht in Kapillare

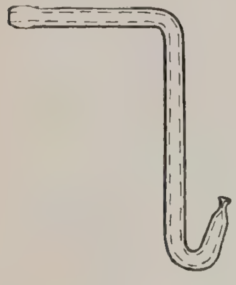


Abb. 1.

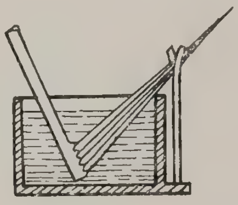


Abb. 2.

ausziehen läßt. Die Fäden einer Anzahl von Einzeldüsen werden entweder einzeln weiterverarbeitet oder zu einem stärkeren Fadenbündel vereinigt. In letzterem Falle werden häufig die einzelnen Düsen an die seitlichen Ansätze eines gemeinsamen Zuführungsrohres für die Spinnflüssigkeit angesetzt, das in Form eines sogenannten Spinnkammes (Abb. 2) ausgebildet ist.

Das Spinnen mit Einzeldüsen hat gewisse Vorteile. Jedes einzelne Fädchen kann beobachtet werden und jede Düse kann, z. B. bei eintretender Verstopfung, ausgewechselt werden, während die anderen Düsen weiterspinnen, so daß der Hauptfaden keine Unterbrechung erleidet. Allerdings haben diese Spinnkämme oft den Nachteil, daß der Druck der Spinnflüssigkeit nicht an allen Stellen der Spinnvorrichtung derselbe ist, daß vielmehr an der ersten Düse ein anderer Druck herrscht als an der letzten, so daß Fäden von ungleichmäßiger Stärke entstehen. Man hat versucht, diesen Uebelstand dadurch zu vermeiden, daß vor die Spinndüsen eine ballonartige Erweiterung in der Zuflußleitung vorgesehen

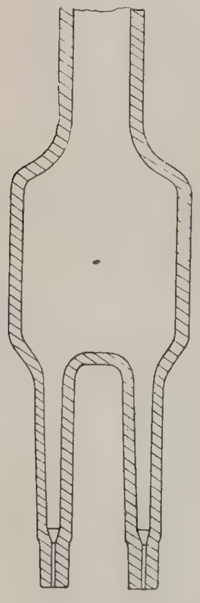


Abb. 3.

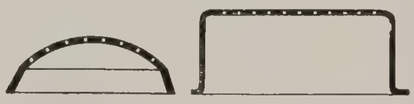


Abb. 4.

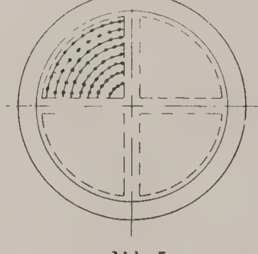


Abb. 5.

ist, an welche sich die trichterförmig gestalteten Kapillarröhrchen anschließen. (Abb. 3). Es soll in diesen Erweiterungen ein stets gleichmäßiger Druck herrschen.

Bei den Gruppendüsen enthält eine Düse soviel Oeffnungen, wie der herzustellende Faden Einzelfädchen haben soll. Jede Gruppendüse liefert also einen Faden von der bei dem fertigen Faden gewünschten Stärke. Die Gruppendüsen oder Spinnbrausen haben im allgemeinen die Form kleiner zylindrischer mit flachem Rand versehener Hütchen oder leichtgewölbter Böden (Abb. 4), in deren Bodenteil sich die feinen Spinnöffnungen befinden.

Da bei gleichmäßiger Verteilung der Spinnöffnungen über die Brausenfläche sich der Uebelstand bemerkbar gemacht hat, daß die Fällflüssigkeit nur schlecht und schon teilweise verdünnt zu den mittleren Fäden des aus der Düse austretenden Fadenbündels gelangen kann, so hat man auf der Düsenfläche radiale Streifen freigelassen, (Abb. 5) welche keine Bohrungen tragen, so daß durch die sich ergebenden Zwischenräume im Fadenbündel die Fällflüssigkeit

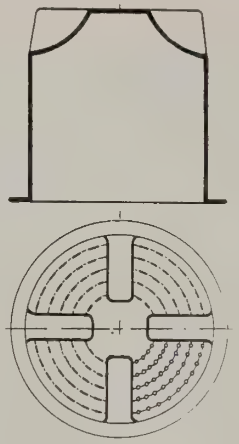


Abb. 6.

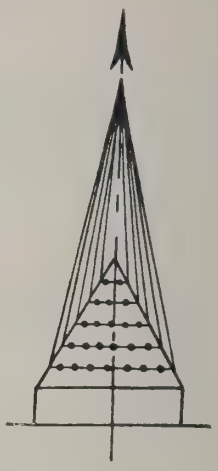


Abb. 7.

zur Mitte des Fadenbündels gelangen kann. Zur Verstärkung dieser Wirkung sind die mit Löchern versehenen Teile des Düsenkörpers möglichst tief eingedrückt oder sonstwie vertieft gehalten, zu dem Zwecke, den Zufluß des Fällflüssigkeitsstromes in das Innere des Fadenbündels zu erleichtern. (Abb. 6.) Auch ist vorgeschlagen worden, zur Erreichung desselben Zweckes, den Spinndüsenkörper kegelförmig vorspringend zu gestalten, und die kapillaren Oeffnungen in verschiedenen Höhenzonen anzubringen. (Abb. 7.) Zur Erzielung eines möglichst guten Wärmeaustausches zwischen Spinnflüssigkeit und Fällbad ist vorgeschlagen worden, den von der Spinnflüssigkeit einerseits und der Fällflüssigkeit andererseits bespülten Teil der Spinnbrause möglichst zu vergrößern und zu diesem Zwecke den Siebboden der Spinnbrause entweder mit vielen wellenförmigen, radialen Ausbuchtungen zu versehen, an deren hervorragendsten Stellen sich je nur eine Reihe von Austrittsöffnungen für die Spinnflüssigkeit befindet, oder den Boden der Spinnbrause mit vielen nockenförmigen Ausbauchungen zu versehen, an deren Spitze sich je eine Austrittsöffnung befindet. (Abb. 8.)

Die Weite der Düsenöffnungen schwankt je nach dem Spinnverfahren, für welches die Düse Verwendung finden

Abb. 8.

soll, zwischen 0,05 mm und 1 mm und mehr bei rundem Oeffnungsquerschnitt. Die Verwendung feinerer Oeffnungen, welche die Gewinnung des Fadens in einer Dicke herzustellen gestatten würde, die ohne Verzug der Feinheit des fertigen Fadens entspricht, stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Einmal müßten sehr hohe Drücke Verwendung finden, um die verhältnismäßig zähe Spinnlösung durch die feinen Oeffnungen der Spinndüsen hindurchzupressen, was wiederum die Verwendung einer den hohen Drücken entsprechend kräftiger gehaltenen und daher teureren Apparatur erforderlich macht, andererseits würde der Betrieb unter häufiger Verstopfung der Düsen und Abreißen der Fäden zu leiden haben.

Was die Form der Düsenöffnungen anbelangt, so ist die kreisförmige die vorherrschende. Werden jedoch an die Fäden besondere Anforderungen in bezug auf Glanz, Weichheit oder Deckkraft sowie endlich an die Form der Fäden ob rund oder Bändchenform gestellt, so finden auch andere

Düsenformen Verwendung, wie sie z. B. aus Abb. 9 ersichtlich sind. Zur Erzeugung flacher oder prismatischer Fäden werden z. B. Spinnöffnungen von flachem oder vieleckigem Querschnitt verwendet, während Spinnöffnungen mit schraubenartigen Windungen in den Wandungen gewellte Fäden liefern.

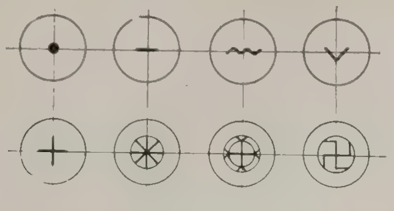


Abb. 9.

Beim Spinnen stärkerer Fäden, z. B. künstlichem Roßhaar, erhalten die Oeffnungen die Form sich kreuzender Schlitze in den verschiedensten Zusammenstellungen, um ein vollständiges Durchkoagulieren der Fäden zu erreichen.

Als Material für die Düsen kann jedes natürliche oder künstliche Erzeugnis Verwendung finden, welches von den bei der Kunstseidenherstellung Verwendung findenden Säuren, Laugen oder Gasen nicht oder nur schwer angegriffen wird, widerstandsfähig gegen hohe mechanische Beanspruchungen und Abnutzung ist und endlich die Herstellung von Düsenöffnungen der oben angegebenen Düsenweiten mit der erforderlichen Genauigkeit gestattet. Von den Metallen sind vorgeschlagen worden: die Edelmetalle, Platin, Gold, Silber, die beiden ersten sowohl allein als auch in Legierungen miteinander oder mit Iridium oder Palladium, ferner Nickel, Molybdän, Tantal und Monelmetall, eine Legierung von Nickel und Kupfer. Von den Nichtmetallen sind vor allem die Edel- und Halbedelsteine: Diamant, Rubin, Saphir und Granat sowie Speckstein in Vorschlag gebracht worden, während aus der Reihe der künstlichen Rohstoffe vorwiegend Glas und Hartgummi, sowie Porzellan und Phenolformaldehydkondensationsprodukte zum Bau von Spinndüsen herangezogen worden sind. Von den verschiedenen vorerwähnten Stoffen haben sich Glas, Platin und Nickel bis heute noch am besten bewährt, besonders Platin. Silber sowie Molybdän, Tantal und Speckstein haben sich nicht bewährt. Goldplatin ist ebenfalls gut verwendbar, jedoch muß beim Ausglühen der daraus gefertigten Düsen zwecks Reinigung bei Wahl der Glühtemperatur auf den geringeren Schmelzpunkt der Legierung gegenüber reinem Platin Rücksicht genommen werden. Die in neuester Zeit von der Firma Isolatoren G. m. b. H. Hermsdorf-Schomburg auf den Markt gebrachten Düsen aus Porzellan haben sich soweit bis jetzt bekannt bei versuchsweiser Verwendung in einer unserer größten Kunstseidenspinnereien gut bewährt. Diese Düsen werden von der Porzellanfabrik Hermsdorf in engem Zusammenarbeiten mit der feinmechanischen Abteilung der Zeißwerke in Jena hergestellt. Besonders hervorzuheben ist die große Genauigkeit der Bohrungen der Lochplatte, für die Abweichungen von nur $+0{,}01$ mm garantiert werden. Gegenüber Düsen aus Edelmetall oder Edelsteinen zeichnet sich die Porzellandüse durch ihren geringen Anschaffungspreis aus, trotzdem sie eine selbst Platin gegenüber höhere chemische Widerstandsfähigkeit besitzt. Auch ist bei Porzellandüsen ein Abhandenkommen durch Diebstahl nicht zu befürchten. Da die Porzellandüse zwecks Reinigung ausgeglüht und mit den stärksten Säuren ausgekocht werden kann, besitzt sie, auch von dem Gesichtspunkte der Reinigungsfähigkeit aus betrachtet, erhebliche Vorteile.

Die Herstellung der Düsenöffnungen erfolgt bei den Einzeldüsen aus Glas durch Ausziehen von Glasröhren zu Kapillaren. Bei Düsen aus Metall erfolgt die Herstellung der Oeffnungen im Allgemeinen durch Bohren oder Stanzen der Löcher in der gewünschten Feinheit oder auch durch Herstellen größerer Löcher in stärkeren Platten, die dann durch

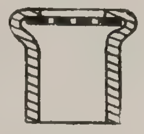


Abb. 10.

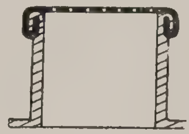


Abb. 11.

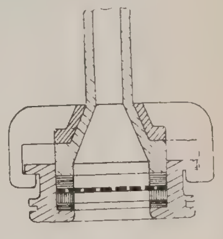


Abb. 12.

Herunterwalzen der Platten auf die gewünschte Dicke zu dem erforderlichen Lochdurchmesser zusammengepreßt werden. Die Löcher in Edelsteinen werden durch Bohren hergestellt. Die erforderlichen Oeffnungen in den Düsen aus Kunststoffen, z. B. Glas, Porzellan usw. erhält man, indem man feine Metalldrähte von dem gewünschten Durchmesser und dem erforderlichen runden, flachen oder sonstwie erwünschten Querschnitt in die Masse einschmilzt (Glas) oder durch Schlämmen einbettet (Porzellan), und nach dem Erhärten der Masse durch Abkühlen bzw. Brennen, den Metalldraht durch Säuren herauslöst.

Um bei Düsen aus Edelmetall, vor allem Gruppendüsen, die Anschaffungskosten möglichst herabzusetzen, ist man davon abgegangen, die ganze Düse aus diesem Metall einheitlich herzustellen. Man fertigt vielmehr nur noch die eigentliche, die Oeffnungen enthaltende Düsenplatte aus dem Edelmetall und befestigt diese in einem sogenannten Düsenkopf aus nicht edlem Material. Die Befestigung kann erfolgen entweder durch Einbördeln der Düsenplatte in die Metallwandungen des Düsenkopfes (Abb. 10 und 11) oder durch Verwendung einer Ueberwurfmutter mit Gewinde oder Bajonettverschraubung, welche die Düsenplatte gegen die vordere Kante des Düsenkopfes anpreßt (Abb. 12).

(Fortsetzung folgt.)

# Die Kunstseide

Von Oberingenieur E. Wurtz

Fortsetzung v. Seite 1002 (1926) und Schluß.

Die Haspel oder Weifen, sind verhältnismäßig einfache Maschinen. In der Kunstseidefabrik spielen sie aber eine sehr große Rolle und es sollte nur ein erstklassiges Fabrikat Verwendung finden. Mit den Haspeln wird die Seide von den Kuchen oder Spulen abgehaspelt und in Strahnform gebracht. Die Anordnung eines solchen Haspels, wie sie von der Firma Carl Zangs A.-G., Crefeld, gebaut wird, ist aus der Abb. 5 zu ersehen. Diese Haspel ist mit einer patentierten Zähluhr ausgerüstet. Die Uhr ist für beliebige Strahnlängen von 1000, 2000 mtr. usw. leicht einstellbar und ermöglicht eine selbsttätige Abstellung der Maschine bei Fadenbruch. Bei dem Abhaspeln von Spinnkuchen kommen pro Haspel etwa 6 Stück in Frage, sie können in verschiedenen Längen geliefert werden. Die abgehaspelte Seide wird dann auf besonderen Maschinen gewaschen, in Trockenvorrichtungen bei nicht zu hoher Temperatur unter Spannung getrocknet und dann mit Chlor gebleicht. Nach beendetem Bleichprozeß werden die Seidensträhne mit Paraffin oder Glyzerin behandelt, um die Seide geschmeidig und griffig zu machen. Dann erfolgt Nachtrocknung bei niedriger Temperatur und Aussortierung der verschiedenen Qualitäten. Die rohe ungefärbte Viskoseseide ist dann versandfähig. Das Ausfärben der Kunstseide geschieht in Strähnen auf besonderen mechanischen Strähngarn-Färbemaschinen.

Nachdem im Vorstehenden die 4 Verfahren Kunstseide herzustellen erläutert worden sind, ist es interessant, die stark vergrößerten Einzelfäden der verschiedenen Seidenarten zu betrachten. Die Abb. 6 a bis d stammen von A. Herzog a. a. O. und sind dem neuen Werk „Die Kunstseide“ von Dr. Hottenroth entnommen. Das Querschnittsbild ist charakteristisch sowohl für die Art der Seide als auch für das Verfahren, nach welchem gearbeitet wurde. Auch kann man sich an Hand der Abb. sehr leicht ein Bild über die Gleichmäßigkeit der Einzelfäden zueinander machen. Die Abb. 6e und f stellen den Querschnitt eines Viskoseseidenfadens dar, aus einer englischen Fabrik. Derselbe zeichnet

sich durch gleichmäßige Größe der einzelnen Fäden aus. Bei der Abb. f ist der nierenförmige Querschnitt der sonst an sich ziemlich glatten Fäden charakteristisch. Die Fäden der Seide nach Querschnitt e haben einen gezackten Rand, der weniger erwünscht ist. Er rührt höchstwahrscheinlich von einem größeren Neutralsalzüberschuß des Fällbades her.

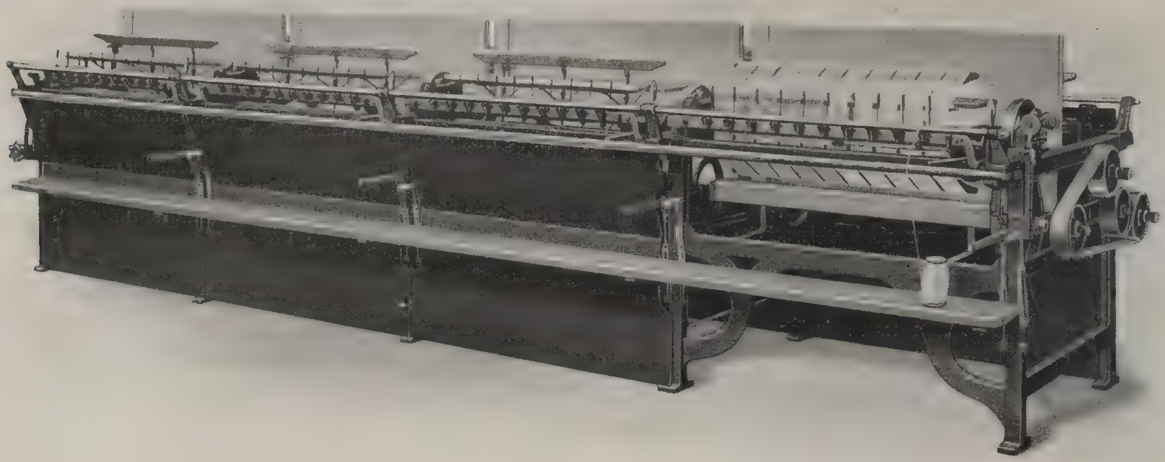


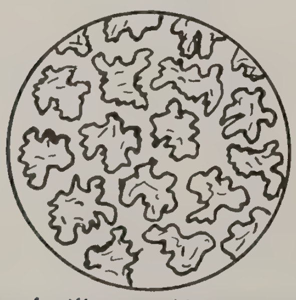
Abb. 5. Haspel für Kunstseide.

a. Querschnitt des Nitroseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)

b. Querschnitt des Kupferseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)

c. Querschnitt des Azetatseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)

d. Querschnitt des Viscoseseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)



e. Querschnitt eines Viscoseseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)

f. Querschnitt eines Viscoseseide-Fadens
(in 230 facher Vergrößerung)

Abb. 6.

# Kleinspinnerei-Maschinen und -Anlagen

Von Ingenieur Wilhelm Heinrich

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Seit Ende des Weltkrieges zeigt sich in vielen, auch europäischen Ländern, das Bestreben nach Industrialisierung und vor allem nach mechanischer Verwertung der Produkte des betreffenden Landes an Ort und Stelle. Zu den in erster Linie hierfür in Frage kommenden Erzeugnissen gehören die selbstgewonnenen Fasern, sowohl tierische (Schafwolle, Kamel-, Ziegenhaare usw.) als auch pflanzliche (Baumwolle, Flachs usw.). Durch die Selbstverarbeitung soll in der Hauptsache zur Lösung volkswirtschaftlich-wirtschaftlicher Probleme beigetragen werden und zwar:

„Arbeitsbeschaffung für die Bevölkerung"
„Verbilligung der Fertigfabrikate" und
„Erhaltung des Geldes im Lande".

Es mußte deshalb Aufgabe sein, Textilmaschinen zu bauen, deren Anschaffung wenig Kapital erfordert und daher die Möglichkeit gibt, auf genossenschaftlicher Basis, als Kleinunternehmen, und schließlich auch als Heimarbeit zu fabrizieren und dabei die Herstellung eines guten, allen Ansprüchen genügenden Fertigfabrikates rentabel zu gestalten. Mit diesem Problem hat sich die Norddeutsche Textilmaschinenfabrik, Pollnow i. Pomm. seit Jahren befaßt und jetzt als Spezialität die Fabrikation von Kleinspinnerei-Maschinen und -Anlagen für Heimarbeit und Kleinindustrie aufgenommen, deren Alleinverkauf durch die Interessengemeinschaft der Firmen Schädler & Goedicke, Charlottenburg 4 sowie Heinrich R. Klinkicht, Hamburg 36 erfolgt. Konstruktion und Fabrikation dieser Spezialmaschinen stehen unter bewährter fachmännischer Leitung.

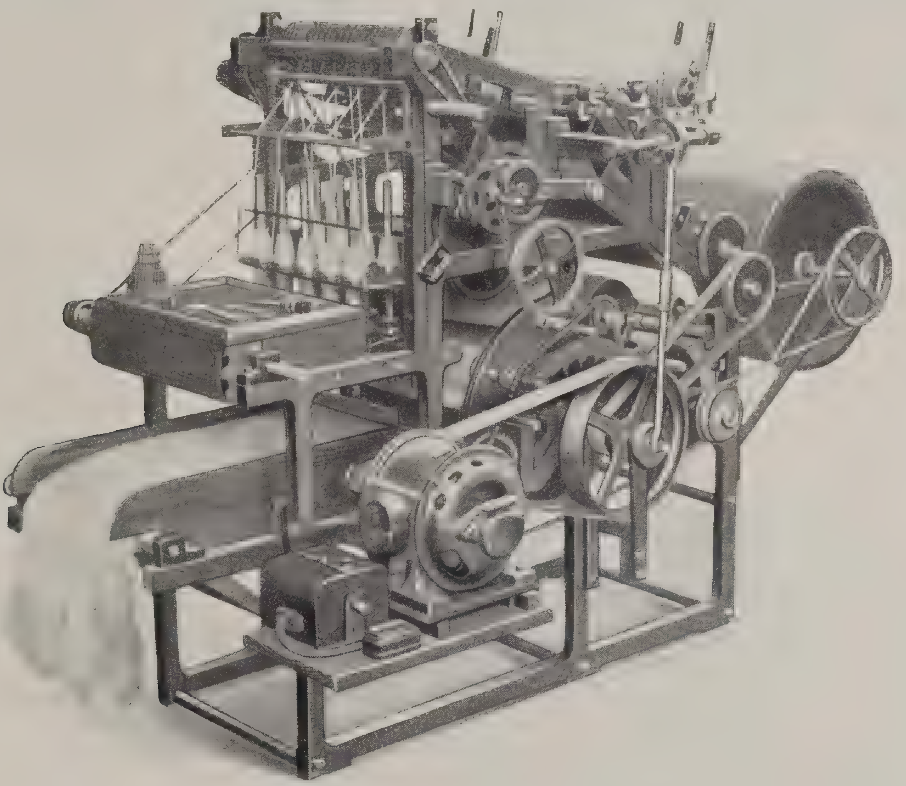
Für die Ausbildung der in Betracht kommenden Maschinen sind folgende Gesichtspunkte maßgebend gewesen und gelten noch:

1. Aus dem Rohmaterial soll auf möglichst wenig Maschinen fertiges Garn hergestellt werden;
2. Der ganze Arbeitsprozeß soll bei hoher Leistung mit wenig Kraftbedarf und Bedienung durchzuführen sein;
3. Die Maschinen selbst sollen wenig Raum beanspruchen und dabei doch von allen Seiten zugängig und von geringem Gewicht sein;
4. Der Kaufpreis für eine vollständige Anlage soll so niedrig wie möglich sein.

Allen diesen Forderungen entspricht die kombinierte Ringspinnkrempel mit einem für alle Fasersorten geeigneten Florteiler, wie sie in untenstehender Abbildung in einer Ausführungsform schaubildlich wiedergegeben ist.

Zur Ergänzung und ununterbrochenen Ausnützung der Leistung dieser kombinierten Ringspinnkrempel werden gleichzeitig noch die Maschinen für die Vorbereitung des Spinngutes sowie Lagerung, Transport, Aufmachung usw. des fertigen Garnes gebaut, insbesondere Reißwölfe, Reißkrempeln, Kratzenschleifmaschinen, Handweifen usw.

Die kombinierte Ringspinnkrempel, Modell N. T. (D.R.P. und Auslandspatente) besteht aus der eigentlichen Krempel mit Zuführtisch, Zuführzylindern, Vorreißwalze mit Abstreichmesser, eisernem Tambour mit 3 Paar eisernen Arbeitern und Wendern, in Blechhaube abgeschlossen laufendem Volant, Peigneur, Hacker, Florteiler (D. R. P. und Auslandspatent) mit Nitschelzeug und Fadenführung und der Ringspinnmaschine mit absatzweise arbeitendem, wanderndem (D.R.P. und Auslandspatent) oder einem stationären Streckwerk, zwischen denen Drehröhrchen (D. R. P. und Auslandspatent) zur Erzeugung falschen Drahtes und Erzielung eines größeren Verzugs angeordnet sind. Zur Erzielung höherer Nummern wird ein kombiniertes Streckwerk eingebaut.



Das gewaschene oder sonst vorgereinigte und in einem kleinen Reißwolf gemischte und vorgelöste Material wird in abgewogenen Mengen dem Lattentisch aufgelegt und von diesem den mit Sägezahndraht belegten Einzugswalzen zugeführt, welche dasselbe wieder durch die ebenfalls mit Sägezahndraht belegte Vorreißwalze dem Tambour übergeben, wobei ein Abstreichmesser die gröbsten Unreinigkeiten entfernt. Vom Tambour erfaßt wird das Material in bekannter Weise durch 3 Paar (offen arbeitende, erforderlichenfalls mit polierter, leicht abnehmbarer Holzhaube abgedeckte) Arbeiter und Wender aufgelötet und gereinigt, vom Volant im Beschlag des Tambours gehoben und dann von diesem durch

den Peigneur abgenommen. Aus ihm löst es der Hacker durch seine schwingende Bewegung in Form eines Flors. Er wird auf die Pelztrommel aufgewickelt und bildet so ein Vlies oder einen Pelz. Er wird, sobald er die erforderliche Dicke erreicht hat, gerissen und abgenommen. Sind genügende Pelze angefertigt, so beginnt der eigentliche Spinnprozeß. Die Pelze werden nochmals auf den Lattentisch aufgelegt und nochmals durchgearbeitet. Der abgenommene Flor wird jedoch nicht auf die Pelztrommel aufgewickelt, sondern durch den Florteiler (D. R. P. und Auslandspatent) in Streifchen geteilt. Sie werden genitschelt, dem hinteren Streckzylinderpaar übergeben, durch Streckwerk und Drehröhrchen oder durch das Streckwerk allein verzogen. Die Lieferzylinder des Streckwerks übergeben die gerundenen Vorgarnfäden unmittelbar zwei Reihen hintereinander und versetzt zueinander angeordneten Ringspindeln, welche das Vorgarn in Feingarn umbilden.

Die Produktion der Maschine schwankt je nach der Feinheit der Garnnummer von 2,0—0,15 kg pro Spindel für die achtstündige Arbeitszeit in den Nummern von 2er bis 25er metrisch.

Der Antrieb erfolgt entweder durch einen Elektromotor (1 PS oder 1,5 PS und 960 Touren) oder durch Fest- und Losscheibe. (Antriebstouren 120—150 pro Minute.)

Infolge zahlreicher Nachfragen und Anforderungen nach Maschinen für Kleinindustriebetrieb nach dem System der kombinierten Ringspinnkrempel hat die Norddeutsche Textilmaschinenfabrik sich entschlossen, auch den Bau von Maschinen und Anlagen für größere Produktion aufzunehmen. Geliefert werden große kombinierte Ringspinnkrempeln an sich, aber auch ganze Maschinensortimente. Die große kombinierte Ringspinnkrempel wird mit hintereinander angeordneten Krempel-, Florteil- und Spinnwerkzeugen ausgeführt.

Sie wird hinsichtlich der Durchbildung und Anordnung ihrer Teile wie jede andere Vorspinnkrempel ausgeführt, nur ist an Stelle des altbekannten Florteilers mit Aufwickelwalzen ein Florteiler (D. R. P. und Auslandspatent) angeordnet, welcher das erzeugte Vorgarn unmittelbar der ihm vorgeordneten Ringspinnvorrichtung zur Verstreckung, Drahtgebung und Aufwindung zugeführt.

Die „Große kombinierte Ringspinnkrempel“ wird normal mit Florteiler für 30 bis 40 Fäden gebaut. Die Spindelteilung beträgt 80 bis 90 mm und ist bedingt durch das Material, sowie die Nummer des zu spinnenden Garnes. Glasharte, doppelseitig verwendbare Stahlringe in verschiedenen auswechselbaren Ringschienen ermöglichen das Spinnen von Schuß- und Kettengarn. Die Aufwindung erfolgt auf Papphülsen bis zu 180 mm Länge zu konischen Kötzern.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius.

Inhalt:

*Teil A.* Analyse.
- Materialnormen.
- Maschinen- und Arbeiter-Leistungsnormen.
- Ueberwachung des Schlichteffektes. Garnkoeffizient.

*Teil B.* Synthese.
- Kennzeichenwesen.
- Arbeitsauftrag.
- Arbeitsverteilung.

## Teil A. Analyse.

Die wissenschaftliche Betriebsführung verwertet die Ergebnisse der Verwaltungspsychologie und Leistungsanalyse, sie ist angewandte Psychotechnik. Eduard Michel und Walther Moede gebührt neben einer Reihe anderer Forscher das Verdienst durch ihre concret-praktische Einstellung Arbeitsvorbereitung und Arbeiterauswahl in solchem Maße gefördert zu haben, daß die neuzeitliche Betriebsführung in Deutschland heute durchaus im Zeichen einer psychotechnischen Entwicklung steht.

Die allgemein betrieblichen und finanziellen Erfolge wissenschaftlicher Betriebsführung sind bedeutend. Wenn es gelingt genügend viele in Spezialzweigen erfahrene und psychotechnisch gebildete Fachleute zu erziehen, die auf den verschiedenen industriellen Gebieten die Ergebnisse der allgemeinen Psychotechnik kunstgerecht in Anwendung bringen, so steht für unsere schwer kämpfende Wirtschaft viel zu hoffen.

Der Verfasser der vorliegenden Arbeit, der diese Anschauung schon vor Jahresfrist vertrat, als er mit seiner Arbeit die G r u n d l a g e n  d e r  i n d i v i d u e l l e n  L e i s t u n g  u n d  E i g n u n g  i n  m e c h a n i s c h e n  W e b e r e i e n bemüht war. den Boden für eine psychotechnische Erschließung der Webindustrie zu schaffen, ist auf diesem Gebiet seit längerem tätig.

Angesichts der überzeugenden Beweiskraft und der Erfolge in der fließenden Fertigung muß es stark wundernehmen, daß noch so viele Fachleute in einseitiger Ueberschätzung althergebrachter Methoden so wenig Interesse für die neue Betriebsführung zeigen.

Man kauft Maschinen für Betrieb und Büro, die sich schlecht amortisieren, man gibt Geld aus für soziale Einrichtungen und Kartellpolitik von oft recht zweifelhaftem Nutzen, aber für eine wertvolle geistige Umstellung sind wenig Mittel übrig. Bedauerlicherweise ist der Widerstand gegen die Wissenschaftliche Betriebsführung selten ein materieller, in finanzieller Notlage begründeter, sondern ein psychischer, der in der prinzipiellen Einstellung vieler Leiter, vielleicht auch oft in persönlichen Beweggründen zu suchen ist.

Dieser psychische Widerstand ist nicht zu unterschätzen. Wenn wir von persönlichen Motiven absehen, so gilt es in erster Linie den H a u p t e i n w a n d gegen das neue System zu entkräften, daß es „unkaufmännisch“ sei, da zu seiner Durchführung Mittel aufgewendet werden müßten, die für später nicht substantiell investiert seien.

Demgegenüber ist zu sagen: Gewiß k a n n das Unkostenkonto durch eine etwaige Vergrößerung des Beamtenkörpers bei Einführung des Systems zunächst nicht unerheblich belastet werden, und der ziffernmäßige Erfolg tritt andererseits nicht in der ersten folgenden Bilanz sogleich in Erscheinung.

Es ist aber außer allem Zweifel, daß die Methoden, mit denen man in Amerika auf teilweise recht primitiver Entwicklungsstufe Erfolg erzielt hat, in ihrer gründlichen, sachdienlichen Bearbeitung, welche sie von deutschen Psychologen und Ingenieuren erfahren haben, für unsere Betriebswirtschaft einen erheblichen Wert besitzen, der freilich nur dem ohne weiteres einleuchten wird, der auf diesem Gebiet an der Arbeit, täglich ad oculos demonstriert bekommt, wie die Menge der der flüchtigen Betrachtung entzogenen Teilerfolge, in ihrer Summe die Rentabilität des Unternehmens und die Psyche der Arbeitnehmer in ausschlaggebendem Maße günstig beeinflussen.

Die wissenschaftliche Betriebsführung kennt keine Augenblickserfolge, die den Kaufmann nur zu oft verblüffen, aber sie führt nach einigen Monaten und Jahren mit absoluter Sicherheit zu einer a l l g e m e i n erhöhten Betriebswirtschaftlichkeit, welche am deutlichsten in beschleunigtem und organisch-fortschreitendem Materialfluß und gleichmäßiger Güte der Erzeugnisse in Erscheinung tritt.

Der Verfasser hat im vorliegenden eine Reihe Prinzipien wissenschaftlicher Betriebsführung am Beispiel der Neugestaltung des Vorwerksbetriebes bearbeitet.

Rohstoffanalyse und Arbeitsverteilung, welche in diesem Falle um eines einheitlichen Betriebsbildes willen auch im Vorwerk ausgeübt werden, hätte vielleicht mancher Fachmann lieber im Hauptbüro gesehen. Die Zentralisation der Arbeitsvorbereitung im Herzen des Betriebes, im Vorwerk, wird aber besonders im Hinblick auf Henry Fords Werk und Erfolg ebenso sicher berechtigte Anerkennung finden können.

Die wissenschaftliche Betriebsführung in Webereien erstrebt eine doppelseitige gründliche A r b e i t s v o r b e r e i t u n g:

a) eine analytische, die sich damit befaßt, die zu verarbeitenden Rohstoffe zu prüfen und in ihren Mengen und nach ihrer Güte zu normen,

optimale und durchschnittliche Arbeiterleistungen an den einzelnen Maschinen mittels Zeitstudien und Zuschlagszeiten zu ermitteln

und schließlich den qualitativen Erfolg des Vorwerks am fertigen Produkt laufend zu kontrollieren;

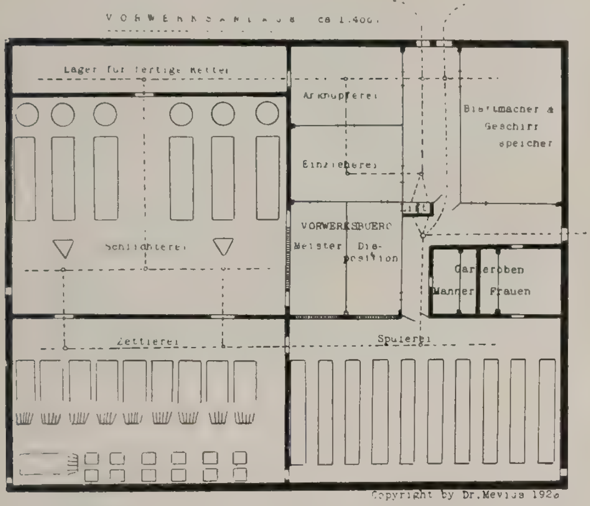



Abb. 1.

b) eine synthetische Arbeitsvorbereitung, vereinfachten inneren Aufbau des Vorwerks mit systematischer Kennzeichnung der Maschinen und des Materials,

zwangsläufige Ordnung und Erledigung der Arbeitsaufträge, Ueberwachung der vorgeschriebenen Lieferzeiten,

gesicherte Arbeitsverteilung (weitgehende, zentralisierte Vordisposition für die Weberei).

Die folgenden Darlegungen entstammen einer umfassenden Reihe Vorlesungen für Betriebsingenieure. Ihre Form ist dem Zweck angepaßt.

1. Vorlesung.

M. H. Sie haben nach Rücksprache mit dem Vorstand eines Betriebes von 2000 Webstühlen Gelegenheit gehabt, dessen Vorwerke zu besichtigen. Es stehen Ihnen dafür eine Reihe Tage zur Verfügung, und es ist Ihnen die Möglichkeit gegeben, sich mit dem Wesen einer neuen Organisationsform eingehender zu befassen.

In einem Shedbau von etwa 5000 qm Fläche unterscheiden Sie folgende, meist durch transparente Wände getrennte Abteilungen mit verschiedenen Maschinen:

Vorwerk „A“ (Aufbereitung des Kettgarnes), die sog. Spulerei und Zettlerei; sie enthält neben dem Bereitstellungslager für Garne auf Trosselcopsen („Grundelemente“) und Garne auf Konora („Sekundärelemente“)

10 Kreuzspulmaschinen System Schlafhorst zu je 120 Spindeln, Bedienung 40 Spulerinnen — und

10 Patent-Zettelmaschinen System Schlafhorst zu je 610 Konora, Bedienung 10 Zettlerinnen —

für die Pflege der Maschinen ist 1 Schlosser, für die Zuführung der Garne 1 Gehilfe bestimmt;

Vorwerk „B“ (Bäuche), die sog. Schlichterei mit 6 Sizing-Rüti-Schlichtmaschinen, Bedienung 6 Meister und 3 Gehilfen, die gleichzeitig die Schlichttröge überwachen und Zu- und Abgang der Garnwalzen besorgen;

Vorwerk „C“ (Kett- und Geschirräume); sie dienen mit ihrem Lager fertiger Ketten und Webgeschirrspeicher der letzten Vorbereitung für den Webprozeß.

In drei Unterabteilungen sitzen eine Reihe „Andreherinnen“, mit dem Einzug der Kettfäden in neue Geschirre beschäftigt, an der Blattbank arbeiten die „Blattstecher“ an der Instandsetzung der Webblätter und in der „Anknüpferei“ sind zwei Barber-Colman-Maschinen in Tätigkeit.

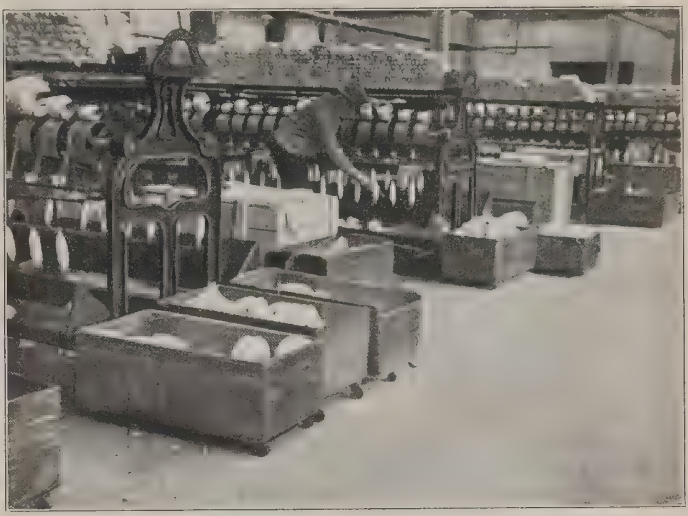


Abb. 2. Vorwerk A. Schlafhorst-Kreuzspulmaschinen.

Vorwerk „D“ (Disposition für den Betrieb. Vorwerksbüro). Dieses Vorwerksbüro besitzt für unsere neuzeitlichen Arbeitsmethoden, welche wir mit einem Begriff“ „Organisatorische Fließarbeit“ (nach Eduard Michel) nennen wollen, eine ganz andere Bedeutung als unter der althergebrachten Betriebsführung.

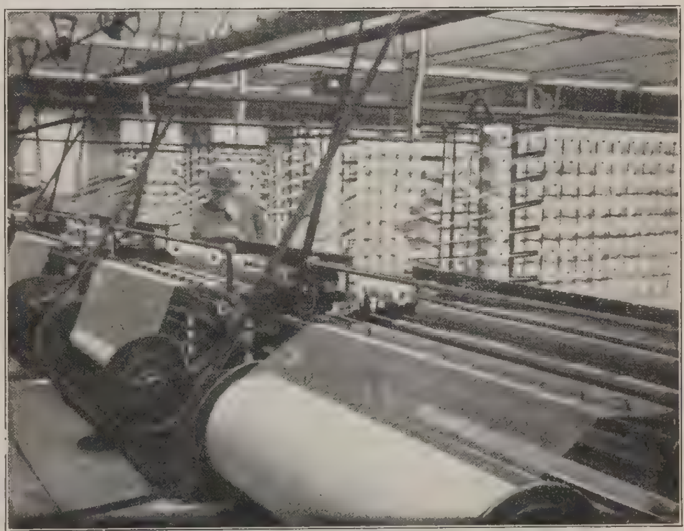


Abb. 2a. Vorwerk A Schlafhorst-Zettelmaschinen

Bisher klein und wenig vorteilhaft, meist ohne Verständnis irgendwohin gebaut, hat es erst durch die neuzeitliche Betriebsführung mit zentralisierter Disposition den äußeren und inneren Aufbau eines Arbeitsbüros für eine unerläßliche Hand in Hand-Arbeit bekommen.

Zwischen Vorwerksmeister und Webereileiter schiebt sich helfend und in der Auftragserledigung organisch verbindend die Abteilung analytische und synthetische Arbeitsvorbereitung ein, welche die oben angedeuteten beiden Prinzipien Wissenschaftlicher Betriebsführung praktisch anwendet.

(Fortsetzung folgt.)

# Muster für Textilzwecke

Von Dozent Romanus Schmehlik

Abb 1.

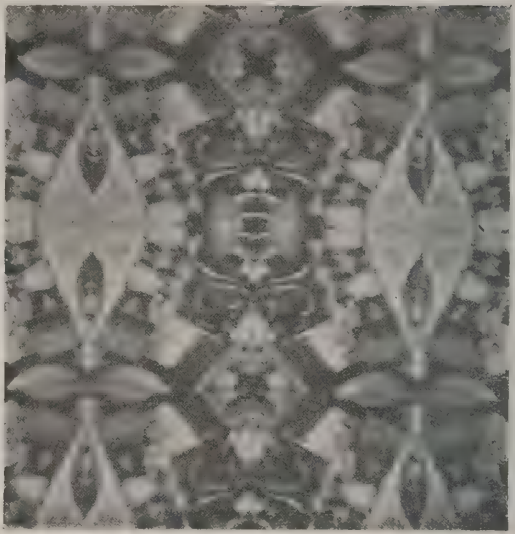


Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

Der schaffende Mensch sucht oft nach der Lösung einer Aufgabe und die hierbei aufgewendete Zeit und Energie stellen vielfach ein vergebliches Opfer dar, weil die scheinbare Lösung eine geistige Mißgeburt oder Verirrung darstellt. Durch diese Mißerfolge degeneriert der schaffende Geist zu leicht, indem er den Weg der Zweckmäßigkeit, der Oekonomie,

der optimalen Leistung und des Harmonischen verliert. So geht es nur zu häufig nicht allein dem schaffenden Techniker, sondern auch dem Muster bildenden Künstler. Es ist ein alter Erfahrungssatz, daß derjenige, welcher über eine bestimmte Materie vortragen und sich nicht wiederholen soll, bald ausgeredet hat. So ungefähr geht es dem Künstler, der für die verschiedensten Textilzwecke Muster entwerfen soll, denn genau so wie dem Menschen ein bestimmtes Lebenspotential und eine bestimmte Energiemenge mit auf den Weg gegeben wurde, so bekommt auch jeder Künstler nur eine bestimmte Menge Konzeptionsvermögen mit. Ist dieses verbraucht, dann beginnt die Verirrung.

Unerschöpflich ist die Natur in der Bildung von Anordnungen, die, soweit sie nicht unmittelbar in unseren Dienst gestellt werden können oder sollen, ohne Schwierigkeit von dem schaffenden Künstler harmonisch geordnet, aneinander gereiht oder durch physikalisch-optische Hilfsmittel so umgestaltet werden können, daß ihre Zahl unbeschränkt wird und nicht nur in der Textilindustrie, wie z. B. im Teppich, im Damastgewebe, in der Gardine und Stickerei, ferner Druckerei und dergl. mehr, sondern auch auf anderen Gebieten Verwendung finden kann. Hier liegt für den Künstler ein wichtiger Schlüssel zu dem Geheimnis, an Konzeptionsvermögen zu sparen. Wenn auch an sogenannten schmierigen Herbst- und Frühjahrstagen die asphaltierte Straße der Großstadt nach einer Nacht mit einigen Kältegraden, mit den schönsten Eisfiguren belegt ist und in manchem Stein, den wir auf unserer Wanderung mit dem Fuß ärgerlich wegstoßen, eine Farbenpoesie verborgen ist, die wohl der Forscher sichtbar machen, aber kein Künstler auf die Leinwand zu zaubern vermag, so ist es doch nicht so leicht, das Gesuchte oder Gewünschte der Natur zu entnehmen. Man muß sich schon bequemen, sich mit der Natur und der Naturwissenschaft etwas vertrauter zu machen, d. h. der Künstler für Textilmuster soll nicht nur immer wieder Teppiche, Damast usw. vor sich sehen, sondern auch in die Werkstatt anderer Geistesarbeiter steigen, um zu sehen, ob es dort nicht etwas Wissenswertes für sein Gebiet zu finden gibt.

Ich will durch die nebenstehenden Abbildungen nur wenige Beispiele der Möglichkeiten von Musterentstehungen zeigen, die aus Natur und Gebrauchsobjekten verschiedenster Art unter Anwendung physikalisch-optischer Gesetze entstanden sind. Wir finden darunter gewiß Vorlagen für die mannigfachsten Textilzwecke.

Auf die Hilfsmittel hier näher einzugehen, ist im Hinblick auf den beschränkten Raum unmöglich.

# Ueber Litzen und Litzenfabrikation

Von Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor

Garnlitze oder Metallitze? Das ist eine vielfach schwer zu beantwortende Frage, wenn es sich darum handelt, in der Weberei neues Geschirr zu beschaffen, denn jeder Verkäufer bemüht sich, die Konkurrenzartikel herabzusetzen, zumindest aber alle Nachteile, die sie aufweisen, als ausschlaggebend so scharf wie möglich hervorzuheben. Für den Betriebsleiter ist es nicht immer leicht, die Frage zu entscheiden, was unter den gegebenen Verhältnissen das wirtschaftlich Vorteilhafteste für die Fabrik ist. Das Bequemste und Einfachste natürlich ist, alles beim Alten zu lassen und so weiter zu arbeiten, wie Meister und Weber es bisher gewöhnt waren. Zur Einführung von Neuerungen, selbst wenn sie auf die Dauer besser und vielleicht sogar in der Handhabung bedeutend einfacher sind, ist bei manchem älteren Angestellten doch soviel Energie und Geduld erforderlich, daß der Neuzeit entsprechende Aenderungen oft allein aus Bequemlichkeits-Rücksichten entweder ganz unterlassen oder doch so lange wie möglich hinausgezögert werden.

Dieses Festhalten an alten und unmodern gewordenen Einrichtungen kann leider in sehr vielen Webereien immer wieder beobachtet werden. Erst die Tatsache, daß Rentabilität und Konkurrenzfähigkeit einer ehemals erstklassigen Fabrik immer mehr zurückgehen, zwingt den Fabrikanten, resp. seinen Betriebsleiter, nach den Ursachen einer solchen Verschlechterung auch innerhalb der Fabrik selbst zu suchen. Da findet sich dann, vor allem, wenn neutrale Personen zu derartigen Revisionen hinzugezogen werden, mancher kleine Mißstand in der Arbeitsweise, der Personalverteilung, oder aber, wie es meist der Fall ist, in der Verwendung von Maschinen und Utensilien, die den Fortschritten der Technik nicht mehr entsprechen. Umständlichkeiten, die sich vermeiden lassen, müssen ausgemerzt und veraltete Einrichtungen durch das Neueste verdrängt werden, vorausgesetzt freilich, daß die Geldverhältnisse die Beschaffung noch ermöglichen.

Zu den kleineren, aber auf die Dauer doch recht wichtigen Einrichtungen gehören die Litzen, deren es eine sehr große Anzahl in den verschiedensten Ausführungsarten gibt. Da sind einfache Zwirnlitzen mit geknotetem Auge (Maillon) Abb. 1, solche mit geschlungenem Maillon, Abb. 2 u. 3, fest miteinander auf dem Schaft verbundene und andererseits verschiebbare, sogenannte Rumorlitzen, Zwirnlitzen, die in ihrer ganzen Länge imprägniert sind, andere wiederum, die nur am Auge und in seiner Nähe mit Harz- und Firnißlösungen besonders behandelt worden sind, ferner solche mit eingehangenem Stahldraht- resp. Messing- oder Glasauge Abb. 4 u. 5 und endlich die große Zahl der Drahtlitzenarten. Abb. 6.

Als die wichtigsten dieser letzteren müssen die Litzen aus rundem Stahldraht genannt werden, bei denen sowohl das Auge wie auch der Litzenschaft aus 2 Drähten gebildet wird, die am oberen und unteren Ende die zentrischen oder exzentrischen Aufhängeösen tragen. Die Schäfte dieser Litzen sind entweder in ihrer ganzen Länge zusammengedreht, und

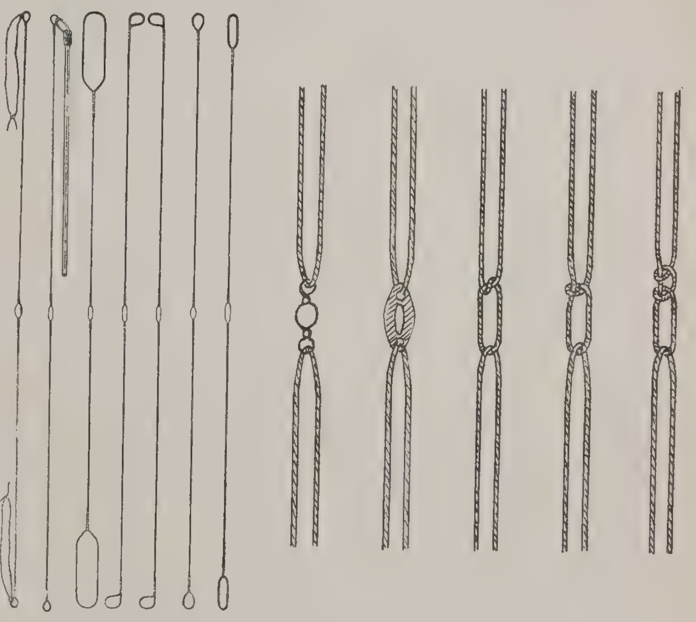


Abb. 6 5 4 Abb. 1 2 3

das Auge besteht aus der ungedrehten und länglich-rund aufgebogenen Stelle in der Mitte oder wenigstens nahezu der Mitte der Gesamtlänge, oder das Zusammendrehen der beiden Schäfte findet nur in der Nähe der Aufhängeösen sowie kurz vor Beginn und nach Ende des Auges statt. Auch findet man Litzen, die aus einem einzelnen Draht geformt sind, und bei denen das Auge durch eine nullenförmige Wendung gebildet wird, derart, daß der ablaufende Draht am oberen und unteren Ende der Null in der Richtung der Längsachse einbiegt. Endlich, wenn auch selten, kommen Litzen aus stärkerem Drahte vor, der in der Mitte abgeplattet ist, so daß das Auge ausgestanzt werden kann. Weiter gibt es Litzen, bei denen das Auge einen besonderen

ausgestanzten, ovalen Ring trägt, der eingelötet wird, und endlich solche, bei denen dieser Stahlring aus gebogenen Flachdraht-Stückchen besteht, die ebenfalls eingelötet werden. Als letzte seien erwähnt die Flachdraht-Litzen, die für sehr feine Baumwolle und für Seide eine Rolle spielen, und die aus ca. 2,5 bis 3 mm breitem, vernickeltem und aus Stahlblech herausgestanztem Material mit angeschnittenen Endösen und eingestanztem Auge bestehen. In Spezialausführungen werden sie auch mit in der Breite schwächer gehaltenen Schäften hergestellt, so daß die erwähnte volle Breite nur für Auge und Endösen in Frage kommt, während die Litzenschäfte auf ca. 1,5 mm verschmälert sind.

Sieht man all diese verschiedenen Litzenarten einmal auf ihre Brauchbarkeit in der Praxis hin an und vergleicht ihre Eignung für die verschiedensten Artikel, so wird man mehrere dieser Ausführungsformen heute unter allen Umständen als nicht mehr zeitgemäß verwerfen können. Es ist ja natürlich bei der Vielseitigkeit der Weberei nicht leicht, ein unter allen Bedingungen gültiges Werturteil zu fällen, denn eine Litze, die im allgemeinen als ungünstig angesehen werden muß, kann sehr wohl für ein besonderes Gebiet noch Existenzberechtigung haben.

Betrachten wir zuerst einmal die verschiedenen Zwirnlitzen, so darf es wohl für jeden Praktiker, der die moderne Industrie übersieht, klar sein, daß diejenigen mit eingesetztem Glasauge selbst in der nur noch selten angewandten Handweberei überholt worden sind, nur in der Damastweberei haben sie sich für feine Artikel (Seide) noch gehalten. Der Grund liegt hauptsächlich darin, daß Glas beim Einführen der Fäden außerordentlich leicht bricht, und die Erneuerung der Augen stets zu länger dauerndem Aufenthalt führt. Ebenso dürfen Litzen mit eingeknotetem oder eingeschlungenem Auge aus Messing oder Stahl für die Herstellung der gewöhnlichen Webware, abgesehen vom Damast, als veraltet gelten. Zwar haben diese Stahlaugen den Vorteil, daß der Kettfaden verhältnismäßig schwer einschneidet, dafür aber den Nachteil, daß sie bei sehr dichter Einstellung Schwierigkeiten bereiten, und außerdem schädigen sie leicht die Litzenschäfte an den Aufhängestellen, indem sie dieselben in gar nicht allzu langer Zeit durchreiben.

Die nicht imprägnierten Zwirnlitzen mit geknotetem Auge sind zwar billig, haben aber ebenso wie die mit geschlungenem Auge nur geringe Widerstandsfähigkeit. Solche Litzen halten, besonders wenn stärker gezwirntes oder an und für sich hartes Kettmaterial verarbeitet wird, selten mehr als 1500 m Kettlänge aus. Außerdem haben sie, wenn sie an den Kammschäften fest angebunden sind, den großen Nachteil, daß bei jeder Qualitäts-Aenderung neue Geschirre angeschafft werden müssen, d. h. aber für die Praxis, daß die Kette jedesmal neu eingezogen und passiert werden muß. Die Lebensdauer des imprägnierten Zwirnes, der mit einem Gemisch von Kolophonium, Firniß und Siccatif getränkt ist, ist zwar größer als die des nicht imprägnierten, aber sie genügt bei weitem nicht den Ansprüchen einer Weberei, die Wert darauf legt, die Kosten der Litzenerneuerung auf ein Minimum zu beschränken.

Vorteilhafter sind die Zwirnhelfen, die an den Kammschäften beweglich angeordnet sind. Bei Qualitätsänderungen, d. h. also Vermehrung oder Verminderung der Kettfadenzahl je cm, fällt dann eine Neubeschaffung des Geschirres weg, wenn von vorne herein bei jedem Schaft eine gewisse Anzahl von Reservelitzen seitlich abgebunden worden ist. Wird z. B. eine Ware von 130 cm Breite so geändert, daß auf 1 cm 4 Fäden mehr erforderlich sind, dann würde bei der Verwendung von 4 Flügeln je Schaft und cm 1 Litze mehr notwendig werden. Sind nun an jeder Seite des Kammes 100 Reservelitzen, d. h. zusammen 200 Reservelitzen pro Flügel abgebunden worden, so stehen diese jetzt für die durch die Qualitätsänderung mehr nötigen 130 Helfen je Kamm zur Verfügung. Dies ist ein Vorteil, der die etwas höheren Kosten solcher „Rumorlitzen“ sehr schnell ausgleicht.

Bedeutend günstiger als die ganz aus Zwirn bestehenden Helfen scheinen auf den ersten Blick solche mit eingebundenem Stahl-, Glas- oder Bronzeauge zu sein, denn es ist selbstverständlich, daß ein aus derartigem Material hergestelltes Auge nicht so leicht verschleißt wie das empfindliche Zwirnauge. Man sollte daher annehmen, daß diese Litzen eine ganz wesentlich größere Lebensdauer haben und für die Verarbeitung harter und stark einschneidender Materialien wie z. B. Rohleinen, Baumwollcrêpe, Rohseiden etc. besondere Vorteile bieten. Woher kommt es nun, daß man in der Praxis verhältnismäßig wenig Litzen mit eingesetztem Auge findet? Bei den Glasaugen z. B. hat man leider nur zu oft die Erfahrung machen müssen, daß der Weber beim Einziehen der Fäden mit Hilfe des Drahthakens das Auge zerbricht. Solange es sich nur um eine geringe Flügelzahl handelt, und das Einholen der Fäden von Hand aus stattfindet, bewähren sich die Glasaugen ganz gut, wächst aber die Zahl der Kämme, so wird das Einziehen schwieriger und der Weber wird den Passierhaken verwenden.

Nimmt man nun Stahl- oder Bronzeaugen, denen der Drahthaken fast gar nicht schadet, so hat man bei ihnen doch noch ebenso wie bei den Glasaugen auszusetzen, daß sie die zu den Holzschäften führenden Litzenschäfte allmählig zerschneiden. Es ist weiter zu beachten, daß alle derartige Litzen sich nur für leichtere Einstellungen eignen, weil sie einen ziemlich großen Raum im Geschirr einnehmen. Dichtere Waren erfordern daher eine größere Anzahl von Flügeln, die nun aber wiederum ein schwierigeres Passieren und Hantieren bei der Arbeit verursachen. In der Damastweberei findet man diese Art von Litzen trotz ihrer Nachteile noch häufig, für glatte Artikel jedoch und für gewöhnliche Jacquardware wird man darauf bedacht sein, besseres und dauerhafteres Litzenmaterial zu erhalten.

Schon seit ca. 40 Jahren bemüht man sich, eine Litze herzustellen, die den Anforderungen an Solidität, Bequemlichkeit, Brauchbarkeit und Billigkeit für die verschiedensten Zwecke entspricht. Die hierfür geeignetsten Rohstoffe sind zweifellos Stahl und Spezialbronzen, die viel Aussicht auf vorteilhafte Verwendung haben, wenn es gelingt, dieselben so herzustellen, daß sie mit großer Zähigkeit so viel Härte verbinden, daß die Kettfäden nicht einschneiden, oder wenigstens erst nach sehr langer Gebrauchsdauer, sagen wir nach der Verarbeitung von 25 000—30 000 m Kette zur Erneuerung des Geschirres zwingen. Bronze würde den Vorteil einschließen, daß sie nicht rostet, und daß die Kämme, selbst wenn sie aus irgendwelchen Gründen einmal längere Zeit zurückgestellt werden mußten, sofort wieder gebrauchsfähig sind. Auf diese Bronze-Geschirre, resp. Helfen warten wir. Sollte einmal eine Fabrik derartige Litzen oder auch solche aus nicht rostendem Stahldraht herausbringen, z. B. solche aus Aluminium- oder Magnesiumbronze irgendwelcher Legierung, so würde damit der Textilindustrie sehr gedient sein. Selbstverständlich ist auch besondere Sprödigkeit, die ein Brechen der Litzen verursachen könnte, ausgeschlossen.

Inzwischen müssen wir uns mit den bestehenden Stahldraht-Litzen begnügen, die bisher die höchste Lebensdauer und praktischste Verwendbarkeit erreicht haben. Viel hängt bei diesen Helfen von der Art der Litzenschaft-Ausführung und der des Auges ab. So gibt es, wie schon oben erwähnt, Litzen, die aus einem einzigen Draht bestehen. Die zum Aufhängen der Helfe dienenden beiden Endösen sind rund oder länglich gebogen und das freie Ende ist in mehreren Windungen um den Litzenschaft geschlungen und verlötet. Das Auge wird durch den um einen Dorn gebogenen Draht gebildet und gegen die Endösen um ca. 45 Grad schräg gestellt. Auch hier muß eine sehr gute Verlötung stattfinden, um ein Ausweiten des Auges zu verhüten. Vor allem für gröbere und mittelfeine Garne hat sich diese Helfe als sehr brauchbar erwiesen, in ausgedehnterem Maße hat sie sich aber trotzdem nicht einzuführen vermocht, weil bei der Verarbeitung feinerer Garne und stranggefärbter Seide die auf- und niedergehenden Nachbarfäden sich gern in dem durch die Schlingung des Auges gebildeten Winkeln festsetzen und zu Fadenbrüchen führen.

(Fortsetzung folgt).

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 996 (1926)

KÖPERBINDUNG (Croisé).

Alle Stoffe, welche Köperbindung aufweisen, unterscheiden sich von den leinwandbindigen Geweben durch schräglaufende Streifung, bzw. Furchen, (Diagonale) welche infolge der größeren, bzw. weiteren Ueberbindung der Kette über dem Schuß oder umgekehrt, hervortreten. Die Köperfurchen, welche man auch mit „Köpergrat" bezeichnet, treten je nach der Anzahl Fäden, über welche der Schuß mit der Kette kreuzt, stärker oder schwächer hervor. Infolgedessen ist die Fadenverflechtung nicht wie bei der Leinwandbindung auf 2 Faden beschränkt, sondern auf alle Zahlen und man spricht demgemäß von einem 3, 4, 5 bis 10 und noch mehr bindigem Köper. Die Köperbindung ist in ihrer einfachsten Ausführungsform 3 bindig und wird bis zu 20 bindig und noch mehr ausgeführt. Bei dem dreibindigen Köper, Abb. 9, ist das Teilungsverhältnis zwi-

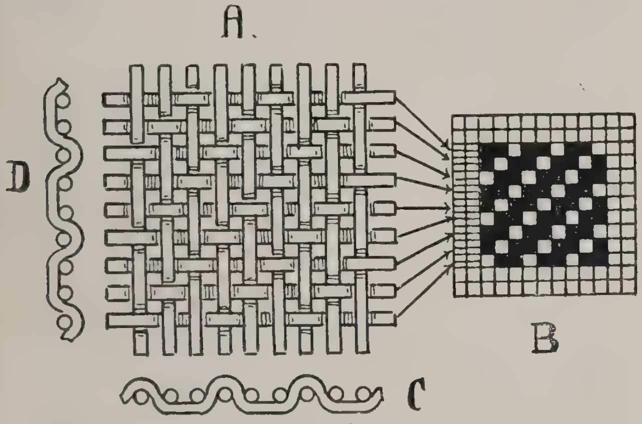



Abb. 9

schen oben und unten kreuzenden Kettfäden 1:2 oder 2:1, d. h. für jeden Schuß liegen entweder immer 1 Kettfaden oben und die beiden folgenden unten oder umgekehrt. Köper der ersten Art bezeichnet man als Schußköper, Köper der zweiten Art als Kettköper. Bei dem letzteren wird die Gewebeoberseite vorwiegend durch die Kettfäden gebildet, während dies für Schußköper von den Schußfäden gilt. Ebenso wie 3 bindiger, lassen sich auch alle übrigen Köper als Schuß- oder Kettköper herstellen.

Erfolgt eine Zerlegung der Bindungszahl so, daß die Zahl 1 als Summand auftritt, also z. B. 1 + 2, 2 + 1; 1 + 4, 4 + 1 usw., so nennt man den Köper einen einfachen Köper, siehe die Abbildungen „Köperbindungen". Es veranschaulicht:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Abb. | 10 | einen | 3 bindigen | Schußköper | 1 + 2, |
| „ | 11 | „ | 3 „ | Kettköper | 2 + 1, |
| „ | 12 | „ | 4 „ | Schußköper | 1 + 3, |
| „ | 13 | „ | 4 „ | Kettköper | 3 + 1, |
| „ | 14 | „ | 5 „ | Schußköper | 1 + 4, |
| „ | 15 | „ | 5 „ | Kettköper | 4 + 1, |
| „ | 16 | „ | 6 „ | Schußköper | 1 + 5, |
| „ | 17 | „ | 6 „ | Kettköper | 5 + 1, |
| „ | 18 | „ | 7 „ | Schußköper | 1 + 6, |
| „ | 19 | „ | 7 „ | Kettköper | 6 + 1, |
| „ | 20 | „ | 8 „ | Schußköper | 1 + 7, |
| „ | 21 | „ | 8 „ | Kettköper | 7 + 1. |

Kommt die Zahl 1 als Summand nicht vor, ist also z. B. zerlegt 5 in: 2 + 3 oder 3 + 2 oder 7 in: 3 + 4 oder 4 + 3 oder 2 + 5 oder 5 + 2, so bezeichnet man die Köper als verstärkte Köper.

Die Abb. 22—27 zeigen solche Köper. Die Fadenlage ergibt sich jeweils aus dem unterhalb und seitlich gezeichneten Kett- und Schußschnitten. Weiter kann man die Bindung auch in mehr als 2 Summanden zerlegen, also z. B. 7 in: 2 + 2 und 1 + 2, oder 9 in: 2 + 3 und 1 + 3. Solche Köper bezeichnet man mit Mehrgrat-Köper, weil im Gewebe im Gegensatz zum einfachen Köper mehrere verschiedenartige Diagonalen oder Grate in Erscheinung treten.

Abb. 28 zeigt einen Mehrgratköper mit der Teilung 2 + 2 und 1 + 2,

Abb. 29 einen solchen mit der Teilung 2 + 3 und 1 + 3. 2 + 3 und 1 + 3.

Kommen bei den verstärkten oder Mehrgratköpern gleichviel Kett- oder Schußfäden auf die Ober- und Unterseite des Gewebes zu liegen, wird also geteilt 4 in: 2 + 2; 6 in: 3 + 3; 8 in: 4 + 4 oder 12 in: 2 + 2 und 4 + 4, so heißt der Köper gleichseitiger, beidrechter oder Doppelköper.

Abb. 30 zeigt einen Doppelköper mit der Teilung 2 + 2,
„ 31 „ „ „ „ „ „ 3 + 3,
„ 32 „ „ „ „ „ „ 4 + 4
und „ 33 einen ungleichen Doppelköper 2 + 2 und 4 + 4.

Wird der Köper so gearbeitet, daß seine Diagonalen oder Grate nicht immer in derselben Richtung verlaufen, sondern bisweilen umkehren, so bilden die Grate Zickzacklinien.

Abb. 34 gibt einen 4 bindigen Kreuzköper wieder, dessen Diagonale 2 Faden von links nach rechts und dann wieder zurückläuft. Weil diese Bindung eine atlasähnliche Ware ergibt bezeichnet man sie auch als 4 bindigen Atlas.

Abb. 35 ist ein Zickzackköper, Doppelköper bei dem der Grat 8 Fäden von links nach rechts und entgegengesetzt läuft.

Abb. 36 veranschaulicht einen 4 bindigen Kettköper in 2 Gratrichtungen, auch genannt „Fischgratbindung".

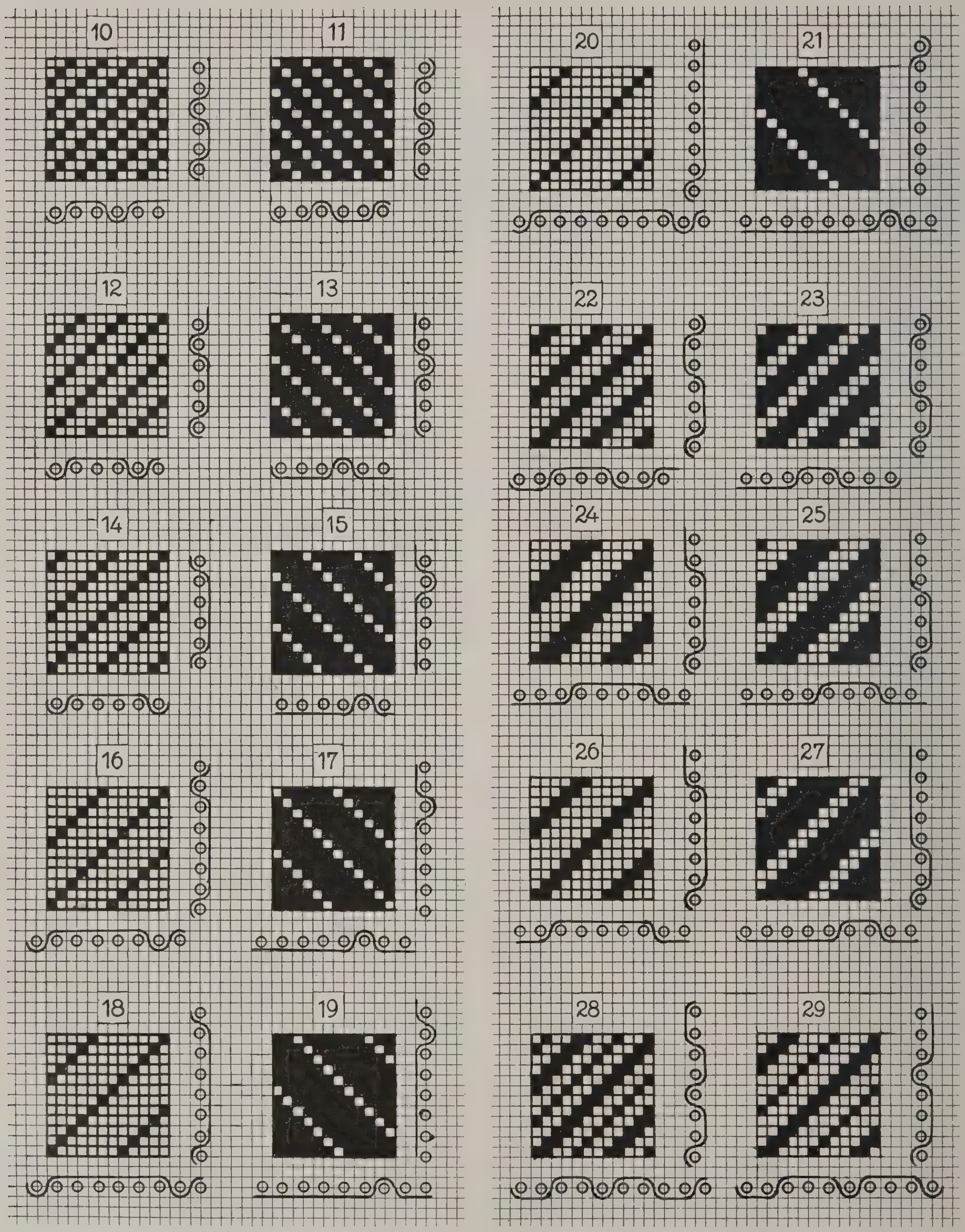
Abb. 37 Doppelköper in Karoform, in der Kette- und Schußrichtung gebrochen.

Je nach der Art und Gattung der Ware findet man die Köpergratlinien im Winkel von 45°, 70° (steil) oder 30° (flach), was auf die Kett- und Schußdichte einer Ware zurückzuführen ist. Hat z. B. eine Ware gleichviel Kett- und Schußfäden auf 1 cm oder Zoll, so wird die Gratlinie im Winkel von 45° verlaufen. Ist die Kettdichte größer als die Schußdichte, so verläuft die Köperdiagonale steil, etwa im Winkel von 60—70°, übertrifft die Schußdichte die Kettdichte, so liegt die Köperdiagonale flach, im Winkel von 45—30°.

Köper mit steiler Diagonale sind hauptsächlich bei Seidenstoffen (Seidenserge) und Wollstoffen zu finden, — Köper mit flacher Diagonale mehr bei Baumwollstoffen, z. B. Finette, Croisé, Baumwollserge usw. — Gewebe mit normalem Steilgang, also 45° sind: Cheviotstoffe, Damenkleiderstoffe. — Stoffe, welche einseitige Bindung besitzen, also auf der rechten Warenseite mehr Kette, und auf der linken Seite mehr Schuß zeigen, sind folgende: Inlett, Vitragenköper, Barchente, Köperregatta, Caschemire, verschiedene Arten Markisendrell, Fischgratdrell usw. — Stoffe, welche verstärkte Bindung besitzen, sind: Serge, Kleiderstoffe, Diagonale, Futter- und Kostümserge und ein Teil Piquéwaren. Stoffe mit Doppelköper, Abb. 30, 31 und 35 sind: Croisé, gestreifte und karierte Baumwoll- und Wollflanelle, Tennisflanelle, Finette, ein großer Teil Futterstoffe, Cheviot und Wollserge. — Die Mehrgratköper kommen für Sergestoffe, Damenkleiderstoffe, Seidenstoffe und dgl. in Betracht und führen im Handel die Bezeichnung: „Diagonal", z. B. Seiden-, Baumwoll-, Woll- oder Halbseidendiagonale. Diese Gewebe unterscheiden sich von den in gewöhnlicher Köperbindung gewebten durch Abstufungen schmaler und breiter Furchen bzw. Gratlinien. Der Zickzackköper, auch gebrochener Köper genannt, kommt als Doppelköper, einseitiger, verstärkter und Mehrgratköper vor; siehe die Abb. 35, 36 und 37, eine beliebte haltbare Bindung für Corsettstoffe, genannt Corsettdrell, Kleiderstoffe, Schuhdrelle, Rucksackstoffe, Matratzenstoffe, Cheviot- und Anzugstoffe.

Die Köperbindung ist auch besonders geeignet, wertvolleres Material auf die Gewebeoberseite und geringeres auf dessen Rückseite zu bringen. Diese Art der Abbindung findet hauptsächlich bei halbwollenen und halbseidenen Stoffen Anwendung, z. B.: Wollflanell, Kette Baumwollgarn, Schuß-Wollgarn, Bindung Schußköper. Abb. 12, oder Seidenserge-Kette Seide und Schuß Baumwollgarn, Abb. 13 u. 15.

Abb. 9 veranschaulicht die einfachste Köperbindung. Ein Rapport hat in Kette und Schuß 3 Fäden, daher auch 3bindiger Köper genannt.




Köper-Bindungen

A zeigt die Verflechtung der Kett- mit den Schußfäden.
B zeigt die Fadenverflechtung auf das Patronenpapier übertragen.
C ist der Schnitt durch das Gewebe quer zur Kettrichtung (Draufsicht), genannt „Kettschnitt.“
D ist der Schnitt durch das Gewebe quer zur Schußrichtung (Seitenaussicht) genannt „Schußschnitt.“

Nach der Fadenverflechtung A befindet sich der 1. Kettfaden unter, der 2. und 3. Kettfaden über dem Schußfaden, der 4. Kettfaden bindet gleich dem 1. Kettfaden, folglich umfaßt eine Musterwiederholung 3 Fäden.

Verfolgt man den 1. Schußfaden, aus Fadenverflechtung A nach rechts bis zu dem Patronpapier, so ergeben sich folgende Fadenhebungen und Senkungen.

Der 1. Kettfaden liegt unter dem Schußfaden, somit bleibt das 1. Feld auf dem Patronpapier bei Patrone B weiß (Senkung des Kettfadens).

Der 2. und 3. Kettfaden liegen über dem Schußfaden, somit wird das 2. und 3. Feld auf dem Patronpapier bei Patrone ausgemalt (Hebung zweier Kettfaden). Beim 2. Schuß ist in derselben Weise zu verfahren.

DIE ATLASBINDUNG (Satinbindung).

Die Atlasbindung unterscheidet sich von der Köperbindung dadurch, daß sich die Bindungspunkte nicht in fortlaufender Linie aneinander reihen, sondern zerstreut liegen. Es sind infolgedessen keine geschlossenen Grate vorhanden, die in Frage kommenden Bindungspunkte gehen als solche für das Auge gegenüber den flottenden Fäden verloren und hieraus ergibt sich, die dem Atlas eigene Glanzwirkung. Auch die Atlasbindung bietet, wie die Köperbindung, den Vorteil, daß nach Belieben Schuß oder Kette überwiegend an der Oberfläche des Gewebes zum Ausdruck gebracht werden kann, je nachdem die Bindung als Kett- oder Schußatlas gearbeitet wird, kann das wertvollere Material auf der Oberfläche liegen. Sehr dicht eingestellte Gewebe in Atlasbindung haben eine glänzende, glatte Oberfläche, wie z. B. Zanella, Eisengarn, Messaline, Duchesse usw.

Die bildliche Darstellung der Fadenverflechtung der Atlasbindung ergibt sich aus Abb. 38.

A zeigt die Verflechtung der Kett- mit den Schußfäden..
B zeigt die Fadenverflechtung auf das Patronpapier übertragen.
C ist ein Schnitt quer zur Kett- und
D quer zur Schußrichtung.

Nach Fadenverflechtung A befindet sich der 1. Kettfaden über, der 2., 3., 4. und 5. Kettfaden unter dem Schußfaden, der 6. Kettfaden bindet gleich dem 1. Kettfaden, folglich ist eine Musterwiederholung 5 Faden und man

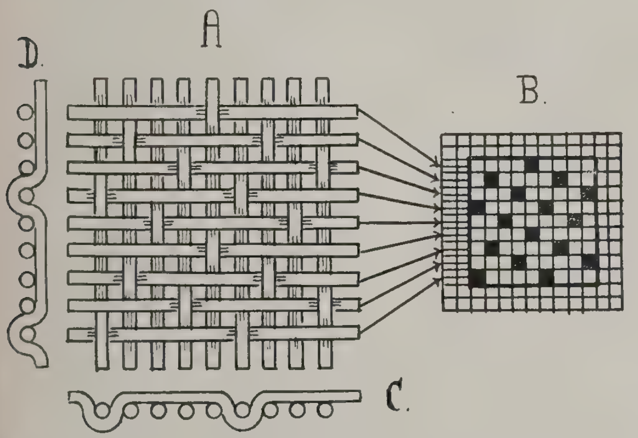


Abb. 38

bezeichnet daher die Bindung mit 5 bindiger Atlas oder Satin. Erfolgt eine Musterwiederholung nach 6, 7 oder 8 Fäden, so bezeichnet man den Atlas als 6, 7 oder 8 bindigen Atlas. Laut Abb. 38 A hebt der 1. Kettfaden über dem 1. Schußfaden; verfolgt man diese Verflechtung bis zum Patronpapier nach rechts, so wird das 1. Feld bei Patrone B ausgemalt, der 2. bis 5. Kettfaden liegen unter dem 1. Schußfaden und ergeben somit auf dem Patronpapier die weißen Felder.

Abb. 39 zeigt 5 bindigen Schußatlas 1 + 4;
Abb. 40 zeigt 5 „ Kettatlas 4 + 1;
Abb. 41 zeigt 6 „ Schußatlas 1 + 5;
Abb. 42 zeigt 6 „ Kettatlas 5 + 1.

Der 6 bindige Atlas macht von allen Atlassen in bezug auf Regelmäßigkeit eine Ausnahme und zwar liegen 3 Bindungspunkte im Links- und 3 in Rechtsstellung. Der 6 bindige Atlas kommt als Grundbindung selten vor, hingegen häufig als Figurbindung für Streifengewebe,, z. B. Grund Leinwandbindung, Figurstreifen Atlasbindung.

Abb. 43 ist ein 7 bindiger Schußatlas 1 + 6;
Abb. 44 ist ein 7 bindiger Kettatlas 6 + 1.

Beide Atlasse finden wenig Verwendung, da sich bei denselben in der Ware eine fast ausgesprochene Gratrichtung bemerkbar macht, die auch in beiden Patronen schon deutlich zum Ausdruck kommt.

Abb. 45 ist 8 bindiger Schußatlas 1 + 7;
Abb. 46 ist 8 bindiger Kettatlas 7 + 1.

Beide Atlasse spielen neben dem 5 bindigen Atlas, Abb. 39 und 40 die zweitgrößte Rolle, die Bindungspunkte liegen in schönen gleichmäßigen Abständen von einander entfernt. Infolge der loseren Fadenverflechtung dem 5 bindigen Atlas gegenüber findet derselbe hauptsächlich für dichter gewebte Stoffe Anwendung, z. B. für Seidenstoffe (Messaline, Duchesse, feine Qualitäten Eisengarn, Atlasfutterstoffe, Jacquarddrelle und Bettdamaste.

Abb. 47 zeigt 10 bindigen Schußatlas 1 + 9;
Abb. 48 zeigt 10 bindigen Kettatlas 9 + 1.

Der 10 bindige Atlas kommt nur für Gewebe mit besonders hoher Kett- und Schußdichte in Betracht, ferner für Jacquardgewebe als Figurbindung.

Wie die Köperbindungen, so lassen sich auch die Atlasbindungen verstärken und führen dann die Bezeichnung „Doppelatlas“. Doppelatlasse finden Verwendung für baumwollene Hosenstoffe wie z. B. Moleskin, engl. Leder, deutsch Leder u. dgl.

## Handelsbezeichnungen

für Gewebe in
Leinwand-, Köper- und Atlasbindung
sowie
der Gewebe in gemischten und abgeleiteten Bindungen.

Rohwaren

Die Baumwollweberei erstreckt sich im wesentlichen auf die Verarbeitung roher Garne. Die aus den Rohgarnen hergestellten Gewebe bezeichnet man schlechthin als Rohware, Nesseltuch, Rohnessel oder Baumwolltuch. Diese Rohgewebe sind in der Baumwollweberei als Stapelartikel anzusehen. Sie werden in den verschiedensten Ausführungen und Breiten hergestellt und finden Verwendung als Bleichware, z. B. zu: Hemdentuch, Cretonne, Renforcé; als Druckware z. B. zu: Blaudruck, Mousselin, Perkal und dergl. Durch farbige Garne gestreifte Nesselstoffe bezeichnet man als Gardinennessel, Kleidernessel u. dgl.

Durch die Veredelung von Nesseltuchen entstehen die Futterstoffe, z. B. Steifleinen, Pocketing, Bougram, Wachstuch, Windjackenstoffe, bedruckte Schürzenstoffe.

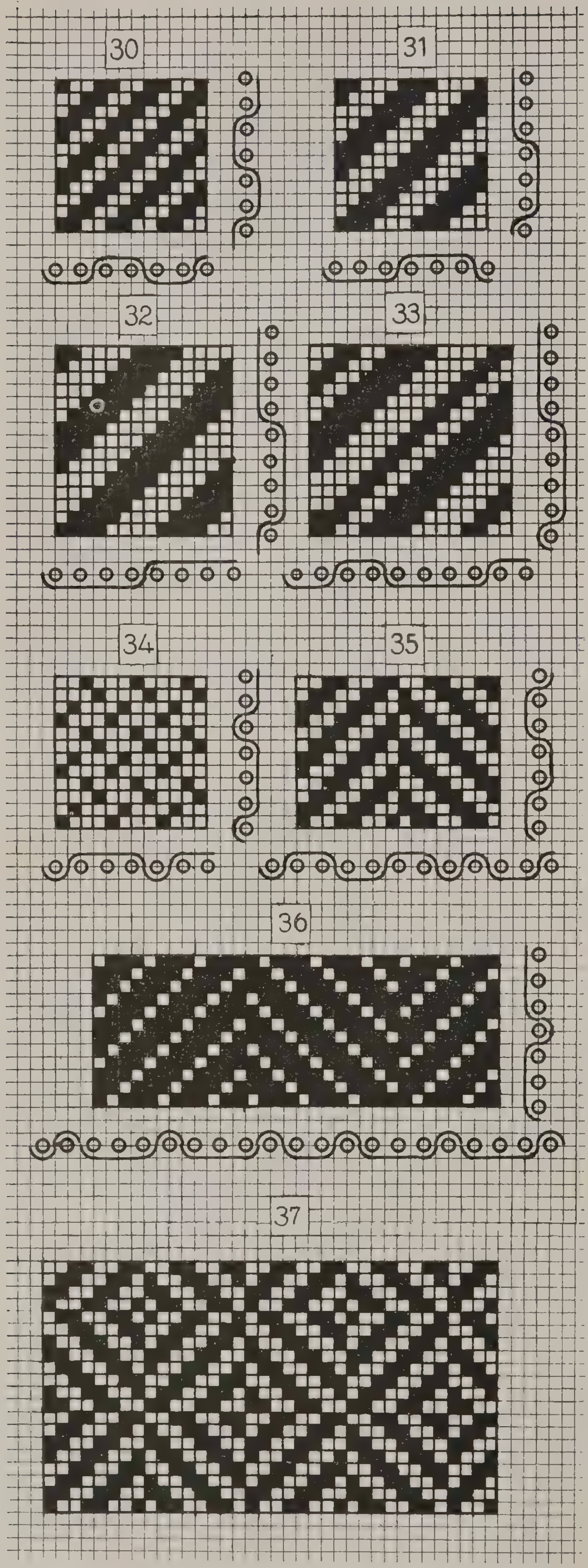
Die Dichtheit der Ware wird nach der Anzahl Fäden, welche sich auf 1 cm oder 1/4 franz. Zoll befinden, bestimmt.

In Deutschland wird die Feinheit der glatten Baumwollstoffe vielfach, oder eigentlich zumeist, nach der Anzahl Fäden, die auf 1/4 franz. Zoll (27,04: 4 = 6,77 mm) bestimmt.

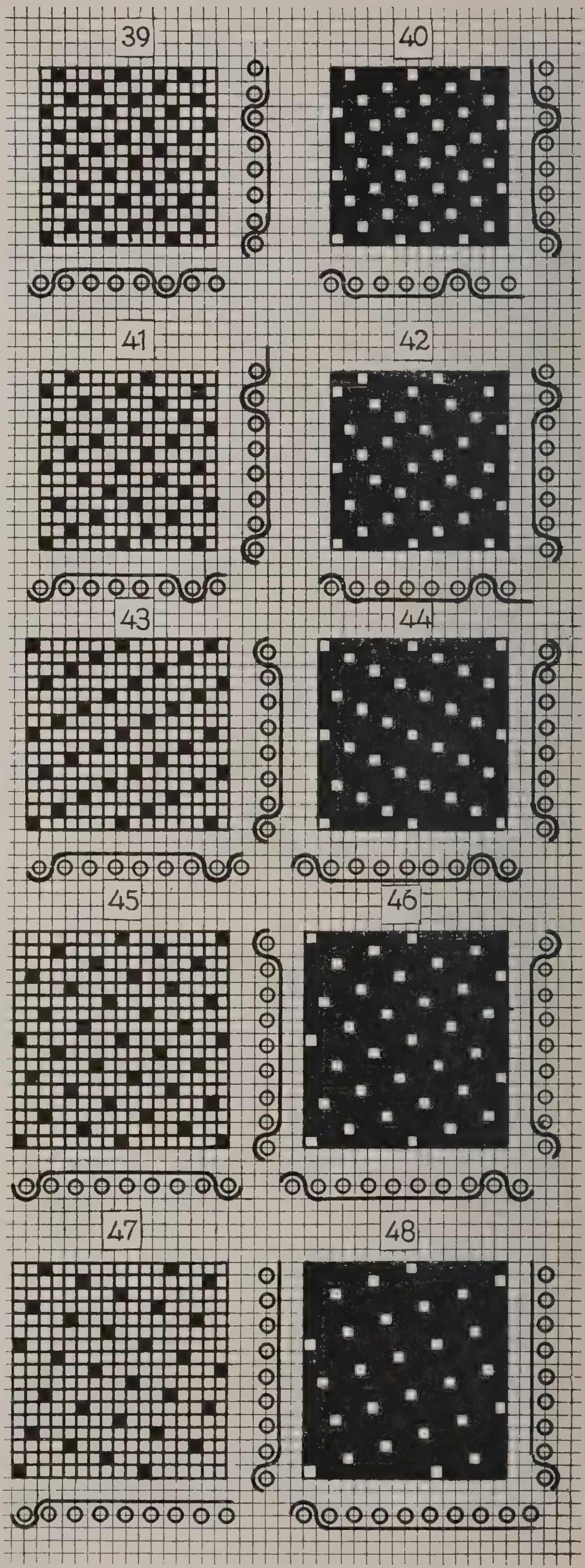
Bei Damenkleiderstoffen, Möbelstoffen usw. findet die Dichtenbestimmung nach „Gängen“ (zu 40 Fäden in 6 Leipziger Zoll = 14,12 cm), bei Seide nach „Fein“ (zu 100 Rietstäben in 40 franz. Zoll = 108,40 cm) statt.

In der Baumwollweberei versteht man z. B. unter Kattun 19/18, 36/42 ein leichtes Gewebe, bei dem sich 19 Kettfäden engl. Nummer 36 und 18 Schußfäden engl. Nummer 42 auf den Raum eines Viertel franz. Zolles befinden. Gebräuchliche Bezeichnungen sind:

| | | |
|---|---|---|
| z. B. Kattun | 19/18 | 36/42 |
| Cretonne | 16/16 | 20/20 |
| Renforcé | 18/18 | 30/30 |




Köper-Bindungen




Atlas-Bindungen

(Fortsetzung folgt).

# Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko[1]

Von Dr. Alfred Schellenberg

Abb. 10. Lachsrote Seidendamastdecke oesterreichisch um 1779; Vivatdecke auf Kaiser Joseph II. Bes.: Breslauer Kunstgewerbe-Museum.

1) Diese Abbildung gehört zu dem in den Heften 8, 9, 10 und 11 (1926) veröffentlichten Aufsatz.

Berichtigung:

Die in Abb. 1, Seite 668 (1926), wiedergegebene Decke ist nicht lilarot, sondern lachsrot.

# Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Schon unsere Vorfahren im Altertum waren bemüht, ihren Geweben durch Besticken und Aufnähen von Ornamenten und anderen Figuren, je nach dem Verwendungszweck, ein künstlerisches Aussehen zu geben. Betrachtet man in den Museen die Gewebesammlungen früherer Jahrhunderte, so fragt man sich, wie es möglich war, mit den mehr als primitiven Vorrichtungen soviel Kunst hervorbringen zu können. Man wird nicht falsch denken, wenn man annimmt, daß der Forschungsgeist mehr die Erzeugnisse beherrschte, als die webtechnischen Hilfsmittel. Es wurde jede Verbesserung gewöhnlich mit größtem Undank belohnt, es kamen sogar die Erfinder in Lebensgefahr und mußten fliehen.

Die Fachbildungsmechanismen, von denen im Nachstehenden in der Hauptsache die Rede sein soll, bildeten bis in die letzte Zeit den Ausgangspunkt für wichtige Verbesserungen und Erfindungen. Heute stehen uns für alle Gewerbearten so vollkommene Hilfsmittel für die Fachbildung zur Verfügung, daß von einer Kunst des Webers selbst keine Rede mehr sein kann. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, daß trotzdem viele Gewebe nur von Webern hergestellt werden können, die sorgfältig und sauber arbeiten. Selbst maschinentechnische Kenntnisse sind bei komplizierten Maschinen oft zu deren Bedienung erforderlich.

Die drei Grundbindungen, Leinwand, Köper und Atlas, konnten durch Abzählen der Kettenfäden und Durchstecken des Schußfadens auf dem ursprünglich einfachen Rahmengestell hergestellt werden. Von diesem Rahmen dürfte man Jahrtausende nicht losgekommen sein. Auf diesem waren die Kettenfäden in vertikaler Richtung aufgespannt und die Schußfäden zog man in horizontaler Richtung der Bindung entsprechend durch sie hindurch. Die Knüpfteppichindustrie bedient sich heute noch solcher Rahmen. Im Altertum hat auch dieser Rahmen seine Entwicklungsphasen durchgemacht. Man war dabei bis zu einem regelrechten Ketten- und Warenbaum gekommen. Ebenso bediente man sich zum Schußeintragen bereits eines Schiffchens, und zum Schußanschlagen eines schweren Kammes.

Die historische Entwicklung der Musterweberei begann damit, die Kettenfäden partienweise durch Schnurenbündel oder Schäfte zu bewegen. Ueber die Zeit dieser Erfindung weist die Geschichte nichts nach, sie reicht aber nach Ueberlieferungen sehr weit zurück. Eine der verbreitetsten Verbesserungen war der sogenannte Kegelstuhl für die Musterweberei. Er wurde je nach der Kettfadenzahl eines Musterrapportes entweder mit Schnuren oder Schäften hergerichtet. Seine Einführung erfolgte im fünfzehnten Jahrhundert in Frankreich durch Johann dem Kalabreser. Einen Fortschritt brachte der Zampelstuhl, der die Haupteinrichtungen vom Kegelstuhl behielt, und nur Verbesserungen in der Zugvorrichtung der einzelnen Fadenpartien nachwies. Was dem Kegelstuhl noch fehlte, war beim Zampelstuhl insofern erreicht, als es möglich wurde, durch gleichmäßiges Spannen der Zampel- oder Zugschnüre eine reine Fachkehle zu erhalten. Beide Einrichtungen hatten aber den Nachteil großen Platzverbrauchs, der Bedienung durch zwei Arbeiter, eines zu langsamen Arbeitens, ganz abgesehen davon, daß noch viele Fehler durch falsches Greifen der einzelnen Latzen vorkamen. Das Bestreben, diese Uebelstände zu beseitigen, führte dazu, daß sich der Weber selbst das Fach bildete. Ein Lyoner Weber Basile Bouchon verbesserte im Jahre 1752 die Fachbildungsvorrichtung in der Weise, daß er mittels eines für die Hochgänge gedachten Papierstreifens die Hebung der Litzenhelfen veranlaßte. Diese Einrichtung ähnelte bereits unserer heutigen Schaftmaschine.

Bereits im Jahre 1728 wurde die Bouchon'sche Verbesserung durch eine wesentlichere von dem Lyoner Falcon überholt. Falcon ersetzte die Knotenschnüre durch Drähte, ähnlich unseren heutigen Platinen, die er in geordnete Reihen stellte. Gezogen wurden die Platinen bereits durch Messer und die Bestimmung der Hochgänge erfolgte nicht wie vorher durch endlose Papierstreifen, sondern durch einzelne Karten, wovon bereits jede die Bindung für eine volle Schußlage bestimmte.

In der Zeit von 1730 bis 1740 konstruierte Reynier in Niemes die sogenannte Trommelmaschine als die erste Vorrichtung für die Fachbildung, welche über dem Kopfe des Webers auf den Webstuhl gestellt und mit einem Fußtritte vom Weber in Betrieb gesetzt werden konnte. In dieser Maschine wurden bereits bis zu 150 Platinen in einer Reihe untergebracht und man konnte somit schon Musterbilder in der Größe von ebensoviel Kettenfäden herstellen. Die Hochgänge der einzelnen Platinen wurden durch eine Mustertrommel, die zu diesem Zwecke mit Holzpflöcken der Bindung entsprechend besteckt wurde, bestimmt. Wurden Gewebe mit großen Schußrapporten hergestellt, mußte auch die Mustertrommel einen entsprechend großen Umfang haben, was zur Unhandlichkeit und zu großen Kosten führte. Aber trotzdem stellte man Waren mit einem Schußrapport bis zu 200 Fäden auf dieser Maschine her.

Es folgte der Trommelmaschine die Leinwandmaschine. Bei dieser finden wir einen dünnen Holzzylinder zur Führung eines endlosen Leinwandstreifens auf dem zum Andrücken der Platinen Holzpflöcke aufgeklebt waren. Ein wesentlicher Vorteil war hier noch insofern erreicht, daß man die einmal hergestellten Musterstreifen zur weiteren Verwendung aufbewahren konnte. Wenn man bedenkt, daß die Holzklötzchen mit großer Genauigkeit auf dem Leinwandstreifen verteilt werden müssen, wird verständlich, daß durch Wiederbenutzung eine ganz wesentliche Zeitersparnis in Rechnung zu stellen ist.

Einen weiteren Fortschritt brachte die Erfindung von Vaucanson aus Grenoble. Er vereinigte die Einrichtungen von Bouchon und Falcon in einer Maschine, die er ebenfalls auf den Webstuhl stellte. Infolge zu großer Kompliziertheit konnte diese Erfindung nicht Fuß fassen. Das Modell befindet sich im Pariser Museum der Künste und Handwerke.

Als letzte solcher Maschinen, die zum Bewegen ganzer Fadenpartien dienten, konstruierte der Mechaniker Waldhör in Wien im Jahre 1799 eine Maschine für die Seidenbandweberei. Man nannte sie die Stoß- und Hochsprungmaschine. Die Wiener Seidenweber machten von der Waldhör'schen Erfindung, die sich ganz vorzüglich bewährte, den ausgiebigsten Gebrauch. Durch sie war eigentlich die Grundlage für die spätere Jacquardmaschine insofern gegeben, als man bereits mit Nadeln und Platinen im Prinzipe der Jacquardmaschine arbeitete. Nur benutzte man an Stelle des Zylinders wie bei der vorher erwähnten Trommelmaschine eine drehbare Trommel. In dieser waren die Platinenhochgänge auch durch Löcher bezeichnet. Die Trommel selbst wurde an- und abgedrückt. Die Anordnung der Platinen war mehrreihig, demgemäß gestattete diese Maschine bereits die Anwendung größerer Kettenfadenrapporte, aber immer noch durch das Ausheben ganzer Fadenpartien durch Schäfte. Die Konstruktion einer Maschine, bei der jeder Kettenfaden einzeln ausgehoben werden konnte, blieb Jacquard vorbehalten.

Charles Marie Jacquard stammte wohl aus einer Lyoner Weberfamilie, war aber von Beruf Buchbinder. Erst nach dem Tode seines Vaters ging er zur Weberei über und es gelang ihm im Jahre 1799 die Latzenzugmaschine zu konstruieren. Für diese Erfindung erhielt er einen Preis von 3000 Fr. und die goldene Medaille. Zum Bau der nach ihm benannten Gebildewebmaschine benützte Jacquard die Reihenanordnung der Vauconson'schen Erfindung. Er erweiterte die Letztere insofern, daß es möglich wurde, wesentlich größere Musterbilder vom Weber selbst, also ohne jede weitere menschliche Hilfe auf die einfachste Weise herzustellen. Hierbei spielte das von Jacquard in seine Maschine eingebaute sinnreiche Kartenprisma eine be-

deutende Rolle. Die Erfindung Jacquards ist von größtem Einfluß auf die Entwicklung der Gebildweberei geworden. Obwohl man beim Bau von Jacquardmaschinen heute noch alle Grundideen des Erfinders beibehalten hat, hat man sie im Laufe der Zeit zu einer Universalmaschine, auch für die feinsten und kompliziertesten Webetechniken ausgebaut. Unsere deutschen Spezialisten auf dem Gebiete des Jacquardmaschinenbaues ließen es sich seit Jahrzehnten angelegen sein, gut durchdachte, zweckentsprechend gebaute Maschinen für jede Gewebeart auf den Markt zu bringen. Die von Jacquard übernommene Maschine war eine Hochfachmaschine, d. h. die gesamten Kettenfäden lagen in der Ruhestellung auf der Ladenbahn und es wurden beim Weben alle die Fäden, die über dem Schußfaden liegen mußten, vom Weber vermittels eines Fußtrittes in das Hochfach gehoben. Bei der Bildung des Hochfaches, vollzog sich auch der Wechsel im Kartenblatt durch eine Schaltklinke, so wie es heute noch bei den einfachen Maschinen für Hand- und Kraftbetrieb geschieht.

Der Größe nach werden die Maschinen nach der eingebauten Anzahl Platinen benannt. Die kleinste Maschine dürfte 80—100 Platinen umfassen, dagegen verwendet man z. B. in der Seidenweberei solche bis zu 4000 Platinen und darüber. Die Kartenprismen sind bei den großen Maschinen mehrteilig und dementsprechend ist auch die Verteilung der Platinen und Nadeln. Wäre dieses nicht der Fall, würden die einzelnen Kartenblätter zu groß sein, was nicht nur Unannehmlichkeiten beim Weben, sondern schon solche beim Kartenschlagen im Gefolge hätte. Die Handweberei bedient sich meist solcher Maschinen, die aus Holz gebaut sind, in vereinzelten Fällen wendet auch die mechanische Weberei solche an. Dieses bezieht sich nicht allein auf das Gestell, sondern auch auf die eingesetzten Platinen.

Abb. 1 stellt eine solche einfache Jacquardmaschine jedoch mit Eisengestell (Firma O. Schleicher in Greiz) dar. Sie ist für Handbetrieb gebaut und ähnelt am meisten der Original-Jacquardmaschine für Hochfach.

Abb. 2 zeigt eine mechanische Hoch- und Tieffachmaschine derselben Firma für Ketten- oder Schweigerantrieb. Die Vorzüge dieser Maschine liegen darin, daß Messerkasten

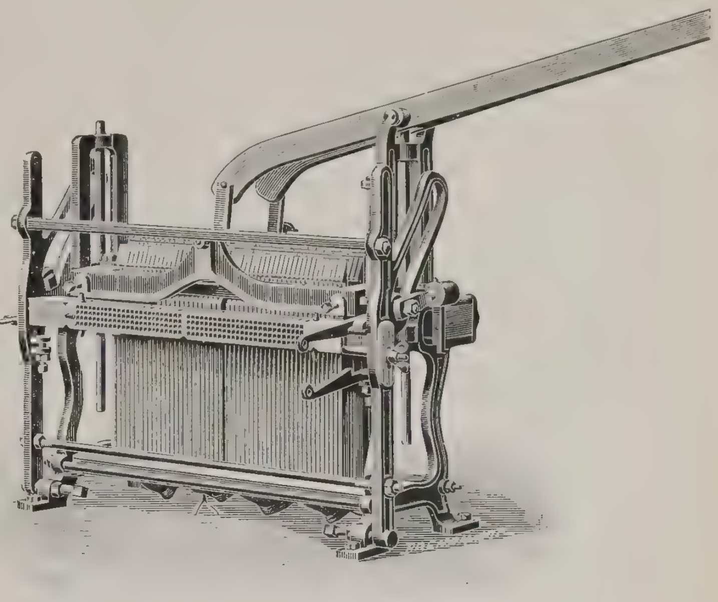


Abb. 1

und Bodenrechen (Platinenboden) in gehobelten und gefrästen Schlitzen durch gußeiserne Führungen stoßfrei und gleichmäßig bewegt werden. Einen weiteren, sehr wichtigen Vorteil bietet bei dieser Maschine die rotierende Zylinderschaltung. Das Weiterschalten der Kartenblätter geschieht nicht ruckweise, man kann es vielmehr mit einer kreisrunden Bewegung vergleichen. Diese Maschine schont die Garne und eignet sich für feine Leinen- und Baumwoll-Gewebe.

(Fortsetzung folgt.)

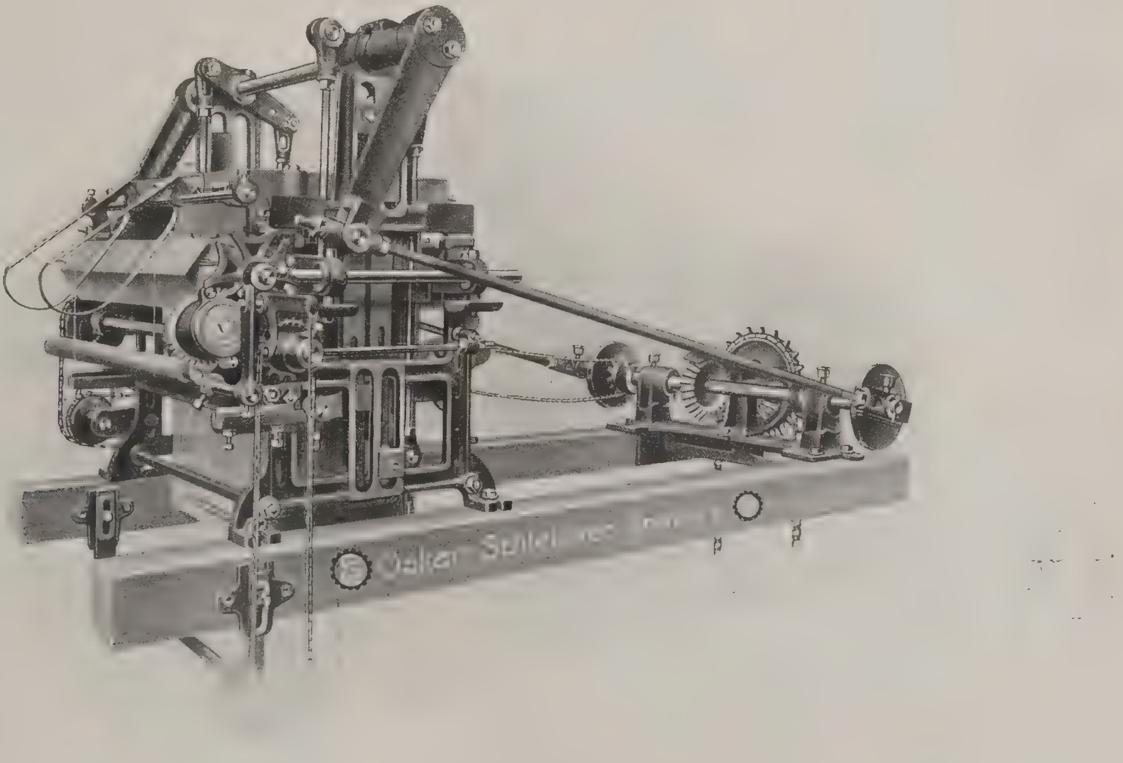


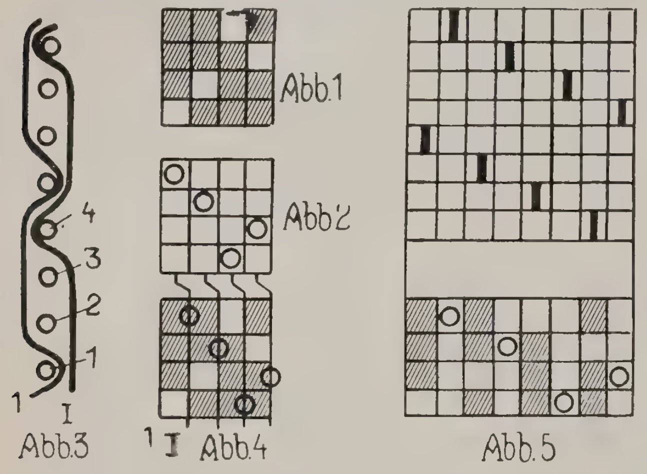
Abb. 2

# Die Eskimogewebe

Von Direktor Hermann E r l e r.

Die Eskimogewebe, auch Mandarin, Moskowa, Palmerston und Double genannt, sind sehr dicke Stoffe, die in der Hauptsache zur Anfertigung von Herrenwinterpaletots und mitunter auch für Damenmäntel verwendet werden. Die Qualitäten und Preislagen sind sehr verschieden. Bei leichten Waren wiegt ein laufender Meter ca. 650 gr, bei schweren Sorten kann das Gewicht über 1000 gr betragen.

Das Charakteristische der Eskimowaren ist, neben der dem Verwendungszweck entsprechenden Dicke, eine glatte, glänzende Oberseite mit Strichappretur, und eine sehr wollige manchmal fast als langhaarig zu bezeichnende Unterseite. Wenn mit der Hand auf der Oberseite des Gewebes abwärts gestrichen wird, wird das Gefühl wachgerufen, wie beim Ueberstreichen eines feinen Samtgewebes. Im entgegengesetzten Falle, also beim Aufwärtsstreichen, entsteht das Empfinden, als wenn die Hand auf einem äußerst kurzhaarigen Fell, der Haarlage entgegengesetzt bewegt wird. Auf dem Gewebe sind also ganz kurze, nach einer Seite umgelegte Haare vorhanden. Auf welche Weise die Gewebeoberfläche diese Beschaffenheit erhält, wird später, bei der Beschreibung der Eskimoappretur erklärt werden.




Bei einer Untersuchung der Eskimogewebe in bezug auf ihre Bindung, zeigt sich, daß die leichten Waren durch Unter k e t t e verstärkt sind. Die schweren Waren bestehen aus Ober- und Unter g e w e b e.

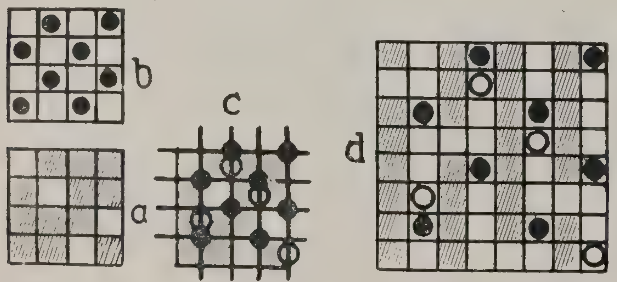



Abb. 6.

Bei den billigen Eskimowaren, die durch Unterkette verstärkt sind, bindet die Oberkette in vierbindigem Kettenkreuzköper, Abb. 1. Die Unterkette dagegen in vierbindigem Schußkreuzköper, Abb. 2. Es ist darauf zu achten, daß die Hochgänge der Unterkette auf der Oberseite des Stoffes nicht sichtbar werden. Es müssen also neben jedem Hochgang der Unterkette die beidseitig daneben angeordneten Oberkettenfäden mit heben. In Abb. 3 ist ein Schnitt in der Kettenrichtung gezeichnet. 1 ist der Oberkettenfaden, I ist der Unterkettenfaden. Die Schußfäden sind mit 1' bis 4' bezeichnet. In der Abb. 4 ist die Entwicklung für das Gewebe angegeben und in Abb. 5 der fadenweise Auszug mit dem Geschirreinzug gezeichnet.

In den Abb. 6—9 sind vier verschiedene Bindungen für Eskimowaren angegeben, bei denen Ober- und Untergewebe

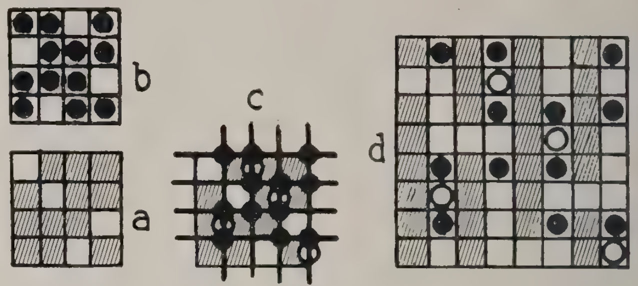



Abb. 7.

vorhanden ist. Sowohl in der Kette, als auch im Schuß ist das Einstellungsverhältnis 1:1. Das heißt, nach je einem Faden der Oberware folgt ein Faden des Untergewebes. Die Pa-

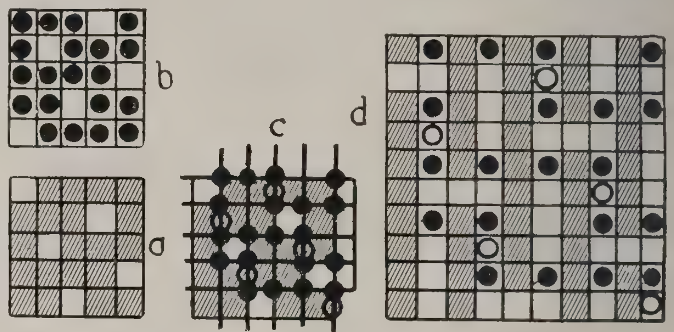



Abb. 8

tronen a geben die Bindung des Oberstoffes an. Die Patronen b geben die Bindung des Untergewebes an. Bei c ist die Entwicklung der Gesamtbindung gezeigt. Dabei sind die Hoch-

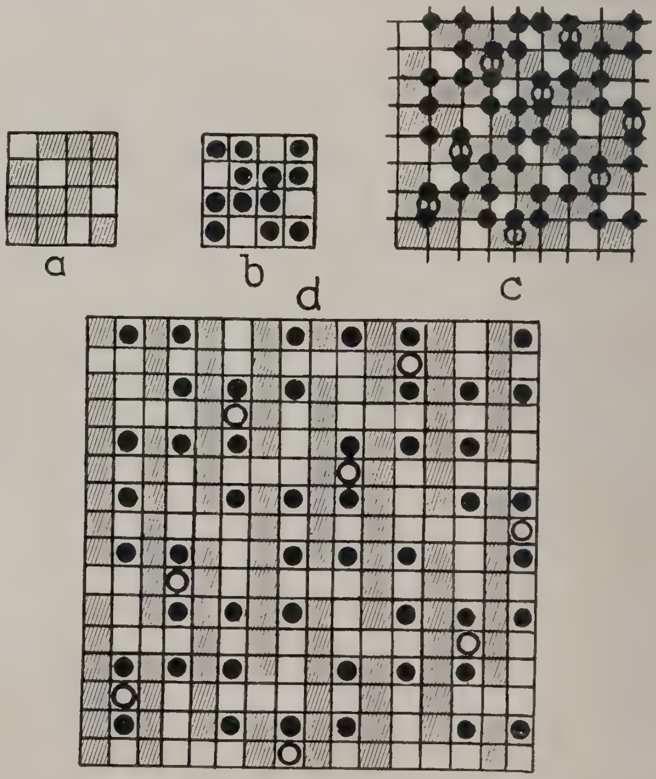
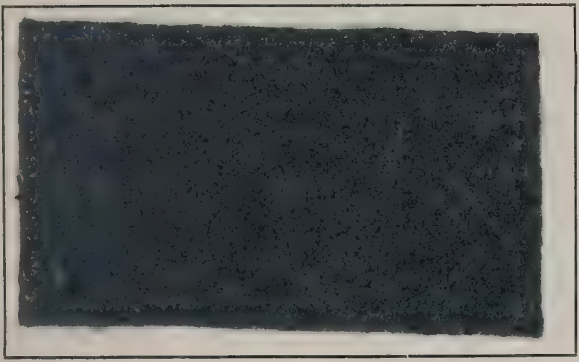



Abb. 9.

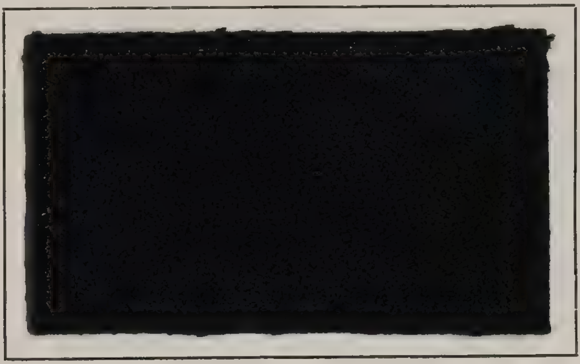
gänge der Oberkettenfäden bei den Oberschußfäden durch voll ausgefüllte Felder angegeben. Die schwarzen Punkte bedeuten Hochgang der Unterkette beim Unterschuß. Die

schwarzen Ringe geben an, daß sich auf dieser Stelle der Unterkettenfaden über den Oberschußfaden erhebt. Schließlich ist jeweilig bei d noch der fadenweise Auszug der Bindung angegeben.

| Abb. | Oberbindung | Unterbindung | Anbindung |
|---|---|---|---|
| 6 | 4bindiger Kettenkreuzköper | Leinwand | Kreuzköper |
| 7 | 4bindiger Kettenkreuzköper | 4bindiger Kettenkreuzköper | Kreuzköper |
| 8 | 5bindiger Kettenatlas | 5bindiger Kettenatlas | Atlas |
| 9 | 4bindiger Kettenkreuzköper | 4bindiger Kettenkreuzköper | 8bindiger unreiner Atlas (bzw. versetzter Kreuzköper) |



*Eskimostoff, gewaschen und gewalkt.*



*Eskimostoff, fertig appretiert.*

(Fortsetzung folgt).

# Die Herstellung der Webeblattzähne

Von H. Hofer

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Wohl jeder Webereileiter und -Techniker kennt die großen Ansprüche, die je und je an das Webeblatt gestellt worden sind, und die heute, bei der zunehmenden Verarbeitung von Kunstseide fast ins Maßlose gesteigert werden. Er weiß auch, daß beim Vorkommen rätselhafter Erscheinungen im Gewerbe, in erster Linie die Fehler und die Ursache beim Blatt vermutet und gesucht werden, zumal dieser unerläßliche Bestandteil gleichsam die Seele des Webstuhles bildet; denn ohne Blatt kein Gewebe. Wie sehr auch für die heutige Weberei ein tadellos gearbeitetes Webeblatt, dessen Herstellung ein Kunstwerk für sich bildet, unumgänglich notwendig ist, so sehr verkannt sind selbst im Kreise der Webereileute die Schwierigkeiten der Erzeugung eines einwandfreien Blattes. Gehört vor allem zur Ausübung des Blattmacherberufes ein volles Maß beruflicher Tüchtigkeit mit vielseitiger, reicher Erfahrung, so hängt der Arbeitserfolg des Blattmachers zum Großteil von der Qualität und Beschaffenheit des ihm zur Verfügung stehenden Blattzahnmaterials ab. Wer von Webereifachleuten sich je schon bemühte, die Blatt- und Zahnmacherei mit all den an sie gestellten Anforderungen näher zu betrachten, und kennen zu lernen, der wird wohl allfällig in der Blattkontrolle sich zeigende Schönheitsfehler weit weniger kritisch beurteilen und den für ein sonst gut gearbeitetes Blatt geforderten Preis nicht zu drücken versucht sein.

Es ist allgemein bekannt, daß in der Weberei ursprünglich die Webeblätter aus Schilfrohrzähnen bestanden, woher der heute noch vielfach gebrauchte Name „Riet“ und „Rietstäbe“ herstammen dürfte. Erst vor etwas mehr als 100 Jahren hat man zuerst in Frankreich, dann in England versucht, diese Schilfrohrzähne durch flachgezogene schmale Eisendrahtstäbe zu ersetzen.

Heute hat sich soweit feine Rietstäbe für die Seidenweberei in Frage kommen, deren Herstellung zu einer Präzisions-Industrie entwickelt, deren Sitz sich hauptsächlich auf 3 Plätze, nämlich Lyon, Elberfeld und Zürich, beschränkt. Von hier aus wird, dank der vorzüglichen Qualität der Erzeugnisse die Textilwelt mit hochwertigen Rietstäben versorgt, trotz der gewaltigen Anstrengungen der amerikanischen Konkurrenz, wenigstens für ihr eigenes Land sich den Absatz zu erobern.

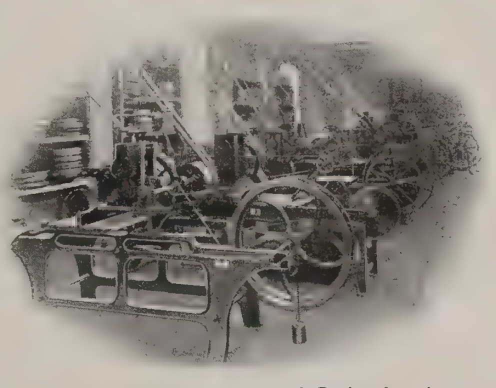


Abb. 1. Ansicht der Vor- und Grobwalzerei

Da in der Fachliteratur dieses Gebiet nur spärlich erwähnt wird, soll hier die Herstellung der Rietstäbe vor Augen geführt werden, wie sie bei der Firma Sam. Vollenweider, Horgen-Zürich, Spezialfabrik für Webblattzähne, erfolgt. Sie hat auch die Abbildungen bereitwilligst zur Verfügung gestellt, um ein erschöpfendes technologisches Bild

dieses, in Textil-Industriekreisen eigentlich wenig bekannten Gebietes zu vermitteln.

Grundbedingung für die Erzeugung eines tadellosen Blattzahnes ist die Verwendung eines erstklassigen, bestimmten technologischen Eigenschaften genau entsprechenden Rohmaterials (Runddraht). Es hat sich denn auch in der Praxis gezeigt, daß zur Erduldung des mannigfachen Walzprozesses, dem die Drähte unterworfen werden, sowohl die chemische Analyse, als auch die physikalische Beschaffenheit des Drahtes von ausschlaggebender Bedeutung sind. Nur ein peinlich sorgfältig ausgesuchtes Drahtmaterial von ganz bestimmter Strucktur, Dehnung und Reißfestigkeit vermag den an dasselbe gestellten Anforderungen vollauf gerecht zu werden. Ein solches Material, obwohl in der Anschaffung wesentlich teurer als die meistverwendeten üblichen „Rietwalzdrähte" verbürgt ein tadelloses Webeblatt, dessen Vorzüglichkeit nicht nur durch seinen Anblick, sondern weit mehr durch sein fehlerloses Arbeiten auf dem Stuhl und durch seine Unverwüstlichkeit sich dokumentiert.

Der Walzprozeß, das Fundament und streng gehütete Geheimnis der Blattzähnefabrikanten ist von nicht geringerer Wichtigkeit, als die oben besprochene Auslese des zu verwendenden Rohmaterials. Er bedeutet in der Zahnfabrikation, was der Härteprozeß in der Werkzeugmacherei bedeutet: Die Krönung der Qualität des Fabrikates oder dann deren qualitative Entwertung. Wie dort eine falsche Schätzung der Glühtemperatur dem fertigverarbeiteten Werkzeug oder Maschinenteil zum Verhängnis wird, so genügt hier ein gefühls- oder wahllos angewandter Druck der Walzen, um selbst den feinsten, kostspieligsten Qualitätsdraht zu entwerten, welch' störender Effekt erst bei der Weiterverarbeitung zum Blatt zur Warnehmung gelangt. Es liegt dem Walzprozeß eine tiefgehende Molekularveränderung zugrunde, die genau studiert und beobachtet sein will, damit diese mit Vorsicht und Sicherheit nutz- und dienstbar g macht werden kann.

Die im Walzen der Blattzahndrähte verlangte Präzisio findet ihresgleichen wohl nur in der Fein-Drahtziehere werden da wie dort doch alle Dickenwerte der gewalzte Drähte in Tausendstels Millimeter ausgedrückt. Ganz beso ders hohe Anforderungen an das Gefühl des „Walzers

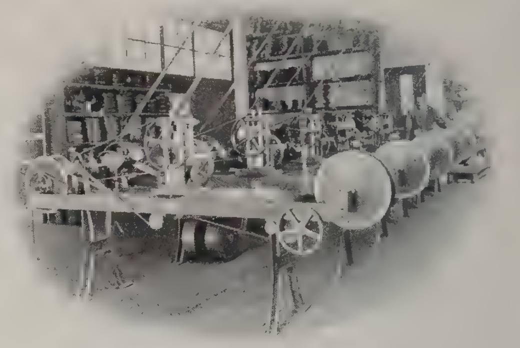


Abb. 2. Ansicht der Fein- und Fertigwalzerei

stellt die Herstellung von Blattzähnen über Nr. 60, wo ein einzige Nummerndifferenz 0.002 mm und weniger ausmacht (Ein Menschenhaar mißt ca. 0.030—0.050 mm). Daß ein derart nuancierte Beherrschung der Walzoperation nur durc jahrelange Uebung und Erfahrung erreichbar ist, und da nur eine Walzmaschine von hervorragender Genauigkeit un besonderer Bauart empfindlich genug ist und volle Gewäh für Sicherheit leistet, braucht wohl kaum weiterer Erörterung

(Fortsetzung folgt).

# Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat.

Die Kreppgewebe kennzeichnen sich von den übrigen Stoffen durch ihr eigentümliches, verworrenes, unklares Aussehen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um einem Gewebe den Kreppcharakter beizubringen. Es kann dies geschehen. A, durch die Appretur; B, durch die Verwendung besonders gedrehten Garnes; C, durch das Weben des Stoffes mit besonderen Bindungen.

A. Das Kreppen der Gewebe durch Einwirkung in der Appretur wird in der Hauptsache bei sehr billigen Artikeln ausgeführt. Als Hilfsmittel zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes werden Kalander verwendet. Das gewünschte Muster, in unserem Falle also eine unregelmäßige, narbige Fläche, ist auf dem Umfang der einen Walze graviert. Die Gegenwalze ist elastisch.

Die auf diese Weise gekreppten Gewebe verlieren den Effekt früher oder später wieder.

B. Bei der Anfertigung von Kreppgeweben durch besonders scharf gedrehtes Garn wird der Stoff meistens in Leinwandbindung gewebt. Das Garn hat derartig starke Drehung, daß es das Bestreben hat, sich zusammenzuringeln. Diese dem Material innewohnende Kraft zieht das ganze Gewebe etwas zusammen, so daß es eine krause Beschaffenheit bekommt. Es gibt verschiedene Ausführungsmöglichkeiten:

a) die Kette besteht aus gewöhnlichem Garn, nur der Schuß ist scharf gedreht,

b) die Kette besteht aus gewöhnlichem Garn und der Schuß ist scharf gedreht, aber es wechselt links und rechts gedrehter Schuß miteinander ab.

c) Kette und Schuß sind scharf gedreht und haben wechselweise Links- und Rechtsdraht.

d) das Gewebe besteht aus zwei Sorten gewöhnlich gedrehtem Garn von denen sich die eine Sorte in der Appretur — z. B. durch Mercerisieren — zusammenzieht und das Gewebe kreppt.

Um den beabsichtigten Zweck auch wirklich zu er reichen, muß das Gewebe entsprechend dünn eingestellt sein damit die scharf gedrehten Fäden ihre Wirkung auch ausübe können.

Wenn nur der Schuß scharf gedreht ist, die Kette abe aus gewöhnlichem Garne besteht, dann bilden sich kleiner oder größere Längsfalten im Stoff. Ist das scharfgedreht Schußgarn abwechselnd links und rechts gedreht, dann ver schwindet das vorhin genannte faltige Aussehen, das Gewebe erscheint wie mit kleinen, längslaufenden Narben versehen.

Bei der Verwendung von scharfgedrehtem Garn in Kett und Schuß und bei gleichzeitiger wechselweiser Anordnung von links und rechtsgedrehtem Garn, wird das Gewebe gan fein genarbt — wie ganz fein geknittert.

C. Die dritte Art der Kreppgewebe besteht nur aus gewöhnlichem Garn. Das charakteristische Aussehen wird hier durch die Bindung hervorgerufen. Die Flottungen der Ketten- und Schußfäden bilden keine zusammenhängenden Reihen, sondern sie sind zerstreut im Bindungsrapport angeordnet, so daß das Licht das auf das Gewebe fällt, zerstreut wird. Das Gewebebild weist viele hell oder dunkel erscheinende Pünktchen und Strichelchen auf, die in ihrer Gesamtwirkung den Kreppcharakter ergeben.

Die zur Herstellung dieser Kreppgewebe verwendeten Bindungen sind sehr zahlreich. Sie haben, je nach dem gewünschten Effekt, größere oder kleinere Flottungen. Es gibt grobe und feine Kreppbindungen.

Die nachstehenden Ausführungen sollen die verschiedenen Möglichkeiten, Kreppbindungen anzufertigen, zeigen. Es sind die verschiedenen gangbaren Kreppbindungen auf ihre Entstehung hin untersucht worden, so daß die Entwickelung angegeben werden konnte. Außerdem sind die verschiedenen Wege gezeigt, auf denen neue Kreppbindungen angefertigt werden können.

(Fortsetzung folgt).

# Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und Strickerei

Von Fachschulrat Carl Aberle am Technikum für Textilindustrie in Reutlingen

Die Steigerung der Produktion in neuzeitlichen Wirkerei- und Strickereibetrieben, sowie die Verbilligung der Herstellungskosten von Gebrauchsgegenständen, zwingt heute mehr denn je von der bisherigen Arbeitsweise abzuweichen und eine verbesserte einzuschlagen. Schon seit Jahren hat man zwar im Wirk- und Strickmaschinenbau eine erhöhte Leistung einzelner Wirk- bzw. Strickmaschinen angestrebt, auch hat man sehr zweckentsprechende Konstruktionsveränderungen vorgenommen; aber erst in der Nachkriegszeit kann man die Beobachtung machen, daß nicht nur die Reihen- und Tourenzahl und damit die Leistung erhöht wird, sondern auch Vereinfachung der oft sehr verwickelten Maschenbildungsapparate durch eine gründlich durchdachte Neukonstruktion geschaffen worden sind. Diese haben sich in der Praxis schon sehr gut eingeführt.

Mit diesen beachtenswerten Tatsachen muß man heute sowohl in der Wirk- und Strickwarenfabrikation, als auch bei Neugründung von diesbezgl. Betrieben unbedingt rechnen, wenn ein rationelles Arbeiten garantiert werden soll.

Wenn bisher mit einer begrenzten Leistung gerechnet werden mußte, so lag es in den meisten Fällen einerseits an der unzweckmäßigen Vorbereitung und Verwendung des an den Wirk- und Strickmaschinen zu verarbeitenden Materials und andererseits an der sofortigen Abstellung und Stillegung des Maschenbildungsapparates. Diese letztere Hauptschwierigkeit war ganz besonders beim Rundwirkstuhl zu überwinden, während bei den Flachwirkstühlen, vornehmlich beim Cotonstuhl, der sogenannte Stoßdämpfer mit dem Fadenführer und Kulierapparat das Hemmnis bildete.

Sogenannte Schnelläuferstühle sind zuerst in der Flachwirkerei aufgetaucht.

Bekanntlich drückt man die Leistung einer Wirk- und Strickmaschine nach der geleisteten Reihen- oder Tourenzahl per Minute, vielfach auch durch die Sekundengeschwindigkeit aus. Die Angabe der Liefermenge nach Dutzend, Stückzahl oder Gewicht per Stunde, bzw. Tag oder Woche hat nur dann praktische Bedeutung, wenn sowohl Maschinentyp, Breite und Feinheitsnummer, als auch das zu fertigende Produkt nach allen Richtungen ganz gleichartig gestaltet ist.

Man hat nun bei Flachwirk- und Strickmaschinen zu unterscheiden, zwischen der Kulier- bzw. Maschengeschwindigkeit und der sogenannten Arbeitsgeschwindigkeit. Mit der ersteren Angabe wird der Gesamtweg zum Ausdruck gebracht, den der Kulierapparat (Rößchen) bzw. das Schloß der Strickmaschine, während einer Maschenreihe zu durchlaufen hat. In einer solchen Geschwindigkeit sind jedoch unproduktive Bewegungen, d. h. solche, welche an der Schleifen- und Maschenbildung nicht teilnehmen. Während beispielsweise beim Kulierstuhl der Rößchenapparat über die Nadeln läuft und das Pressen der Nadeln, Auftragen und Abschlagen der Maschen erfolgt, müssen die übrigen Organe solange warten, bis die Reihe vollendet ist. Arbeitsgeschwindigkeit bedeutet somit jene Leistung, welche während der Schleifen- bzw. Maschenbildung vollzogen wird.

Bei Rundwirkmaschinen (hierzu gehören auch die Rundstrickmaschinen) ist die Arbeitsgeschwindigkeit genau gleich der Kuliergeschwindigkeit; dies ist aber auch gleich die Umfangsgeschwindigkeit des Nadelzylinders.

Die unproduktiven Bewegungen der einzelnen Organe möglichst einzuschränken und die Reihenzeit dadurch zu verkürzen, bedeutet sowohl in der Wirkerei wie in der Strickerei erhöhte Leistung. Derartig verkürzte Arbeitsverfahren sind nach verschiedenen Vorschlägen sowohl in der Kulierwirkerei, als auch in der Kettenwirkerei in Anwendung gekommen.

D e r  f l a c h e,  m e c h a n i s c h e  K u l i e r w i r k s t u h l. Dieser wird vorzugsweise für reguläre Gebrauchsgegenstände wie Strümpfe, Hosen, Handschuhe usw. insbesondere in feineren Qualitäten verwendet. Der Cottonstuhl ist hierbei die in der Praxis am häufigsten vorkommende Maschine. Infolge seiner eigenartigen Konstruktion gestattet diese Maschine auch die Anordnung bis über 30 Arbeitsstellen. Ein solcher Cottonstuhl, neuer Konstruktion, ist somit für den Großbetrieb und die Massenproduktion sehr geeignet. Bis vor kurzer Zeit wurde zur Berechnung der Arbeitsleistung fast ausschließlich eine Reihenzahl von zirka 45—55 per Minute zugrunde gelegt. Maschinen, welche mit einer höheren Tourenzahl bis etwa 60 Reihen per Minute arbeiten, waren dann unter der Bezeichnung „Schnelläufer“ bekannt. Neuerdings ist nun ein Rekord mit 70 Reihen per Minute aufgestellt worden. Auch diese Maschinen bezeichnet man als Schnelläuferwirkmaschinen. Auf die Konstruktion solcher „Schnelläufer“ beziehen sich eine größere Anzahl Erfindungen oder Patente.

Auch Verbesserungen für die vorteilhafte Verarbeitung von Kunstseide und sprödem Garn sind als wertvolle Bereicherungen zu bezeichnen. Diese Verbesserungen zielen hauptsächlich auf einen beweglichen Abschlagkamm ab. Hierbei empfängt der Abschlagkamm eine Auf- und Abwärts- oder eine Horizontalbewegung, etwa in dem Sinne, daß der Zwischenraum zwischen Platinen und Abschlagkamm während des Ausarbeitens der Maschen möglichst aufgehoben wird. Für die Verarbeitung von Seide ist dies sehr wichtig, weil hierdurch die Fadenschleifen nach dem Verlassen der Kulierplatinen sofort auf die Abschlagplatinen übergeführt und zu Maschen ausgebildet werden können. Ein weiterer Vorzug ist aber die Verkürzung der Arbeitszeit. Die Maschinenfabriken Hilscher in Chemnitz, Schubert & Salzer, Chemnitz u. a., verwenden nach verschiedenen Patenten einen Abschlagkamm mit beweglichen Einschließplatinen. Der Abschlag wird nach diesen Verbesserungen entweder innerhalb der Nadelreihe oder außerhalb derselben von Hebeln getragen und vor- sowie rückwärts beweglich unter der Platinenbarre h., Abb. 1, angeordnet. Er steht nur während des Kulierens stille; sonst

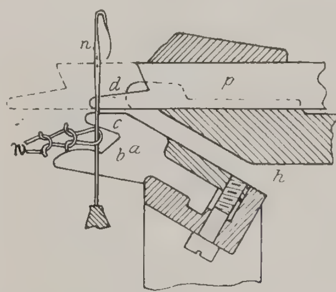



Abb. 1.

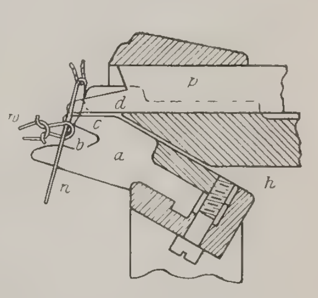



Abb. 2.

aber wird er während der Maschenbildung und des Minderns so bewegt, daß die zeitraubenden Bewegungen der übrigen arbeitenden Teile ausgeschaltet werden. Nach den in den Abb. 1 und 2 ausgeführten Beispielen übernehmen die Abschlagplatinen a nicht nur das Abschlagen von Maschen, sondern auch das Einschließen der fertigen Ware, sie leisten dadurch einen Teil der Kulierarbeit, wodurch die Reihenzahl solcher Maschinen wesentlich erhöht wird. Der Arbeitsvorgang ergibt sich nach den Abb. 1 und 2 in folgender Weise.

Nimmt man an, daß zu Beginn einer Maschenreihe die Nadeln und Platinen nach Abb. 1 eingestellt sind, so ist gerade die alte Ware w, von den Schnäbeln c eingeschlossen, die Nadeln n sind ganz gehoben, Kulierplatinen p sind nach hinten gebracht. Es kann in dieser Stellung durch die Kulierplatinen p das Kulieren des Fadens vollzogen werden. Ist die Schleifenreihe durch die Platinen p kuliert, so müssen bei der üblichen Arbeitsweise die Nadeln n zunächst gegen die Platinenbarre h, zwecks Pressens, angedrückt werden, worauf das Senken der Nadelreihe n zum Auftragen der Ware w zu erfolgen hat; dann erst gehen die Nadeln zu der Abschlagbewegung über, hierauf laufen die Nadeln wieder nach rechts unter die Einschließplatinen c an der schrägen Kante des Abschlagkammes a entlang und gelangen dann in die Einschließstellung. Diese doppelte Bewegung bedingt einen Zeitverlust. Es soll deshalb nach den neueren Arbeitsmethoden diese Zeit abgekürzt werden. Sind die Nadeln n aus ihrer

Stellung, Abb. 1, in die Stellung Abb. 2 zum Pressen eingestellt, so wird die Nadelbewegung in gleicher Richtung von dem beweglichen Abschlagkamme ebenfalls mit ausgeführt, so daß jetzt die Nadeln n ohne weiteres sich zum Abschlagen der Maschen herabsenken können. Jetzt bewegt sich auch der Abschlagkamm a sofort wieder nach vorn, so daß die schräge Kante der Einschließplatinen bei c das Abschlagen unterstützen kann. Hierbei können diese Einschließplatinen die alten Maschen der Ware w sicher von den Nadeln n zurückstreichen, wobei letztere wieder nach oben in die Einschließstellung, Abb. 2, zurückgehen. Weiter kann noch durch den beweglichen Abschlagkamm a, wie schon angedeutet, ein Teil der bisher von den Platinen p ausgeführten Arbeit verrichtet und die zu diesem Zwecke bisher erforderliche Bewegung der letzteren und die Zeit hierzu erspart werden. Dadurch, daß die Einschließplatinen c des Abschlagkammes a nicht nur die Ware w beim Einschließen nach unten halten, sondern die Kehlen b des Abschlagkammes a auch die Ware w und den Faden derart nach vornen halten, daß die Nadeln am Rande hinter und innerhalb des Fadens aufsteigen können, wird die Arbeit den Platinen p bei d abgenommen, es kann in dem Augenblick, wo die Nadeln ihre Anfangsstellung wieder erreicht haben, gleich wieder der erste Faden kuliert werden. Dadurch lassen sich aber auch die schwierigen Bewegungen der Mindernadeln beim Mindern der Maschen vermeiden, in der Weise, daß während der Abdeckung der Maschen der Abschlagkamm zurückgeht; die Decknadeln können sich dann heben, werden verschoben, senken sich wieder und der Abschlagkamm schiebt sich zum Uebertragen der Maschen auf die Stuhlnadeln sofort wieder nach vorn. Durch die Einschließhaken c, der Abschlagplatinen a werden die Platinen p und die Platinenschnäbel d wesentlich geschont, weil der Druck nach oben auf die Platinen wegfällt. Beim Abschlagen der Maschen erfolgt ein solches Abschieben, daß ein Aufhocken der abgeschlagenen Maschen auch ohne Nadelabzug sicher verhütet wird. Wie ersichtlich läßt sich die Arbeitsgeschwindigkeit ohne Erhöhung der Kuliergeschwindigkeit mittelst einem solchen Arbeitsverfahren wesentlich steigern. Das Abkürzen des Kulierens in Schnelläufer-Kottonmaschinen ist Gegenstand zahlreicher Patente.

Die Rundwirkmaschinen sind heute sowohl mit Haken- als auch mit Zungennadeln bevorzugt. Sie kommen für die verschiedenartigsten Wirk- und Strickwaren zur Anwendung. Die sogenannte Trikotagenfabrikation hat sich zu einer bedeutenden Industrie Deutschlands entwickelt. Nach neueren Konstruktionen lassen sich an diesen Maschinen auch vorteilhaft die Spitzennadeln in ähnlichem Sinne wie die Zungennadeln einzeln beweglich anordnen. Dadurch kann man die zur Maschenbildung erforderlichen Einzelorgane auf einem verhältnismäßig kleinen Raum zusammendrängen und so die Systemzahl, sowie die Produktion ganz bedeutend erhöhen. Wesentliche Verbesserungen, welche nicht nur die Leistungsfähigkeit sondern auch die vorteilhafte Betriebsweise beeinflussen, hat ganz besonders die französische Rundwirkmaschine aufzuweisen. Als bekannt vorauszusetzen sind die sogenannten vielsystemigen Rundwirkmaschinen, die mit Ober- oder Hochantrieb ausgerüstet sein können. Der Maschenradstuhl, Patent E. Haaga, ist ebenfalls nach den Grundprinzipien des französischen Rundwirkstuhles gebaut. Das wesentliche bei dieser neuen Anordnung der Maschenräder und der Antriebvorrichtung ist, daß man zwecks Einsetzens der Musterpresse, Reinigen der Innenteile, sowie beim Auftreten von Wirkfehlern, Arbeitsstörungen usw. mit Leichtigkeit das Maschenrad von den Nadeln abnehmen und die Produktion erhöhen kann.

Die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete des Rundwirkmaschinenbaues betreffen Einrichtungen, welche eine weitere Produktionssteigerung ermöglichen. Man hat die Wahrnehmung gemacht, daß gerade beim Rundstuhl die Arbeitsgeschwindigkeit nahezu unbegrenzt gesteigert werden kann, sobald die Hauptschwierigkeit der sofortigen Abstellung bei Störungen und Fadenbruch, sowie bei Platinen und Nadelstößen beseitigt wird. Es kann somit auch der Rundwirkstuhl ohne weiteres als Hochleistungsmaschine (Schnellläufer) ausgebaut werden. Wichtig ist hierbei, das Vorhandensein einer sicher und rasch wirkenden Bremse, die mit dem Abstellapparat in Verbindung zu bringen ist. Zur Erzielung eines leichten, sicheren Ganges sind die Maschenräder in Kugeln gelagert. Ebenso ist auch der Antrieb mit Kugellager ausgestattet. Man kann jetzt schon auf dem Gebiet der Technik verschiedene Neuerungen wahrnehmen, welche sich auf die Schnelläufer-Rundstühle beziehen. Ein Beispiel dieser Art ist die Höchstleistungsmaschine (Schnelläufer), System Terrot.

Diese ist nach neuen Grundsätzen gebaut, wodurch bei glatter Ware und einfacheren Musterarten eine zwei- und mehrfache Leistung gegenüber der bekannten Maschinen dieser Art erzielt wird. Die Neuerung ist in der Stellung der Maschenräder und der Platinenführung zu suchen. Im allgemeinen ist das Maschenrad M, Abb. 3. mit seiner Achse und den in a, b, geführten Platinen p nahezu parallel zu den im Nadelkörper N gelagerten Nadeln n angeordnet. Der durch Fadenführer F zugeleitete Faden f wird zunächst von einer bei 1 der Führungsschiene c geführten Platine p zwischen die Nadeln geschoben und nach und nach von 1—2 in Schleifenform s vorgezogen. Sie werden dort noch solange von den Platinen p, die ihrerseits am Exzenter E in bekannter Weise laufen, gehalten, bis das zwischen dem Exzenter und den Nadeln eingestellte Preßrad die Nadeln gepreßt und der Abschlag die alten Maschen aufgetragen hat. Dies ist die Kurvenstrecke 1—3. Von dieser Stelle aus verlassen die Platinen rasch die Nadeln, sie geben ihre Schleifen s frei und laufen von 3—4 an c nach oben, geführt von den Platinenscheiben a, b. An dieser scharfen Kurve des Embouties c entstehen bei raschem Gang der Maschine Stöße, auch andere Uebelstände treten auf. Terrot hilft diesem Uebelstande durch eine Veränderung der Kurve 3—4 und Verkürzung des Zwischenraumes z ab, so daß also die Führungsscheibe c dort wesentlich niederer ausfällt. Es ist einleuchtend, daß dadurch die Platinen einen kürzeren Weg zurückzulegen haben. Hierdurch können auch die Gleitbewegungen außerordentlich günstig gestaltet werden, das Federn und Hängenbleiben der Platinen wird verhütet. Diese abgekürzte Führung bedingt jedoch eine veränderte Stellung des ganzen Maschenrades, damit die Platinen von 3 ab dennoch rechtzeitig aus den Nadeln und den Schleifen s entfernt werden.

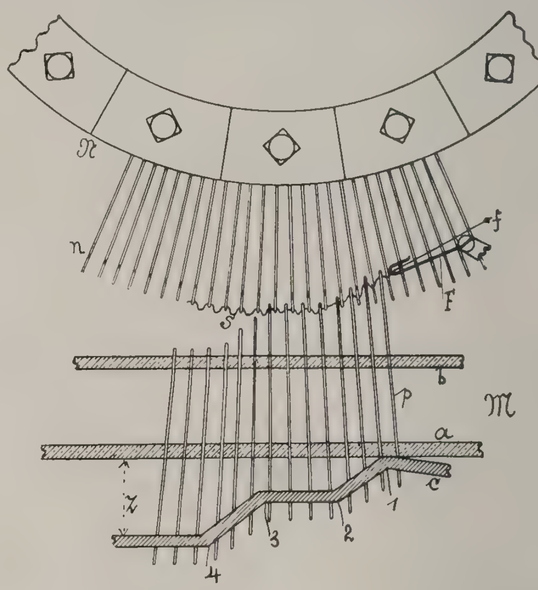


Abb. 3.

Es wird deshalb mit dem ganzen Maschenrad eine solche Verschiebung vorgenommen, daß die linke Platinenseite gegenüber der rechten Seite merklich weiter von den Nadelköpfen abgerückt wird. Auch die mit dem Triebrade versehene Achse muß eine Verschiebung nach links innen erlangen; dann erhält aber das Triebrad schiefgeschnittene Zähne die entsprechend in das Führungsrad einzustellen sind. Daß hierbei auch die Nadeln n, Abb. 3, mit den Kulierplatinen ebenfalls in eine für das Kulieren der Schleifen günstige Lage zu bringen sind, braucht hier nur angedeutet zu werden.

(Fortsetzung folgt.)

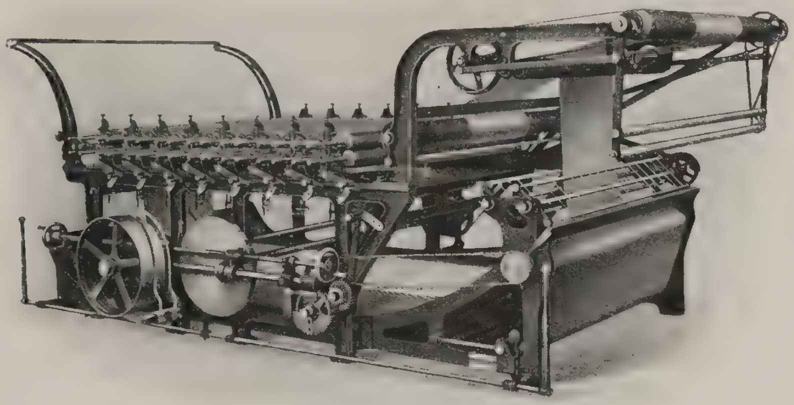
# Erzielung von Wollcharakter auf Baumwollgeweben

Von Josef Klütgens

Die in der untenstehenden Abbildung dargestellte neuartige Ausrüstungsmaschine soll bei gewissen, namentlich aus härteren Materialien hergestellten Gewebearten die Härte beseitigen, ohne die Decke zu beeinträchtigen, den Faden weicher und voluminöser und dadurch das Gewebe selbst dichter machen und zwar in Schuß- wie in Kettrichtung und ihm einen wollcharakterähnlichen Griff erteilen.

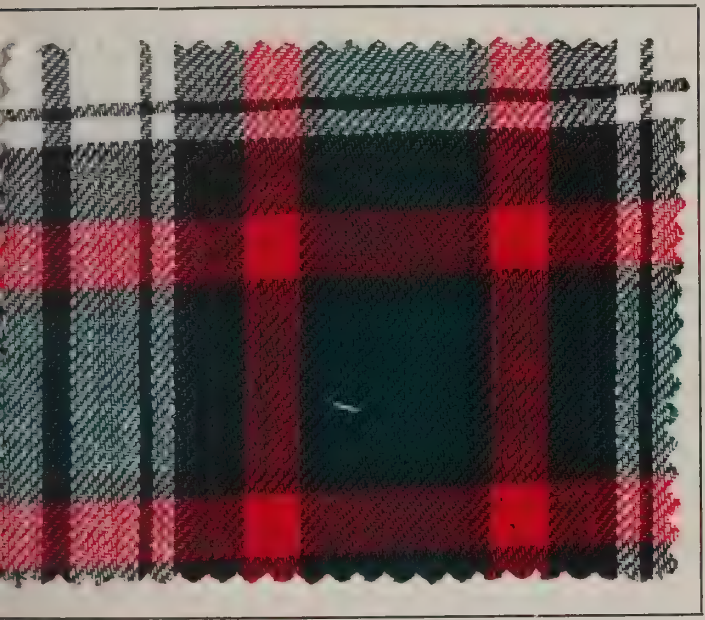
Walzenpaare können mittels Hebelanordnung momentan auf 25 mm Abstand gestellt werden, sofern dies z. B. beim erstmaligen Neueinlegen des Stückes oder aus irgend einer anderen Ursache erwünscht erscheint.

Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt bis 140 Meter in der Minute und es wird bei einer größeren Passagenzahl eine hohe Leistungsfähigkeit der Maschine erzielt. Die hohe



Das Weich- und Dichtmachen erfolgt bei der neuen von der Firma Ernst Geßner A.-G., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. auf den Markt gebrachten patentierten Maschine durch einen einzigen fortschrei-

Warengeschwindigkeit übt dabei keinerlei nachteilige Rückwirkung auf die Warenspannung aus, weil sämtliche Arbeitswalzenpaare in gleicher Geschwindigkeit wie die Abzugswalzen positiv angetrieben werden und mithin die Ware



*Vor der Veredlung*

*Nach der Veredlung*

tenden Arbeitsprozeß, hervorgerufen durch eine fortlaufende Knetarbeit zwischen einer Reihenfolge von unter Druck stehenden Nadelwalzenpaaren, durch die das Gewebe ohne jede Biegung geradlinig hindurchgeführt wird. Bis zu einem gewissen Grade, der durch bequeme Einstellungsvorrichtungen regulierbar ist, dringen dabei die Spitzen der Nadeln in das tangential darüber hingeführte Gewebe ein und lockern hierdurch Faden und Bindung, machen das Gewebe infolgedessen weicher und voluminöser und geben ihm dadurch einen angenehmen, dem Wollcharakter ähnlichen Griff.

Jedes obenliegende Nadelwalzenpaar erhält zum darunterliegenden Gegendruckwalzenpaar Federpressung und beide

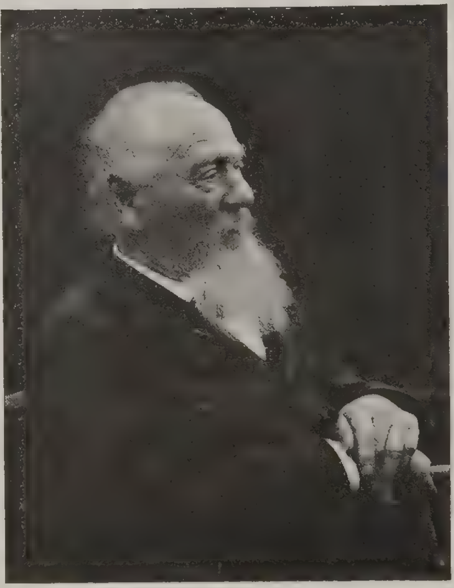
von Walze zu Walze spannungslos getragen wird. Die hohe Umlaufsgeschwindigkeit der Ware erfordert eine ganz besondere Ausführung und Einstellbarkeit der Warentresse (Rückführungstisch) mit hoher Warenfüllung, sowie eine durchaus gleichförmige Eintäfelung der Gewebebahn, da bei geringster Ungleichmäßigkeit derselben seitliches Verschleudern der Bahn vor dem Eintritt in das Arbeitsfeld eintreten würde. Diese Aufgabe wird in bester Weise durch eine in Rollen laufenden Kettenstabtresse, sowie durch einen tadellos arbeitenden Doppelflügeltäfler, D.R.G.M., gelöst.

Neben dem Rücklauftäfler ist noch ein gewöhnlicher Abnehmer-Täfler für das Ablegen der fertigveredelten Ware hinter der Tresse vorgesehen.

# 1852 Schönherr 1927

## SÄCHSISCHE WEBSTUHLFABRIK (LOUIS SCHÖNHERR) CHEMNITZ

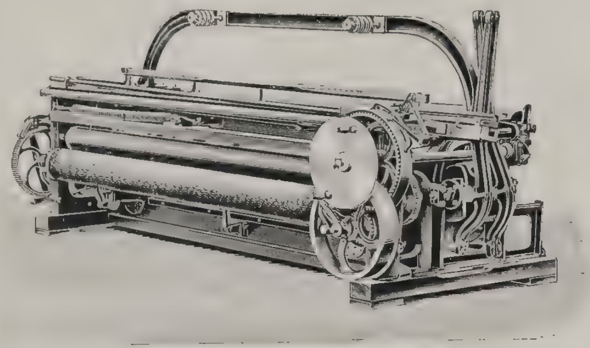
Ueber 90 Jahre gingen ins Land, seit der Name Schönherr das erste Mal im Zusammenhang mit mechanischen Webstühlen genannt wurde. Damals waren es die Brüder Wilhelm und August Schönherr in Plauen im Vogtland, die zunächst einen halbmechanischen und später einen ganzmechanischen Webstuhl konstruierten, ohne jedoch mit ihrem Unternehmen auf den grünen Zweig zu kommen. Erst dem Konstruktionstalent ihres jüngsten, am 22. Februar 1817 geborenen Bruders, LOUIS SCHÖNHERR, gelang es durch eifrigstes Studium der Bedürfnisse der Weberei, in jahrelanger, mühevoller Arbeit jenen später weltberühmt gewordenen Tuchwebstuhl zu schaffen, dessen Schöpfung nicht nur allein als technische Leistung zu werten ist; sie ward zu einer Tat von volkswirtschaftlicher Bedeutung, indem sie die Einfuhr englischer Webstühle für die deutsche Wollenindustrie vereitelte. Zur Herstellung seines Tuchwebstuhles gründete Louis Schönherr nach einer Reihe mißglückter Versuche am 1. Januar 1852 mit Ernst Seidler in Alt-Chemnitz eine Maschinenfabrik. Da er seinen Webstuhl „mit genauer Kenntnis des Webereifachs bei dem Charakter voller Originalität unter Ablehnung jedes technischen Hilfsmittels, auf das ein anderer den Anspruch des Erfindungseigentums hätte erheben können, zu höchster Zweckmäßigkeit zu bringen gewußt hatte“, so fand dieser bald den Beifall der Fachleute. Das Unternehmen blühte auf. Bereits 1857 übernahm es Schönherr allein, nachdem es wegen Platzmangels in größere, gemietete Räume der ehemaligen „Sächsischen Maschinenbau-Compagnie“ verlegt worden war. 1862 war es schon soweit gediehen, daß Schönherr das ganze Anwesen kaufen konnte, in dem es sich, 1872 in eine Aktiengesellschaft mit dem Namen „SÄCHSISCHE WEBSTUHLFABRIK“



LOUIS SCHÖNHERR 1817—1911.

erwandelte, noch heute befindet. Zu dem Tuch- ebstuhl, der im Laufe der Zeiten mancherlei 'erbesserungen erfuhr und noch heute bezüglich er Qualität seines Erzeugnisses unerreicht dasteht, esellte sich 1880 der leistungsfähigere Kurbel- uckskinstuhl. Mit der Aufnahme dieses Stuhles in as Fabrikationsprogramm stieg die Entwicklungs- hie des Werkes rapid. Mitte der 80er Jahre wurde er Bau von Rutenwebstühlen aufgenommen, denen

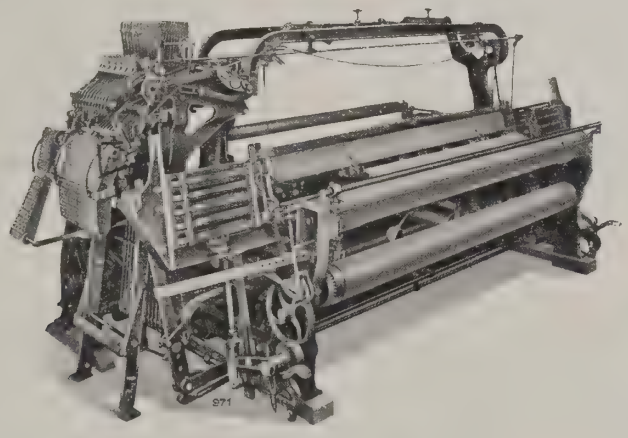
keit für die Entwicklung der mechanischen Weberei sei, richtete Louis Schönherr sein Augenmerk schon früh auch auf dieses Gebiet. Die Spulmaschine mit liegenden Spindeln und Verschiebung des Fadenführers durch die Spulenfüllung — ein übrigens neuerdings wieder zu Ehren gekommenes Prinzip —, die Kettenschärmaschine mit liegender Schärtrommel und viele andere grundlegende Konstruktionen sind sein Werk.



Schönherr-Tuchstuhl von 1852.

388 der erste Doppelplüschwebstuhl folgte. Um mög- chst vielseitig zu sein, entschloß man sich schließlich nfang der 90er Jahre auch zur Fabrikation von ichten, schnellaufenden Webstühlen für Baumwoll-, Voll- und Leinenwaren etc. Aus dem Schönherr- uchstuhl entwickelten sich, weil seine Konstruktion ir große Webbreiten besonders geeignet erschien, pezialtypen zum Weben der Filze für die Papier-

Heute kultiviert die „Sächsische Webstuhlfabrik“ neben dem Bau von Ketten- und Schuß-Spulmaschinen für fast alle Materialien, Spulengrößen und Spulenformen insbesondere den Bau von Hochleistungs-Schär- und Bäummaschinen aller Systeme und von Schlicht-, Trocken- und Bäummaschinen für Baumwoll-, Kammgarn- und Streichgarnketten, deren Vorzüglichkeit in der ganzen Welt anerkannt ist.



Neuester Kurbel-Buckskinstuhl von 1926.

abrikation und ähnlicher breiter Waren. Sonder- onstruktionen für alle möglichen Zwecke schlossen ich an. Von dem Spezialgebiete der Seidenweberei bgesehen, ist die „Sächsische Webstuhlfabrik“ heute n der Lage, für fast alle Zweige der Weberei ge- ignete, leistungsfähige Maschinen zu liefern. Sie teht als ältestes, größtes und bedeutendstes Unter- ehmen an der Spitze aller Spezial-Webstuhlfabriken.

Aus der Erkenntnis heraus, daß der Bau von Vebereivorbereitungsmaschinen von größter Wichtig-

Rund 158000 Webstühle überwiegend schwerer Bauart und über 17100 Vorbereitungsmaschinen verließen bisher das Werk.

Viele typisch Schönherrsche Konstruktionen sind nach Ablauf der Schutzrechte zum selbstverständlichen Allgemeingut aller Webstuhlkonstrukteure geworden. Es ist deshalb eine Ehrenpflicht, am Tage des 75jährigen Bestehens der „Sächsischen Webstuhlfabrik“ im besonderen ihres Gründers, Louis Schönherrs, als des Seniors des deutschen Webstuhlbaus zu gedenken.

# Kunstseidespinnerei Friedrich Küttner Pirna-Sehma

Die Welt-Kunstseiden-Industrie hat in den letzten Jahren eine außerordentliche Entwicklung genommen und gelangt innerhalb der Textilindustrie zu immer größerer Bedeutung. Auch Deutschland besitzt heute eine stattliche Zahl von Kunstseide-Fabriken, die nicht nur auf dem Inlandsmarkt, sondern auch im Auslande führende Bedeutung besitzen. Mit an der Spitze steht die Firma Fr. Küttner, Pirna, ein weit mehr als 100 Jahre altes Textilwerk, das sich, was von besonderer Bedeutung ist, noch heute im auschließlichen Familienbesitz befindet.

FRIEDRICH WILHELM KÜTTNER

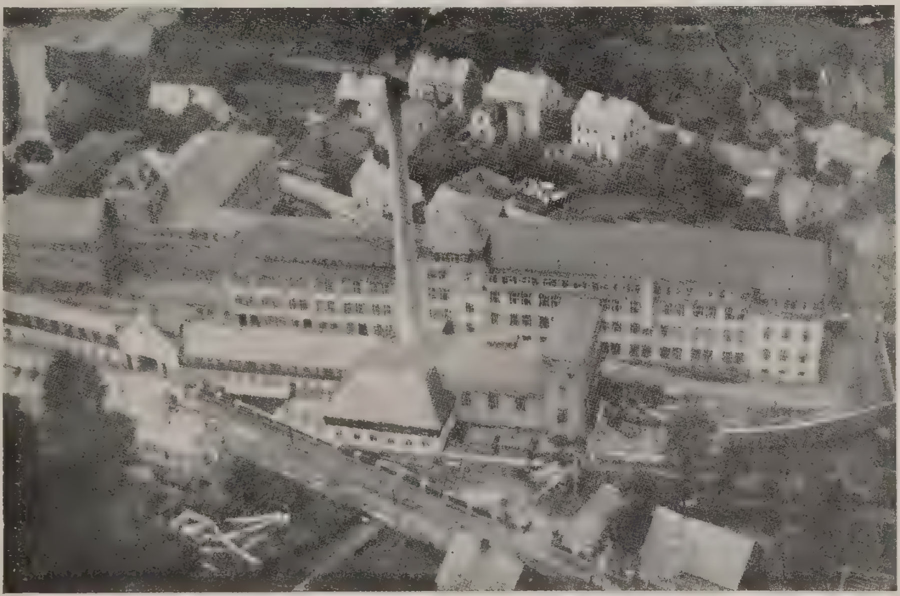
HUGO RICHARD KÜTTNER
der jetzige Inhaber

Der Name Küttner ist mit dem Werden der Kunstseide aufs engste verknüpft. Schon zwei Generationen haben sich als Pioniere dieser Industrie mit nie erlahmender Energie in den Dienst der Sache gestellt und Fabrikationsanlagen von einer Größe und Vollkommenheit geschaffen, von der man sich nur durch persönlichen Augenschein ein rechtes Bild machen kann. Nicht weniger als 87000 qm bebaute Fläche umfassen die Werke der Firma. Ueber 100 Jahre sind es her, seitdem Friedrich Christian Küttner in Sehma im Erzgebirge die Firma Fr. Küttner begründete, indem er gemeinsam mit seiner Frau Christiane Sophie die altbekannte angesehene dem Hause Eisenstuck & Co. (Annaberg) gehörige Zwirnerei dort erwarb. Die im Erzgebirge ansässigen Spitzenklöppeleien boten ein lohnendes Absatzfeld für die Erzeugnisse, und so konnte der Sohn des Begründers Friedrich Wilhelm Küttner schon in den fünfziger Jahren die Anlagen beträchtlich vergrößern und für Bleicherei einen mechanischen Betrieb einrichten. Auch als Großhändler unterhielt die Firma lange Zeit große Läger für alle

rten Garne und Zwirne, von welchen die sich gerade ntwickelnde Posamentenfabrikation fortschreitenden edarf hatte.

Aber erst der nächsten Generation war es ver- önnt, den ersten größeren Aufschwung mitzuerleben nd mitzuerschaffen. Als Friedrich Rich. Küttner nach eendigung des eutsch-französischen Krieges ie Leitung des Werkes übernommen hatte, weiterte er den Wirkungsbereich des Unternehmens durch ufnahme neuer eidenartikel für ie Band- und itzen-Fabrikaon, baute um ie Jahrhundertende für Kraft nd Licht Dampfmaschinen ein nd wagte es vor llem, als einer er Ersten die och in den Uranfängen sich befindende unstseide als reguläre Hanelsware zu führen. Schon um 895 konnten bei en sächsischen Posamentenfabriken von Küttner große Mengen Kunstseide laufend ntergebracht werden. Von da bis zur Errichtung iner eigenen Fabrikation für die Verarbeitung var nur mehr ein Schritt. So entschloß sich Richard Küttner im Jahre 1903 mit der Kunstseide-färbung und -Zwirnung zu beginnen und errichtete leichzeitig eine Verkaufsagentur in Plauen, welche len Vertrieb der Kunstseide übernahm. Nach ununterbrochener 33jähriger Tätigkeit überließ Richard Küttner 1906 seinem 3. Sohne Hugo Richard die Weiterführung des Unternehmens. Ihm verdankt die Firma Fr. Küttner ihren glanzvollen Aufstieg bis zur heutigen Höhe. Die steigenden Umsätze in Kunstseide, besonders in der Stickerei, bewogen den jungen Chef, sich mit dem Problem der Herstellung der Kunstseide zu befassen. Nachdem Versuchsanlagen in der Nähe von Pirna eine brauchbare Kunstseide nach dem Chardonnet-Verfahren herausgebracht hatten, wurde auf dem alten Exerzierplatz zu Füßen des Großsedlitzer Berges ein Gebäude errichtet, das einen Betrieb für eine Tagesleistung von etwa 300 kg aufnehmen sollte. Innerhalb von 7 Monaten war die Anlage fertig, in Betrieb sollte sie jedoch nicht kommen. Die plötzlich auf dem Markt erschienene Viskoseseide drohte zur übermächtigen Konkurrentin zu werden. Wenige Tage vor der Betriebseröffnung warf Hugo Richard Küttner als ein seiner Verantwortung bewußter Führer alle Pläne kurz entschlossen über Bord und ordnete an, die neue Fabrik für das Viskose-Verfahren umzubauen. Eine gewaltige finanzielle Belastungsprobe für die Firma. Das Wagnis gelang. Unter unendlichen Mühen, Opferung fast sämtlicher Maschinen und

Spinnerei Pirna (Flugzeugaufnahme)



Spinnerei Sehma (Flugzeugaufnahme)

beträchtlicher Erweiterung der Gesamtanlage konnte bereits im September 1910 der Großbetrieb aufgenommen werden. Die Küttner'sche Viskoseseide führte sich bei der Kundschaft rasch ein, so daß die Produktion bald um ein Vielfaches gesteigert werden konnte, zumal durch die stetig verbesserte Qualität neue Absatzgebiete, namentlich in der Weberei, einen Rückgang bei der Posamenten- und Spitzenbranche ausglichen.

Wirtschaftslebens. Trotzdem ging der wagemutige Leiter mit ungebrochener Energie an die Vollendung seines Werkes. Als glänzender Finanzmann und Kalkulator hat er es fertig gebracht, in diesen schwierigen Zeiten eine weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit der Firma Küttner durchzusetzen. Bauten wuchsen aus dem Boden, die an Einrichtung und Anordnung das Modernste auf diesem Gebiete aufweisen. Durch dauernde Versuche in umfangreichen Laboratorien wurden Grundlagen zu wertvollen neuen Patenten gelegt.

Die Weiferei, in der die gezwirnte Kunstseide in Strähnen abgehaspelt wird

Der Krieg brachte einen gewaltigen Rückschlag für die gesamte Industrie. Um die in langjähriger Anleitung angelernten Arbeiter nicht zu verlieren, gründete Küttner nach Stillegung der Kunstseidefabrik die Deutsche Papiergarnspinnerei und -Weberei, welche während der Kriegszeit voll beschäftigt war. Da es nicht erreicht werden konnte, die staatlichen Stellen für die Lieferung von Kunstseide für Heereszwecke und Bekleidung in größerem Maße zu interessieren, trat ein merklicher Verfall der Fabrikationsanlagen für die Kunstseide ein. Er konnte erst nach Kriegsende allmählich wieder ausgeglichen werden.

Es kamen bald die schlimmen Zeiten der Inflation und der krisenhaften Erschütterungen unseres

Heute erzeugt die Firma Fr. Küttner täglich etwa 10 000 kg Kunstseide im eigenen Hause. Nicht weniger als 8 Fabriken dienen dem Unternehmen als Erzeugungsstätten. Etwa 6 000 Arbeiter und eine große Zahl von Angestellten sind ständig vollauf beschäftigt. Viskoseseide wird in zwei Fabriken gewonnen, feinfaserige, hochwertige Kupferseide, deren Herstellung erst später aufgenommen wurde, wird in einem weiteren Betrieb erzeugt, die Veredlung geschieht in einer eigenen Färberei und Zwirnerei, der Rohstoff wird in einer eigenen Zellstoffabrik gewonnen, die Maschinen und Spindeln werden in eigener Regie erzeugt und sogar der für die Kunstseidenfabrikation wichtige chemische

Rohstoff entstammt einer hierfür eingerichteten chemischen Fabrik. Alle Werke sind im erreichbaren Radius um die Hauptwerke in Pirna gruppiert, sie befinden sich in Pirna, Sehma, Neudorf und Holoubkau. Bei der Ausführung der einzelnen Anlagen ist Platz gelassen für eine Vergrößerung dieser, so daß 20000 kg pro Tag geliefert werden können.

Von dem Stammhaus des Werkes Fr. Küttner in Sehma wird die Ware, die in Pirna gesponnen wird, entweder in rohem oder in veredeltem Zustande verkauft. Die Veredlung besteht im Zwirnen, Spulen und Färben. Sehma kann für sich in Anspruch nehmen, daß es das größte Veredlungswerk für Kunstseide auf dem Kontinent ist. Es beschäftigt mehr als 1000 Menschen.

Es ist unmöglich, im Rahmen dieser kurzen Ausführungen einen tieferen Einblick in die Werke der Firma Fr. Küttner zu geben, denn schon ein Rundgang durch diese würde mehrere Tage, selbst bei oberflächlichem Studium, erfordern. Allein der wichtigste in Pirna liegende Großbetrieb stellt einen gewaltigen Fabrikkomplex dar, in welchem eine 8000 PS Kraftzentrale die motorische Kraft liefert und in welchem eine Privatgüterbahn mit eigenem Lokomotiv- und Waggonpark den Abtransport der Waren in kürzester Frist gewährleistet. Alles ist auf das zweckmäßigste eingerichtet und im Interesse der Arbeiterschaft auch nach besten Grundsätzen der Hygienie eingestellt. Eine aufs Feinste durchgearbeitete Gliederung, die sich zeit- und lohnsparend auswirkt, peinliche Sauberkeit und rationelle Ausnützung der Arbeitskraft mit teilweisem Ersatz durch die modernsten mechanischen Hilfsmittel bilden die Kennzeichen luftig angelegter Arbeitsräume. An die grünen Elbhügel gebettet hat die Firma eine schmucke Siedlungsstadt entstehen lassen, die ausschließlich als Heim für Arbeiter und Beamte des Werkes dient.

Sortiererinnen bei der Klassifizierung.
Je strenger sie urteilen, desto größer der Qualitätsruf der Firma

Die aus Kunstseide hergestellten mannigfachen Textilerzeugnisse haben auf der Berliner Ausstellung zusammenfassend gezeigt, daß ein solches Material wohl geeignet ist, der Kunstseide eine hervorragende Stellung zu verschaffen und die Kundschaft davon zu überzeugen, daß eine hochwertige Kunstseide nicht nur allen gesteigerten Ansprüchen genügt, sondern sogar für Luxus im Dienste der Mode eine große Rolle zu spielen berufen ist. Gl.

# Die Fabrikbuchführung in der Flechterei

Von Paul Kraft-Thomae

Während sich die Hauptbuchhaltung mit der Registrierung des Güterverkehrs außerhalb dem Bereich der Geschäftsanlagen befaßt, liegt es der Fabrikbuchführung ob, den Güterverkehr und den Aufwand für den Arbeitsprozeß innerhalb der Fabrikanlagen, von Abteilung zu Abteilung, zu registrieren.

Die Fabrikbuchhaltung befaßt sich nicht mit der Kontrolle der im Geschäft angelegten oder arbeitenden Gelder, Gewinn und Verlust kann nicht ausgewiesen werden, wenn die Kalkulationsbasis den effektiven Verhältnissen entspricht. Die Fabrikbuchführung ist also auch eine Kalkulationskontrolle.

Damit nun die Fabrikbuchführung die gestellte Aufgabe restlos erfüllen kann, ist es eine unerläßliche Bedingung, daß die Hauptbuchhaltung über alle Dienste und Leistungen, d. h. über alle Buchungen für die Fabrik der Fabrikleitung auf Vordrucken Mitteilung macht und jeden Monat einen Auszug des Fabrikkontos übermittelt. Dieser Auszug wird dann mit den von der Fabrikleitung auf den Belegen angebrachten Belastungsnotizen und den Ergebnissen der Produktionsaufstellungen erweitert.

Wie nun jede Organisation an die Erfüllung gewisser Vorschriften gebunden ist, so verlangt auch die Fabrikbuchführung einige Vorarbeiten, und zwar:

1. Wir müssen den Betrieb in Abteilungen zerlegen, die in sich abgeschlossen sind, rechnerisch eine Einheit bilden. Wenn möglich sollen diese Abteilungen oder Hilfsbetriebe auch räumlich voneinander getrennt sein.
2. Wir stellen für jede dieser geschaffenen Betriebe oder Abteilungen eine Ausgaben- oder Aufwand-Berechnung auf, ein sogenanntes Budget oder Voranschlag.
3. Wir passen unsere Organisation den Bedürfnissen der Fabrikbuchführung an, so daß sich auch aus den Artikelkalkulationen die Einheitspreise für die Produktionsberechnungen entwickeln lassen.

Wir teilen nunmehr unseren Flechtereibetrieb, die Fabrikanlagen, ein in:

1. Unterbetriebe,
2. produzierende Betriebe,
3. verkaufswerterhöhende Betriebe.

Die Unterbetriebe bestehen aus folgenden Betrieben, Abteilungen oder Verwaltungen bezeichnet mit:

a) Fabrikgebäudekonto als Vermieter der nutzbaren Fläche,
b) Betriebskraftkonto als Vermieter der von den einzelnen Betrieben benötigten Kraft,
c) Lichtkonto = Vermieter der Lichtquellen,
d) Heizkonto = Heizkörper-Verwalter.

Die produzierenden Betriebe bestehen aus:

a) Spulerei,
b) Doublierererei,
c) Flechterei.

Die verkaufswerterhöhenden Betriebe aus:

a) Putzerei und Appretiererei,
b) Hasplerei,
c) Aufmacherei,
d) Packerei.

Wir kommen nunmehr zu den Budgetaufstellungen und führen als Beispiel in den Unterbetrieben das

Fabrikgebäude-Budget auf

Unkosten

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gebäudeunterhalt | M. 1 000.— | = 47,6 % | | |
| Feuerversicherung | „ 200.— | = 9,5 % | | |
| Gebäudesteuer | „ 300.— | = 14,3 % | | |
| Wassermiete | „ 100.— | = 4,8 % | | |
| Wartung inkl. Material | „ 500.— | = 23,8 % | | |
| Unkosten-Total | M. 2 100.— | = 100 % | = | 42 % |
| Abschreibung | M. 2 900.— | | = | 58 % |
| | M. 5 000.— | | = | 100 % |

Die Unkosten betragen nach obigem 42% der Gesamtsumme, die Abschreibungen 58%. Die einzelnen Positionen der Unkosten sind in Prozenten der Gesamtunkostensumme berechnet.

Der vermietbare Raum beträgt 2100 qm. Von diesem Total beansprucht das Fabrikbüro für die Verwaltung 100 qm, so daß sich die obige Budgetsumme auf 2000 qm bezieht. Der Einheitspreis oder die Miete per qm stellt sich also auf 5000: 2000 = M. 2.50.

Mit diesem Wert berechnen wir nun die von den einzelnen Betrieben beanspruchte Fläche.

| | | | der Mietpreis ist also |
|---|---|---|---|
| Die Spulerei beansprucht | 140 | qm | M. 350.— |
| Doubliererei | 130 | „ | „ 325.— |
| Flechterei | 1 100 | „ | „ 2 750.— |
| Putzerei u. Appretiererei | 150 | „ | „ 375.— |
| Hasplerei | 150 | „ | „ 375.— |
| Aufmacherei | 200 | „ | „ 500.— |
| Packerei | 130 | „ | „ 325.— |
| | 2 000 | „ | M. 5 000.— |

Jeder Mietbetrag setzt sich, wie die Summe des Voranschlags aus einzelnen Posten zusammen und es besteht auch das gleiche prozentuale Verhältnis. Wir können dadurch die hereingebrachte Summe wieder zerlegen.

Auf gleiche Art und Weise, wie der obenbehandelte Voranschlag, werden die Voranschläge der anderen Unterbetriebe aufgestellt und dann die Gesamtsumme jeweilen durch die vorhandenen oder vermietbaren PS-Lampen, oder qm Grundfläche des zu heizenden Raumes geteilt.

(Fortsetzung folgt).

# Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die Instandhaltung der Arbeitsmaschinen stößt in manchen Betrieben auf Schwierigkeiten, weil es oft an Raum fehlt, um eine eigene mit entsprechenden Werkzeugmaschinen ausgerüstete Reparaturwerkstätte dem Betriebe anzugliedern. Die Anschaffung solcher Maschinen wäre auch unrentabel, weil sie nicht ausgenützt werden können. Es lohnt sich natürlich nicht, z. B. eine Shapingmaschine zu kaufen, weil bei Reparaturen öfter ein Stück zu hobeln ist, während die Maschine sonst steht. Die aus Drehbank von 1000 bis 2500 mm, Shapingmaschine von 250 mm Hub, Fräsmaschine und Bohrmaschine bestehende Kombinierte Werkzeugmaschine U M der Firma Ernst Krause & Co. A.-G., Berlin-Wien, vereinigt die Maschinen einer ganzen Reparaturwerkstatt in sich, braucht aber nur ein Drittel des Platzes, spart Betriebsmittel und läßt durch geeignete Apparate noch andere Arbeits-Möglichkeiten zu. Dabei handelt es sich um eine Präzisionsmaschine, welche die Erreichung größter Genauigkeit ermöglicht, weshalb sie auch in zahlreichen Flugzeug-, Auto- und anderen Präzisionsarbeit erfordernden Betrieben zu finden ist.

# Eigenschaften der Fasern und Garne aus Brennesseln

Von Prof. Dr. Alois Herzog

Der Stengel der Brennessel (Urtica dioica L.) ist verhält-ismäßig arm an Bastfasern. Schon die mikroskopische Be-rachtung eines feinen Stengelquerschnittes zeigt, daß von der Gesamtquerschnittsfläche nur ein sehr kleiner Flächenanteil uf die Bastfasern entfällt. (Abb. 1) Röst- und Ausarbeitungs-ersuche bzw. quantitative Bestimmungen des Fasergehaltes er großen Brennessel, die ich als Mitglied der während des Krieges in Berlin zusammengetretenen Kommission zur Ver-vertung der Nesselfaser angestellt habe, lieferten, wie aus den ngaben der Zahlentafel I hervorgeht, eine durchschnittliche Reinfaserausbeute von 5,3%, bezogen auf den lufttrockenen tengel. Bezieht man auf das Gewicht der ursprünglichen, . h. nur oberflächlich abgewelkten Pflanzen, so ergibt sich in Reinfasergehalt von nur 0,8%. Unter solchen Umständen st es begreiflich, daß eine technische Verarbeitung der Nessel-flanze unwirtschaftlich ist und daher zurzeit praktisch nicht in rage kommt, um so weniger, als auch die mit großen Hoff-ungen unternommenen Versuche, die Nessel feldmäßig zu auen, aus Gründen, deren Erörterung an dieser Stelle zu weit ühren würde, so ziemlich fehlgeschlagen sind. An sich, sind ie Fasern der Brennessel, wie noch auseinander gesetzt wer-en soll, in ihren Struktur- und Festigkeitseigentümlichkeiten in zweifellos sehr wertvoller Spinnstoff, wenngleich zuge-eben werden muß, daß die aus ihnen hergestellten Garne ı ihrer technischen Güte ganz erheblich unter der von a Flachsgarnen bleiben.

Nach dem Gesagten hat es den Anschein, als ob es über-lüssig wäre, sich weiter mit der Nesselfaser zu beschäftigen. ch vertrete jedoch die Ansicht, daß auch die negativen Er-gebnisse, die man seither bei der Kultur und Verarbeitung der Brennessel erzielt hat, ihren Wert haben und insbesondere für lie Zukunft behalten sollten, wenn anders bei entsprechender Gelegenheit nicht wieder ein Dilletantismus Platz greifen soll, vie er während des letzten Krieges auf dem Gebiete der Faserstoffe überhaupt an der Tagesordnung war. Da ferner uch heute noch dem Analytiker auf dem Gebiete der Faser-stoffe nicht selten Fragen gestellt werden, die sich auf das twaige Vorkommen von Nesselfasern in Gespinsten oder Ge-weben beziehen, ist das nähere Eingehen auf ihre strukturellen und sonstigen Eigentümlichkeiten angezeigt.

Im ausgereiften Zustand zeigen die Querschnitte der Brennesselfasern in den meisten Fällen ovalplattgedrückte, zum Teil nierenartige Formen (Völligkeitsgrad nur etwa 46%), daneben kommen aber auch der Kreisform angenäherte, flachsähnliche Schnitte vor. Der im allgemeinen bandartige Charakter der Bastzelle geht auch aus dem Verhältnis von Breite und Dicke deutlich hervor (etwa 2,6). Vgl. Zahlentafel II.

Abb. 1. Uebersichtsquerschnitt des Brennesselstengels (Urtica dioica L.). In der Rinde sind verhältnismäßig wenig Bastfasern vorhanden. Vergr. 20.

Die durchschnittliche Breite beträgt auf Grund zahlreicher eigener Messungen rund 40 μ, so daß die Nesselfaser etwa doppelt so breit ist wie die Flachsfaser. (Abb. 2) Es muß aber hervorgehoben werden, daß die Ungleichmäßigkeit in der Breite der Nesselfaser sehr groß ist. So kommen neben zahl-

Zahlentafel I.

Ergebnis der Röst- und Ausarbeitungsversuche mit Brennesseln verschiedener Herkunft

| Herkunft | Rheinprovinz | Posen | Brandenburg | Brandenburg | Brandenburg | Branden burg | Schlesien | Bayern | Rußland Bialystoker Forst |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Röstverfahren | Warmwasserröste t = 35° | Warmwasserröste t = 32° | Warmwasserröste, fließend t = 32° | Warmwasserröste, stehend t = 32° | Tauröste | ohne Röste | Kaltwasserröste | Warmwasserröste t = 35° | Warmwasserröste t = 35° |
| Röstdauer in Stunden . . . . . . | 80 | 72 | 36 | 36 | 4 Wochen | — | 450 | 120 | 161 |
| Grüne Pflanzen (abgewelkt) in g . . | 1.000 | 12.000 | 6.200 | 6 800 | 6.500 | 6.500 | 3.600 | — | — |
| Lufttrockene Pflanzen in g . . . . | 277 | — | 1.200 | 1.300 | 1.800 | 1.800 | — | — | — |
| „ Stengel (ohne Blätter) i. g | 169 | 3.100 | 1.100 | 1.150 | 1.200 | 1 100 | 820 | 5.000 | 50.000 |
| Wassergehalt der lufttr. Stengel in % | 10,4 | 10,3 | 9,6 | 9,8 | 9,7 | 9,8 | 10,1 | 11,0 | 9,8 |
| Geröstete lufttrockene Stengel in g | — | 1.800 | — | — | — | — | — | 3.400 | 34.000 |
| Rohe Faser (mit Schäben) in g . . | 12 | 90 | 53 | 62 | 85 | 150 | 80 | 400 | 4.500 |
| Röstverlust der lufttr. Stengel in % | — | 41,9 | — | — | — | — | — | 32,0 | 32,0 |
| Reinfaser in g . . . . . . . . . | 8 | 68 | 34 | 43 | 64 | 79*) | 62 | 350 | 3.800 |
| „ in % der grünen Pflanze | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 1,7 | — | — |
| „ in % des lufttr. Stengels | 4,7 | 2,2 | 3,1 | 3,7 | 5,3 | 7,2 | 7,6 | 7,0 | 7,6 |

Mittlere Reinfaserausbeute in %, bezogen auf die oberflächlich abgewelkten grünen Pflanzen . . . . 0,8
„ „ „ „ bezogen auf den lufttrockenen Stengel . . . . . . . . . 5,3

*) Fasern sehr steif und nicht teilungsfähig

reichen dünneren Fasern ganz unvermittelt sehr breite Bastzellen von bandartigem Charakter vor. Die größte Breite bestimmte ich zu 126 μ. Auch im Längsverlauf sind große Ungleichmäßigkeiten selbst bei ein und derselben Bastzelle häufig festzustellen, worauf schon vor anderen Forschern, insbevon T. F. Hanausek[1]), hingewiesen wurde. Sie äußern sich

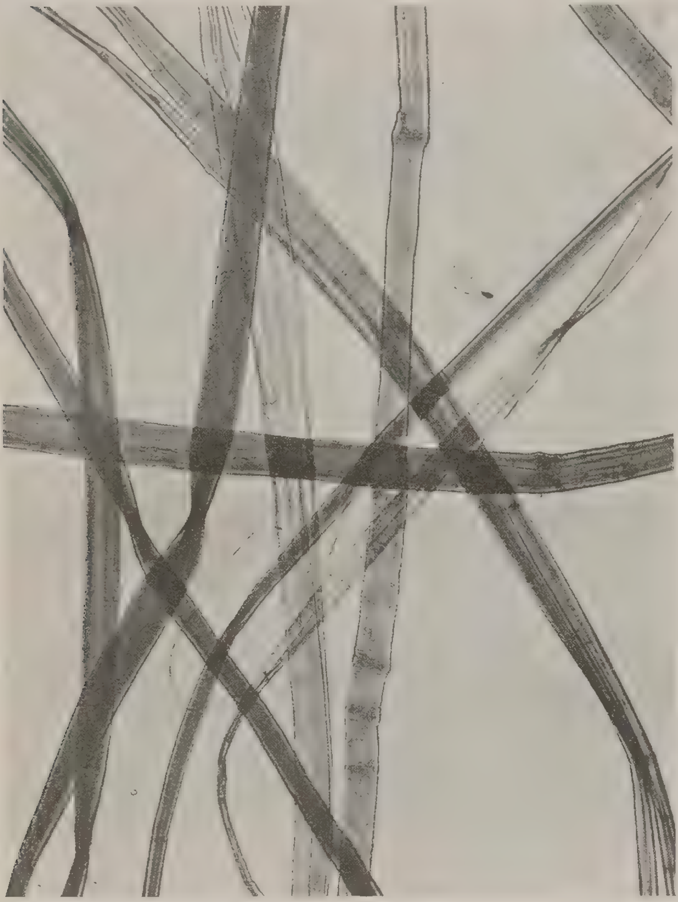


Abb. 2. Bastfasern der Brennessel in Chlorzinkjod. Auffallend breite, stellenweise bandartig flache und gedrehte Fasern. Vergr. 200.

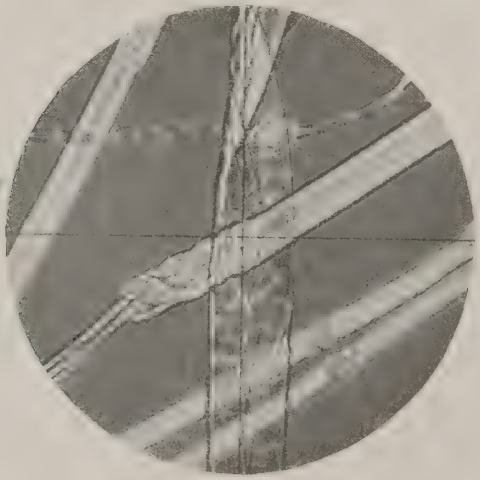


Abb. 3. Nesselfasern in polarisiertem Licht. Nikols gekreuzt, Gipsplatte Rot I. Verschiebungen und Querrisse deutlich sichtbar. Die schiefliegende, durch den Mittelpunkt des Fadenkreuzes gehende Faser zeigt einen starken Wechsel in der Breite. Vergr. 150.

in der Weise, daß die bandartige Faser an manchen Stellen fast plötzlich gedrungen wird. Abb. 3. Nicht zu verwechseln sind aber damit die nicht selten zu beobachtenden Drehstellen, wo die bandartige Faser fast unvermittelt um 90° gedreht erscheint bzw. ihre Schmalseite dem Beschauer zukehrt. Manche Bastfasern lassen ab und zu sogenannte Verschlußstellen erkennen; diese sind aber bei weitem nicht so auffallend und häufig wie beim Flachse. Die Zellwand ist geschichtet und schräggestreift, was besonders nach Einwirkung von Kupferoxydammoniak leicht festgestellt werden kann. (Abb. 8—13.)* Die Schrägstreifung ist übrigens schon an in Wasser liegenden Fasern, wenigstens an solchen von größerer Breite, ohne Schwierigkeit wahrzunehmen. Sie verläuft auf der dem Beschauer zugekehrten Seite von rechts unten nach links oben (Rechtsdrehung im Sinne der Botanik). Der Neigungswinkel der Spiralen wechselt je nach der Bastzelle, beträgt aber selten mehr als 20°; an breiten Fasern maß ich den spitzen Winkel, den die Spiralstreifen mit der Faserlängsrichtung einschließen, zu durchschnittlich 14°. Bei dickwandigen feinen Fasern betrug er nur etwa 5°. Die einzelnen Spiralstreifen lassen nicht selten zwischen sich schmale klaffende Spalten, die mit Luft erfüllt sind, erkennen. Abb. 12. Entsprechend der ausgeprägten Spiralstreifung der Zellwand zeigt die isolierte Bastzelle zwischen gekreuzten Nikols auch in den beiden Orthogonalstellungen keine vollständige Auslöschung des Lichtes. Schaltet man gleichzeitig eine Gipsplatte Rot I unter 45° ein, so läßt sich feststellen, daß die Faser in der einen Lage (0°, von vorn nach hinten verlaufend) ausgeprägte Additionsfarben, in der anderen (90°, von rechts nach links verlaufend) Subtraktionsfarben liefert. Sie verhält sich also optisch gleich, jedoch ausgeprägter, wie die Flachsfaser. In der Diagonalstellung zeigen die Bastfasern infolge ihrer beträchtlichen Dicke (20—30 μ) und hohen spezifischen Doppelbrechung (+ 0,059) sehr lebhafte Interferenzfarben, die der 1. und 2. Farbenordnung angehören. Gleichzeitig treten hierbei alle Störungen im Gefüge der Zellwand (Spalten-, Quer- und Schrägrisse, knotenartige Verschiebungen) sehr deutlich hervor. Abb. 3.

Zahlentafel II.

Statistische Angaben über die Bastfasern der Brennessel

| | |
|---|---|
| Länge in mm | 2 - 30 - 87 |
| Breite in μ | 12,0 - 40,0 - 126,3 |
| Länge / Breite | 750 |
| Dicke in μ | 11,3 - 15,4 - 31,3 |
| Breite / Dicke | 2,6 |
| Mittlerer Durchmesser in μ | 27,7 |
| Rektifiz. | 31,0 |
| Gesamt-Querschnittsfläche in qμ | 103 - 573 - 1143 |
| Davon Wandung in qμ | 554 |
| „ „ „ % | 96,7 |
| „ Lumen in qμ | 19 |
| „ „ „ % | 3,3 |
| Völligkeit des Querschnitts in % | 23 - 46 - 82 |
| Rektifizierte Gesamtquerschhnittfläche in qμ | 778 |
| Davon Wandung in qμ | 554 |
| „ „ „ % | 71,2 |
| „ Lumen „ qμ | 224 |
| „ „ „ % | 28,8 |
| Metrische Feinheitsnummer | 1204 |
| Spezifisches Gewicht in g | 1,50 |

Sämtliche Angaben beziehen sich auf die lufttrockene Bastzelle.

*) Siehe Fortsetzung.

(Fortsetzung folgt.)

1) T. F. Hanausek, Lehrbuch der Technischen Mikroskopie. Stuttgart 1901.

# Ueber das Döhnersche Wollmeßverfahren

Von Privatdozent Dr. Walter Spöttel

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle a. S., Direktor Professor Dr. Frölich.)

Döhner hatte es sich zur Aufgabe gemacht, ein Verfahren usfindig zu machen, das imstande ist, von großen Wollmassen ortimente zu bestimmen, welches sowohl wissenschaftlich inwandfrei und zugleich technisch so gestaltet ist, daß es on jedem, auch dem Nichtfachmann, ausgeführt werden ann. Wenn diese Bedingungen von dem Döhnerschen Wolleßverfahren erfüllt werden, so würde es sich um ein Verihren handeln, das nicht nur die größte Beachtung verdiente, ondern auch in den Kreisen der landwirtschaftlichen wie extilindustriellen Praxis große Verbreitung finden müßte.

Eine gewisse Einschränkung des oben Gesagten macht chon Döhner selbst, indem er schreibt:

„Es ist natürlich klar, daß, wenn man an eine Sache derartige Anforderungen stellt, man von vornherein gewisse Konzessionen machen muß".

Es fragt sich nun: „Wie weit gehen diese Konzessionen, elches sind die Grenzen, die dem Verfahren gesteckt sind nd wie weit sind die oben erwähnten Bedingungen nun tatächlich erfüllt? Einen Beitrag zur Klärung dieser Fragen ollen die folgenden Zeilen bieten.

Herr Prof. Dr. Henseler, unter dessen Leitung in Münen die Döhnersche Arbeit entstanden ist, hatte mir in der Voche vor Ostern in liebenswürdiger Weise gestattet, in einem Institut mit dem neuen Wollmeßapparat einige Tage u arbeiten und Herr Dr. Döhner hat mit größtem Entgegenommen die Untersuchungen mit mir gemeinsam durcheführt.*)

Das Döhnersche Verfahren baut sich auf der Arbeitseise eines Trichonoskops auf. Die Apparatur setzt sich aus olgendem zusammen: „Als Lichtquelle dient eine Bogenampe mit lichtdichtem Gehäuse und Spezialkollimator, n der Stärke von 8 Amp. Sie ist mit dem diesbezüglichen Viderstand an jede Lichtleitung anzuschließen. Durch eine Jhrwerkregulierung brennt die Lampe stundenlang, ohne daß nan an den Kohlen eine Regulierung vorzunehmen braucht. 'or der Bogenlampe sitzt eine Blende, welche alle ausrechenden Lichtstrahlen zurückhält, so daß der übrige Raum ollkommen dunkel bleibt und dadurch das projezierte Bild ollkommen scharf an der Wand erscheint. Der am weitesten orn sitzende Reiter trägt einen großen Kreuztisch, welcher ine Bewegung horizontal als auch vertikal gestattet, so daß as Präparat, welches Aufnahme in diesem Kreuztisch findet, n seiner vollen Ausdehnung betrachtet werden kann". Zur ufnahme des Objektes dient eine besonders konstruierte pezialküvette. Diese stellt eine Glaswanne mit drei Abeilungen dar. Die Dreiteilung ermöglicht, daß die Flanken-, chulter- und Keulenprobe eines Tieres gleichzeitig zur Mesung vorbereitet werden kann. Jede Abteilung ist mit Führungsleisten versehen zur Aufnahme von zwei Glasplatten wischen denen sich die zu untersuchende Wolle befindet. Die Küvette ist aus Kristallglas hergestellt, so daß das parallel einallende Licht keine Ablenkung erfährt. Die Optik des Appaates unmittelbar vor dem Präparat besteht aus einem Mikroummar von 24 mm Brennweite für niedrige Vergrößerungen, der man kann auch für stärkere Vergrößerung in das gleiche ewinde stärkere Objektive, ähnlich wie beim Mikroskop, einetzen. Allerdings können stärkere Objektive als Nr. 3 inolge der dicken Glaswand der Küvette, nicht nahe genug an as Objektiv herangebracht werden. Aus diesem Grunde hat Döhner für stärkere Vergrößerungen auf die Verwendung der Glasküvette verzichtet und einen Rahmen zur Aufnahme des Objektträgers mit dem Wollpräparat im Deckgläschen angeeben. Das projezierte Bild wird nun in einer bestimmten Entfernung auf einem Schirm aufgefangen, der aus einem reisrunden Rahmen besteht, über den Pergamentpapier aufespannt ist, welches mit Millimeterquadrateinteilung versehen nd von beiden Seiten mit einer dünnen Paraffinschicht überogen ist. Das Bild wird durch den Schirm hindurchrojeziert, so daß der Beobachter senkrecht zu den Strahlen, jedoch sich nicht im Lichte steht. Der Rahmen läuft in einer Führung, die drehbar ist, so daß an jeder Stelle des Schirmes gemessen werden kann.

Der Schirm wird seitlich durch Stangen festgestellt. Für die vertikale und horizontale Bewegung der Küvette und für die scharfe Einstellung des Objektes ist eine Ferneinstellung vorhanden, die in Knöpfe am Meßschirm ausläuft, so daß der dort Beschäftigte ohne aufzustehen, den Apparat bedienen kann.

Die zu untersuchende Wollprobe wird nun in folgender Weise vorbereitet. Aus jeder Probe wird ein Strähnchen möglichst sorgfältig genommen, damit der Stapelverband nicht zerstört wird. Zwecks Entfettung wird es mit einem breiten Haarpinsel mehrere Male überstrichen und auf diese Art und Weise auch ein großer Teil des mechanisch anhaftenden Schmutzes entfernt. Die vorbereitete Wolle wird zwischen zwei Glasplatten gelegt, welche in die Führungsleisten der mit Zedernöl gefüllten Küvette langsam eingeschoben wird, so daß das Oel sich gleichmäßig verteilen kann und keine Luftbläschen zurückbleiben. Für die Döhnersche Methode hat sich das Zedernöl als zweckmäßigeres Einbettungsmittel herausgestellt, als Glycerin, da die Haarstrukturen schärfer hervortreten und das Haar vor allem leichter von dem Medium umschlossen wird. Der Lichtbrechungsexponent von Zedernöl liegt wesentlich über dem der Hornsubstanz, während der von Glycerin darunter liegt.

Einen Vorteil der Verwendung eines ganzen Strähnchens sieht Döhner einmal darin, daß man an verschiedenen Stellen desselben Messungen vornehmen, ferner daß man im Bild den Charakter der Kräuselung feststellen kann, daß man kranke Haare und Veränderungen, wie z. B. Untreue usw., wie sie öfter an Haaren vorkommen, erkennt und daß man schließlich Studien über den Markkanal am ganzen Haar änzustellen imstande ist. Wenn das Strähnchen nur wenig entkräuselt ist, so treten die Kräuselungsbögen scharf und deutlich in Erscheinung. Was die Feststellung der Untreue der Haare mit Hilfe dieses Projektionsverfahrens anbetrifft, so läßt sich diese gut erkennen, allerdings wird wohl zuweilen zur Entscheidung, ob es sich um eine tatsächliche Untreue, oder nur um eine durch Kräuselung bedingte scheinbare handelt, eine stärkere Vergrößerung herangezogen werden müssen. Das gleiche gilt wohl für die Feststellung von Markkanalresten, während natürlich ein deutlich ausgeprägter Markkanal auch durch die schwache Vergrößerung zu erkennen ist.

Nach Döhner erübrigt es sich letzten Endes Messungen zu machen und es genügt zur Beurteilung einer Herde, den Gesamteindruck des Stapelbildes auf sich wirken zu lassen und danach das Sortiment zu bestimmen. Je nach der Haarstärke wird das Bild des Strähnchens jeweils ein verschiedenes sein.

Döhner will nun von den einzelnen Sortimenten Standardbilder festlegen und zwar in der Weise, daß von den typischen Proben der verschiedenen Sortimente Strähnchen teils mit ihrer natürlichen Kräuselung, teils entkräuselt, in der oben angegebenen Weise projeziert werden und man in einer bestimmten Entfernung einen Kopierrahmen mit lichtempfindlichem Papier aufstellt und so auf diesem ein photographisches Negativ der Wolle erhält, das zum Vergleich benutzt wird. Durch Vergleich dieser typischen Sortimentsproben mit der zu untersuchenden Wolle wird das Sortiment ermittelt.

Allerdings fragt es sich, ob auf diese Weise das Sortiment ermittelt werden kann, denn für dieses spielt nicht der Feinheitsgrad die alleinige ausschlaggebende Rolle, sondern die übrigen Form- und physikalischen Eigenschaften werden außerdem berücksichtigt. Bei dem Dohnerschen Verfahren beruht die Hauptbewertung in der Feinheit, während im übrigen nur einige wenige Formeigenschaften ermittelt werden können, so daß man hier wie bei den mikroskopischen Wollmeßverfahren von der Ermittelung des Feinheitsgrades und nicht des Sortimentes sprechen muß.

(Fortsetzung folgt.)

*) Herrn Prof. Dr. Henseler und Herrn Dr. Döhner gestatte ich ir auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

# Das Batschen der Jute

Von Hans Rudolph

1. Erklärung des Batschprozesses.

Zu einem der größten Sorgenkinder des Jutespinners ist wohl das „Batschen" zu zählen. Hierunter versteht man das Einsprengen der Juteristen mit Tran, Mineralöl und Seifenlösung sowie das hierauf folgende Lagern. Das englische Wort „batch" bedeutet ursprünglich einen Schub Brot, welches auf einmal gebacken wurde. Verallgemeinert auf Partie, Gruppe, Schicht, bedeutet es in diesem Falle anscheinend die schichtweise Lagerung der eingesprengten Jutekauden.

Der Batschprozeß wird auf die mannigfaltigste Art gehandhabt.

Hat das Rohmaterial (Juteristen) die Quetschmaschine (Softener) durchlaufen, so wird sie in Form von Doggen schichtweise gelagert und mit der Batschflüssigkeit besprengt. In diesem Zustande bleibt sie bis zur Verarbeitung. Es besteht auch das entgegengesetzte Verfahren, indem die Rohjute zuerst geteilt und eingebatscht und hiernach erst gesoftenert wird. Man nennt diese Arbeitsweise „Handbatsche". Von dieser unterscheidet sich die „Maschinenbatsche" darin, daß das Quetschen der Kauden und das Einsprengen in einem Arbeitsgange erfolgt. Gewöhnlich wird die Jute beim Passieren der ersten Walzenpaare mit Seifenlösung getränkt und nach Durchlaufen von 1/3 der Maschine mit der Batschmischung eingesprengt. In anderen Werken benetzt man zuerst das Spinngut mit Tran und Oel und dann erst mit Seifenlösung und nochmals eine andere Art besteht darin eine „Emulsion" zu bilden und mit dieser das Gut zu tränken.

Die Vielgestaltigkeit der Arbeitsweise zeigt schon, daß die Meinungen der Fachleute über die Wirkung des Batschprozesses sehr abweichend sind. Hier ist die Frage zu klären, welche Anordnung leistet für die beste Wirkung Gewähr.

Bevor diese Frage jedoch beantwortet werden kann, ist es nötig, sich über den Zweck des Batschens Klarheit zu verschaffen, denn auch in diesem Punkte gehen die einzelnen Ansichten weit auseinander.

Als letzte Frage käme noch hinzu: Wodurch wird die wahrnehmbare Wirkung des Batschvorganges im Verlaufe der Materialverarbeitung verursacht?

Im folgenden soll versucht werden, zur Klärung dieser Fragen beizutragen. Eine erschöpfende Versuchsreihe konnte nicht ausgeführt werden und mögen die Untersuchungen zur Anregung und Fortführung dienen. Die Fragen seien nochmals kurz angegeben:

1. Wie äußert sich die Wirkung des Batschens?
2. Worin ist die Ursache der Wirkung zu suchen bzw. welchen Einfluß hat der Batschprozeß auf die Faser?
3. Wie wird der Batschvorgang am wirksamsten gestaltet?

2. Literatur.

Ueber den Zweck des Batschens sagt E. Pfuhl[1]):

„Die erste Aufgabe des folgenden Prozesses ist also, der Faser größere Weichheit und Geschmeidigkeit zu erteilen. Die Kopfenden und die mittleren Teile eines Faserbündels zeigen ferner zwar ohne eine besondere Zubereitung meist fast genügende Teilbarkeit, jedoch ist diese bei den Wurzelenden und den gröberen Jutesorten überhaupt weniger, oft nur in sehr geringem Grade vorhanden. Diese zu erhöhen erstrebt also ebenfalls der folgende Prozeß. Damit endlich das Trennen und Isolieren der Fasern, das Zerlegen in kürzere gelinge, ohne sie selbst zu sehr zu verletzten und insbesondere ohne sie rauh zu machen, damit ferner das Ordnen derselben zu einem Bande und genügende Parallellegung ermöglicht wird, behufs Erzeugung eines hinreichend glatten Garnes, ist auch noch nötig, die Jutefaser möglichst schlüpfrig zu machen."

Die Wirkung des Batschens besteht nach Pfuhl in einem besseren Verlauf des Spinnprozesses und in der Erzielung eines glatteren Garnes.

1) E. Pfuhl, Die Jute und ihre Verarbeitung, S. 133.

Es bedarf nur noch einiger Erläuterungen über die zur Verwendung kommenden Batschmittel. „Das Oel, welches man zum Einfetten verwendet, ist fast ausschließlich Robbentran oder ein schweres Mineralöl oder ein Gemisch beider".[2]) Ueber die Art des Einfettens wurde bereits am Anfange gesprochen. Zur Erzeugung einer Emulsion ist ein Zusatz von Seife nötig. „Die Seife ist allerdings kaum von bemerkbarem Einfluß auf den Spinnprozeß, kann jedoch eine Oelersparnis bewirken infolge der bei ihrer Anwendung möglichen gleichmäßigen Verteilung des Oeles auf den Fasern".[3]) Und über das Einsprengen, mit Wasser wäre noch zu sagen, daß „das Feinspinnen um so leichter vor sich geht, je feuchter das Vorgarn ist, und daß somit die Regel besteht, die Jute so naß auf die Vorspinnmaschine zu bringen, als dies ohne zu große Betriebsstörung möglich ist".[4])

Bei der Besprechung des Einflusses des Wassers, des Tranes und Oeles (S. 155/156) gelangt Pfuhl zu den folgenden Schlüssen: Das Wasser hat bei sofortiger Weiterverarbeitung des eingesprengten Stoffes keinen Einfluß auf die Teilbarkeit der Faser. Diese Wirkung wird erst durch das Lagern erreicht, wodurch ein neuer Röstprozeß eingeleitet wird. Ferner fördert das Wasser die Weichheit und Geschmeidigkeit des Gutes.

Tran, der weder auf die Teilbarkeit noch auf die Geschmeidigkeit und Weichheit der Jute nennenswerten Einfluß hat, bewirkt in der Hauptsache das Schlüpfrigmachen des Materials, wodurch eine schonendere Behandlung im weiteren Verarbeitungsprozeß und ein Glätten des Garnes gewährleistet werden soll.

Das Mineralöl wird angewandt, um die Kardennadeln rein zu halten. Einfluß auf Teilbarkeit, Geschmeidigkeit und Weichheit sowie auf die Schlüpfrigmachung des Spinngutes ist ihm nicht zuzuerkennen. Soweit der Standpunkt von Pfuhl, den sich viele Fachleute zu eigen gemacht haben. Eine andere Gruppe ist allerdings anderer Ansicht, ja man versuchte bereits ohne oder mit minimalem Tranzusatz zu batschen oder verwendete „zur vollkommenen Zufriedenheit" Mineralöle, welche durch chemische Zusätze „wasserlöslich" gemacht worden waren. An dieser Stelle sei gleich bemerkt, daß Emulsionen nur mit fetten Oelen, also vegetabilischen oder animalischen, aber nicht mit Mineralölen möglich sind.

Es zeigt sich also, daß die ganze Frage des Batschens in seinen Wirkungen und Ursachen ergründet werden muß, um Klarheit zu schaffen und etwaige Irrtümer zu beseitigen.

3. Beobachtungen in der Praxis und Untersuchung der Garne zur Beurteilung der Wirkung des Batschprozesses.

Die in der Praxis üblichen Einsprengarten seien nochmals wiederholt.

a) zuerst Oel dann Wasser
b) zuerst Wasser dann Oel
c) Wasser und Oel gleichzeitig in Form einer Emulsion.

Vorgezogen werden die beiden letzten Methoden und von diesen wieder b), da dieselbe geringerer Wartung bedarf und einfacher ist. Die Ansichten über die Wirkung sind geteilt.

Es wurden nun Versuche angestellt, um die Wirkung der einzelnen Batschmittel (Wasser, Tran, Mineralöl) auf den Maschinen zu beobachten.

Zu diesen Versuchen wurde Rohstoff von einem Ballen Firsts-Obermarke verwendet, und zwar derart, daß je eine Partie ausreichend zu einer Spinnprobe nach verschiedenen Gesichtspunkten behandelt wurde. Die einzelnen Partien wurden wie folgt verarbeitet:

Partie 1. Rohjutekauden aufgeschlagen und geteilt,

2) E. Pfuhl, S. 136.
3) E. Pfuhl, S. 137, Abs. 1.
4) E. Pfuhl, S. 137, Abs. 4.

Partie 2. Rohmaterial trocken auf dem Softener, gequetscht.

Partie 3. Rohstoff auf dem Softener mit 17% Wasser eingesprengt.

Partie 4. Rohstoff auf dem Softener mit 3% Tran eingesprengt.

Partie 4. Rohstoff auf dem Seftener mit 3% Tran eingesprengt.

Partie 5. Rohstoff auf dem Softener mit 3% Mineralöl eingesprengt.

Partie 6. Rohstoff mit 17% Wasser hierauf mit 3% Batschmischung (1/3 Tran, 2/3 Mineralöl) auf dem Softener eingesprengt.

Partie 7. Rohstoff beim Durchlaufen des Softeners mit 17% Wasser darnach mit 3% Tran eingesprengt.

Partie 8. wie P. 7 jedoch statt Tran 3% Mineralöl. Beim Passieren des Softener wurde:

Partie 9. mit 17% Wasser und 3% Batschmischung (1 T. Tran: 3 T. Mineralöl)

Partie 10. mit 17% Wasser u. 3% Batschmischung (1:2)

Partie 11. „ 17% „ „ 3% „ (1:1)

Partie 12. „ 17% „ „ 3% „ (2:1 eingesprengt.

a) Untersuchungsmethoden.

Alle Partien wurden nach 24—30stündigem Lagern einmal kardiert und wie üblich zu Feingarn versponnen.

Zunächst wurde der Gang des verschiedenartig vorbereiteten Materials auf den Maschinen beobachtet. Da sich der gesamte Verarbeitungsprozeß, besonders auch die Fehler, in den Garneigenschaften ausdrücken, so wurden die Garne auch nach jeder Richtung hin untersucht.

Das Aussehen der Garne legt Zeugnis ab von der Wirkung und den Einflüssen des Vorbereitungs- und Verarbeitungsprozesses. Besonders Glanz bzw. Mattigkeitsgrad und Gleichmäßigkeit in der Stärke lassen sich aus dem Aussehen der auf schwarze Tafeln aufgewundenen Garne leicht beurteilen.

Die Garnfestigkeit gibt ebenfalls Aufschluß über die Wirkung des Verarbeitungsganges. Sowohl die Beurteilung der Gespinste nach dem Aussehen als auch die nach der Reißlängen ergaben — wie sich im Laufe der Versuche herausstellte — nur unzulängliche Werte. Das gleiche kann in diesem Falle von der Torsionsprobe gesagt werden.

Zur Beurteilung geeignet erwies sich die Feststellung der Gleichmäßigkeit der Garne, und zwar sowohl in der Festigkeit als auch in der Garndicke.

Die Feststellung der Gleichmäßigkeit des Gespinstes war bisher unter Zugrundelegung des Reißlängenmittels üblich, obwohl man sich der Fehler bewußt war, die dieser Methode anhaften. Der Fadenbruch auf dem Reißapparat tritt nicht nur bei dünnen Stellen ein, sondern auch bei zu dicken Stellen. Ein sogen. „Flausch“ in einem Fadenstück hat gewöhnlich eine bedeutend geringere Drehung als das normal starke Gespinst. Ist letzteres an und für sich weniger scharf gedreht, so wird der Faden an der dicken Flauschstelle reißen. Andererseits legt sich aber die Drehung besonders in dünne und sehr dünne Stellen, wobei bei starkem Draht Ueberdraht aufgenommen wird und das Fadenende an dieser Stelle reißt.

Die Fadenbrüche sind also Folgen ungleichmäßiger Stellen im Garn ohne Rücksicht auf ihre Dicke, sondern nur auf die Festigkeit derselben. Die Gleichmäßigkeit, aus dem Ober- und Untermittel von der mittleren Bruchlast errechnet, gibt also nur einen Maßstab für die Gleichmäßigkeit in der Garnfestigkeit, nicht aber in der Dicke des untersuchten Faden.

Aus diesem Grunde wurde die Gleichmäßigkeit auch aus dem Gewicht gleich langer Fadenstücke ermittelt, und zwar nach der von Sommer[5]) erläuterten Methode. Gewählt wurde eine Fadenlänge von 0,5 m. Diese Garnstücke wurden auf einer Präzisionswage für kurze Fadenstücke von L. Schopper, Leipzig, gewogen.

b) Versuchsergebnisse.

Die Beobachtung des Materials auf den Maschinen ergaben, daß auf den Karden keine Störungen zu bemerken waren. Die Staubentwicklung war bei den trocken verarbeiteten Partien 1 und 2 eine äußerst starke, geringer war sie bei Partie 3, noch geringer bei den mit Tran bzw. Mineralöl behandelten Stoffen (4 und 5), kaum merklich bei den übrigen Partien. Das Spinnen verlief in allen Fällen gut.

(Fortsetzung folgt.)

5) H. Sommer, Ueber die Ungleichmäßigkeit der Garne und ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des wahren Ungleichmäßigkeitsgrades.

# Ueber die Zersetzung der Jute in Schiffs- und Lagerräumen

## (Herz-, Schweiß- und Seebeschädigung)

Von Dipl. Ing. Dr. Werner Schepmann

(Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Universität Bonn.)

Seitdem Rohjute in größerem Maßstabe aus Indien nach den europäischen Häfen eingeführt wird, sind den Juteimporteuren eigenartige Zersetzungserscheinungen und Qualitätsverminderungen der Faserbündel bekannt, die nach längerem Lagern der Ballen, hauptsächlich aber während des Seetransportes auftreten. Diese mit verschiedenen Namen belegten Beschädigungen bedeuten für den Handel große Wertverluste und spielen in Streitfällen über Entschädigungsfragen noch heute eine unliebsame Rolle.

Die von den Engländern allgemein übernommenen Fachausdrücke für diese Juteschäden sind: heart-, sweat- und sea-damage. Von heart-damage (Herzbeschädigung) wird gesprochen, wenn man im Innern der 400 engl. Pfund schweren, festgepreßten Juteballen beim Oeffnen mißfarbene, zersetzte Faserbündel findet, die beim Berühren und leichten Reiben mit der Hand zu einem feinen Staub zerfallen. Unter sweat-damage und sea-damage (Schweiß- und Seebeschädigung) wird dagegen eine nur äußerlich auftretende Beschädigung verstanden, die mit dem „Schwitzen“ des Materials im Laderaum des Schiffes oder mit einer Feuchtung durch Seewasser zusammenhängt.

Es ist nun sehr eigenartig, daß trotz der unangenehmen Verluste durch die Beschädigungen, die sich in gewissen Erntejahren ganz besonders gehäuft haben, und trotz vieler Streitfälle und Auseinandersetzungen bei nötigwerdenden Arbitragen diese Schäden noch nie eingehend und mit Erfolg untersucht worden sind.

Ich hatte es mir daher zur Aufgabe gemacht, durch eine umfangreiche wissenschaftliche Untersuchung, nach Fühlungnahme mit den zuständigen Stellen und in enger Zusammenarbeit mit den deutschen Juteimporteuren das Wesen und die Ursachen dieser Schäden aufzuklären und Grundlagen für Methoden zu ihrer Verhütung zu finden. Vor Beginn der eigentlichen Untersuchungen habe ich mich in Hamburg an Ort und Stelle über alle Verhältnisse eingehend unterrichtet. Dort stand mir unter anderem eine „Partie“ von 100 Juteballen, die vollkommen zersetzt waren, für meine Zwecke zur Verfügung. Von jedem vorkommenden neuen Fall ernstlicher Beschädigung wurde ich umgehend in Kenntnis gesetzt und mir Material und Daten zur Verfügung gestellt.

Auf die zunächst von mir unter den Importeuren veranstalteten Umfragen über das Wesen und die vermeintliche Ursache der Schäden erhielt ich die verschiedenartigsten Angaben. Einige sprachen von einer chemischen Zersetzung des Materials, andere von einer „Bakterienkrankheit“. Herzbeschädigung wurde von manchen allein auf eine besonders starke Verunreinigung der Jute mit Staub und Schmutz während des Verpackens zurückgeführt, andere dachten an eine „mangelnde Gelegenheit des Materials zum Ausatmen“, wieder andere

kamen den Tatsachen sehr nahe, indem sie die Ballen dann für besonders angreifbar hielten, wenn die Jute feucht gepackt oder bei feuchtem Wetter auf die Schiffe verladen wurde. Mehrere Importeure wollen die Beobachtung gemacht haben, daß der jeweilige Ursprungsort der Jute von Bedeutung sei und bestimmte Qualitäten weit mehr der Zersetzung anheim fielen als andere. Während so die Ansichten der Importeure über die Ursachen der Herzbeschädigung weit auseinander gingen, hatte man für das Auftreten der Schweiß- und Seebeschädigung allgemein die schon im Namen liegende Erklärung.

Was das bisher in wissenschaftlichen Kreisen über diese Dinge Bekannte anbetrifft ist zu erwähnen, daß nur an wenigen Stellen[1]) in der einschlägigen Literatur die Beschädigungen geschildert oder kurz angedeutet wurden. Die einzige, allerdings nur oberflächliche Untersuchung wurde von einem englischen Regierungsausschuß im Jahre 1907 eingeleitet, dessen wissenschaftliche Berater die Engländer C. F. Cross und E. J. Bevan waren. Die Arbeiten führten jedoch zu keinem eindeutigen Ergebnis und stützten sich, abgesehen von wenigen chemischen Versuchen, auf ganz grobe bakteriologische Feststellungen.[2])

In Calcutta wurden 6 Juteballen in bestimmter Weise behandelt und dann unter normalen Bedingungen in einem Jutetransportschiff nach England gebracht. Von diesen Ballen wurde einer lediglich mit Wasser befeuchtet, ein anderer mit Wasser besprengt, in dem eine geringe Menge Rohrzucker gelöst war, die übrigen waren durchtränkt mit sublimat- und formaldehydhaltigen Lösungen. Bei der Prüfung dieser Ballen nach ihrer Ankunft in London zeigte jedoch keiner eine wesentliche Veränderung oder Schädigung. Ein Teil jedes Ballens wurde deshalb noch weitere 40 Tage im Brutschrank bei 37° unter Luftzutritt aufbewahrt. Die Untersuchung beschränkte sich während dieser Zeit auf nur äußerlich wahrnehmbare Feststellungen. (Geruch.)

Bei zum Schluß angefertigten bakteriologischen Untersuchungen, die sich mit der evtl. Züchtung von Keimen beschäftigten, wurde lediglich angegeben, daß in einigen Fällen Pilze, in anderen Bakterien gewachsen waren, ohne daß diese jedoch näher gekennzeichnet wurden.

Cross und Bevan kamen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Schluß, daß überschüssige Feuchtigkeit keinen sichtbaren Schaden oder Qualitätsverminderung verursache, daß die Gegenwart leicht gärbarer Substanzen (Rohrzucker) nicht notwendigerweise für die Faser schädlich sei und daß Schimmel und Bakterien sich an der Faser entwickeln können, ohne tiefgreifende Veränderungen der Fasersubstanz hervorzurufen. Sie vermuten trotzdem, daß die Zersetzungen bakterieller Natur seien. Zu einer endgültigen Lösung und Aufklärung des Problems sind aber Cross und Bevan nicht gekommen.

Im Jahre 1922 wies Skark[3]) auf die Veränderungen der Jute hin, die sie erleidet, wenn sie als „Halb- und Ganzstoff" lagert. Auch dann wurde ein „Vermorschen und Verrotten" der Faser festgestellt. Allerdings beschränkten sich die Untersuchungen auf stoff- und gewebetechnische Feststellungen.

Es sei erwähnt, daß auch andere Faserstoffe gelegentlich eine Qualitätsverminderung durch längeres Lagern erleiden können, z. B. Flachs.[4]) Es handelt sich hier jedoch um andere Erscheinungen.

1) Cross und Bevan, Chemistry of bast-fibres. Journ. Chem. Soc. 41 (1882) S. 92.

Cross und Bevan, Researches on Cellulose. I, S. 152.

Schwalbe, Carl G. Die Chemie der Zellulose. Berlin 1911 S. 371.

Witt und Lehmann, Chemische Technologie der Gespinstfasern. 1910 S. 152.

2) Cross und Bevan, Report by Messrs. Cross und Bevan on investigations of Jute-fibre in relation to heart-damage of baled Jute. R. o. Cellulose III, S. 127.

Cross, Bevan und Barnes, „Herzschäden" bei Jute und Holzschliffballen. Papierfabrikant 7 (1909) S. 155—156.

3) Skark, E. W. Ueber die Veränderung der Jute während des Lagerns als Halb- und Ganzstoff. Papierfabrikant 1922, Nr. 26, 27 und 28.

4) Silberrad, O. Verfahren zur Verhinderung einer Verschlechterung von Flachs und anderen Faserstoffen, bei deren Herstellung aerobe Mikroorganismen verwendet worden sind. D. R. P. Nr. 264 557, 4. Jan. 1913.

Aus den angeführten Tatsachen und Darlegungen ergab sich, daß eine Lösung der Frage offenbar nur durch faserstoffchemische und vor allem durch eingehende bakteriologische Untersuchungen erreicht werden konnte. Diese zeigten nachstehendes Ergebnis.

## I.

*Aeußere Beschaffenheit des zersetzten Materials.*

Wie bereits erwähnt, ist die Herzbeschädigung der Jute stets nur im Innern der Ballen anzutreffen, während Schweiß- und Seebeschädigung nur an den äußeren Stellen wahrzunehmen sind.

Durch bloßen Augenschein ist die Herzbeschädigung beim Oeffnen der Ballen oft schwer zu erkennen, da sie sich nicht immer durch mißfarbiges, gelbliches Aussehen der Bastbündel bemerkbar macht. Erst eine Prüfung auf Reißfestigkeit der einzelnen Fasern läßt die Schädigung und ihren Grad ersichtlich werden. In den leichtesten Fällen hat das Material lediglich eine Festigkeitsverminderung erlitten, ohne sonstwie Spuren einer Zersetzung zu zeigen. In Fällen schwerster Schädigung zerfällt die Faser beim bloßen Berühren zu einem feinen, faserigen Staub. Beim vorsichtigen Oeffnen einzelner Ballen findet man zuweilen sehr kleine, kreisförmige Stellen, die geschädigt sind und die aussehen, als ob die Zersetzung von einem kleinen Anfangsherd aus nach allen Seiten weitergegangen sei. Hin und wieder ist etwa ¾ des Ballens im Innern zerstört und das zersetzte Material liegt wie eine festgepreßte Masse kugelförmig im sonst gesunden Ballen. Natürlich sind alle beschädigten Ballen mehr oder weniger wertlos, da auch in leichten Fällen die 2—3 m langen Bastbündel in der Mitte angegriffen und nicht mehr, oder wenigstens nur sehr schlecht, verspinnbar sind.

Das schweiß- und seebeschädigte Material sieht fast genau so aus wie das oben beschriebene zersetzte Material, nur ist es durch die Art des Auftretens an den einzelnen Ballen leicht als solches zu erkennen. Bei Beschädigung durch Seewasser sind die angegriffenen Stellen weit ausgebreitet und gleichmäßig zerstört. Das schweißbeschädigte Material bietet ein weit unregelmäßigeres Bild, bei dem angegriffene und gesunde Fasern abwechselnd dicht nebeneinander liegen. Sehr tief in den Ballen hinein pflegt die Beschädigung durch das von den Fasern ausgeschwitzte Wasser, das von der Decke des Laderaums wieder auf den Ballen zurücktropft, nicht zu gehen. Hinsichtlich Festigkeit und Farbe unterscheidet es sich kaum von herzbeschädigtem Material.

## II.

*Chemische und physikalische Eigenschaften normaler und zersetzter Jute.*

Nachdem durch die Anhänger der Inkrustationstheorie der Lignozellulosen (denn als eine solche ist ja die Jute anzusprechen) und auch durch neuere Arbeiten auf diesem Gebiete dargetan worden ist, daß es sich nicht um eine chemische Bindung des Lignins an die Zellulose oder um eine Bindung der Zellwandkohlenhydrate untereinander handeln kann, muß man sich die Jute als ein organisches Gemenge verschiedener Faserkomponenten vorstellen, die wohl physiologisch nebeneinander und auseinander entstanden sind, ohne aber chemisch miteinander verbunden zu sein. Es erübrigte sich also, bei der Aufklärung der Jutezersetzung einer vermutlichen „Aufspaltung und Desoxydation des Lignen-Zellulosekomplexes" oder einer „Gleichgewichtsstörung" der Faser nachzugehen, wie dies Cross und Bevan in ihren Untersuchungen getan haben. Es handelte sich vielmehr darum, auf faserstoffchemischem Wege festzustellen, inwieweit jede einzelne Aufbaukomponente durch die Zersetzung beeinflußt und welcher Bestandteil am meisten verändert worden ist. Weiterhin handelte es sich darum, eventuelle Abbauprodukte zu fassen und deren Art und Menge zu bestimmen, um so aus den sich ergebenden Feststellungen ein Bild von dem Zersetzungsvorgange und seinen Ursachen zu gewinnen.

Die Auswahl des Materials fand nach ganz einheitlichen Gesichtspunkten statt. Da die Jutefasern den

weitgehendsten Schwankungen im äußeren Aussehen und in der Qualität schon im normalen, ungeschädigten Zustand unterworfen sind und Untersuchungen über die Abweichungen der chemischen Zusammensetzung verschiedenartigster gesunder Fasern untereinander noch nicht angestellt worden waren, so wurden die Untersuchungen nicht auf eine Juteart oder -qualität beschränkt. Es wurden vielmehr jedesmal 3 Sorten aus der großen Anzahl herausgenommen, die nach ihrem gesamten Habitus am weitesten voneinander verschieden waren. Zunächst wurden alle Untersuchungen mit herzbeschädigtem Material vorgenommen.

1. Zur Aufklärung der chemischen Veränderungen im zersetzten Material fanden folgende analytische Untersuchungen statt:

Feststellung des Gehalts an:
Feuchtigkeit (Relative Luftfeuchtigkeit = 40%, Temp. 23°),
Asche,
Fett und Harz (Benzol = Alkohol—Extraktion),
Zellulose (Chlorgasmethode von Cross u. Bevan, Modifikation Sieber u. Walter),
Furfuroiden (Phloroglucinmethode von Tollens),
Lignin (Schwefelsäuremethode von König u. Becker),
Wasserlöslichem und Alkalilöslichem (1% ige Natronlauge).

Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle niedergelegt. Die Werte bedeuten Prozente des absolut trockenen Ausgangsmaterials.

| Material | Feuchtigkeit | Asche | Fett u. Harz | Zellulose | Furfurol | Lignin | Wasserlösliches | Alkalilösliches |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Normale** First-Jute | 10,73 | 0,84 | — | 73,92 | 8,62 | 18,13 | — | — |
| „ Daisee-Jute | 10,81 | 1,15 | 0,72 | 74,33 | 8,96 | 18,79 | 2,35 | 9,06 |
| „ Heart-Jute | 11,05 | 0,93 | — | 74,75 | 8,88 | 19,51 | — | — |
| Schwach **zersetzte** Jute | 8,94 | 1,25 | — | 66 55 | 9,33 | 21,20 | 5,02 | 45,66 |
| Mittel „ Jute | 8,57 | 1,29 | — | 60,06 | 8,15 | 27,29 | 8,00 | 60,23 |
| Stark „ Jute | 7,01 | 1,40 | 0,55 | 56,20 | 7,40 | 25,63 | 8,88 | 65,57 |

Die mit schweiß- und seebeschädigtem Material vorgenommene Untersuchung ergab Werte, die sich von denen des herzbeschädigten sehr wenig unterscheiden. Es handelt sich also in allen 3 Fällen offenbar um den gleichen Zersetzungsvorgang.

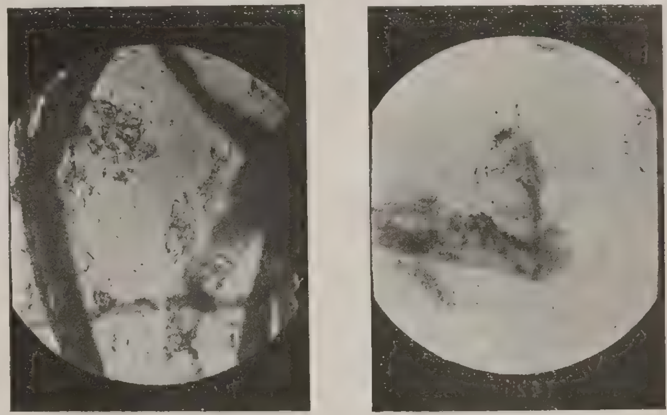
2. Die Untersuchung des Wasserauszugs, die mit herzbeschädigter Jute vorgenommen wurde, bestand in einer Prüfung seines Reduktionsvermögens (vor und nach dem Kochen mit verdünnter Säure) und in dem Versuch der Isolierung und Kennzeichnung von Abbauprodukten.

Die auf Grund der titrimetrischen Bestimmung des Reduktionsvermögens nach Bertrand erhaltenen Werte, die als Glukose in Prozenten des absolut trockenen Materials berechnet sind, gaben neben den Analysen gute Anhaltspunkte über den Grad der Zerstörung und die Tiefe des Eingriffs in die Struktur der Faser. Es sind die Werte vor und nach der Hydrolyse mit verdünnter Säure angeführt. Der schwach sauer reagierende Wasserauszug wurde vorher gut filtriert.

| | Reduktionsvermögen in % — Ohne Hydrolyse I | Mit Hydrolyse: v. Filtrat allein II | Mit Hydrolyse: v. Filtrat u. Subst. III | Differenz* v. I u. III *) IV |
|---|---|---|---|---|
| Normale Jute | **0,03** | 0,03 | 1,00 | **0** |
| Schwach zersetzte Jute | **0,48** | 0,48 | 1,75 | **0,30** |
| Mittel „ „ | **1,96** | 1,95 | 3,38 | **0,45** |
| Stark „ „ | **6,28** | 6,24 | 10,16 | **2,91** |

*) Von diesen Differenzen ist der bereits bei normaler Jute sich ergebende Zusatz-Reduktionswert nach stattgefundener Säurehydrolyse von 0,97% schon abgezogen,

Die Versuche zur Isolierung und Kennzeichnung von Abbauprodukten hatten zunächst die Isolierung von evtl. entstandenen Zuckerarten zum Ziel. Durch Fällung des vorher nach mehreren Methoden gereinigten Wasserauszuges mit Phenylhydrazin wurde in der Tat ein Gemisch verschiedener Osazone oder auch Hydrazone erhalten. Während der größte Teil dieser Produkte bereits in der Kälte nach ½-stündigem Stehen niederschlug, konnte die Niederschlagsbildung durch Erhitzen noch gesteigert werden. Trotz vieler Versuche gelang es nicht, alle Komponenten des Gemisches näher zu kennzeichnen, nur ein Bestandteil konnte als ein bei 185° schmelzendes Mannose-Phenylhydrazon sicher erkannt werden.



Jutecellulosegärer
(Aufnahmen mit Micca-Aufsatz und Lifa-Filter)
(Vergrößerung 1 : 630)

Gerbstoffartige Körper, wie sie Cross u. Bevan bereits im Jahre 1882 in den Auszügen beschädigter Jute gefunden haben, wurden nicht nachgewiesen.

An weiteren Abbauprodukten wurden Essigsäure und Buttersäure durch Wasserdampfdestillation zersetzter Jute festgestellt.

3. Ferner angestellte physikalische Untersuchungen gaben Aufschluß über das hygroskopische Verhalten der Jute bei wechselndem relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft unter besonderer Berücksichtigung der während des Seetransportes herrschenden Verhältnisse. Diese Versuche wurden vor allem im Hinblick auf die folgenden bakteriologischen Untersuchungen durchgeführt. In guter Übereinstimmung mit den von Pfuhl vor etwa 40 Jahren angestellten Feuchtigkeitsbestimmungen an Jutegarnen zeigten die Bastbündel folgenden Feuchtigkeitsgehalt: (bei 20° C)

| Relat. Feuchtigkeitsgehalt der Luft | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Feuchtigkeitsgehalt der Faser | 2 | 4 | 6 | 8 | 9,5 | 11,5 | 14 | 16 | 23 | 37% |

Aus den Zahlen ist zu ersehen, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Faser bis zu etwa 70% relativer Luftfeuchtigkeit linear ansteigt, daß bei größerem Feuchtigkeitsgehalt der Luft aber eine prozentual weit stärkere Wasseraufnahme sich bemerkbar macht. In bezug auf die Anpassungsfähigkeit der Jute an den jeweiligen Luftfeuchtigkeitsgehalt war zu bemerken, daß diese bereits in 1—2 Stunden den maximalen Wassergehalt bis auf wenige Prozent erreicht hatte. Die Jute ist also sehr hygroskopisch. Diese Tatsache ist für das Verständnis mancher Zersetzungen nach den bakteriologischen Untersuchungen von großer Bedeutung.

Die mikroskopische Untersuchung des zersetzten Materials zeigte keine wesentlichen Unterschiede gegenüber normaler Jute.

Auf Grund einer Feststellung der Zerreißfestigkeit bei Fasern aller Beschädigungsgrade ließ sich eine Tabelle aufstellen, die die Abnahme der Festigkeit bei fortschreitender Schädigung und die damit gleichlaufenden Abnahme der Zellulose- und Furfurolwerte zeigt.

(Fortsetzung folgt.)

# Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Adolf Rosenzweig

Die Divergenz, die Herr Lange in der Februar-Nr. dieses Blattes, zwischen den Ergebnissen von 10 Reihen zu je zehn Gliedern und einer Reihe derselben 100 Glieder findet, ist allerdings zu groß, aber als Tatsache an und für sich bildet sie keinen Fehler, sondern ist eine natürliche Folge der zehnfach größeren Anzahl der Glieder und ihr Fehlen würde zu dem Verdachte führen, die Reihen seien nicht durch das freie Walten des sogenannten „Zufalles" gebildet, sondern absichtlich verfälscht.

Ich habe zu diesem Thema an anderer Stelle[1]) erklärt: „Die Resultate der Versuche auf Wahrscheinlichkeit sind ziffernmäßig nicht so genau, wie die Ergebnisse der Arithmetik; die Wahrscheinlichkeits-Rechnung gibt jedoch ebenso wohlbegründete Resultate wie die arithmetische, wenn ihre Ergebnisse logisch verarbeitet werden. Diese sind als richtig anzuerkennen, wenn beliebig oft wiederholte Versuche in engen Grenzen von ihrem Durchschnitte abweichen. Das Intervall der Grenzen ist maßgebend für die Zahl der anzustellenden Proben."

Ich werde nun an den Reihen, die H. Lange anführt, darstellen, daß sie deswegen nicht befriedigen, weil sie obigen Grundsätzen nicht entsprechen, nicht aber weil Divergenzen überhaupt vorhanden sind.

Das größte Intervall der Reihe von 100 Gliedern ist scheinbar (426 — 230 =) 196, in Wirklichkeit aber wenigstens (426 — 216 =) 210, weil ihr arithmetisches Mittel = 321 von 426 um 105 differiert, und wenigstens diese nach der „minor" — Seite projiziert werden müssen, wie ich, später, deutlicher ausführen werde. Daß die Zahlen 216 bis 229 in den Versuchen nicht erscheinen, wird durch die zu kleine Anzahl dieser verursacht, latent vorhanden sind sie zweifellos und daß der Dynamometer die Resultate nur in geraden Zahlen angab, kommt für die mathematische Behandlung des Ziffern-Materiales nicht in Betracht. Es liegen demnach 210 Varianten vor, und, ehe wir weiter gehen, müssen wir uns fragen, wie oft jede von diesen, und wie oft alle zusammen in dem zu prüfenden Materiale wohl erscheinen mögen. Angenommen, die durchschnittliche Reißlänge dieses Garnes sei 16, (was keinesfalls so weit von der Wahrheit entfernt sein kann, daß dadurch die Richtigkeit der hier folgenden Berechnungen in Frage gestellt würde) dann liegt ein Garn der Dezimal-Nummer[2]) $\left(\frac{321}{16}\right) = 20$ vor (engl. 30). Es seien 100 kg zu prüfen, dann haben wir rund 5 Millionen Meter vor uns, in denen jede der 210 Varianten durchschnittlich $\left(\frac{5\,000{,}000}{210} =\right)$ 24,000 mal erscheint. „Durchschnittlich", d. h., nicht jede dieser gleich oft, denn sie kommen um so häufiger vor, je näher sie dem arithmetischen Mittel: 321 liegen.

Vorderhand kennen wir aber dieses Häufigkeits-Verhältnis nicht, und die vorliegenden Daten ergeben folgendes Gleichnis: „In einer Urne befinden sich 5 Millionen Kugeln, die 210 verschiedene Nummern tragen; wie lauten diese Nummern und wie oft ist jede einzelne in der Urne enthalten?"

Offenbar müssen wir die Verhältnisse durch Ziehen einer gewissen Anzahl von Kugeln zu erkunden trachten; es wird nun aber klar, daß 100 Kugeln im Ganzen betrachtet ein größeres Intervall ergeben müssen, als dieselben 100, in Gruppen von je 10 betrachtet (und nicht aufeinander bezogen). Anderseits zeigt sich aber auch das Mißverhältnis zwischen 10 mal 10 Kugeln und der großen Anzahl, die die Urne enthält, und zwar in der ebenfalls beträchtlichen Anzahl von 210 Varianten. Darum läßt sich, wie Altmeister Czuber (†) trefflich sagte: ....„mit solchen Ziffern weder etwas beweisen, noch widerlegen".

Aber gesetzt den Fall, unüberwindliche Hindernisse gestatteten nicht, mehr als 100 Kugeln zu ziehen, dann muß dies in 10 Reihen von je 10 — nicht aber in einer Reihe von allen 100 geschehen, wenn ein, wenigstens annähernd richtiger Rückschluß auf den Inhalt der Urne ermöglicht werden soll. Tatsächlich geht aus den 10 Reihen hervor, daß das arithmetische Mittel zwischen 304 und 338 liegen dürfte, während die ganze Reihe von 100 nur auf die „Spannung" 310 bis 331 schließen ließe. Der Mathematiker wird es aber verweigern, unter den obwaltenden Verhältnissen aus einer Reihe von 100 Gliedern überhaupt zu schließen, und aus den zehn Reihen wird er nur die Ueberzeugung gewinnen, daß weiter geprüft werden muß, ehe die Wahrscheinlichkeits-Rechnung, mit praktischem Nutzen, angewandt werden kann.

Nicht Jedermann verfügt über die Formeln der Wahrscheinlichkeitslehre, und ich will daher hier noch einen allgemein gangbaren Weg zeigen, der die Verläßlichkeit solcher Reihen zu beurteilen gestattet:

Man ordnet die Resultate vorerst arithmetisch, teilt sie, durch das arithmetische Mittel, in eine „major"- und „minor"-Reihe und jede dieser Reihen in Gruppen von je 10 Einheiten.

Das vorliegende Beispiel ergibt:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| major, bis: | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 |
| Anzahl: | 10 | 8 | 7 | 5 | 8 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Name: | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k | l |
| minor, bis: | 311 | 301 | 291 | 281 | 271 | 261 | 251 | 241 | 231 | 221 | 211 |
| Anzahl: | 9 | 11 | 9 | 8 | 2 | 6 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Es erscheinen fehlerhaft:
major: f, h.
minor: e, h, i, l.

„Die Wahrscheinlichkeits-Rechnung", sagt Laplace, einer ihrer Begründer, „ist die Vernunft, dargestellt in Zahlen".[3])

Mit Vernunft angesehen, zeigt, besonders die minor-Reihe, daß sie zu folgender Gestaltung strebt:

a b c d e f g h i k l m n
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ? ?

Solche Kombination darf aber nicht zum Abbrechen des Experimentes führen, sondern zwingt zu dessen Fortsetzung, bis die Reihe nahezu tadellos erscheint, wobei m, n, . . . . auch viel kleiner als 1 werden kann; denn es ist nicht gesagt, daß der Charakter des Objektes innerhalb eines „Rahmens" von 100 durch ganze Zahlen darstellbar sei.

Offenbar wären, bei weiterer Fortsetzung der Versuche, die fehlenden Glieder erschienen, mit ihnen auch vielleicht m, n, o, . . . . zu nennende, jedenfalls aber den Charakter der ganzen Reihe richtig stellende. Denn von den Verhältnissen der äußeren Gruppen: e, . . . . l, . . , hängt das Resultat ausschließlich ab, (wie im zweiten Teile dieser Studie gezeigt werden wird), und die inneren Gruppen: a bis d, sind nicht nur gleichgiltig, sondern die finale Lösung störend, was allerdings selbst der Mathematiker erst dann versteht, wenn er gelernt hat, sich auf den Standpunkt des Webers zu stellen.

Ich verlasse nun dieses Beispiel, das noch, schwerer wiegende, organische Gebrechen aufweist, die ich in meiner „Kritik der Textilien-Prüfung"[3]) ausführlich darstelle; das Folgende ist eine Uebersetzung des Kapitels: „Gleichförmigkeit".

Von allen Eigenschaften die den Wert eines Webgarnes mitbestimmen ist keine mehr mißverstanden worden als die Gleichmäßigkeit. Theorie und Praxis sind in den Irrtum verfallen sie für ein Aequivalent der Qualität zu halten, während sie in Wirklichkeit deren Accession bildet die nur einen aesthetischen Einfluß ausübt.

(Fortsetzung folgt.)

1) „Serivalor", Wien, 1904, p. 15.

2) Die Dezimal-Nr., das Milligramm-Gewicht von 1 m ist die für Mathematiker ausschließlich brauchbare Bezeichnung des Verhältnisses der Länge zum Gewicht. (S. Jan. 25 dieser Zeitschrift.)

3) Man liest zuweilen in den Uebersetzungen anstatt „Vernunft" „gesunder Menschenverstand", ein Ausdruck, der hier nicht am Platze ist, da es sich nicht um anschauliche Objekte, sondern um Abstraktionen handelt, deren Organ nur die Vernunft ist.

# [K]ritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

Die Arbeiten über die Prüfung des Netzvermögens sind, [na]mentlich seit dem Jahr 1924, so zahlreich geworden, daß [es] angezeigt erscheint, die einzelnen Vorschläge auf ihre Be[de]utung für die praktische Verwendung genauer durchzu[prüf]en. Ehe auf einzelne Arbeiten näher eingegangen werden [so]ll, geben wir eine kurze Uebersicht über die Literatur[que]llen.

1. Lehnes Färberzeitung 1907, S. 96. In der [An]twort auf eine Anfrage über Netzöle für Rohbaumwolle [we]rden angeführt: Monopolseife, Rizinusseife, Türkischrotöle [un]d Olivenkernseife. Eine Prüfungsmethode wird nicht ge[na]nnt.

2. In Erban „Anwendung von Fettstoffen [us]w." 1911, S. 60, wird angegeben, daß man Lösungen von [gl]eichem Volumen, Gehalt an Alkali und Fettsäure und glei[ch]er Temperatur herstellen und auf die Oberfläche gleich [gr]oße Muster von roher Baumwolle, Flocke, Garn oder Ge[we]be, bringen soll, wobei die Muster auf der am besten net[ze]nden Lösung am schnellsten untersinken werden.

3. Pomeranz bringt in Lehnes Färberzei[tu]ng 1916, S. 97 in einer Arbeit über Netzbarkeit und Un[net]zbarkeit von Gespinstfasern in einer Fußnote den Vor[sch]lag, man soll einen Tropfen der Netzflüssigkeit auf das [Ge]webe fallen lassen; findet ein Netzen statt, so wird der [Tro]pfen sofort aufgesaugt, sonst bleibt er in sphäroidaler [Fo]rm liegen.

4. J. Auerbach (Melliand Textilberichte [19]26, 681) gibt an, daß Freiberger in Lehnes Fär[be]rzeitung 1916, S. 321, das Netzvermögen bestimmen [wi]ll durch Auffallenlassen eines Tropfens des Netzmittels, [au]s 4 cm Fallhöhe, auf einen trockenen Lappen und Messen [de]r Zeit, bis der Tropfen verschwunden ist. Wir haben eine [de]rartige Notiz in den Freibergerschen Arbeiten (Lehnes [Fä]rberzeitung 1916, S. 114, 193, 321) nicht auffinden können.

5. Herbig, Zeitschrift für die ges. Textil[in]dustrie 1922, Nr. 19 u. 20, taucht gewogene Garnsträhn[che]n von Rohbaumwolle 1 Sekunde in die Netzlösung, schleu[de]rt ab und bestimmt die aufgenommene Flüssigkeitsmenge [dur]ch Wägung.

6. Junge, Zeitschrift für die ges. Textil[in]dustrie 1924, S. 215, streut gepulverten Schwefel oder [In]digopulver auf die Flüssigkeit und beobachtet die Unter[sin]kzeit.

7. K. Lindner u. Zickelmann, Melliand Tex[til]berichte 1924, Nr. 6, lassen eine gewogene mit Paraffin [üb]erzogene Quarzscheibe 10 Sekunden in die Netzflüssigkeit [tau]chen, dann 25 Sekunden abtropfen und messen die Ge[wic]htszunahme.

8. Herbig u. Seyferth, Zeitschrift der deut[sch]en Oel- und Fettindustrie 1925, Nr. 52, S. 751, [prü]fen das Verfahren von Herbig unter wechselnder Kon[zen]tration der Netzmittel im Vergleich zur Oberflächenspan[nu]ng und zum Preis der Netzmittel.

9. Herbig u. Seyferth, Zeitschrift der deut[sch]en Oel- und Fettindustrie 1926, 81, beschreiben [ne]ue andere Methoden zur Prüfung des Netzvermögens, die [si]ch aber als ungeeignet erwiesen haben.

10. Voltz, Zeitschrift für die ges. Textil[in]dustrie 1926, Nr. 8, hängt einen Baumwollstrang (rohes [Ko]pgarn) an einem wagerechten Stab in Lösungen von 2 g [im] Liter, so daß 1/3 des Stranges in die Lösung taucht und [beo]bachtet das Ansteigen der gefärbten Lösung im Strang.

11. Bernardy, Leipziger Monatsschrift für [Te]xtilindustrie 1926, Nr. 1, S. 18, legt Garnsträhn[che]n aus Dochtgarn Nr. 10 auf die Oberfläche der Netz[lös]ung und mißt die Untersinkzeit.

12. Ristenpart u. Petzold, Zeitschrift für [die] ges. Textilindustrie 1926, Nr. 13. S. 176, senken einen Faden von 15 cm Länge in die Flüssigkeit, so, daß er völlig eintaucht, und messen die Zeit bis der senkrecht stehende Faden sich zu Boden neigt.

13. P. Krais u. Gensel, Leipziger Monatsschrift für die Textilindustrie 1926, S. 237, legen ein 5 cm langes Stück eines dicken, 15 fachen Makozwirnes auf die Oberfläche der Netzlösung und messen die Untersinkzeit.

14. J. Auerbach, Melliand Textilberichte 1926, S. 681, legt ein in der Muldenpresse behandeltes, evtl. geplättetes Stück Rohwollstoff von 4×4 cm Größe auf die Oberfläche und mißt die Untersinkzeit.

15. W. Kind u. J. Auerbach, Melliand Textilberichte 1926, S. 775, messen die Tropfenzahl der Netzmittellösung und beobachten das Eindringen gefärbter Lösungen in senkrecht aufgestellte Kreuzspulen.

16. W. Seck u. H. Lachmann, Melliand Textilberichte 1926, S. 851. Proben von unentschlichteter Rohnessel, 5×6 cm, werden auf der chemischen Wage gewogen, 10 Sekunden getaucht, 50 Sekunden abtropfen gelassen und die Gewichtszunahme festgestellt.

Als Material für Netzversuche werden also verwendet:

1. Loses ungesponnenes Material,
2. Einzelne Faden oder Fadenstücke,
3. Garnproben,
4. Gewebestücke aus Baumwolle oder Wolle,
5. Materialien, die in der Textilindustrie nicht verwendet werden (Schwefelpulver und paraffinierte Quarzscheibe).

Die Messungen erfolgen

1. durch Wägung der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge,
2. Bestimmung der Untersinkzeiten von auf bzw. in die Netzflüssigkeit gelegten Garnfäden oder Gewebeproben,
3. Bestimmung der Steighöhe der gefärbten Flüssigkeit in eintauchende Fäden oder Gewebeproben.

Bei der nachfolgenden kritischen Betrachtung der einzelnen Vorschläge schließen wir zunächst die Prüfungsmethoden aus, die auch ohne nähere Begründung als untauglich bezeichnet werden müssen. Es sind das die Methode von Junge; Aufstreuen von Schwefel- oder Indigopulver auf die Netzflüssigkeit und das Verfahren von Lindner und Zickelmann, nach dem eine mit Paraffin überzogene Quarzscheibe an einer Wage 10 Sekunden in die zu prüfende Netzmittellösung (die Verfasser prüften so das Netzvermögen von Textilseifen) getaucht wird; darauf läßt man 25 Sekunden abtropfen und stellt die Gewichtsvermehrung der Quarzscheibe fest. Die Verfasser verstehen unter Netzvermögen lediglich das Haften der Lösung an der wasserabstoßenden Oberfläche der paraffinierten Quarzscheibe. Für Faser und Gewebe kommt aber neben der abstoßenden Wirkung der Faseroberfläche noch die sehr wichtige, die Benetzung begünstigende Kapillarwirkung der Faserzwischenräume in Betracht.

Auch das bei Erban erwähnte Verfahren, Flocke, Garn oder Gewebe aus Rohbaumwolle auf die Flüssigkeit zu legen und die Untersinkzeit zu messen, ist, weil beim Auflegen zwischen Flüssigkeit und Faser stets eine Luftschicht verbleibt, die das Untersinken zum mindesten stark verzögert, abzulehnen. Das gleiche gilt auch für die von Pomeranz und vielleicht auch von Freiberger empfohlenen Versuche, das Verschwinden eines auf ein trockenes Gewebe gebrachten Tropfens der Netzflüssigkeit zu beobachten.

Der Vorschlag von Voltz ist ebenfalls als undurchführbar zu bezeichnen. Die eingehenden Untersuchungen von Herbig und Seyferth (Zeitschrift der deutschen Oel- und Fettindustrie 1926, S. 81) über den Aufstieg von gefärbten Netzflüssigkeiten in Fäden haben gezeigt, daß

auf diese Weise eine Prüfung des Netzvermögens unmöglich ist. Für die nachfolgende Betrachtung bleiben also nur übrig die Methoden von Herbig, Bernardy, Ristenpart und Petzold, Krais und Gensel, J. Auerbach, W. Kind und J. Auerbach und W. Seck und H. Lachmann. Von diesen zuletzt genannten Arbeiten beschäftigen sich die von Bernardy, Krais und Gensel und J. Auerbach mit der Messung des Netzvermögens aus der Untersinkzeit von auf die Flüssigkeitsoberfläche gelegtem Garn, oder Stoffproben.

Gegen diese Methode ist an erster Stelle einzuwenden, daß in der Praxis, wenn man mit der Ware, sei es Garn oder Stück in die Flotte eingeht, diese ohne weitere Umstände in die Flüssigkeit hineingedrückt und nicht auf die Oberfläche gelegt wird.

Weiter ist zu bedenken, daß bei dieser Arbeitsweise zwischen dem Fasergut und der Flüssigkeitsoberfläche stets Luftblasen vorhanden sein werden, die, wie auch J. Auerbach (S. 682) ganz richtig erkannt hat, das Untersinken nicht frei von Zufälligkeiten machen. Auerbach erklärt die Benetzung von Rohbaumwolle, eingefetteter Baumwolle, Wolle von Kardenband und Geweben für unmöglich und schließt diese für die Benetzungsprüfungen aus. Seck und Lachmann geben ebenfalls an, daß Stoffproben auf eine 0,2%ige Nekallösung gelegt, auch nach einer Woche nicht untergesunken waren.

Bernardy, Krais und Gensel, ebenso Auerbach wenden deshalb, um diese Zufälligkeiten, so weit es geht, nicht eintreten zu lassen, besondere Kunstgriffe an.

Bernardy (Leipziger Monatsschrift 1926, S. 18) formt aus einem 1 m langen Faden einer groben Baumwollsorte (Dochtgarn Nr. 10) durch Umwickeln auf ein Holzbrettchen von 4 cm Breite ein Strähnchen und glättet dieses (um die Luft als Hindernis auszuschalten) durch gleitendes Aufdrücken des Fingernagels. Das so präparierte Strähnchen wird dann z. B. auf 100 ccm der 1% Fettsäure enthaltenden Türkischrotöllösung gelegt und die Zeit bis zum Untersinken gemessen.

Krais und Gensel (Leipziger Monatsschrift für die Textilindustrie 1926, S. 237) legen auf die zu prüfende Flüssigkeit ein 5 cm langes Stück eines dicken 15fachen Makozwirnes und beobachten ebenfalls die Untersinkzeit. Die Verfasser bemerken selbst, daß ihr Verfahren nur beschränkt brauchbar sei und zwar bei nur spezifisch guten Netzmitteln. Sie glauben aber im Prinzip an ihrem Vorschlag festhalten zu können, wenn man 1. die kleinen herausragenden Fäserchen, die das Untersinken verhindern, absengt. 2. wenn das aber noch nicht genügen sollte, das ganze Stück mittels eines Glasstabes unter die Oberfläche taucht. Die Verfasser messen die Untersinkzeiten nach diesen drei Verfahren an Nekal und Neomerpin in 1%iger, 0,75%iger und 0,5%iger Lösung.

Zeit in Sekunden.

| | Auflegen | Absengen | Untertauchen |
|---|---|---|---|
| **Nekal** | | | |
| 1 %ig | 4,14 | 3,26 | 2,56 |
| 0,75%ig | 6,58 | 5,06 | 3,20 |
| 0,5 %ig | unbest. | 14,5 | 9,05 |
| **Neomerpin** | | | |
| 1 %ig | 4,54 | 2,88 | 2,2 |
| 0,75%ig | 7,96 | 6,58 | 4,54 |
| 0,5 %ig | unbest. | unbest. | 14,6 |

Der Ansicht der Verfasser, daß die Unterschiede der Untersinkzeiten zwischen den drei Verfahren nur geringe seien, kann man auf Grund dieser Zahlen nicht so leicht zustimmen.

In beifolgenden Zahlenzusammenstellungen Tafel 1 geben wir Ergebnisse unserer Prüfung der Methode von Krais und Gensel wieder. In einer Versuchsreihe variiert die Untersinkzeit bei 12 Versuchen von 7 bis 39 Minuten. In der zweiten bei 15 Versuchen von 6 bis 9,6 Sekunden, in einer dritten mit 15 Versuchen von 24 bis 218 Minuten. Dabei ist Nekal doch ein spezifisch gutes Netzmittel.

J. Auerbach (Melliand Textilberichte 1926, S. 681) prüft in folgender Weise. Ein in der Muldenpresse behandelter Rohwollstoff von gleichmäßiger Oberfläche wird in quadratische Stücke von 4 cm Seitenlänge geschnitten. Gegebenfalls wird der Stoff vor der Verwendung geplättet, um die Gewißheit einer glatten Oberfläche zu haben. Die Stücke bleiben zur Annahme gleicher Luftfeuchtigkeit liegen. Die Stoffabschnitte müssen immer in gleicher Weise auf die Oberfläche der Netzflüssigkeit gelegt werden.

Aus diesen Angaben geht hervor, daß die Messung der Untersinkzeiten beim Auflegen der Proben auf die Flüssigkeitsoberfläche stark von Zufälligkeiten und persönlichen Fehlern abhängt.

Das Glätten eines Strähnchens Rohgarn mit dem Fingernagel, das Absengen hervorragender Fasern, und das Plätten einer Stoffprobe die vorher in der Muldenpresse behandelt worden ist, werden von dem jeweiligen Experimentator sicher in ganz verschiedene Weise ausgeführt. Man erhält dann einmal eine glatte, ein anderes Mal eine weniger glatte Oberfläche und die Zahlenwerte, die verschiedene Experimentatoren bei einem und denselben Netzmittel ermitteln, können keine gute Uebereinstimmung zeigen. Unseres Erachtens aber ist für die Güte einer Untersuchungsmethode maßgebend, daß sie bei sachgemäßer, vorgeschriebener Ausführungsform in den Händen eines jeden Experimentators keine auffälligen Unterschiede in den Ergebnissen liefert.

Krais und Gensel ziehen auch die Messung der Oberflächenspannung zur Beurteilung des Netzvermögens heran und finden, daß die Tropfenzahl bei steigender Konzentration zunimmt und daß die Untersinkzeiten mit steigender Konzentration abnehmen. Auch W. Kind und J. Auerbach (Melliand Textilberichte 1926, S. 775) bedienen sich zur Beurteilung des Netzvermögens des Stalagmometers und zwar, wie die Verfasser selbst zugestehen, weil die Prüfungsweise durch Messung der Untersinkzeiten von Gewebeabschnitten zwar hinlänglich genau, aber doch nicht frei von Zufälligkeiten und von etwaigen persönlichen Fehlern sei. Die Bemerkung von Kind und Auerbach, daß sich in der Literatur über den Zusammenhang von Tropfenzahl und Netzvermögen nur Angaben fänden, die sich nur auf das Problem der Waschwirkung von Seifen bezögen, bedarf einer Richtigstellung. Herbig und Seyferth haben bereits 192[illegible] (Zeitschrift der deutschen Oel- und Fettindustrie 192[illegible] S. 751) ganz eingehend Netzvermögen und Tropfenzahl verglichen. Sie haben gefunden, daß zwar die Tropfenzahl mit dem Netzvermögen steigt, daß aber die stalagmometrische Prüfung von Netzmitteln keine exakten Werte lieferte. Gemessen an den Werten der Oberflächenspannung war doch die Spezialseife das beste Netzmittel; es stand weit über dem Netzvermögen von Neomerpin, während nach der Prüfung des Netzvermögens nach dem Verfahren von Herbig (Tauchen eines Garnsträngchens, Schleudern und Bestimmung der Gewichtszunahme) das Netzvermögen beider Netzmittel nahezu gleich (70,8% und 74,8%) war. Die oben erwähnte von uns zuerst festgestellte Tatsache ist auch von Kind und Auerbach beobachtet worden. Letztere fanden bei ihren Versuchen, daß Soda eine Wirkung auf die Oberflächenspannung des Wassers und damit auf die Tropfenzahl nicht ausübt, daß dagegen Seife und ähnliche Stoffe einen erheblichen Einfluß haben. Von Belang ist auch, ob Kondenswasser oder hartes Wasser verwendet werde. Die Verfasser erklären für erstaunlich, daß die mit hartem Wasser erhaltenen Ergebnisse die höchsten sind. Sie nehmen an, daß den Erdalkalisalzen eine andere Beeinflussung der Oberflächenspannung eigentümlich ist. Sie beobachten ebenfalls das Ansteigen der Tropfenzahl bei stärker seifenhaltigen Lösungen und das Fallen der Tropfenzahl bei verdünnten Lösungen. Die Angaben von Kind und Auerbach, daß die Seifenlösungen durch ihre guten Tropfenzahlen die neuen fettfreien Netzmittel überragen, obgleich letztere bei den Untersinkzeiten so überraschend gut abschneiden, muß besonders für die Beurteilung der Tropfenzahlbestimmung zur Bewerfung von Netzmitteln stark unterstrichen werden.

(Fortsetzung folgt.)

# atanol W ein wertvolles Hilfsmittel in der Halbwoll- und Halbseidenfärberei

Von Dr. A. Guenther.

Beim Färben von Halbwollstückwaren kommt es oft vor, ß die Baumwolle heller ausfällt als die Wolle. Solche ffe haben, namentlich wenn die Baumwollfaser in dem webe hervortritt, ein unansehnliches Aeußere und sind als lbwollwaren sofort erkennbar. Zwar hat der Färber zur rmeidung dieses Fehlers die Möglichkeit, substantive Farbffe bei abgekühltem Bade nachzusetzen, es läßt sich dabei r nicht vermeiden, daß derselbe auch auf die Wolle zieht d diese nachdunkelt, wodurch das Färben nach Muster sehr chwert wird.

Es war daher dem Halbwollfärber sehr willkommen, als I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werk Leverkusen r zwei Jahren in dem Katanol W ein Produkt brachte, s die Eigenschaft hat, Wolle und Seide zu reservieren, h. für die Aufnahme gewisser Farbstoffe unempfänglich machen. Gibt man beim Nachdecken der Baumwolle zum umwollfarbstoff 3% Katanol W zu, so verhindert dieses das fziehen des Farbstoffes auf die Wolle und der Farbton derben bleibt der ursprüngliche. Man braucht mit der Tempeur dabei nicht einmal erheblich herunterzugehen, auch bei ist die Wirkung des Katanol W noch die gleiche.

So große Vorteile die Einbadmethode in vieler Beziehung tet, so hat sie doch auch Nachteile. Beim Färben in utralem Glaubersalzbade leiden feinere Wollsorten leicht d gewisse Waren büßen an Griff und Glanz ein. Daher rd in vielen Fällen die Zweibadmethode vorgezogen und rade hier hat ein Zusatz von Katanol W zum Baumwollbstoff sich sehr bewährt. Man färbt die Wolle nach ance sauer mit den für den entsprechenden Zweck geeigten Farbstoffen vor, spült und deckt die Baumwolle mit n dafür empfohlenen Farbstoffen bei 50—60° unter Zusatz n 20% Glaubersalz krist. und 3% Katanol W. Durch n Zusatz von Katanol W bleibt der Farbton der Wolle fast berührt, ein Sodazusatz zum Baumwollfarbstoff, wie es her üblich, ist unnö ig, ja es schadet sogar nichts, wenn die are nach dem sauren Färben noch geringe Mengen von ornischen Säuren (Ameisensäure oder Essigsäure) enthält. e Ware erhält so einen vollen, wollähnlichen Griff und s Färben ist durch das Intaktbleiben der vorgefärbten Wolle reinfacht, so daß nach Einführung des Katanol W manche rber von der Einbadfärberei auf die Zweibadmethode übergangen sind.

Vorzüglich anzuwenden ist Katanol W für stückfarbige aren aus Baumwolle mit Kunstwolle. Die Kunstwolle ist kanntlich oft recht dunkel angefärbt, so daß es schwer hält, B. ein lebhaftes Marineblau darauf zu färben. In einem lchen Falle färbt man zuerst Kunstwolle mit möglichst lebften Farben, z. B. Patentblau, Alkalieechtgrün, Säureviolett B extra usw. in saurem Bade vor, spült und deckt mit umwollfarbstoff unter Zusatz der üblichen Glaubersalzenge und 3% Katanol W bei 50—60° C nach. Je nach Tiefe r Nuance kann man dazu bunte oder auch schwarze Baumollfarbstoffe verwenden. Man kann auf diese Weise ch bei dunkel angefärbter Kunstwolle so lebhafte Töne halten, wie es früher nur nach Abziehen möglich war. i hellfarbigen Halbwollfutterstoffen kann man die Wolle geu nach Muster färben und die Baumwolle nachdecken, ne befürchten zu müssen, daß die Wolle ihren Ton verdert. Früher wurde bei diesen Waren die Baumwolle mit nnin-Brechweinstein und basischem Farbstoff nachgedeckt, recht umständliches Verfahren.

Auch beim Nachdecken von Noppen bzw. pflanzlichen runreinigungen in nicht karbonisierter Wollware leistet tanol W vorzügliche Dienste. Man kann das Nachdecken wohl auf der Waschmaschine oder auf dem Stückfärbettich, wie auch bei der Walke vornehmen.

Aus dem vorher Gesagten ergibt sich, daß Katanol W nz besonders wirksam bei der Herstellung von Zweifarbenfekten sein muß. Das ist auch in der Tat der Fall, bei offen aus Wolle mit Baumwolle oder Kunstseide erhält man weifarben- oder Changeanteffekte von außergewöhnlicher einheit und von einer Kontrastwirkung, wie man sie früher cht erreichen konnte.

Zum Nachdecken der Baumwolle sind diejenigen Farbstoffe am besten geeignet, die die Wolle an sich wenig anfärben und für diesen Zweck von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft empfohlen werden. Die Wirkung des Katanol W tritt jedoch auch bei den meisten anderen substantiven Farben ein, so daß die Auswahl der Farbstoffe eine größere ist als früher. Basische Farben sind hierfür nicht geeignet, da das Katanol W bei ihnen nicht reservierend wirkt.

Zur Herstellung von wasch-, säure-, schweiß- und reibechten Artikeln wird häufig ein anderes Zweibadverfahren angewandt, indem man die Baumwolle mit Diazotierungsfarben vorfärbt und die Wolle mit sauren Wollfarben überfärbt. Man färbt in diesem Falle die Baumwolle mit dem Diazotierungsfarbstoffe unter Zugabe von 3% Katanol W an, wobei die Wolle reiner bleibt als ohne Katanol. Dann wird gespült, diazotiert und entwickelt wie üblich. Darauf wird die Wolle in gleicher oder verschiedener Farbe mit einem geeigneten Wollfarbstoff überfärbt.

Es liegt nun noch der Gedanke nahe, das Katanol W auch bei der Halbwolle inbadfärberei direkt dem Farbbade zuzugeben, um so ein stärkeres Anfärben der Baumwolle zu bewirken. Das geht jedoch nicht, die reservierende Wirkung des Katanol W ist stärker als die Aufnahmefähigkeit der Wolle für Farbstoffe, die Wolle wird ungenügend und ungleichmäßig angefärbt. Ist aber die Wolle genügend angefärbt und die Baumwolle zu hell ausgefallen, dann kann man, wie bereits oben bemerkt, Baumwollfarbstoff mit Katanol W zugeben, wobei ein Erkalten des Bades bis 60° genügt und erreicht damit, daß nur die Baumwolle nachdunkelt.

Wie für Wolle, so hat Katanol W auch für Seide eine starke Schutzwirkung. Beizt man Seide eine Stunde bei 90° C mit 20% Katanol W und 3% Ameisensäure und verwebt sie mit nicht gebeizter Seide, so kann man bei Auswahl geeigneter Farbstoffe diese nur auf die unbehandelte Seide treiben, während die gebeizte weiß bleibt. Die gebeizte Seide hat dafür eine große Aufnahmefähigkeit für basische Farbstoffe. Man kann auf diese Weise zu schönen Zweifarbeneffekten kommen, indem man einen Benzidin- und einen basischen Farbstoff einbadig auffärbt.

Größere Bedeutung hat Katanol W für die Halbseidenfärberei. Man kann den Stoff zuerst mit Katanol W beizen und dann färben, oder man kann die Beize, wie bei der Halbwollfärberei beschrieben, dem Färbebade direkt zusetzen. Im ersteren Falle beizt man den Halbseidenstoff mit etwa 10% Katanol W und 4% Ameisensäure eine Stunde bei 90° C und färbt dann die Baumwolle mit substantiven Farben unter Zusatz von Glaubersalz. Bei weniger hohen Ansprüchen an reines Weiß wird man die zweite Methode wählen und das Katanol W dem Baumwollfarbstoff zusetzen. Während man früher, um die Seide rein zu erhalten, in alkalischem Seifenbade ohne oder mit ganz wenig Glaubersalz bei niedriger Temperatur färben mußte, wobei der Baumwollfarbstoff stark zurückgehalten wurde, so daß man mit hohen Farbstoffeinsätzen nur schwache Färbungen erhielt, färbt man nach dem neuen Verfahren unter Zusatz von Katanol W in neutralem Glaubersalzbade bei einer Temperatur von 50°. Dabei bleibt nicht nur die Seide reiner als nach dem früheren Verfahren, sondern auch die Baumwolle wird mit normalem Farbstoffeinsatz viel tiefer gedeckt.

Bei Herstellung von Zweifarbeneffekten färbt man die Seide sauer vor und deckt die Baumwolle unter Zusatz von 3% Katanol W mit substantiven Farben und Glaubersalz nach. Man erhält so sehr schöne, klare Töne und eine erheblich größere Kontrastwirkung, als ohne Katanol W.

Wie aus dem Angeführten ersichtlich, haben wir in dem Katanol W ein hervorragendes Hilfsmittel für die Halbwoll- und Halbseidenfärberei, die jedem Färber willkommen sein wird. Viele Schwierigkeiten, die manchen Aerger verursachen, lassen sich jetzt beheben und aus der überaus günstigen Aufnahme und der stets wachsenden Nachfrage läßt sich ermessen, ein wie großes Bedürfnis ein derartiges Produkt gewesen ist.

# Neue Wege der Textil-Veredelung

Von Dr. Ing. M. Nopitsch

Das Bestreben der Textilveredelung, die Faser bei der Bearbeitung möglichst zu schonen und dabei doch rasch und billig zu arbeiten, ist zum großen Teil erfüllt worden durch neue Netzmittel, die in der allerletzten Zeit hergestellt werden. Diese Produkte sind nicht zu unterschätzende Hilfsmittel für die Veredelung der pflanzlichen und tierischen Faser.

Da die Baumwollveredelung die wichtigste ist, wollen wir dieselbe in nachstehenden Ausführungen als Beispiel für die Vorzüge der Anwendung eines Netzmittels nehmen. Maßgebend für gleichmäßigen Ausfall der Ware ist eine rasche gleichmäßige Durchdringung der Faser mit der dafür notwendigen Flüssigkeit, sei es die Farb-, Beuch- oder Bleichflotte, sei es die Mercerisationslauge. Gleichmäßige Durchdringung heißt in diesem Falle eine glatte und rasche Ueberwindung des Widerstandes, den die rohe Baumwollfaser dem Wasser entgegensetzt und der für kaltes Wasser fast unüberwindlich ist. Heißes Wasser durchdringt die Faser allmählich, indessen aus verschiedenen Gründen durchaus nicht gleichmäßig, wodurch dann z. B. bei Gegenwart eines Farbstoffes Buntfärbung eintritt. Der Widerstand in der Faser gegen Wasser wird durch Fett- und Wachsbestandteile hervorgerufen sowie durch die in den Kapillaren eingeschlossene Luft. Die Aufhebung dieser Widerstände wird durch Abkochen der Baumwolle in alkalischen Flüssigkeiten herbeigeführt. Beim alkalischen Kochprozeß kann die Faser aber dadurch geschädigt werden, daß sich durch Zutritt von Sauerstoff aus der Luft Oxycellulose bildet. Eine weitere unliebsame Begleiterscheinung ist das Auftreten von Kochflecken, die sich oft nur schwer beseitigen lassen. Für die Kalkulation fallen die lange Kochdauer der Vorbereitung für eine Vollbleiche, Dampf- und Chemikalien-Verbrauch schwer ins Gewicht. Das neuzeitliche Netzmittel ist dazu berufen, durch Herabsetzung der Kochdauer die Gefahrmomente für die Faser zu verringern und dadurch ebenso zur Verminderung der Kosten beizutragen wie durch Dampf- und Chemikalien-Ersparnis. Es gewährleistet weiterhin vor allem die gleichmäßige Durchdringung der Faser mit der Flüssigkeit.

Stoffe, durch deren Zusatz die Oberflächenspannung des Wassers herabgesetzt wird, sind u. a. Gelatine, Eiweiß, Seifenlaugen, Saponine, Gallensäuren. Seife ist das einfachste und zuerst angewandte Netzmittel, steht jedoch hinter den modernen Netzmitteln an Netzkraft zurück. Die gleiche reinigende Wirkung, die die Seife hat, besitzen auch die neuen Netzmittel. Diese Netzmittel gehören zumeist in die Klasse der sulfonierten Oliven- und Rizinusöle, häufig unter Zusatz eines organischen Fettlösungsmittels; zum Teil bestehen sie auch aus synthetischen Produkten, wie alkylierten Naphtalinsulfosäuren und deren Salzen.

Die Wirkung der Netzmittel ist nicht allein auf eine Erleichterung des Benetzungsvorganges beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf einen günstigen Ausfall des Färbprozesses. Die Netzmittel erniedrigen die Oberflächenspannung der Farblösungen und erhöhen dabei den Dispersitätsgrad der Farbflotte, so daß das Eindringen der fein verteilten Farbstoffpartikelchen in die Faser erleichtert und ein besseres und leichteres Aufziehen derselben erreicht wird.

Moderne Netzmittel hervorragenden Wirkungswertes sind die Flerhenole der Farb- und Gerbstoffwerke Carl Flesch jr., Frankfurt a. M. Ihre Verwendung erstreckt sich auf alle Gebiete der Veredelung, bei denen es auf Durchdringungsfähigkeit der Flüssigkeit ankommt. In diesem Zusammenhang sei besonders Flerhenol M besprochen, die bekannteste der Flerhenol-Marken. Bevor wir die Anwendungsformen dieses Produktes besprechen, seien kurz seine Eigenschaften erwähnt. Flerhenol M ist ein klares, in konzentrierter Lösung gelb gefärbtes, schwach und angenehm riechendes Spezialöl, welches in Wasser in jedem Verhältnis klar löslich ist. Seine wässrige Lösung in der starken Verdünnung, in welcher das Oel angewandt wird, ist fast farb- und geruchlos. Bezüglich seiner Kalkbeständigkeit entspricht es allen Anforderungen, so daß es auch bei sehr hartem Betriebswasser unbedenklich verwendet werden kann, während es der Mercerisierlauge, d. h. der Natronlauge von 30—40° Bé, ebensowenig zugesetzt werden darf wie stark sauren Farbbädern. Alkalischen Flotten geringerer Konzentration, also den gebräuchlichen Beuchflotten, kann es wohl zugegeben werden; diese Lösung verändert sich auch bei mehrstündigem Kochen unter Druck nicht. Vermöge seiner hohen Netzkraft ermöglicht Flerhenol M eine wesentliche Verminderung des Alkali-Gehaltes.

Das Netzmittel Flerhenol M kann also infolge seiner vorzüglicher Netzfähigkeit bei den in folgender Uebersicht zusammengestellten Veredelungsprozessen große Vorteile bringen, wenn wir uns die oben dargestellten Ansprüche an ein Netzmittel vergegenwärtigen.

| Arbeitsvorgang: | Vorteile durch Zusatz von Flerhenol M. |
|---|---|
| I. Bleiche:<br>1. zum Vornetzen in der Vorbleiche,<br>2. als Zusatz zur Beuchflotte in der Vollbleiche. | Dampf-, Zeit- und Lohnersparnis, Faserschonung, Vermeidung von Kochflecken, Ersparnis an Chlor bzw. Aetznatron. |
| II. Mercerisation zum Vornetzen in der:<br>1. Garnmercerisation,<br>2. Strumpfmercerisation. | Dampf-, Zeit- und Lohnersparnis durch Fortfallen des Vorkochens, Erhöhung des Glanzes, weicher voller Griff, reineres Aussehen der Ware. |
| III. In der Baumwollfärberei und Druckerei, einschließlich der Apparate-Färberei:<br>1. Färberei mit Schwefel- und Küpen- (Indanthren-) Farbstoffen,<br>2. Färberei mit substantiven Farbstoffen,<br>3. Färberei mit Naphtolrot und Pararot,<br>4. Türkischrotfärberei. | zu Nr. 1—4:<br>Dampf-, Zeit und Lohnersparnis durch Fortfallen des Vorkochens, bessere Durchdringung der Faser durch die Farbflotte, gleichmäßiges Aufziehen des Farbstoffes.<br>zu Nr. 1:<br>restloses Verküpen und feinere Verteilung des Farbstoffes.<br>zu Nr. 2:<br>Färbung heller Nuancen bei 40—50°, dunkler Töne bei 60—70° C in letzterem Falle ohne Vornetzen.<br>zu Nr. 3:<br>restloses, leichtes Lösen selbst schwerlöslicher Naphtole, klare, haltbare Grundierungsbäder, auch bei hartem Wasser, Erhöhung der Reibechtheit. |
| IV. Baumwoll-Avivage: | leuchtende lebhafte Farben. |
| V. Kunstseide-Färberei, insbesondere kunst- und waschseidener Strümpfe: | gleiche Vorzüge wie bei der Baumwoll-Färberei sowie Weichmachen der Kunstseide, seidenähnlicher Charakter in Griff und Aussehen. |

Die vorstehende Uebersicht zeigt uns die Vorteile für die Gebiete der Veredelung, die sich aus den vorzüglichen Eigenschaften des Produktes ergeben, dadurch, daß es das Vorkochen überflüssig und die Ausfärbung bei niedrigeren Temperaturen möglich macht. Wie schwer die Ersparnis kalkulatorisch ins Gewicht fällt, muß der Berechnung für jeden einzelnen Betrieb vorbehalten bleiben. Außerdem ist

aber auch der Ausfall der Ware durch Schonung der Faser und schöneres Aussehen weit besser.

Wir wollen nachstehend über einige Versuche berichten, um an praktischen Beispielen die Vorzüge des Flerhenol M in seinen hauptsächlichsten Anwendungsgebieten zu zeigen.

### *Versuch 1.*

*Vorbleiche unter Wegfallen von Vorkochen oder Beuche durch Verwendung von Flerhenol M.*

Bei diesem Versuch kam es darauf an festzustellen, ob es möglich ist, das Vorkochen völlig wegfallen zu lassen und durch ein Vornetzen zu ersetzen. Dem Netzbade wurden 2,5 g Flerhenol M pro Liter zugesetzt. Es wurde mit dem trockenen Garn eingegangen und dann 20 Minuten gründlich durchgearbeitet. Das Garn wurde weder gewaschen, noch geschleudert. Es konnte festgestellt werden, daß Flerhenol M an sich schon eine vorbleichende Wirkung ausübt. Bei dem Versuch wurde das Garn der üblichen Chlorbleiche ausgesetzt und ein gutes Dreiviertelweiß erzielt.

Ein zweiter Versuch zeigte, daß sich noch eine weitere Vereinfachung erzielen läßt. Flerhenol M wurde direkt dem Chlorbade (Natriumhypochlorit) zugesetzt. Der Erfolg war gut. Daraus ergibt sich, daß sogar das Vornetzen als überflüssig bezeichnet werden kann, was eine weitere Ersparnis an Zeit und Arbeitslohn mit sich bringt. In diesem Falle konnte festgestellt werden, daß durch den direkten Zusatz von Flerhenol M zum Chlorbade kein Chlor-Verlust entsteht, sondern daß das Produkt sogar eine stabilisierende Wirkung hat.

### *Versuch 2.*

*Vollbleiche unter Verwendung von Flerhenol M.*

Bei der Vollbleiche kann wohl nur in Ausnahmefällen auf eine Beuche verzichtet werden. Versuche haben ergeben, daß bei Zusatz von Flerhenol M sowohl unter Druck als auch im offenen Kessel gearbeitet werden kann. Nachstehender Bericht betrifft zwei Parallelversuche, die unter Aufsicht des öffentlichen Warenprüfungsamtes für das Textilgewerbe, M.-Gladbach, im offenen Kessel vorgenommen wurden.

Versuch a) Zusätze pro Liter
4 g Aetznatron
1,7 g Flerhenol M
Kochdauer 2 Stunden.

Versuch b) Zusatz 8 g Aetznatron pro Liter
kein Zusatz von Flerhenol M
Kochdauer 4 Stunden.

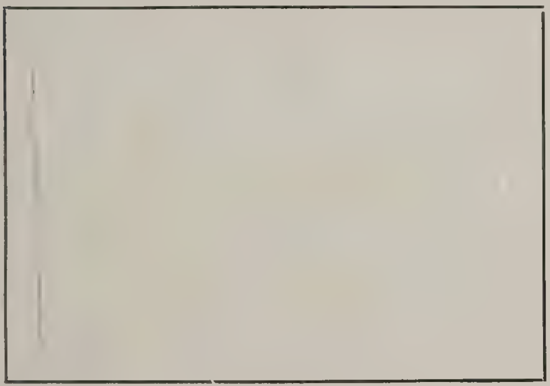
Für beide Versuche wurde die Ware vor dem Abkochen gesengt und die beiden Muster zugleich mit 0,5% vom Gewicht der Ware Degomma DL bei 50° C 20 Minuten lang entschlichtet. Das Entschlichtungsbad wurde ohne Flerhenol M-Zusatz angesetzt. Nach dem Kochen wurde bei beiden Versuchen die Ware wiederum vereint in einer Griesheimer Chlorlauge wie üblich gebleicht und gespült, abgesäuert und nochmals gespült. Die Ware wurde jedoch nicht appretiert, um den erzielten Effekt nicht zu verdecken, sondern nur kalandert. Trotz erheblichen Minderverbrauches an Aetznatron und trotz der auf die Hälfte verkürzten Kochdauer wurde bei Versuch a) ein reineres Weiß erzielt als bei Versuch b) nach dem alten Verfahren. Dies zeigen die beiden hier eingeklebten Muster.

### *Versuch 3.*

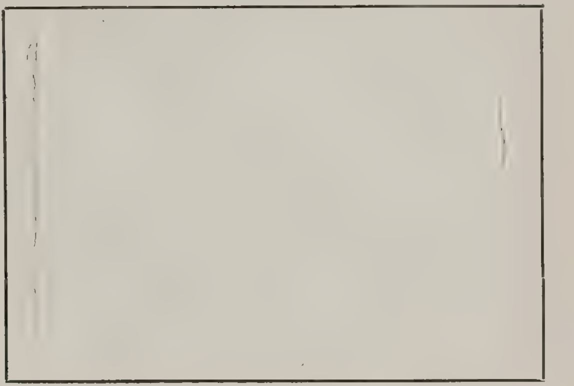
*Mercerisation unter Verwendung von Flerhenol M.*

Auch hier kam das Vorkochen völlig in Wegfall und wurde durch Vornetzen ersetzt. Zum Vornetzen wurde ein Zusatz von 3 g Flerhenol pro Liter genommen. Nach dem Vornetzen wurde die Ware gespült und vor dem Eingehen in das Mercerisierbad geschleudert. Ein Zusatz von Flerhenol M zur Lauge empfiehlt sich nicht. Es ergab sich, daß der Ausfall der Ware trotz Wegfallens des Vorkochens wesentlich besser war als nach dem gewöhnlichen Verfahren. Der Glanz der Ware war erhöht, der Griff weicher und voller und das Aussehen der Ware reiner. Es sei hier erwähnt, daß die Hersteller von Flerhenol M als vorteilhaft anraten, das Garn 1½ bis 2 cm länger zu strecken; ein Zerreißen des Garnes ist hierbei nicht zu befürchten.

*Hergestellt unter Aufsicht des Oeffentlichen Warenprüfungsamtes für das Textilgewerbe M.-Gladbach.*



*Mit 4 g Aetznatron
1.7 g Flerhenol M pro Liter
Kochdauer 2 Stunden*



*Mit 8 g Aetznatron pro Liter
Kochdauer vier Stunden*

*Gebeucht im offenen Kessel.*

*Färberei unter Verwendung von Flerhenol M.*

Beim Färben von loser Baumwolle auf Apparaten im Packsystem werden dem Farbbad pro Liter 3 g Flerhenol M zugesetzt. Man geht mit dem trockenen Material ein und erwärmt bei hellen bis mittleren Farben auf 40—50°, bei dunklen auf 60—70°, und färbt ohne Dampfzufuhr, also bei erheblich niedrigeren Temperaturen als sonst. (Es sei hier bemerkt, daß bei hochprozentigen Schwefelfärbungen das Farbbad zur vollen Lösung des Farbstoffes aufgekocht werden muß). Die Partien färben glatt und egal durch. Außerdem zeichnet sich die Ware durch gute Spinnfähigkeit aus.

Beim Färben von Garn mit Schwefel- und substantiven Farbstoffen wird bei hellen Nuancen nach dem Vornetzen bei 40—50° C ausgefärbt. Bei dunklen Tönen wird direkt mit der trockenen Rohware in das Farbbad eingegangen, der erforderliche Flerhenol M-Zusatz beträgt 3 g pro Liter. Wird auf stehender Flotte gearbeitet, so muß man dem Bade je 1,5 g Flerhenol M nachgeben.

Bei Indanthrenfärbungen muß nach dem Vornetzen auf Stöcken verhängt werden. Alle Küpenfarbstoffe werden mit 1 g Flerhenol M pro Liter angeteigt, ein weiteres Gramm wird der fertigen Küpe zugesetzt. Flerhenol M bewirkt feinste Verteilung des Farbstoffes, so daß restloses, leichtes Verküpen erreicht wird.

Auch beim Anteigen von Naphtol hat sich Flerhenol M bestens bewährt, selbst schwerlösliche Produkte wie Naphtol AS—SW können durch Flerhenol M-Zusatz leicht zu homogener Verteilung gebracht werden. Dabei ist der Verbrauch äußerst sparsam; man erzielt mit einem Drittel der sonst nötigen Türkischrotöl-Menge sehr gute Resultate. Infolge der hohen

Kalkbeständigkeit des Netzmittels bekommt man, selbst bei hartem Wasser, klare, haltbare Grundierungsbäder. Auch hierbei ist ein Vorkochen des Garnes — ganz zarte Töne ausgenommen — überflüssig; man geht mit der trockenen Ware ein und färbt genau nach Farbvorschrift. Die gute Netzfähigkeit des Flerhenol M bewirkt eine gleichmäßige Imprägnierung und erhöht die Reibechtheit.

Bei Stückware wird der Entschlichtungslösung 0,3 g Flerhenol M pro Liter zugesetzt. Man läßt 20 Minuten einwirken, spült in zwei Passagen und färbt mit 0,5 g Flerhenol pro Liter Flotte aus. Man erhält so gleichmäßige, klare volle Färbungen.

Auch in der Strumpf-Färberei leistet Flerhenol M als Egalisierungsmittel gute Dienste. Kunstseide verleiht es das Aussehen und den Griff echter Seide, die Sprödigkeit und der allzu starke Glanz werden gemindert.

Der zur Verfügung stehende Raum erlaubt es nicht, ausführlich auf die einzelnen Anwendungsgebiete der Flerhenol M in der Färberei einzugehen, es sollte nur kurz auf die Vorteile, die seine Verwendung mit sich bringt, hingewiesen werden. Es ist beabsichtigt, diesem Artikel bald einen zweiten folgen zu lassen, der sich ausschließlich mit der Färberei befaßt und wieder durch Muster belegt werden soll.

# Die Kaltbleiche (System Mohr)

Von Oberingenieur Alfred Grünert.

(Dieser Vortrag konnte, wegen verspäteter Anmeldung, gelegentlich des XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen, in Dresden nicht gehalten werden).

Es ist in den letzten Jahren sehr viel von Berufenen und Unberufenen über den Wert der Kaltbleiche, speziell System „Mohr“ debattiert und geschrieben worden. Zum Teil fielen die Betrachtungen für die Kaltbleiche, zum Teil gegen diese aus.

Im allgemeinen ist es sehr zu begrüßen, wenn sich berufene Fachleute offiziell mit einer Neuerung, wie sie die Kaltbleiche, und im ganz besonderen die nach dem System „Mohr“ darstellt, eingehend befassen, denn Vor- und Nachteile werden hierbei eingehend erörtert, so daß die Fachwelt nach kurzer Zeit ein genaues Bild über den Wert der Neuerung erhält.

Wichtig ist natürlich, daß die Betrachtungen nur von Fachleuten und in ernster Weise erfolgen. Dies geschieht leider durchaus nicht immer. Es wird so manche Neuerung durch Nichtfachleute völlig falsch beurteilt und damit derselben ein ganz anderer Wert beigelegt. Auch sind es oft sogenannte Konkurrenzmanöver, die ganz falsche Behauptungen enthalten und damit ein falsches Bild von dem Wert der betreffenden Sache ergeben. Hiermit ist natürlich der Fachwelt und speziell den Interessenten für diese Neuerung nicht gedient, während dem Erfinder, und nicht zuletzt dem, der die falschen Abhandlungen herausgibt, mehr geschadet als genützt wird.

Auch bei den Betrachtungen über den Wert der Kaltbleiche gegenüber der Kochbleiche ist meines Erachtens viel gesündigt worden. Ich möchte im folgenden der Kürze halber nicht auf die verschiedenen Kaltbleichensysteme eingehen, sondern hier nur die Bleiche nach dem System „Mohr“, die doch wohl als einzige wirklich beachtenswerte Neuerung für Hochleistungen auf diesem Gebiete zu betrachten ist, kurz berühren.

Als technischer Leiter der Firma, welche alleinige Herstellerin der Kaltbleiche nach dem System „Mohr“ ist, habe ich es als meine Pflicht erachtet, mir einwandfreie Urteile aus der Praxis zu verschaffen, um Ihnen hier ein klares Bild über den Wert dieses Systems zu geben, und zwar gemessen an den Erfolgen, welche die Bleiche im Laufe der letzten zehn Jahre zu verzeichnen hatte. Die mir zur Verfügung stehenden Unterlagen entstammen nicht dem hie und da im Laboratorium an kleinen Läppchen gemachten Versuchen, sondern die Versuche wurden in der Industrie von allerersten Fachleuten jahrelang jeden Tag ausgeführt und dürften demzufolge wohl den meisten Anspruch auf Beachtung haben.

Wenn man nach dem Inhalt der in verschiedenen Fachzeitschriften gebrachten Artikel urteilen sollte, das heißt abgesehen von den wenigen Artikeln die für die Mohrbleiche sprechen, müßte man zu der Meinung kommen, daß die Mohrbleiche ein todgeborenes Kind ist und sich für keine Ware, sei es Weiß-, Farb-, Bunt- oder Druckware, eignet. Sind hie und da Fehler vorgekommen, sei es, daß man Oxyzellulose, gelbe Flecken und sonstige schlechte Eigenschaften, die eine Ware nicht besitzen soll, nachgewiesen hat, so ist es zur Regel geworden, daß bei der Mohrbleiche das System die Schuld trägt, während bei der Kochbleiche selbstverständlich nur der Bleicher die Fehler fabrizieren kann. Die Praxis beweist jedoch, wie ich aus den eingeholten Erkundigungen feststellen kann, etwas anderes.

Ich habe mich an verschiedene Firmen gewandt, die jahrelang nach der Mohrbleiche arbeiten, und folgende Fragen aufgestellt:

*1.* Eignet sich die Mohrbleiche gut für Weißware im allgemeinen? Hierauf antworteten die Firmen selbstverständlich durchweg mit Ja.

Die *2.* Frage lautete: Ersetzt die Mohrbleiche die Kochbleiche für Behandlung bei Weißware? Die Antwort war: Sehr gut.

Die *3.* Frage: Ist das erzielte Weiß ebenso gut oder besser als bei Kochbleiche? Die Antwort war meist: Noch besser.

*4.* Wurde auch hinsichtlich der Haltbarkeit des Weiß bzw. des Vergilbens beim Lagern eine Frage gestellt. Die Antworten gingen durchweg dahin, daß das Weiß haltbar ist und die Ware nachweislich trotz jahrelanger Lagerung noch ein ausgezeichnetes Weiß besitzt.

Die *5.* Frage, wohl eine der Hauptfragen, richtete sich nach dem Vorhandensein von Oxyzellulose. Die Antworten gingen einstimmig dahin, daß Oxyzellulose trotz tausendfacher Untersuchungen nicht gefunden wurde.

Die Fragen *6* und *7* bezogen sich auf den prozentualen Gehalt der gefundenen Oxyzellulose und blieben selbstverständlich unbeantwortet.

Die *8.* Frage lautete: Läßt die Apparatur mehr Fehler und Unregelmäßigkeiten zu als eine normale Koch- und Bleichanlage? Diese Frage wurde allgemein mit Nein beantwortet.

Die *9.* Frage betraf die Festigkeitsabnahme. Auch hier wurde einstimmig erklärt, daß die Festigkeitsabnahme nicht größer als bei der gewöhnlichen Kochbleiche ist; meist nimmt Festigkeit im Bleichprozeß etwas zu.

Die Fragen *10* und *11* behandelten die Fleckenbildung und sonstige Unregelmäßigkeiten. Von den Firmen wurde hierauf geantwortet — entgegengesetzt den Behauptungen, die gegen die Mohrbleiche aufgestellt worden sind — daß Fleckenbildung keinesfalls in höherem Maße vorkommt, als bei einer Kochbleiche.

*12.* und *13.* wurde festgestellt, daß die gleichzeitige Behandlung mehrerer Warensorten keinerlei Schwierigkeiten macht, ja daß die Behandlung sogar leichter ist, als bei jeder Kochbleiche.

Auch die Frage *14,* ob sich mercerisierte und unmercerisierte Waren zusammen bleichen lassen, wurde mit Ja beantwortet.

Die *15.* Frage richtete sich nach dem ungefähren Dampfverbrauch gegenüber einer Kochbleiche. Nach dem Urteil eines Gegners der Mohrbleiche soll der Dampfverbrauch ebenso hoch sein wie bei einer Kochbleiche. Diese Behauptung läßt sich auch einem Laien gegenüber nicht aufrecht erhalten. Der Dampfverbrauch für das Erwärmen der Natrium-Superoxyd-Flotte stellt sich natürlich um ein Vielfaches geringer, als wenn zehn bis zwölf Stunden ge-

kocht werden muß. Es bedarf dies selbstverständlich gar keiner Worte.

*16.* Von Gegnern der Mohrbleiche wurde auf dem Papier auch der Nachweis erbracht, daß der Personalbedarf einer Kaltbleiche gegenüber einer Kochbleiche eher höher als niedriger sei. Dies beweist jedoch nur, daß die die Frage behandelnden mit dem Wesen der Mohrbleiche nicht oder sehr wenig vertraut waren, denn alle Firmen heben gerade den geringen Personalbedarf als einen der hauptsächlichsten Vorteile der Mohrbleiche hervor.

Die Fragen *17* und *20* gingen dahin, ob die Mohrbleiche auch für buntgewebte Waren gut verwendbar ist und jede andere Bleiche ersetzt. Diese Fragen wurden mit besonderem Nachdruck beantwortet und es wurde hervorgehoben, daß die Mohrbleiche für diese Artikel ausgezeichnet und jeder anderen Bleiche überlegen sei. Einen Beweis hierfür bildet auch der Umstand, daß eine der größten Firmen in Europa vier derartige Anlagen nacheinander für diese Artikel bestellt und die alten Kochbleichanlagen entfernt hat. Ich glaube kaum, daß Herr Ernst Jentsch in seinem Artikel im Märzheft d. J. der Leipziger Monatsschrift behaupten will, daß diese Firma nicht die feinsten Zefirgewebe herstellt und daher nur Erfolg mit der Mohrbleiche hat.

Die Fragen *21* und *22* richteten sich darnach, ob sich zu färbende Ware mit Erfolg auf der Mohrbleiche behandeln läßt. Auch diese Fragen wurden mit Ja beantwortet und hinzugefügt, daß Fleckenbildung nicht festzustellen war.

Die letzten Fragen richteten sich nach der Möglichkeit des Bleichens von Druckware. Hier will ich vorausschicken, daß die Herstellerin der Mohrbleichanlagen es unterlassen hat die Kaltbleiche für Druckwaren zu empfehlen, obgleich Versuche in großem Maßstabe in den letzten Jahren sehr gute Resultate ergeben haben. Ueber die Frage der Verwendbarkeit der Mohrbleiche für diesen Zweck waren sich jedoch auch allererste Fachleute noch nicht vollkommen im klaren. Obgleich die meisten (von ihnen) sich für die Möglichkeit der Verwendung für Druckware entschieden, bezweifeln einige diese auch heute noch. Aber auch diese Frage wird nicht durch kleine Versuche entschieden werden, sondern, wie dies bereits im Gange ist, durch die Praxis im großen Maßstabe. Die Firmen selbst, die hierüber befragt wurden, antworteten, daß sie größere Posten Druckware mit gutem Erfolg, ohne Nachgilben beim Dämpfen, gebleicht haben.

Die vorstehend angeführten Versuche beziehen sich im einzelnen auf Bleichposten bis zu mehreren Millionen Kilogramm

Auf Grund dieser Feststellungen, die ich von Firmen welche mit der Kaltbleiche System „Mohr“ arbeiten„ liebenswürdigerweise erhalten und Ihnen hier vorgetragen habe, dürfte wohl der Beweis erbracht sein, daß sich die Mohrbleiche in der Praxis glänzend bewährt und eingeführt hat. Firmen, die diese Bleiche besitzen, entfernen nach und nach die vorhandenen alten Kochbleichsysteme aus ihren Betrieben.

Durch Bekanntgabe der Ergebnisse aus der Praxis hoffe ich Ihnen doch ein etwas klareres Bild über die Kaltbleiche System „Mohr“ gegeben zu haben, als dies durch die verschiedenen Artikel von Herren geschehen ist, die zum Teil noch keine Mohrbleiche gesehen geschweige denn darauf gearbeitet haben.

Ich bin fest überzeugt, daß der Kampf für oder gegen die Mohrbleiche nicht mit der Feder entschieden werden kann, sondern daß allein die Praxis entscheiden wird, ob die Kalt- oder die Kochbleiche die Bleiche der Zukunft ist.

# Aus der Praxis der Garnmercerisation

Von Paul Weyrich

In den technischen Auskünften der Fachzeitschriften tauchen zuweilen Fragen auf, die sich auf das streifige Anfärben mercerisierter Garne beziehen. Insbesondere wird manchmal angegeben, daß die im Garn gefärbten Wirkwaren Ungleichheiten der Farbe zeigen, während die im Stück gefärbten, aus im Strang mercerisierten Garne hergestellten Waren, einwandfrei egal herauskommen, obwohl das gleiche Garn, das unter ganz gleichen Bedingungen mercerisiert wurde, zur Herstellung diente. Diese Beobachtung hat wohl schon jeder Merceriseur gemacht und es soll im Nachstehenden versucht werden, die Ursachen dieses Fehlers nachzuweisen.

Bekanntlich beruht das Mercerisieren auf einer Umwandlung der Zellulose mit starker Natronlauge zu Natronzellulose, wobei auch eine physikalische Aenderung der Struktur erfolgt, indem durch den osmotischen Druck, den die Natronlauge durch ihr Hineindringen in die Fasersubstanz auf diese ausübt, die Faser das Bestreben hat, eine Gestalt anzunehmen, die bei kleinster Oberfläche den größten Inhalt hat, d. h. das korkzieherartig gewundene Band der Rohbaumwolle rollt sich auf und nimmt unter Schrumpfung zylindrische Form an. Verhindert man auf geeigneten Maschinen die Schrumpfung der zu Garn gesponnenen Baumwolle, so entsteht, weil die Fäserchen nun alle glatte, zylindrische Oberflächen haben, eine stärkere Lichtreflektion und der erzielte Seidenglanz ist die Folge.

Neben dieser Oberflächenveränderung geht aber auch eine Aenderung des inneren Faserbaues einher, die für die spätere Färbung von größter Wichtigkeit ist. Die durch den Mercerisationsprozeß eintretende Quellung der Faser bedingt eine Lockerung des Mizellargefüges der Faser, die zu einer stark vergrößerten Oberfläche und erweiterten Mizellarkappilaren führt. Beide Aenderungen tragen ganz erheblich zu einer größeren Farbstoffaufnahme gegenüber der Rohfaser bei, die erweiterten Mizellarzwischenräume ermöglichen gröber dispersen Farbstoffanteilen das Eindringen in die Faser und die vergrößerte Oberfläche der Mizellen bedingt vermehrte Adsorption der Farbstoffteilchen. Nun sind alle Kolloide, zu denen ja auch die Baumwollfaser gehört, äußerst empfindliche Körper und jedes Lehrbuch der Kolloidchemie zeigt, daß, je nach der Behandlung, die man Kolloide unterwirft Körper entstehen, die eine große Mannigfaltigkeit in bezug auf Oberflächenschicht und kapillaren Kanälen zwischen den einzelnen Mizellen aufweisen. Wenn auch das Gele der Baumwoll-Zellulose im allgemeinen einen träge reagierenden Körper darstellt, so wirken starke Chemikalien, wie z. B. Natronlauge, doch genügend ein, um die innere Struktur des Gels zu verändern und die Praxis hat gezeigt, daß verschieden starke Laugen mehr oder weniger große Veränderungen der Struktur hervorrufen, die durch gesteigerte Farbstoffaufnahme und Erhöhung des Glanzes zum Ausdruck kommt. Es ist nun sehr leicht möglich, daß im Verlauf des Mercerisierprozesses Momente eintreten können, die die gleichmäßige Veränderung der inneren Struktur stören können, beim nachfolgenden Färben haben dann die in den verschiedensten Dispersitätsgraden im Färbebad vorhandenen Farbstoffe Gelegenheit entsprechend ihrer Teilchengröße in die Mizellarkappilaren ungleichen Querschnittes einzudringen und das Garn unregelmäßig anzufärben. Um einwandfrei färbbares Garn zu erhalten, muß mit größter Sorgfalt angestrebt werden, ein Material mit ganz gleichmäßigem Dispersitätsgrad oder Quellungszustand zu erhalten.

Der erste Arbeitsvorgang im Verlauf des Mercerisierens, das Netzen des Garnes, geschieht entweder durch Kochen im Kessel unter Druck oder in Apparaten, oder auch auf der Wanne. In jedem Fall ist es gut, wenn irgendeins der modernen Netzmittel angewandt wird, wobei solchen der Vorzug zu geben ist, die die Oberflächenspannung des Wassers stark herabsetzen. Außer der schnelleren Benetzung werden die fett- und harzartigen Verunreinigungen aus der Faser entfernt, wodurch es der Mercerisierlauge ermöglicht wird, leichter in den Faden zu dringen. Abkochen mit Lauge unter Druck ist nicht zu empfehlen, weil das Garn durch das nachfolgende Mercerisieren sehr gern einen strohigen Griff annimmt. Im Netzen der Faser ist keine der Ursachen eines

ev. ungleichen Färbens, sofern es vollkommen und mit weichem Wasser geschieht, zu suchen. Wird hartes Wasser verwendet, so scheiden sich durch die Einwirkung der Lauge auf die in der Faser befindlichen Reste der Härtebildner Kalk und Magnesia aus, die die Mizellarkanäle verstopfen und der Lauge den Eintritt in die Faser verwehren; hellere Farbflecke sind die Folge.

Das Ausschleudern der Garne geschehe möglichst intensiv, etwa bis 50% Wassergehalt, doch so, daß durch die Rotation der Zentrifuge nicht Teile des Garnes gänzlich antrocknen. Dies würde zur Folge haben, daß diese Stellen durch die Lauge nicht genetzt, also überhaupt nicht mercerisiert würden, oder die Lauge dringt nur langsam ein, es würde schwächere Umwandlung in Natronzellulose stattfinden, die dann später in mehr oder weniger hellen Flecken zum Vorschein kommen. Auch halte man nicht zuviel ausgeschleudertes Garn auf Vorrat an den Maschinen, besonders in den Sommermonaten besteht die Gefahr des Antrocknens mit den üblen Folgeerscheinungen.

Beim Mercerisieren versteht es sich von selbst, daß mit stets gleichmäßiger Laugenkonzentration gearbeitet wird; es darf nicht sein, daß eine Maschinencharge mit starker, die andere mit schwächerer Lauge behandelt wird. Die modernen Maschinen mit Laugenumlauf machen es ja auch fast unmöglich, daß wechselnde Laugenkonzentrationen zur Anwendung kommen und doch können durch Unachtsamkeit des Arbeiters bei gewissen Maschinen sehr leicht größere Mengen des Spülwassers in das Laugenbecken gelangen und den Aetznatrongehalt um etliche Prozente vermindern. In diesem Falle muß das Becken ganz geleert und wieder mit der richtigen Lauge gefüllt werden. Von größter Wichtigkeit für den Ausfall der Färbung ist die Beschickung der Garnwalzen. Strang hat neben Strang zu liegen, niemals dürfen sie übereinander laufen, denn erstens würde hierdurch ein gleichmäßiges Durchdringen mit Lauge sehr erschwert, zweitens der direkt auf der Walze laufende Strang weniger gespannt werden als der über diesen laufende Strang und drittens, und dies ist der wichtigste Punkt, es kann keine intensive Ausspülung der Lauge erfolgen. Bekanntlich ist die Natronzellulose eine Verbindung, die sehr leicht hydrolytisch gespalten wird; je mehr und je wärmer man das Wasser anwendet, um so vollkommener verläuft die Hydrolyse. Die übereinanderlaufenden Stränge verhindern aber dem Wasser den Zutritt zur Natronzellulose, diese bleibt unverändert und beim Entspannen des Garns tritt Nachschrumpfung ein, die Mizellarkappillare vergrößern sich und bieten mehr und gröberen Farbstoffteilchen den Eintritt in die Faser, dunklere Flecken sind die Folge.

Wie schon angedeutet, ist die Spülung des Garnes auf der Maschine ein sehr wichtiges Moment für den ganzen Mercerisierprozeß. Es hat zunächst mit warmem Wasser zu erfolgen, wobei dessen Temperatur je nach Fadenstärke variiert werden kann; feine Garne lassen das Wasser leicht ins Innere des Fadens dringen, die Hydrolyse erfolgt hier schon mit 40—45° warmem Wasser vollständig. Festgedrehte und dicke Perlgarne müssen mit heißerem Wasser, das bis 80° C betragen kann, gespült werden, um die Lauge möglichst vollständig herauszubringen, jedoch ist es vorteilhaft, wenn durch Zumischung von etwas kaltem Wasser die Temperatur zunächst etwas niedriger gehalten wird und dann erst das heiße Spülwasser voll zur Anwendung kommt, durch zu heißes Spülen nimmt die Faser zu gern einen harten Griff an.

Zur restlosen Entfernung der Lauge wird abgesäuert, das mit Schwefel- oder Salzsäure am besten warm erfolgt. Die Lauge ist, wenn man keine Filteranlagen anwendet, meist durch Schwebestoffe verunreinigt, die in der konzentrierten Lauge fast kolloidal gelöst sind und zur Hauptsache aus Kalk bestehen. Diese haften sich der Faser an und auch das Spülen der Garne mit hartem Wasser führt zu Kalkausscheidungen auf der Faser, die am vollständigsten mit warmer Säure entfernt werden. Nachträgliches Spülen bis zur n tralen Reaktion des Garnes, das durch Betropfen mit Meth orange-Lösung festgestellt wird, ist unerläßlich. Ist bis diesem Punkt alles einwandfrei verlaufen, so stehen auf d weiteren Weg der Veredelung wieder Gefahrenquellen, sehr leicht unwirksam gemacht werden können, wenn m sich klar macht, daß die frisch mercerisierte Baumwolle stark gequollenes Gel darstellt, das, wie jedes Gel, bei Trocknung schrumpft. Als Beispiel sei nur die im Was stark aufgequollene Tafel Leim angeführt, die beim Liege lassen an der Luft durch Verlust des Wassers die ursprü liche Gestalt wieder annimmt. Trocknet die frisch merce sierte Baumwolle stellenweise an, so tritt hier auch Schrum fung ein, wobei sich die Mizellarzwischenräume vereng Durch nachträgliches Benetzen tritt aber der Zustand, den noch nicht getrocknete Ware hat, nicht wieder ein, d. h. d Faden erreicht nicht wieder den Quellungsgrad, den er getrocknet hatte. Durch die Verengung der Mizellarzwische räume ist einem Teil der Farbstoffteilchen der Eintritt den Faden verwehrt, die ausgetrockneten Stellen färben si heller an. Diesem Uebelstande kann man ausweichen, d man das Antrocknen der Garne verhindert, indem man in feuchten, zugfreien Räumen bis zum Färben aufbewa und ständig naß hält, oder, daß man die Garne gleichmäß trocknet. In diesem Falle ist aber für absolut gleichmäßi Trocknung zu sorgen, denn bleiben nur einige Stellen Garn etwas feucht, wie dies bei den Schnelltrockenapparat leicht möglich ist, so färben sich diese entsprechend dunk an und die ganze Partie ist verdorben. Ja selbst das scha Austrocknen, das in den Trockenapparaten an den Ränd der Materialblocks zuerst erfolgt, und diese schon läng trocknen der heißen Trockenluft viel länger ausgesetzt Stellen führen zu einer gründlicheren Schrumpfung als d langsamer trocknenden Garnpartien aus dem Innern d Garnblocks und so auch zu ungleichmäßiger Färbung. Hi heißt es entweder in den wärmewirtschaftlich ungünstig Trockenkammern langsam und gleichmäßig bei nicht zu hoh Temperatur zu trocknen oder in den Apparaten das Ga solange der Trockenluft auszusetzen, daß der Trocknung grad und damit auch die Schrumpfung auch im Innern d Garnblocks gleichmäßig ist. Im stellenweisen Antrockne oder im ungleichen Trocknen der mercerisierten Garne v dem Färben liegt meist die Ursache des ungleichen A färbens, und wenn die aus mercerisiertem Garn gefertigte Strümpfe sich egaler färben, so liegt dies daran, daß d Faden, bis er wieder zur Färberei gelangt, völlig ausg trocknet, in seiner Struktur überall völlig gleichmäßig i und so den Farbstoff auch ganz gleichmäßig aufnehme kann. Am besten gelangt das Garn völlig naß, also nicht ei mal ausgeschleudert, zur Färberei, nachdem es, wenn es si um helle Farben handelt, gebleicht wurde. Zum Färben ve wende man entweder langsam ziehende substantive Far stoffe und setze dem Bade solche Mittel zu, die das Egal sieren fördern, von welchen ja große Auswahl am Mark ist. Die Affinität der substantiven Farbstoffe zur mercer sierten, nicht getrockneten Faser ist so groß, daß man völl kalt bis zu mittleren Farben färben kann, wobei der Far stoff ganz allmählich ausgezogen wird. Durch warmes Färbe wird die Affinität noch vergrößert, der Farbstoff zie schneller aus und führt dadurch viel eher zu unegalen Fä bungen als durch Kaltfärben. Bessere Resultate in bezug a Egalität ergeben die Schwefelfarbstoffe, wobei man die vo geschriebene Menge Schwefelnatrium erhöht und die Bäde auch kalt bis lauwarm anwendet. Soll das Garn mit Seide griff versehen werden, sind solche Farbstoffe anzuwende die den Farbton durch Säure möglichst wenig ändern, lä man dieses außer acht, so können durch das Trocknen, b sonders in den Schnelltrockenapparaten, Farbtonverschiebunge auftreten, die die Färbung verschiedenfarbig machen, e Fehler, der verhältnismäßig leicht wieder zu beseitigen is da er nicht durch ungleiche Fadenstruktur entstand.

Die Erzielung gleichmäßiger Färbungen beruht als einzig und allein darauf, die Mercerisation so zu leiten, da ein im kolloiden Aufbau ganz gleichmäßiges Garn erzie und daß alles vermieden wird, diesen Zustand bis zur B endigung des Färbens nicht zu stören.

# Die Ausrüstung baumwollener Futterstoffe

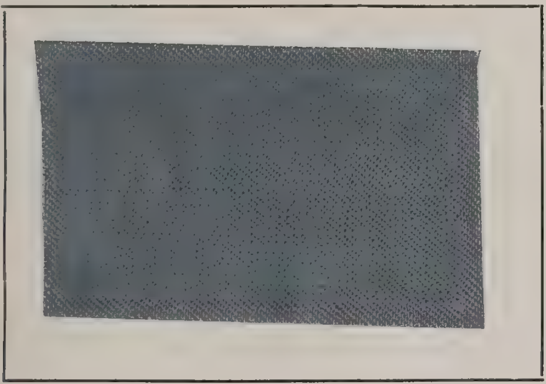
Von Dir. Oesterreicher.

a) Jaconet.

Auf die allgemeinen Richtlinien[1]) über die Vorbereitung der Rohwaren zur nachfolgenden eigentlichen Ausrüstung verweisend, verlangen die Jaconets eine beiderseits glatte Oberfläche und müssen darum stets rechts- und linksseitig gesengt werden.

Da Jaconets in Weiß nur ganz vereinzelt verlangt werden und diese Ausrüstung, mit Ausnahme der Vollbleiche, von der Buntausrüstung nicht abweicht, soll nur letztere ausführlich behandelt werden.

Alle bunten, selbst die schwarzen, Jaconets werden vor dem Färben stets halbgebleicht, bestehend aus einer einmaligen Beuchung, Säuerung und ausschließenden schwachen Alkalibehandlung, um ein stets gleichmäßiges Anfärben zu erreichen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen ist es zu empfehlen, die Halbbleiche feucht, wie sie vom Wasserkalander kommt, der Färberei zuzuführen, um einen Trockengang und das darauffolgende Netzen zu ersparen.



*Jaconet*

Das Färben selbst wird, entsprechend den jeweils verlangten Farbtönen, hauptsächlich mit substantiven, für besonders lebhafte Töne mit basischen und für Schwarz mit Schwefelfarben, in den seltensten Fällen mit diazotierbaren Farbstoffen vorgenommen, da mit Ausnahme der Reibechtheit in der Regel keine besonderen Echtheitsansprüche an diese Art Futterstoffe gestellt werden.

Trotz dieser Freizügigkeit in der Auswahl der Farbstoffgruppen stellt die Färberei der baumwollenen Futterstoffe die peinlichsten Ansprüche an die Gewissenhaftigkeit des Färbers und ist darum auch hier, ähnlich wie in der Baumwollgarn- oder Wollgarnfärberei ein völlig mustergetreues Färben grundlegende Voraussetzung, da selbst schon geringfügige Farbabweichungen, trotz bester Appretur, vom Verbraucher zurückgewiesen werden.

Waren bisher die Behandlungsgänge für die buntgefärbten und schwarzen Jaconets die gleichen, so muß nach dem Färben in der Weiterbehandlung eine strickte Trennung erfolgen.

Der besseren Uebersicht wegen sollen darum an erster Stelle die bunten und an zweiter Stelle die schwarzen Jaconets in ihrer Behandlungsfolge skizziert werden.

Bunte Jaconets: Leichtere Einstellungen, aus Cattun 18/14, 36/24, werden, von der Färberei kommend, vorteilhaft auf einem Spannrahmen getrocknet und gleichzeitig ca. 2 cm über die fertige Breite gespannt, während bessere Qualitäten, von 18/16 34/42 an aufwärts, feucht, wie sie vom Wasserkalander kommen, der Stärkerei vorgelegt werden.

Der derzeitigen Geschmacksrichtung folgend werden die bunten Jaconets fast durchgehend linksseitig gerackelt um dem Gewebe ein möglichst geschlossenes Aussehen zu geben. Als typische Formel für die Appretur möge dienen:

10 kg Kartoffelstärke
1 kg weiße Kernseife
$1/2$ kg Cocosfett
$1 1/2$ kg Türkischrotöl 50%

100 Liter

wobei je nach der Güte des Rohgewebes das Abstreichmesser mehr oder weniger stark belastet wird.

Hierauf wird getrocknet, verkühlt, mäßig eingesprengt und, zwecks gleichmäßiger Verteilung des Wassers, vorteilhaft über Nacht aufgerollt liegen gelassen.

Da die Futterstoffe im allgemeinen auf bestimmte, ganz charakteristische Kalandereffekte aufgebaut sind und von diesen die Jaconets besonders einen festeren Griff mit vollem Mattglanz verlangen, sind dazu große, 5—6 walzige Roll- und Chaising-Kalander mit starken Fugendrücken erforderlich.

*Croisé*

Als Norm für diese Ausrüstungsart können folgende Kalanderpassagen aufgefaßt werden:

1. Rollen durch alle Walzen mit starker Hebelbelastung und ungeheizter Stahlwalze.
2. 4fach Chaisen mit starker Hebelbelastung.
3. 4fach Chaisen mit starker Hebelbelastung.
4. Einmalige Passage durch eine Appreturbrechmaschine.
5. Rollen durch alle Walzen wie bei 1.

Schwarze Jaconets: Um ein volles, blumiges Schwarz zu erzielen, werden die schwarzgefärbten Jaconets fast ausnahmslos vollgestärkt und eignet sich dazu am besten ein kombinierter Appretier- und Spannrahmen, um mit dem Trocknen die Gewebe zugleich auch um ca. 1 cm über die fertige Breite zu strecken. Als Standardappretur gelte folgende Vorschrift:

9.— kg Kartoffelstärke mit 1% Diastafor ca. 10 Minuten dextrinieren,
—.500 kg Cocosfett,
—.500 kg Kernseife,
2.— kg Türkischrotöl 50%,
300 g Haematine oxydiert,
50 g Bichromat,

100 Liter. Bei Schwefelschwarzfärbungen noch 500 g essigsaures Natron zugeben.

Die getrockneten Waren läßt man ebenfalls verkühlen, hierauf werden sie mäßig eingesprengt und über Nacht aufgerollt liegen gelassen.

Abweichend von den buntgefärbten werden die schwarzen Jaconets nunmehr heiß friktioniert, auf einer Appreturbrechmaschine gebrochen und nachher auf die richtige Breite gereckt und zum Schluß nochmals mit mäßiger Wärme friktioniert.

1) Folgen wegen Raummangel erst in einem späteren Heft.

b) Croisé.

An die Ausrüstung der Jaconets schließt sich eng die der Croisé an, da nicht nur die Vorbehandlungen in der Bleiche, sondern auch die Ansprüche und Voraussetzungen in der Färberei die gleichen sind und in der Appretur ebenfalls die Unterteilung in bunt- und schwarzgefärbte Croisé eingehalten werden muß.

Bunte Croisés: Leichte Qualitäten bis $^{18}/_{16}$ $^{36}/_{42}$ werden naß zuerst vorgestärkt, am Spannrahmen getrocknet und ca. 2 cm über fertige Breite gespannt, verkühlt und hierauf auf der rechten Seite mit derselben Stärkeappretur wie die bunten Jaconets gerackelt.
Vorstärke:

2.— kg Kartoffelstärke mit 1% Diastafor 10 Minuten dextrinieren,
3.— kg Kartoffelstärke,
2.— kg Türkischrotöl 50%,
100.— Liter.

Croisé $^{18}/_{18}$ $^{36}/_{42}$ werden ohne Vorstärke, nach vorhergehendem Trocknen und Spannen am Spannrahmen mit derselben Stärkeappretur rechts gerackelt, während Croisé $^{20}/_{20}$ $^{36}/_{42}$ feucht, wie sie vom Wasserkalander kommen, rechts mit derselben Stärkeappretur gerackelt werden. Erst die ganz guten Qualitäten von $^{20}/_{23}$ $^{36}/_{42}$ an werden feucht, aber links mit stark beschwertem Abstreichmesser gerackelt.

Die Kalanderbehandlung ist dieselbe wie bei den Jaconets und gilt darum auch für die Croisés das dort Gesagte.

Schwarze Croisés: Im Gegensatz zu den schwarzgefärbten Jaconets werden die leichteren Croiséqualitäten durchwegs auf der rechten Seite gerackelt, nachdem sie vorher im feuchten Zustande vorappretiert wurden.
Vorstärke:

2.— kg Kartoffelstärke mit 1% Diastafor 10 Min. dextrinieren,
3.— kg Kartoffelstärke,
—.500 kg Türkischrotöl 50%,
—.200 kg Haematine oxydiert,
30 g Natriumbichromat,
—.500 kg essigsaures Natron,
100 Liter.

Rackelstärke:

10.— kg Kartoffelstärke,
1.— kg Cocosfett,
2.— kg Türkischrotöl 50%,
100 g Haematine oxydiert,
20 g Natriumbichromat,
100 Liter.

Die besseren Croiséqualitäten von $^{20}/_{20}$ ab werden dagegen vollgestärkt mit:

8.— kg Kartoffelstärke mit 1% Diastafor 10 Min. dextriniert,
—.500 kg Kernseife,
—.500 kg Cocosöl,
1.500 kg Türkischrotöl 50%,
—.250 kg Haematine oxydiert,
50 g Natriumbichromat,
—.500 g essigsaures Natron,
100 Liter.

Die Finishbehandlung ist wiederum die gleiche wie bei den schwarzen Jaconets, nämlich heißes Friktionieren, brechen, spannen und schließend nochmals mäßig warm friktionieren.

# Der Handdruck und die neuzeitlichen Druckverfahren

Von Dipl.-Ing. Horst Russina

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

In der modernen Drucktechnik hat die Walzendruckmaschine zurzeit die ausschlaggebendste Bedeutung erlangt. Studieren wir die chemisch-technischen Verfahren dieser Industrie und beachten die Fortschritte, die seit Bestehen gemacht wurden, so sind wir erstaunt, in wie ganz andere Bahnen diese Industrie gelenkt worden ist. Als Gegenstück haben wir den Handdruck vor Augen. Er, der Begründer der modernen Druckindustrie, von dem aus sich der Walzendruck entwickelt hat, hat der Entwicklung, die der Walzendruck genommen, nur verhältnismäßig langsam und unvollständig folgen können. Früher erzeugte man Farben von Rot bis Grün durch verschiedenartige Zusammensetzung von Metallbeizen. Heute bietet die Farbstoffindustrie für jeden Farbton einen Farbstoff an, der mit derselben Beize gedruckt werden kann. Aber nicht nur dies. Wir bekommen bald für jeden Farbton Farbstoffe der verschiedensten Echtheitsgrade. Früher ließ sich der Kolorist angelegen sein, durch kunstgerechte Zusammensetzung seiner Druckfarbe einen schönen Spiegel auf Wolle zu erzeugen. Der Maschinendrucker umgeht diese heikle Aufgabe. Durch vorheriges Ausfärben und nachheriges Aetzen des Musters wird der Effekt in den meisten Fällen vollkommen und besser erreicht. Sogar mancher Druck, der im Handdruck noch heute Schwierigkeiten macht, wird infolge der speziellen maschinentechnischen Wirkung verhältnismäßig leicht gut ausgeführt.

Damit berühren wir einen der grundsätzlichen Unterschiede von Hand- und Maschinendruck. Die spezielle Auftragungsweise der Walzendruckmaschine stellt an die chemisch-physikalische Zusammensetzung der Druckfarbe bei weitem nicht so hohe Ansprüche, wie die Auftragungsweise im Handdruck. Es soll erwähnt sein, daß die Empfindlichkeit der Rackel im Maschinendruck Ansprüche an gutes Passieren stellt und elektrochemische Gesichtspunkte beachtet wissen will. Dafür liegt in dem immer ganz gleichmäßigen Auftragen von Druckfarbe und vor allem, möchte ich sagen, immer gerade notwendigem Maße von Druckfarbe ein Vorteil, der im Handdruck durch chemische und nicht zuletzt durch kolloidchemische Kunstgriffe kompensiert werden muß. Die gerade notwendige Menge aufgedruckter Farbe bietet dann außerdem in maschinentechnischer Ausbildung der Weiterverarbeitung Vorteile, die im Handdruck überhaupt nicht vollständig wettgemacht werden können. Es soll nun im Voraus erwähnt werden, daß viele Verfahren der modernen Druckindustrie in weitestem Maße geradezu abhängig sind von dieser speziell vorteilhaften Auftragsweise der Walzendruckmaschine. Sei es, daß in der notwendig gleichmäßigen Menge von Druckfarbe, sei es, daß in der daraus resultierenden Verwendungsmöglichkeit geeigneter Fixierungsmaschinen die ausschlaggebende Anwendungsmöglichkeit liegt. Es ergibt sich daraus die Tatsache, daß Verfahren, die im Maschinendruck zufriedenstellend arbeiten, im Handdruck nicht ohne weiteres übernommen werden können. Dagegen dürften Verfahren, im Handdruck ausgearbeitet, wohl allgemein auch im Maschinendruck leicht übernommen werden können, da der Handdruck immer eine intensivere Durcharbeitung in chemischer und kolloidchemischer Richtung erfordert.

Es mag noch kurz die Frage erörtert werden, inwieweit der Handdruck, abgesehen von Moderichtungen, überhaupt noch Berechtigung hat zu existieren. Zunächst sei hervorgehoben, daß die Verbilligung des Druckartikels durch die Maschine zwangsläufig gebunden ist an eine bestimmte hohe Produktion. Wird diese Produktion nicht erreicht, so wird nicht nur kein Vorteil gegenüber Handdruck erzielt, sondern unter Umständen direkt eine Verteuerung gegenüber Handdruck. Besonders vielfarbige Muster, besonders große Raporte, vor allem aber schwere Stoffe werden vorteilhaft im Handdruck bearbeitet werden. Anderseits auch besonders feine und teure Stoffe, wie verschiedene Seidenqualitäten, deren hoher Preis schon an und für sich einen großen Markt ausschließt, werden dadurch und mit Rücksicht auf besondere Schonung der Gewebe mit Vorteil dem Handdruck überwiesen. Schließlich sei noch an die abgepaßten Muster erinnert, wie Tischdecken, große Schawls, Gobelinimitationen u. s. f., für die infolge ihres großen Raportes maschineller Druck noch voll-

ommen ausgeschlossen ist. Das Gebiet der Handdruckerei ist lso noch wichtig genug, und es ist selbstverständlich, daß ıan auch hier versucht, die Fortschritte der Farbstofftechik und neuer Verfahren sich nutzbar zu machen. Inwieweit ies geschehen und welche Beobachtungen dabei gemacht vurden, sei im folgenden noch einiges ausgeführt.

Eine besondere Entwicklung haben in den letzten Jahren ie Küpen-Farben durchgemacht. Die Propaganda der Farenfabriken hat dazu beigetragen, das Wort Indanthren volksimlich zu machen, und die Verwendung dieser Farbstoffe ɔ zu fördern, als ihrer Bedeutung zukommt. Auswüchse in er Verwendung werden sich von selbst mit der Zeit ausleichen, und einer vernünftigen Anwendung dieser wichgen Produkte Platz machen. Besprechen wir zunächst ihr erhalten im Handdruck. Zwei Druckverfahren sind grunditzlich zu unterscheiden: das Eisenvitriol-Lauge-Verfahren nd das Rongalit-Pottasche-Verfahren. Ob zwar das erstere n Maschinendruck nur sehr selten verwendet wird, ist es ıfolge gewisser Vorzüge doch immer zu beachten und dies anz besonders unter Verhältnissen, wie sie im Handdruck orliegen. Die Echtheit der nach dem Eisenvitriol-Lauge herestellten Drucke übertrifft in vielen Fällen die der nach dem ongalit-Pottasche fixierten. Die Fixierung der Farbstoffe in ınem Laugenbad bestimmter Stärke und Temperatur macht nabhängig von Unregelmäßigkeiten im Dampf und läßt nen immer gleichmäßigen Ausfall hervorbringen. Besonders ut gelingt hier die Erzeugung schöner gleichmäßiger Spiegel nd macht absolut keine Schwierigkeiten. Besonders wertɔll ist aber die Haltbarkeit der bereits aufgedruckten Druckırben für den Handdruck. Dies dürfte der wichtigste Gechtspunkt sein, gerade dieses Verfahren im Handdruck zu erücksichtigen. Man ist zunächst versucht zu glauben, daß e überreichliche Menge Farbstoff, die im Handdruck aufetragen wird, zu Schwierigkeiten im Laugenbad durch Ausießen oder Verschmieren Anlaß geben könnte. Diese Berchtung entspricht jedoch nicht insoweit den Tatsachen, s dadurch die Anwendung dieses Verfahrens ausgeschlossen ürde. Bei geeigneter maschineller Durchführung lassen sich ırchaus einwandfreie Resultate erzielen. Wichtig ist allerngs eine zweckmäßige Auswahl der dazu zu verwenenden Farbstoffe, sowie Vermeidung übermäßig konzenierter Druckfarben. Als geeignet erweisen sich die meisten er grauen, blauen und violetten Indanthrenmarken. Beɔnders mit Indanthrenblau RS lassen sich Drucke von einer chönheit und Echtheit erzielen, wie sie mit keinem anderen arbstoff zu erzielen sind. Von den Orange- bis Rottönen er Indanthrene erweist sich nur eine verhältnismäßig geringe ahl als wirklich geeignet. Indanthrenorange RRT und Indanırenrot RK wären dafür zu nennen. Außerdem ist bei diesen önen hier nicht diese Lebhaftigkeit zu erzielen, wie beiɔielsweise nach dem Rongalit-Pottascheverfahren.

Nach dem Rongalit-Pottascheverfahren geschieht die ixierung durch Dampfpassage, und zwar ist wichtig ein ıftfreier, gesättigter Dampf. Für Handdruck kam nun die erwendung des im Maschinendruck gebräuchlichen Schnelläampfers nicht in Frage. Die Indanthrendruckfarben weichen irekt auf im Dämpfer. Da es nicht möglich ist, den Warenuf so zu leiten, daß nicht auch einmal die bedruckte Seite ıf Leitwalzen zu laufen kommt, so tritt bereits nach wenigen letern vollkommenes Verschmieren der Ware ein. Es mußte so zunächst eine geeignete maschinelle Einrichtung gechaffen werden, die Drucke zu fixieren. Im Ronneberger chnelldämpfer ist diese Einrichtung geschaffen worden. Er estattet, die mit einem Fabrikationstuch aufgedoggte Ware ɔ zu dämpfen, daß eine vollkommene Fixierung der Küpenırbstoffe gewährleistet ist. Er hat somit eigentlich erst eröglicht, daß die Küpenfarben im Handdruck auch nach em Rongalit-Pottascheverfahren Verwendung finden konnten. s kann wohl gesagt werden, daß damit der Ronneberger chnelldämpfer einem dringenden Bedürfnis Rechnung trug, nd sich in dieser Beziehung auch bewährt hat. Es liegt ınächst die Vermutung nahe, daß der Ueberdruck, der nötig t, den Dampf durch die Stoffbahnen zu treiben, den Ausıll der Küpenfarben beeinflussen könnte. Dies ist nun in einer Weise der Fall. Die Küpenfarben werden in einer usgiebigkeit und Schönheit erhalten, wie dies mit einem normalen Indanthren-Schnelldämpfer nicht besser möglich ist. Aber gerade im Handdruck macht sich eine besondere Eigenschaft der Küpendruckfarben nach dem Rongalit-Pottascheverfahren bemerkbar. Diese hat anfangs oftmals zu unangenehmen Ueberraschungen geführt. Die Druckfarben nämlich, die als solche wochenlang unverändert haltbar sind, verlieren diese Eigenschaft mit dem Momente, wo sie auf die Faser gebracht worden sind. Im Maschinendruck trägt man dieser Tatsache Rechnung, indem man die Stücke möglichst bald nach dem Druck, zumindest aber am selben Tage dämpft. Die Ursache, daß die aufgedruckten Farben an Wirksamkeit einbüßen, muß in der Zersetzung des Rongalites liegen. Für die Anwendung im Handdruck ist wichtig, die Verhältnisse, unter denen diese Zersetzung stattfindet, genauer zu studieren, um den daraus resultierenden Unannehmlichkeiten in geeigneter Weise entgegentreten zu können. Es wurde vermutet, daß der Luftfeuchtigkeit die Hauptschuld zuzuschreiben wäre und um darüber Klarheit zu schaffen, folgender Versuch angestellt. Verschiedene Druckfarben wurden auf vier verschiedenen Resten abgeschlagen. Ein Rest wurde künstlich schnell getrocknet und dann im Exsikator aufbewahrt. Ein anderer wurde ebenfalls künstlich getrocknet und dann im Drucksaale aufbewahrt. Der dritte trocknete langsam im Drucksaale und der vierte Rest wurde an einem besonders feuchten kühlen Orte sehr langsam trocken. Alle vier Reste wurden dann nach mehreren Stunden zugleich gedämpft. Unsere Vermutung wurde durch diesen Versuch bestätigt. Die Feuchtigkeit ist in erster Linie für die Zersetzlichkeit der aufgedruckten Farben verantwortlich zu machen. Der Rest im Exsikator zeigte überhaupt keinen merklichen Rückgang des Farbausfalles, die künstlich getrockneten nur einen verhältnismäßig geringen. Dagegen war der Abfall des im Raum getrockneten ein beträchtlicher und ging teilweise bis zum völligen Versagen bei dem besonders langsam getrockneten Reste. Es ist ersichtlich, daß dieser Uebelstand sich beim Handdruck besonders stark bemerkbar machen wird. Im Maschinendruck geht nach dem Aufdruck die Ware direkt in die Mansarde zum Trocknen. Beim Handdruck ist ein künstliches Trocknen im allgemeinen nicht möglich. Außerdem ist zu bedenken, daß allein eine volle Stunde vergehen kann, bis eine Farbe auf der bescheidenen Länge von vierzig bis sechzig Meter durchgedruckt hat, daß mehrere Stunden vergehen, bis der letzte Model gesetzt wird. Der Zersetzungsprozeß hat also bei den verschiedenen Farben Gelegenheit verschieden weit fortzuschreiten, ja diese Gelegenheit besteht sogar bei ein und derselben Farbe und es ist daraus erklärlich, daß Unregelmäßigkeiten bei ein und derselben Farbe vorkommen können und tatsächlich vorgekommen sind. Für die Zersetzungsmöglichkeit der aufgedruckten Farbe liegen die Verhältnisse ja hier besonders günstig. Einmal kann nicht sofort künstlich getrocknet werden. Die Trockengeschwindigkeit hängt ganz ab von der relativen Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Raum. Besonders verlangsamend wirkt die Hygroskopizität der alkalischen Druckfarbe, die durch Zusatz hygroskopischer Mittel noch verstärkt wird. Nach diesen Erkenntnissen wird man zweckmäßig danach trachten, Küpenfarben möglichst in einem geheizten Raum drucken zu lassen.

Der zur Klärung der geschilderten Verhältnisse gemachte Versuch zeigt aber noch eine interessante andere Tatsache. Die Zersetzung der aufgedruckten Druckfarbe schreitet nämlich nicht bei allen Farbstoffen gleichmäßig schnell fort. Vielmehr zeigen sich hier bedeutende Unterschiede. Es gibt Farbstoffe, die bereits, sofern sie erst etwa zwei Stunden nach Aufdruck gedämpft werden, ganz beträchtlich abfallen. Andere dagegen geben, nach etwa sechs bis acht Stunden nach Aufdruck erst gedämpft, noch ein vollkommen befriedigendes Resultat. Die Zersetzung der aufgedruckten Druckfarbe ist also scheinbar nicht eine vorhandene Eigentümlichkeit des Rongalites, sondern ist weitgehendst abhängig von dem vorhandenen Farbstoff. Nicht das Rongalit zersetzt sich von sich aus, sondern wird unter diesen Bedingungen zerstört durch den vorhandenen Farbstoff.

Für das Arbeiten im Handdruck nach dem Rongalit-Pottasche-Verfahren ergibt sich daraus eine weitere wichtige Schlußfolgerung. Die Auswahl der zu verwendenden

Farbstoffe hat nach dem Gesichtspunkte zu erfolgen, ob die damit hergestellte Druckfarbe eine schnelle Zersetzlichkeit auf dem Stoff aufweist oder nicht. Als geeignet in dieser Hinsicht erweisen sich beispielsweise Indanthrenorange RRK, Indanthrenrot RK, Indanthrenrotviolett RH, Indanthrenviolett RR und Helindondruckschwarz. Vollkommen ungeeignet sind dagegen Indanthrenorange RRT, Indanthrenrotbraun R und Indanthrendruckschwarz. Mit letzterem konnte trotz aller Vorsichtsmaßregeln immer nur ein Grün erhalten werden. Es konnte aber nicht ersetzt werden, da der Kunde mit Indanthren-Etiketten verkaufen wollte.

Beachtet man also die im vorgehenden geschilderten Gesichtspunkte, so lassen sich auch im Handdruck nach dem Rongalit-Pottasche-Verfahren gute Resultate erzielen. Für den Tischdecken-Artikel wird die Verwendung der Küpenfarben mit der Zeit so selbstverständlich werden, wie dies heute ganz allgemein beim Hemdenartikel im Maschinendruck der Fall ist. Für den Möbeldruck dagegen werden wohl nach wie vor die altbewährten Beizenfarbstoffe das Feld behaupten. Abgesehen davon, daß im Handdruck infolge der Eigenart der Küpenfarben die Schwierigkeiten für den Möbeldruck so große sind, als daß man ihrer in absehbarer Zeit Herr werden würde, um einwandfreie Resultate zu erhalten, verdienen auch aus Geschmacksrücksichten die Beizenfarben in diesem Artikel noch den Vorzug. Beizenfarben geben dem Muster ein gewisses Relief, wie es mit Küpenfarben in diesem Maße nicht zu erreichen ist. Außerdem macht das allmähliche Abblassen während jahrelanger Belichtung den Gesamteindruck des Musters eher schöner, so daß oftmals dieses „Verschießen" durch nachträgliches Pflatschen künstlich imitiert wird.

Das Streben, im Handdruck echte Farben zu verwenden, scheint nun noch neue Entwicklungsmöglichkeiten zu finden in den Indigosolen. Diese Produkte stellen modifizierte Küpenfarbstoffe dar, modifiziert in der Richtung, als nur die Fixierung der Farben auf der Faser wesentlich vereinfacht wird, im übrigen aber die wertvollen Echtheitseigenschaften in vollem Umfange erhalten bleiben. Gegenüber der doch immerhin sehr heiklen Behandlung der Küpenfarbstoffe, nach dem Rongalit-Pottasche-Verfahren, stellt die Fixierung der Indigosole nach dem Nitritverfahren eine sehr wesentliche Vereinfachung dar, die im Handdruck auch sehr gut gelingt. Im Handdruck, wo doch die Farbkosten gegenüber den Arbeitslöhnen mehr zurücktreten, die Preisfrage zunächst von untergeordneter Bedeutung ist, treten die Vorteile in der Anwendungsweise besonders dringlich hervor. Wenn einmal eine genügende Farbenskala mit diesen Produkten herstellbar sein wird, werden sie sich sicher im Handdruck sehr gut einführen. Es sei noch bemerkt, daß die Fixierung der Indigosole nach dem Dämpfverfahren im Handdruck zur Zeit nicht durchführbar scheint. Als Vorrichtung zum Dämpfen käme für diesen Zweck wohl nur der Ronneberger in Frage. Versuche, durchgeführt mit Indigosol 0 ergaben jedoch ein vollkommen negatives Ergebnis. Wahrscheinlich kann hier der, wenn auch geringe Ueberdruck des Dampfe für das Mißlingen verantwortlich gemacht werden.

Als geeignet, mit Indigosolen kombiniert zu werde verdienen die Rapidechtfarben im Handdruck schließlich au berechtigtes Interesse. Verschiedene Handdruckmuster m diesen Farben hergestellt und verbreitet, legen die Ve mutung nahe, daß diese Farbstoffgruppe dem Handdruc bereits erschlossen sei. Eigene Versuche und daraufhin ge nauere Prüfung der mir zu Händen gekommenen Proben lie jedoch erkennen, daß dies keineswegs der Fall. Mit Au nahme von Rapidogen ergaben sämtliche anderen geprüfte Rapidechtfarben das Resultat, daß sie für einen erstklassige Handdruck nicht geeignet sind. Der Grund liegt hauptsächlic in dem verschieden lebhaften und verschieden ausgiebige Ausfall verschieden alter Druckfarben. Und zwar spiele wenige Stunden schon eine wesentliche Rolle. Da Stunde vergehen, bis ein Muster auf einem Stück durchgedruck hat, so muß diese Eigenschaft der Druckfarben sehr be achtet werden. Bedeutend günstiger liegen die Verhältniss bei Verwendung mercerisierter Stoffe. Hier sind brauchbar Resultate eher möglich. Weiter wurde festgestellt, daß de Einfluß des der Druckfarbe zugesetzten Oeles in bezug au Haltbarkeit kein günstiger ist, dagegen ist dieser Zusat günstig mit Rücksicht auf gutes Egalisieren. Es ist viel leicht nicht ganz ausgeschlossen, daß die geringere Konzen tration der Druckfarben, die im Handdruck angebracht un notwendig erscheint, mit verantwortlich zu machen ist fü das Mißlingen der Versuche. Verschneidet man nämlich di Stammfarben über ein gewisses Maß, so entspricht der Aus fall in keiner Weise den zu erwartenden Farbtiefen.

Die Einführung des Ronneberger Schnelldämpfers ha nun auch die Rongalitätzen dem Handdruck zugänglich ge macht. Rongalitätzen im Handdruck auf Baumwolle haben nu untergeordnete Bedeutung. Soweit sie verwendet werden bieten sie keine besonderen Schwierigkeiten. Auf Seide ge statten die Rongalitätzen den Kreis der ätzbaren Fondfarben weiterzuziehen. Dies besonders in der Richtung, als ronga litätzbare saure Fondfarben lebhaftere Töne ergeben, als die zinnsalzätzbaren substantiven Fondfarben. Wo Zinnsalz ätze möglich, dürfte sie jedoch der Rongalitätze im allge meinen vorgezogen werden. Für Wolle haben die Rongalit den Mangel an einem geeigneten Aetzmittel im Handdruck nicht beheben können. Wohl lassen sich leuchtend schöne Aetzen ohne Schwierigkeiten erzielen. Ihrer tatsächlichen Anwendung sind jedoch in dem bis jetzt noch unvermeidlichen Faserangriff engste Grenzen gezogen.

Im vorliegenden Artikel ist versucht worden darzulegen, inwieweit die Fortschritte der Farbstofftechnik im Handdruck befruchtend und fördernd einwirken konnten. Als Ergebnis muß gesagt werden, daß hier für den Koloristen noch manche interessante Aufgabe zu lösen ist. Nach den Ausführungen in der Einleitung wird aber jeder Fortschritt in dieser Richtung nicht nur von Nutzen für den Handdruck selbst, sondern zugleich auch fördernd für den Maschinendruck sein.

# Mitteilungen über Schwefelschwarz und Indocarbon

Von A. Kerteß

Die außerordentliche Bedeutung, welche die Schwefelschwarz für die Baumwollfärberei erlangt haben, macht es uns zur Pflicht, weiter in dieses Gebiet einzudringen, um den Anforderungen einzelner Industrien, die jene Farbstoffgruppe nicht oder nicht voll erfüllt, zu entsprechen.

Auf dem mühsamen Wege der Bearbeitung dieser Gruppe, die der chemischen Forschung besondere Schwierigkeiten machte, ist es den Chemikern der I. G. gelungen, einen erheblichen Schritt weiter vorwärts zu machen, über den im folgenden berichtet werden soll.

Es sind im wesentlichen zwei Punkte, in denen die Schwefelschwarz-Marken bisher noch Unvollkommenheit zeigen. Sie haben die Eigenschaft, auf der Faser in Berührung mit Säuren bzw. bei Abwesenheit jeder alkalischen Reaktion aus ihrem Molekül allmählich ein Schwefelatom in Form von Schwefelsäure abzuspalten, und so ereignet es sich dann, daß z. B. sauer nachbehandelte oder auch zu sorgfältig durch Auswaschen von Alkali befreite gefärbte Faser bei gewöhnlicher Temperatur nach und nach, rascher beim Erhitzen weniger widerstandsfähig wird und schließlich an Festigkeit einbüßt. Durch Nachbehandeln der Färbung mit Alkalien können diese Störungen in der Regel vermieden werden, aber es erscheint wichtig und wertvoll, daß bei den neuen Farbstoffen I n d o c a r b o n SN und CL diese Vorsichtsmaßregel entbehrlich ist.

Ein zweiter Mißstand der Schwefelschwarz ist ihre geringe Widerstandsfähigkeit gegen Bleichmittel. Gerade in neuester Zeit spielen bekanntlich die verschiedenen Bleichmethoden nicht nur in der Industrie, sondern auch bei der Hauswäsche eine zunehmende Rolle.

Hier ist es besonders das Indocarbon CL, das schon recht hohen Anforderungen genügt. Wenn die Färbungen auch nicht die Chlorechtheit der höheren Indanthrenfarben besitzen, so sind diese doch für die Wäschereien, die beim Waschen mit Chlor oder Peroxyden nachhelfen, wie auch für die großen Buntbleichereien beim Arbeiten mit Chlorsoda hervorragend geeignet.

Wichtig ist auch, daß die Nuancen der beiden Indocarbone eine besondere Fülle besitzen und — wie es sich auch in der Praxis gezeigt hat — in dieser Richtung den gewöhnlichen Schwefelschwarz wesentlich überlegen sind. Indocarbon SN gibt von Haus aus ein sehr tiefes Blauschwarz. Das Schwarz von Indocarbon CL ist nach dem Färben tiefschwarz, bei der Weiterverarbeitung, besonders auch durch Avivieren oder durch Nachbehandeln mit etwas Chromkali geht es in ein volles Violettschwarz über, das je nach Bedarf mit anderen Schwefelfarben beliebig nuanciert werden kann.

Was die Beeinflussung der Baumwollfaser durch die gewöhnlichen Schwefelschwarz betrifft, so kann dieser Fehler bekanntlich behoben werden, wenn vorgesorgt wird, daß die gefärbte Baumwolle nach beendigtem Färben und vor dem Trocknen eine geringe Menge Alkali oder alkalisch wirkende Salze enthält.

Wie leicht abgeholfen werden kann, geht am besten daraus hervor, daß das Spülen der Schwefelschwarz-Färbungen in Brunnenwasser diese schon genügend widerstandsfähig macht, weil die in Brunnenwasser vorhandenen geringen Mengen Erdalkalien schon schützend wirken.

Immerhin muß es unsere Aufgabe bleiben, die Frage auch vom theoretischen Standpunkt aus eingehender zu prüfen und ergibt sich hierbei, daß es die vom Farbstoff sich abspaltende minime Menge Schwefelsäure ist, die die Schädigung verursachen kann. Im Gegensatz zur früheren Annahme, daß schon vom Färben im Schwefelnatriumbade herrührender, also auf der Faser mechanisch abgelagerter Schwefel sich oxydiere und schädigend wirken könne, wurde festgestellt, daß ein kleiner Teil des konstitutionellen Schwefels des Farbstoffes einer Oxydation unterliegt und so minime Mengen Schwefelsäure abgeben kann.

Der Beweis hierfür ist dadurch zu erbringen, daß wenn Färbungen der zu prüfenden Schwefelschwarz mit Trichloraethylen im Soxleth-Apparat extrahiert und so von allem etwa abgelagerten elementaren Schwefel befreit werden, diese Färbungen genau der gleichen Abspaltungsmöglichkeit ausgesetzt sind wie die normalen Färbungen.

Um diesen Uebelstand der Schwefelschwarz zu beheben, braucht daher nur vorgesorgt zu werden, daß die Färbung zum Schluß alkalisch behandelt wird und die Baumwolle immer eine geringe Menge Alkali zurückbehält[1]).

Es ist hierbei in Betracht zu ziehen, daß die alkalische Behandlung nicht an sich als Schutzmittel aufzufassen ist, sondern daß Alkali oder alkalische Salze in der Baumwolle vorhanden sein müssen.

Einen sehr zutreffenden Beleg für diese These erbrachte ein Vortrag von Prof. Braß auf der letztjährigen Tagung des Vereins Deutscher Chemiker in Kiel[2]), der darauf hinwies, daß bei seinen Versuchen die geseifte schwarzgefärbte Baumwolle eine erheblichere Säureabspaltung gezeigt habe als die nicht geseifte. Als Schreiber dieses Artikels darauf die Einwendung machte, daß dies nicht zutreffend sein könne, weil die Seife gleichzeitig als Alkali wirke, erwiderte der Vortragende, daß die Seife wieder entfernt wurde und so nicht mehr als Alkali wirken konnte.

Dadurch schien die Frage zunächst geklärt. Als jedoch später Versuche in der Richtung vorgenommen wurden, wieso es komme, daß bei den Versuchen von Prof. Braß gerade die mit Seife behandelten Garne sich schlechter als die nicht geseiften verhielten, zeigte sich das interessante Moment, daß hierbei nicht die Wirkung der Seife in Betracht kommt, sondern daß bei den Schwefelschwarz-Färbungen jede Behandlung, die das Alkali aus der Faser beseitigt, wie jedes nachträgliche Spülen mit kaltem oder heißem destilliertem Wasser die Empfindlichkeit der Baumwollfaser steigern.

Nach einer ziemlich großen Anzahl vorgenommener Versuche können folgende Vergleichszahlen als annähernd zutreffend angenommen werden:

| | Bei längerem warmem Lagern oder bei einer Behandlung mit Säure besitzen die Färbungen eine Widerstandsfähigkeit von: |
|---|---|
| a) Eine normale Schwefelschwarz-Färbung zum Schluß gespült . . . | 50 |
| b) Eine normale Schwefelschwarz-Färbung zum Schluß mit essigsaurem Natron oder sodahaltigem Wasser behandelt und ohne zu spülen getrocknet . . . . . . . . | 100 |
| c) Färbungen nach a) oder b) zum Schluß mit Seife behandelt, dann mit heißem destilliertem Wasser gut gespült . . . . . . . | 45 |
| d) Färbungen nach a) oder b) zum Schluß 4 × ½ Stunde in kaltem destilliertem Wasser gespült . . | 45 |
| e) Färbungen nach a) oder b) zum Schluß 4 × ½ Stunde in heißem destilliertem Wasser gespült . . | 38 |

Die geringere Widerstandsfähigkeit der geseiften oder stärker gespülten Baumwolle wird wohl darauf zurückzuführen sein, daß, wie Braß annimmt, durch diese Behandlung der Dispersitätsgrad des Farbstoffes und damit die wirksame Oberfläche in der gefärbten Faser vergrößert und damit ungünstig beeinflußt wird.

Seit Jahren liefen gleichzeitig Versuche dahingehend, die zu leicht auswaschbaren alkalischen Salze der Nachbehandlung durch andere zu ersetzen; es war dies jedoch bisher nicht möglich. Nur die doppeltchromsauren Salze wirken günstig, aber bei weitem nicht in gleich günstiger Weise wie die Alkalien. Ihre Wirkung dürfte wohl auf der Ablagerung einer gewissen Menge Chromoxyd in der Faser beruhen; denn eine Oxydationswirkung kann aus dem Grunde nicht angenommen werden, weil alle anderen Oxydationsmittel wie Natriumsuperoxyd usw. keinen verbessernden Einfluß ausüben.

Die Indocarbone besitzen nun die Eigenschaft, daß sie auch ohne Nachbehandlung mit alkalischen Salzen genügend lagerechte Färbungen geben. Sie können daher auch dort Verwendung finden, wo bei den gewöhnlichen Schwefelschwarz die Notwendigkeit der alkalischen Behandlung störend wirkt.

Die Unterschiede zwischen den beiden Indocarbon-Marken ergeben sich aus folgendem:

*Nuance.*

Indocarbon SN gibt sehr schöne blaustichige Schwarz in einer gewissen Fülle, die bisher mit Schwefelschwarz nicht zu erreichen waren.

Indocarbon CL gibt mehr ein tiefes rötliches Schwarz, das je nach Bedarf mit grünen oder gelben Schwefelfarben nuanciert werden kann.

In der Strang- oder Stückfärberei können die beiden Marken kombiniert zur Anwendung gelangen.

*Eignung für das Färben in Apparaten.*

Indocarbon SN ist zum Färben in Apparaten weniger geeignet, weil es zu rasch aufzieht, es wäre denn, daß das Färben in zwei Phasen vorgenommen wird. Indocarbon CL kann dagegen in normaler Weise in allen Apparaten gefärbt werden.

*Chlorechtheit.*

Indocarbon SN zeigt wohl eine gewisse Chlorechtheit, jedoch ist diese für die meisten Bleichartikel nicht hinreichend. Dagegen besitzt Indocarbon CL gute Bleich- und vorzügliche Kochechtheit; es ist nur nötig, daß das Bleichen

1) Durch eingehende Versuche veranlaßt, konnte bereits im Jahre 1901 in einer Patentanmeldung (Verfahren zur Konservierung der Festigkeit mit Schwefelfarbstoffen gefärbter Baumwolle, C 9561 vom 7. I. 1901) auf die vielfache Notwendigkeit, die Färbungen mit essigsaurem Natron nachzubehandeln, hingewiesen werden.

2) Zeitschrift für angewandte Chemie 1926, S. 697.

mit sogenannter Chlorsoda (unterchlorigsaurem Natron) und nicht mit Chlorkalk vorgenommen wird.

In allen sonstigen Echtheiten, so auch in bezug auf sogenannte Lagerechtheit, sind beide Marken gleich.

*Anwendungsverfahren.*

*Färben von Baumwolle im Strang.*

Indocarbon wird auf Baumwollstrang in der üblichen Weise gefärbt. Für Indocarbon SN ist im Ansatzbad die 4 fache Menge Schwefelnatrium krist.,[3]) beim Weiterfärben die 3 fache Menge, vom Gewicht des Farbstoffes berechnet, erforderlich. Für Indocarbon CL wird im Ansatzbad die 2 fache Menge Schwefelnatrium krist., beim Weiterfärben die 1½ fache Menge, vom Gewicht des Farbstoffes berechnet, benötigt.

*Färben von Baumwollgeweben.*

Das Färben der Gewebe erfolgt am besten auf Jigger mit Quetschwalzen, und zwar für Indocarbon SN mit der 4 fachen Menge Schwefelnatrium krist. im Ansatzbad, mit der 3 fachen Menge beim Weiterfärben.

Indocarbon CL wird im Ansatzbad mit der 2 fachen Menge Schwefelnatrium krist., beim Weiterfärben mit der 1½ fachen Menge, vom Gewicht des Farbstoffes berechnet, gefärbt.

Bei Indocarbon CL hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn nach dem ersten Spülbade die Gewebe mit 3% Chromkali und 3% Essigsäure bei 60° C ½ Stunde behandelt und dann geseift werden.

*Färben in Apparaten.*

Nachstehend einige Anwendungsverfahren aus der Praxis:

1. Kettbäume zu je 80 kg, ca. 1200 Liter Flotte (Apparat B. Thies, Coesfeld i. Wf.)

| | Ansatzbad: | 2. Bad: | 3. Bad: |
|---|---|---|---|
| Indocarbon CL | 12 kg | 9 kg | 8 kg |
| Schwefelnatrium conc. | 14 kg | 11 kg | 10 kg |
| Soda calc. | 5 kg | 1 kg | 1 kg |
| Monopolöl | 5 kg | 1 kg | 1 kg |

Der Farbstoff wird erst mit etwas heißem Wasser und etwas Monopolöl gut angeteigt, dann durch ein Sieb in das mit den übrigen Zusätzen bestellte Färbebad gegeben und dieses mit allen Zusätzen mehrere Minuten gut aufgekocht. Dann werden die vorher gut ausgekochten und gut abgesaugten Bäume eingesetzt und ca. 1 Stunde nahe bei Kochtemperatur gefärbt. Nach dem Färben werden die Bäume herausgehoben, gut abgesaugt und erst kalt, dann warm gespült.

2. Kettbäume zu 90 kg, ca. 1000 Liter Flotte (Apparat Zittauer Maschinenfabrik)

| | Ansatz: | Nachsatz: |
|---|---|---|
| Indocarbon CL | 12,5 kg | 10 kg |
| Immedialgelbolive 5G | 2 kg | 1,2 kg |
| Schwefelnatrium conc. | 16 kg | 12 kg |
| Soda calc. | 6 kg | 1,5 kg |
| Universalöl | 6 kg | 1,5 kg |

Das Färbebad wird wie bei Nr. 1 angesetzt; die Bäume werden ungenetzt eingesetzt, 1 Stunde gefärbt, abgedrückt und gut gespült.

3. Kettbäume zu 60 kg, ca. 1000 Liter Flotte (Apparat: Zittau)

| | Ansatzbad: | 2. Bad: | 3. Bad: |
|---|---|---|---|
| Indocarbon CL | 9 kg | 7,2 kg | 6 kg |
| Immedialgelbolive 5G | 1,5 kg | 1,2 kg | 1 kg |
| Schwefelnatrium conc. | 13 kg | 10 kg | 8 kg |
| Soda calc. | 5 kg | 1 kg | 1 kg |
| Monopolöl | 5 kg | 1 kg | 1 kg |
| Nekal A | 2 kg | 0,5 kg | 0,5 kg |

Färbeweise wie unter Nr. 2 angegeben.

4. Kreuzspulen zu 40 kg, ca. 1000 Liter Flotte (Apparat: Zittau)

| | Ansatz: | Nachsatz: |
|---|---|---|
| Indocarbon CL | 7 kg | 4,5 kg |
| Immedialgelbolive 5G | 1,5 kg | 1 kg |
| Schwefelnatrium conc. | 10 kg | 6 kg |
| Monopolseife | 4 kg | 1 kg |
| Soda calc. | 4 kg | 1 kg |

Ohne Vorkochen gefärbt wie bei Nr. 2 angegeben.

Die beiden Produkte bieten für folgende Artikel besondere Vorteile:

*a) Für Baumwollstrang, Kunstseide und Baumwollwirkwaren.*

Indocarbon SN kommt hierbei die sehr lebhafte volle Nuance und Indocarbon CL die gute Chlorechtheit zu statten. Die Färbungen können nachher sauer aviviert werden, ohne daß die Zugabe von essigsaurem Natron erforderlich wäre. Bekanntlich ist die saure Avivierung bei gewöhnlichen Schwefelschwarz nur ausführbar, wenn gleichzeitig essigsaures Natron zugegeben wird, wodurch jedoch andererseits der krachende Griff beeinträchtigt wird. Dadurch, daß bei beiden Marken essigsaures Natron entbehrlich ist, ist es viel leichter, mit diesen die erforderliche Avivage zu erreichen.

*b) Für Nähgarne.*

Die Schwefelschwarz haben sich für Nähgarne im allgemeinen gut eingeführt, die Schwächung der Faser hat aber in vielen Fällen Störungen verursacht. Erklärlich wird dieser Uebelstand dadurch, daß wie es sich aus den oben angegebenen Vergleichszahlen ergibt, die Färbungen durch mehrmaliges Waschen gegen die auftretende Säure empfindlicher werden. Bei Indocarbon ist dies nicht der Fall und es ist anzunehmen, daß diese Produkte für diesen Zweck die entsprechendsten sind.

*c) Für Baumwollketten in Halbwollwaren.*

Vielfach werden die Halbwollwaren in der Weise hergestellt, daß die vorgefärbte Kette mit Wollschuß verwebt und die Wolle dann stark sauer nachgedeckt wird. Die Schwefelschwarz-Färbungen sind für diesen Artikel sonst sehr gut geeignet, aber durch das saure Nachfärben leiden die Baumwollketten. Der Fehler könnte wohl dadurch gemildert werden, daß die Stücke nach dem Färben im sauren Bade mit essigsaurem Natron nachbehandelt werden; die Halbwollfärbereien können aber diese Nachbehandlung nur selten ausführen, weil die Nuance der Wollfärbung dadurch eine Veränderung erfahren kann. Es gibt daher in den Halbwolldistrikten kaum eine Färberei, die nicht über Reklamationen wegen angegriffener Baumwollketten zu klagen hätte. Dieser Uebelstand ist nun durch Verwendung von Indocarbon zu vermeiden.

Die früher vorwaltende Annahme, daß die Anwendung von organischen Säuren an Stelle von Schwefelsäure den Fehler beheben könnte, hat sich nicht bestätigt. Fraglos ist es in allen Fällen empfehlenswert, die Halbwollwaren mit organischen Säuren zu überfärben, denn bekanntlich bleibt immer etwas Säure in der Wolle zurück und die geringste Menge Schwefelsäure kann auf die Baumwolle schädigend wirken; aber eine Abhülfe ist durch Verwendung organischer Säuren nicht geschaffen. Es kann bei diesem Artikel nur in der Weise nachgeholfen werden, daß entweder die Stücke nach dem sauren Ueberfärben mit essigsaurem Natron nachbehandelt oder die Baumwollketten mit Indocarbon gefärbt werden.

*d) Für Garne und Gewebe für Vulkanisierungszwecke.*

Für diesen Artikel kommt in erster Linie Indocarbon CL in Betracht, weil es vollkommen kupferfrei ist und den Säuredämpfen besser als die gewöhnlichen Schwefelschwarz widersteht.

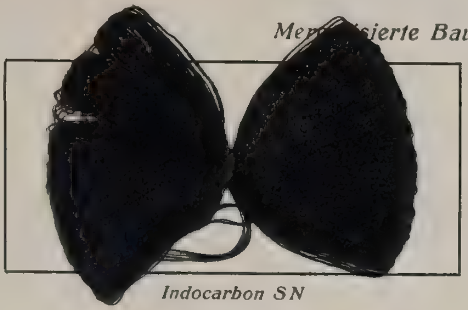
*e) Für den Buntbleich-Artikel.*

Indocarbon CL kann infolge seiner guten Chlorechtheit auch für alle Artikel, die nachher dem Bleichen unterworfen werden, Verwendung finden. Voraussetzung ist dabei, daß mit Chlorsoda und nicht mit Chlorkalk gebleicht wird. Ohnehin haben die Bleichereien in letzter Zeit das Bleichen mit Chlorkalk vielfach durch ein solches mit Chlorsoda ersetzt, weil mit Chlorsoda genau der gleiche Effekt erzielt wird und die Farben weniger angegriffen werden. Das Bleichen kann statt mit Chlorsoda allein ebenso gut mit Chlorsoda und Natriumsuperoxyd vorgenommen werden. Die Widerstandsfähigkeit der Färbung mit Indocarbon CL ist dann genau die gleiche.

[3]) Von Schwefelnatrium conc. wird die Hälfte der für Schwefelnatrium krist. angegebenen Menge benötigt

# *Indocarbon SN und CL*

*Me[illegible]isierte Baumwollgarne mit Seidengriff*



*Indocarbon SN*

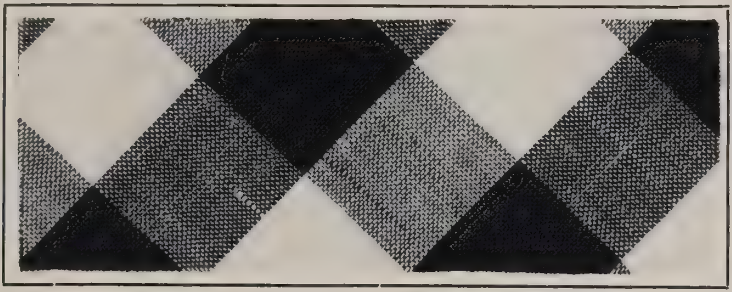
*Indocarbon [illegible]*

*Nähgarne*

*[illegible]arbon S[illegible]*

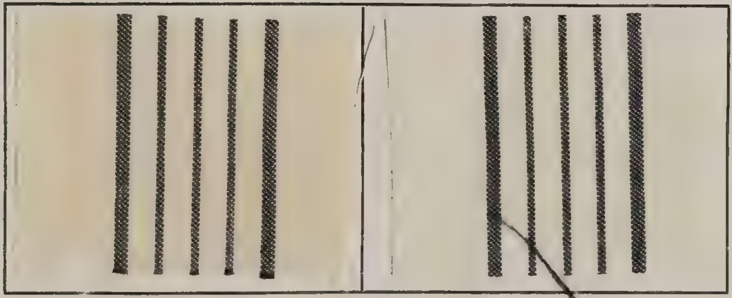
*[illegible]docarbon C[illegible]*

*Webstoffe mit Indocarbon CL*

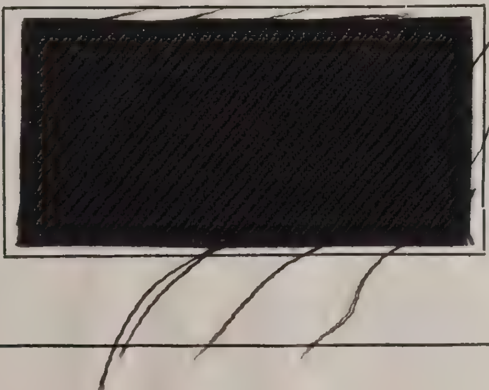


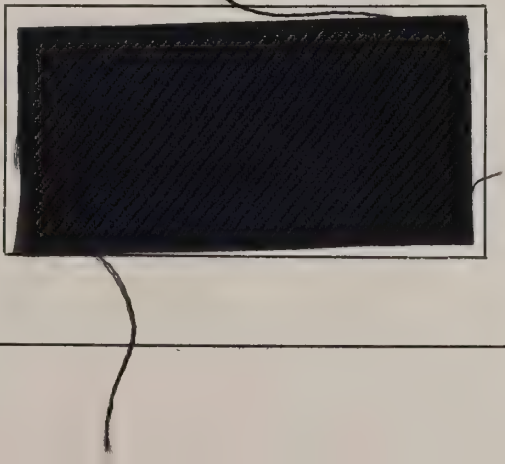
*Zephirstoffe mit Indocarbon CL*

*Rohgewebe* — *Mit Chlorsoda im Stück gebleicht*



*Halbwollstoffe: Kette mit Indocarbon CL ge[illegible]rbt*





# Textilchemische Technologie

Von F. H. Thies.

Bereits 1880 traten führende Persönlichkeiten der Veredlungsindustrie der mehr und mehr einsetzenden Vernachlässigung der Veredlungstechnologie zugunsten der reinen Koloristik (als Lehre von den Farbstoffen) entgegen. Heute nimmt die Farbenindustrie selbst einen ähnlichen Standpunkt ein. Bedarf es da weiterer Beweise, daß die vor sieben Jahren in Würzburg[1]) gefaßten Beschlüsse betreffend die Ausgestaltung des Unterrichts der Textilchemiker der Entwicklung der Praxis und deren Bedürfnissen durchaus Rechnung getragen haben?

Die Anregung der I. G. ist verdienstlich und Richtung gebend. Man darf aber eins nicht übersehen. Ein sehr großer Prozentsatz der angehenden akademischen Koloristen fand sein Unterkommen von je in der Farbenindustrie, während die Textilindustrie bislang nur in Einzelfällen auf eine akademische Vollausbildung Wert legte. Es hatte sich hier nur zu oft gezeigt, daß die Ausbildung als Textilchemiker meist zugunsten derjenigen als Kolorist zu kurz gekommen war[2]). Die Veredlungsindustrie stellt an Hoch- und Fachschulen die gleichen Forderungen, wie jede Industrie, nämlich ihr die leitenden Beamten ihren Zwecken entsprechend auszubilden. Es gibt eine Ausbildung, die lediglich schulgemäß erreicht werden kann, und eine solche, die der Praxis vorbehalten ist. Beide haben sich zu ergänzen. Die schulgemäße Ausbildung muß so gestaltet werden, daß allen wichtigeren Problemen, die an den jungen Fachmann herantreten, wirkliches Verständnis entgegengebracht wird. Mit den Zielen eines systematischen Unterrichts ist es daher unvereinbar, wenn die Selbstausbildung in der Praxis nicht auf auch im Einzelfalle zureichende Vorbildung sondern der Empirie des Alltags entnommene „Erfahrungen" anderer und eine praxisfremde Literatur angewiesen bleibt. Technische Probleme verlangen zu ihrer einwandfreien Lösung außer hinreichenden technischen Erfahrungen ein geschultes technisches Denken[3]), und dieses hat der höhere technische Unterricht seinen Absolventen mit auf den Weg zu geben.

Unser Fach, die Textilchemie kennt nun wie jedes andere eine wissenschaftliche und eine technische Richtung. Jene sei durch die Forschungskomplexe Cellulose, Färbevorgang, Farbstoff und Farbe charakterisiert. Diese aber umfaßt die Probleme der Praxis und wird daher zweckmäßig als textilchemische Technologie[4]) gegen jene abgegrenzt. Die textilchemische Wissenschaft hat namentlich in ihren wichtigeren Teilgebieten im Lehr- und Forschungsplane der verschiedenen Anstalten und Institute erfreulicherweise beachtliche Vertretung gefunden. Eine straffere Zusammenfassung der Problematik des Gesamtgebiets ist allerdings noch nicht erfolgt, wäre aber für die Teilgebiete sicherlich fruchtbringend und erwünscht und wird m. A. n. auch in absehbarer Zeit erfolgen. Dagegen besteht so gut wie keine Vertretung der Technologie[5]). Wird diese Lücke nicht ausgefüllt, fehlt dem textilchemischen Unterricht diese Komponente, so wird die Praxis nie einen wirklich technisch und fachgemäß geschulten Nachwuchs erhalten. Nicht anders ist es mit der technischen Forschung. Im eigentlichen Sinne nicht bestehend wird sie auf Alltagsempirie basierend mit den Methoden dieser Empirie weiterzukommen suchen und damit ihre Erfolge mehr dem Zufall als systematischer Arbeit verdanken[6]).

Die textilchemische Technologie umfaßt die Problematik der Praxis, hätte also im Unterricht mit den Tatsachen der Veredlungsindustrie vertraut zu machen und Verständnis für die unter den Voraussetzungen der Praxis möglichen und deren Bedürfnissen entsprechenden Lösungen täglicher und besonderer Aufgaben zu wecken. Soweit solche Aufgaben außerhalb des Rahmens der Betriebsforschung liegen, bilden sie ihrerseits das Forschungsgebiet der Technologie. Nur daraus, daß sie rein technisch orientiert ist, gewinnt mithin diese Disziplin Daseinsberechtigung und Leben. Dieses Leben freilich soll vom wissenschaftlichen Geiste erfüllt sein, den A. Stock einmal sehr schön als den Geist ernster Arbeit, Aufrichtigkeit und uneigennütziger Hingabe charakterisiert.

Wie stellen sich bestimmte Alltagsprobleme im Rahmen der textilchemischen Technologie nun dar? Da ist zunächst zu sagen, daß es sich in der Technik der Faserveredlung ausnahmslos um sogenannte apparativ bedingte Verfahren handelt, also um die Nutzbarmachung chemischer oder physikalisch-chemischer Prozesse unter Verwendung einer dem Zweck entsprechenden Apparatur. Die praktische Durchführbarkeit derartiger Verfahren ist technisch und wirtschaftlich bedingt. Die technologisch einwandfreie Lösung einer Aufgabe verlangt also nicht nur dem Stande der Wissenschaft und Technik entsprechende Integrität, sie muß auch den Verhältnissen des einzelnen Betriebs gerecht werden, indem sie die wirtschaftlich jeweils günstigste Lösung darstellt. Bei jedem Alltagsproblem, der Textilchemie, das technologisch zu erörtern ist, gleichviel ob in Unterricht oder Forschung, hat man also von den wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen auszugehen u. z. diese koordinierend, nicht aber (um ein etwas triviales Beispiel zu gebrauchen) im Verhältnis von 80 : 20 : 0 sondern zu gleichen Anteilen, ja man wird eher die wissenschaftliche Komponente gegenüber den anderen etwas zurücktreten lassen, da die wissenschaftliche Textilchemie hier hinreichend vorgearbeitet hat.

Es sei, ein Problem der Färberei zu erörtern. Hier hat der Technolog nicht vom Farbstoff sondern von der Färbung auszugehen, hat zu zeigen, welche Eigenschaften diese hat, welche davon als charakteristisch anzusprechen sind und bei Herstellung einer äquivalenten Färbung vorhanden sein müssen, und welche als akzidentell, unwesentlich, vielleicht sogar als fehlerhaft im Einzelfalle nicht berücksichtigt werden brauchen oder dürfen. Lehrt also der Wissenschaftler die Eigenschaften der Farbstoffe allgemein, so lehrt der Technolog, mit welchen Mitteln eine bestimmte Färbung erhalten werden kann. Er wird den Chemismus der verschiedenen Möglichkeiten kurz, dafür aber um so eingehender erörtern, wie nun technisch zu verfahren ist, um diese Färbung mit den unterschiedlichen Einrichtungen der verschiedenen Betriebe auf die rationellste Weise herzustellen. Es kommt nicht nur darauf an, wann Jigger, Kontinubreitfärbemaschinen oder Wannen und Kufenhaspel, sondern auch welcher Jigger, welche Wanne usw. im Sonderfalle zu benutzen sind. Nicht jede Färbemethode ist geeignet, um nach ihr wahllos kleinere oder größere Partien zu behandeln, und es bleibt zu erweisen, wieweit hier technische und wieweit wirtschaftliche Gesichtspunkte jeweils mitbestimmend sind. Zur Vollständigkeit einer technologisch gestellten Frage gehört daher außer dem: „Wie färbst Du ein bestimmtes Blau von den und den Eigenschaften so billig wie möglich" auch die Beschränkung: „Wenn lauter Graus (schwieriger Brauns) und nur $1/2$ bis 1 Stück Blau im Laufe von zwei Wochen zu färben sind" und die Ergänzung: „bei welcher Vor- und

1) A. Kertesz, Zur Ausbildung der Textilchemiker, Z. f. a. Chemie 32 315 f. 1919. F. H. Thies, Zur akademischen Ausbildung von Textilchemikern (Chemiker-Koloristen), Färber-Zeitung (Lehne) XXX 221 f. 1919.

Diskussion zum Vortrage A. Kertesz, zur Ausbildung der Textilchemiker, Färber Zeitung (Lehne) XXX 209 f. 1919. Die damals eingeleitete Aktion (Rundschreiben an die Hochschulen usw.) ist infolge der allgemeinen Verhältnisse in den folgenden Jahren nicht recht vorwärts gekommen, wird aber jetzt wieder aufgenommen. — Es sind damals noch manche Veröffentlichungen zur Sache erfolgt, aus denen ich den Aufsatz Prof. Dr. v. Kapffs hervorheben möchte (im gleichen Jahrgang der Färber-Zeitung). Leider hat sich Herr v. Kapffs inzwischen auch von Aachen zurückgezogen. Entsprochen haben den Anregungen durch den Beginn der Unterrichtsorganisationen in der angedeuteten Richtung vor allem Dresden und Stuttgart.

2) Thies l. c. 222.

3) Technisches Denken ist technologisch, nicht wissenschaftlich eingestellt!

4) Wir haben also Textilchemie als Wissenschaft, Unterricht und Forschung in sich begreifend, und Textilchemie als Technologie ebenfalls Unterricht und Forschung — aber in technologischer Einstellung — umfassend.

5) Der erste textiltechnologische Lehrauftrag (1 Stunde wöchentlich) wurde in Dresden an den Koloristen, Dir. Prof. Dr. Haller in diesem Sommer erteilt und wird in unserem ganzen Fache als Ereignis gewertet. — In der textilmechanischen Technologie ist das allerdings anders.

6) Auch hier bestätigen einzelne Ausnahmen die Regel. Den Fachpädagogen aber beschäftigt die Regel.

welcher Nachbehandlung für einen bestimmten Stoff“? Will das Färbereipraktikum technologisch etwas vermitteln, so ist es unter den gleichen Gesichtspunkten abzuhalten. Die präparativen Praktiken verlangen von je Rechenschaft über die erzielten Ausbeuten. Im Färbereipraktikum hieße dies, einige Färbungen auch kalkulatorisch durchführen zu lassen.

Von Druckern ist oft erörtert worden, ob — falls überhaupt einmal technologischer Unterricht (fakultativ aber) hauptamtlich erteilt werden wird — der Kattundruck einbezogen werden kann und soll. Ich werde diese Frage stets bejahen. Gewiß ist's nicht leicht, in die Kunst des Illuminierens usw. technologisch einwandfrei einzuführen, wenn die verfügbare Zeit knapp, die Unterrichtsmittel beschränkt sind. Es genügt ja aber durchaus, wenn nur einige wichtige Artikel, diese jedoch gründlich besprochen werden. Die außerordentlich großen Schwierigkeiten, die dem praktischen Unterricht durch Schülerübungen hier erwachsen, bestehen unbedingt, könnten aber überwunden werden, womit ich durchaus nicht dem Herumpfuschen das Wort rede, das hier und da wohl schon üblich war. Technologie heißt Gewerbskunde, und es mutete kurios an, wenn das edelste und klassischste Gebiet der Textilchemie, der Zeugdruck nicht Gegenstand des theoretischen und praktischen technologischen Unterrichts sein könnte[7]). Die textilchemische Technologie muß nur methodologisch anders angepackt werden als bisher.

Daß Färberei und Druckerei apparativ bedingt sind, macht sie zum Gegenstand einer besonderen technologischen Forschung. Als hierhergehörige aktuelle Probleme, wird man beispielsweise die Fragen nach geeigneten Universaljiggern und Dämpfern bezeichnen können. Sind nun die Voraussetzungen eines systematischen technologischen Unterrichts nicht erfüllt, so sind es um so weniger die der sich ihm assoziierenden Forschung. Da darf es dann nicht mehr wundernehmen, wenn selbst so einfache oder einfach anmutende Probleme, wie die erwähnten, von Generation zu Generation ungelöst mitgeschleppt, im ganzen unbefriedigende Teillösungen als einzig richtig, modernst usw. angepriesen werden. Was nun für die Kerngebiete der Textilchemie gilt, gilt in fast noch höherem Grade für die angrenzenden Gebiete insbesondere die der Trocknerei, Appretur, der Bleicherei und der Mercerisation. Es muß einmal offen gesagt werden, daß die Fachliteratur — die schließlich ein Gradmesser für Fort- oder Rückschritt auch in der technologischen Behandlung eines Faches sein dürfte — im Vergleich zu dem besonders hohen Stand, den sie in früheren Fachgenerationen erreicht hatte, zu einer Sammlung von Kompilatorien fach- d. i. praxisfremder Herren (rühmliche Ausnahmen in Ehren!) zu werden droht. Soviel von der methodologischen Ausgestaltung dieses Gebietes als Technologie. Ihrer Aufgabe kann die neue Disziplin natürlich ohne einen geeigneten Unterbau nicht gerecht werden.

Ein Techniker, der die Hochschule verläßt, ohne den einen oder anderen Entwurf zu einem Betriebe seines Sondergebiets gemacht zu haben, ist m. A. n. nicht durchaus unter den Gesichtspunkten der Erziehung zum leitenden Beamten ausgebildet worden.

Es fehlt den angehenden Textilchemikern fast durchgängig an den ebenso notwendigen wie im Rahmen des allgemeinen Hochschulunterrichts und des noch fester fügbaren der Fachschulen leicht erwerbbaren gründlichen Kenntnissen des Maschinenbaus (nebst ausgewählten Kapiteln der allgem. Ingenieurwissenschaften), der Physik, der physikalischen Chemie und der Elektrotechnik. Ich erwähnte das Gebiet der Trocknung. Die Technik verlangt vom Hochschulabsolventen, wenn er ihr wirklich nicht gerade mehr aber etwas anderes sein soll als ein mit erheblich geringeren Bezügen zu bedenkender Meister[8]), daß er wärmetechnisch einigermaßen vorgebildet ist, sich also bald zurecht finden kann. Ueber die Leistungen der wichtigeren Einrichtungen zum Trocknen von Textilien (Zylindertrockner, Rahmen und Hängen, Kanaltrockner usw. usw.) enthält die Literatur nur allgemein beschreibende Angaben. Der angehende Techniker ist also ganz auf das Rüstzeug angewiesen, das er aus den Hilfsgebieten des Unterrichts mitbringt. Ich darf mich der guten Vertrautheit mit den Verhältnissen mehrerer Hundert kleinerer und größerer Betriebe rühmen und konnte überall (A. b. d. R.) feststellen, daß die physikalischen Grundbegriffe so mangelhaft sind, daß eine sachgemäße Inangriffnahme dieser Tagesaufgaben gar nicht möglich ist. Die herumschwirrenden Daten basieren fast öfter auf Behauptungen als auf einwandfreien Versuchen. So ist es verständlich und nicht etwa Rückständigkeit des Maschinenbauers, wenn Trockenmaschinen herausgebracht werden, die nicht das leisten, was eine auch technologisch einwandfreie Interpretation verlangen darf, weil die Angaben der Textilchemiker — die mit diesen Maschinen arbeiten! — von physikalisch unzureichenden Voraussetzungen ausgehend schief sind[9]). Soll ich die Nöte schildern, wenn es sich einmal um die Bestellung von einzelnen Elektromotoren handelte. Zugegeben: der tüchtige Mann wird aller dieser Schwierigkeiten Herr, ergänzt sein Wissen autodidaktisch und erlangt so Kenntnisse von einem Ausmaße und einer Tiefe, wie er sie kaum von der Hochschule hätte mitbringen können. Aber die bitteren Bemerkungen über den lückenhaften Hochschulunterricht bestehen dann zu Recht. Und eben dies müßte geändert werden können.

Neben der Wärmeökonomie ist die des Wassers für die Wirtschaftlichkeit eines Veredlungsbetriebs von ausschlaggebender Bedeutung. Ich konnte gelegentlich[10]) zeigen, daß die fast allgemein verwandten Waschmaschinenkonstruktionen eine Wasservergeudung bedingen. Theoretisch bis zur hundertfachen, technologisch bis zur zwanzigfachen Menge der erlaubten wird als praktisch unvermeidbar angesehen: denn die Maschinen sind doch nun mal so! Wo aber gelegentlich eine günstiger arbeitende Maschine angetroffen wird, ist es die dem Sonderzweck angepaßte Konstruktion eines Textilchemikers, der sich zureichend Kenntnisse im Maschinenbau erworben hat. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die zahllosen Patente, die von Textilchemikern auf irgendwelche Konstruktionen genommen wurden. Nicht daß nur ein verschwindender Bruchteil wirklich zur Ausführung gelangte. Das haben sie mit denen aller Klassen gemeinsam. Aber daß in den meisten so wenig Verständnis für das konstruktiv Bedingte zutage tritt, zeigt deutlich, daß der Grund zur textiltechnologischen Ausbildung auch nach dieser Seite hin erheblich verbreitert werden muß.

Dies gilt nicht zuletzt für den Bau der eigentlichen Appreturmaschinen. Sie stellen den Hauptsachwert der meisten Veredlungsbetriebe dar. Der Preis der „Einheiten“ liegt zwischen 25 bis 50 000.— Mark. Es kann niemand leugnen, daß hier ziemlich die meisten Ausbildungen Kinder einer im übrigen Maschinenbau nicht mehr üblichen Empirie sind. Wann aber wäre auch dem angehenden Textilchemiker in der bisherigen Gestaltung des textilchemischen Unterrichts je Gelegenheit geboten worden, sich mit den Grundlehren der Appretur wirklich systematisch vertraut zu machen? Und die Appretur ist und bleibt das A und Ω jeder Faserveredlung, das technische Rückgrat des Betriebs. Die Mehrzahl der Appretureffekte ist nicht nur apparativ sondern unmittelbar maschinell bedingt.

Zum Schlusse noch einige Worte über die physikalische Chemie. Die Verfahren der Bleicherei, Mercerisation, Färberei und Druckerei bilden nicht nur ein wichtiges Gebiet der kolloidchemischen Techologie, sie stellen Prozesse dar, die ohne Zuhilfenahme physikalischchemischer Vorstellungen nicht erklärt, ohne deren Methodologie nicht durchforscht werden könnten. Wenn also nach dieser Seite hin eine Verbreiterung der Basis jetzt allgemein erstrebt wird, so findet damit ein in der Veredlungsindustrie längst gehegter Wunsch seine Ver-

7) Ich habe mehrfach mit Erfolg ein Praktikum durchführen können, indem ich zunächst vom Pappdruck ausging, und empfehle dies aus unterrichts-technischen Gründen, wenns auch manchen etwas vorsündflutlich anmuten dürfte.

8) Der Meister unseres Faches gehört seiner ganzen Vergangenheit und Bildung nach zu den leitenden Beamten, worüber ich 1924 einiges in den Melliand-Berichten schrieb.

9) Die in den Haubold schen kleinen Tabellen s. 13 ff. angegebenen Kurven usw. nach Hausbrand wurden vielerorts nicht verstanden.

10) F. H. Thies, Einiges über Strangwaschmaschinen, Melliand-Textilberichte 1921, Heft 6/7.

wirklichung. Aus der Zeit der Rohstoffknappheit muß es dabei verstanden werden, wenn man sich von dem Einbeziehen der physikalischen Chemie in die Technologie besondere Vorteile versprach. Heute gehört das Suchen nach neuen Faserstoffen ins Gebiet der Textilchemie als Wissenschaft und das Verarbeiten und Veredlen der gefundenen Fasern in das der textilchemischen Technologie. An jenem, nicht an diesem Zweige des Faches nimmt die Farbenindustrie heute ein besonderes Interesse.

Fassen wir zusammen, so ist die Voraussetzung der Einführung der textilchemischen Technologie bedingt von einer Erbreiterung des Fundamentalunterrichts nach den erwähnten Seiten und einer methodologischen Umgestaltung der textilchemischen Wissenschaft.

# Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen — durch einfache Mather-Platt-Passage

Von Dr. Wilhelm Sieber

(Mitteilung aus der Forschungsstelle für Textilindustrie in Reichenberg).

Als es gelungen war, in der Pottasche das Mittel zur sicheren Fabrikation von Dämpfdruckfarben mit Indanthren- und anderen Küpenfarbstoffen zu finden, trat ich sogleich an die Frage heran, Beizenfarbstoffe durch kurzes Dämpfen auf der Faser zu fixieren, um so die Kombination von Druckfarben der echten Indanthren- mit echten Beizenfarbstoffen zu erzielen.

Der Weg mit essigsauren Beizenfarbstoffdruckfarben erschien aus zwei Gründen nicht gangbar. Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß mit verhältnismäßig wenig Ausnahmen die Beizenfarbstoffe in essigsauren Druckfarben sich durch kurzes Dämpfen nicht genügend auf der Faser festhalten lassen. Andererseits würde die Gegenwart von Essigsäuredämpfen für die Fixierung der Küpenfarbstoffe mindestens nicht förderlich sein.

Das Nächstliegende war demnach, zu den sogenannten alkalischen Farben, hergestellt durch Boraxzusatz oder unter Verwendung von Ammoniak zu greifen. (Wir werden später sehen, daß die Boraxfarben nur zum geringen Teile unter die alkalischen Farben zu rechnen sind.)

In Gemeinschaft mit meinem 1. Assistenten Ing. R. Volenec studierte ich das Verhalten boraxhaltiger Chrombeizen. Hierbei zeigte sich, daß, wenn richtige Verhältnisse von Chromoxydsalz zu Borax und zu Glyzerin eingehalten werden, sich Druckfarben erzielen lassen, die den Anspruch der Fixation durch eine einfache Mather-Platt-Passage ganz erfüllen. Erfordernis ist, nach dem Spruch der Alchemisten zu handeln: corpora non agunt nisi fluida. Chrmoxydsalz, Borax und Glyzerin zusammen müssen eine vollkommene Lösung bilden.

Als nach diesem Grundsatz hergestellte Druckfarben zur Anwendung kamen, gelang es ausnahmslos alle Beizenfarbstoffe, die versucht wurden, einschließlich der entsprechenden natürlichen Farbstoffe oder der Farbstoffe, die sich mit Chrom fixieren lassen, ohne daß sie ausgesprochene Beizenfarbstoffe sind, durch kurzes Dämpfen echt zu fixieren. Das Verfahren zur Herstellung der Druckfarben ist demnach ganz einfach: Das Chromoxydsalz wird in Glyzerin, nötigenfalls durch Erwärmen gelöst, die erforderliche Boraxmenge wird langsam in die genannte Glyzerinlösung eingetragen, es wird solange erwärmt — dem Zweck entspricht Kochtemperatur — bis eine homogene, dickliche Lösung entstanden ist. Nach dem Abkühlen wird diese Chromoxydsalz-Boraxlösung in Glyzerin kalt mit Stärke — oder anderer neutraler Verdickung, sowie mit Beizenfarbstoff gut vermischt. Gedruckt wird auf mit 3% Türkischrotöl oder mit ebensoviel rizinölsaurem Natrium oder Ammonium präparierter Ware. Nach dem Druck und dem Trocknen in der Mansarde wird 5—7 Minuten durch den Mather-Platt — wie er für Küpenfarben gebräuchlich ist — bei einer Dämpftemperatur von mindestens 100—102° C passiert, auf der Breitwaschmaschine gespült, gut im Strang gewaschen, bis kochend geseift.

Ausprobiert, u. zw. durch Fabrikation im Großen als bewährt befunden, wurden folgende Stammfarben:

*Gelb.*

Gelb GGG

2000 gr Aliz. Gelb GG 20%
300 „ Wasser
4500 „ Verdickung 051
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin
400 „ Borax.
10 000 gr

Gelb WLK

400 gr Walkgelb (Dahl)
1000 „ heißes Wasser
5400 „ Verdickung 051
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28°
400 „ Borax.
10 000 gr

Gelb XL:

2500 gr Kreuzbeerenextrakt 30°
3900 „ Verdickung 051
800 „ Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
800 „ Borax
10 000 gr

Gelb WRA

10 000 gr Gelb WLK
40 „ Rosa RCB

Gelb B

400 gr Beizengelb G (BAsf.)
1000 „ heißes Wasser
5400 „ Verdickung 051
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10 000 gr

Gelb FLK

250 gr Flavin (Geigy)
700 „ Weizenstärke
6000 „ Wasser
kochend, kalt dazu:
550 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28°
500 „ Borax
10 000 gr

*Schwarz.*

Schwarz

800 gr Weizenstärke
3150 „ Wasser
3250 „ Noir reduit
kochend, kalt dazu:
550 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28°
250 „ Borax
auf 10 kg stellen.

*Granat.*

Granat ALK

60 gr Rhodamin 6G extra
1400 „ Alizarin I extra 20%
4900 „ Verdickung 051
440 „ Wasser
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10 000 gr

Granat ALZ

1750 gr Alizarin I extra 20%
4650 „ Verdickung 051
400 „ Ca Azetat 15
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10 000 gr

## *Rosa.*

**Rosa ALK**
95 gr Rhodamin 6G extra
25 „ Aliz. Gelb GG 20%
1010 „ heißes Wasser
6500 „ Verdickung 051
kalt:
250 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
120 „ Borax
10000 gr

**Rosa GEB**
1000 gr Rhodamin 6G extra
2000 „ Aliz. Gelb GG 20%
2400 „ Wasser
28 200 „ Verdickung 051
kalt:
3000 gr Chromalaun
10 000 „ Glyzerin 28° Bé
1400 „ Borax
48 000 gr

**Rosa RCB**
250 gr Rhodamin 6G extra
1000 „ kochendes Wasser
5950 „ Verdickung 051
kalt:
550 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
250 „ Borax
10000 gr

## *Rot.*

**Rot ALK**
320 gr Rhodamin 6G extra
980 „ Aliz. Gelb GG 20%
5500 „ Verdickung 051
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000 gr

## *Blau.*

**Blau ALK**
1800 gr Modernviolett 40%
196 „ „ blau CVI (Pulv.)
1204 „ kochendes Wasser
10000 „ Verdickung 051
kalt:
1100 gr Chromalaun
4000 „ Glyzerin 28° Bé
1200 „ Wasser
500 „ Borax
20000 gr

**Blau ATZ zum Aetzen**
9250 gr Verdickung 051
3750 „ Hydrosulf. NF conc.
1875 „ Modernviolett 40%
1125 „ Wasser
kalt:
1000 gr Chromalaun
5000 „ Glyzerin 28° Bé
3000 „ Borax
25 000 gr

**Blau VLK**
200 gr Viktoriablau B
1050 „ heißes Wasser
6000 „ Verdickung 051
kalt:
500 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
250 „ Borax
10000 gr

**Blau ALZ**
400 gr Aliz. Blau S (Pulv.)
1000 „ Wasser
5800 „ Verdickung 051
kalt:
550 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
250 „ Borax
10000 gr

**Blau MVK**
500 gr Blau ALK
500 „ Blau VLK
1000 gr

**Blau GLK**
200 gr Gallophenin D
2800 „ heißes Wasser
4200 „ Verdickung
kalt:
550 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
250 „ Borax
10000 gr

## *Grün.*

**Grün ALK**
45 gr Viktoriablau B
1500 „ Aliz. Gelb GG 20% (Höchst)
600 „ heißes Wasser
4655 „ Verdickung 051
lösen, wenn kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000

**Grün MLK**
45 gr Aliz. Blau S (Pulv.)
1500 „ Aliz. Gelb GG 20%
600 „ kaltes Wasser
4655 „ Verdickung
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000 gr

## *Olive.*

**Olive MLK**
45 gr Aliz. Blau S (Pulver)
400 „ Wasser
200 „ Aliz. Orange 20%
1500 „ Aliz. Gelb GG 20%
4635 „ Verdickung 051
kalt:
800 „ Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000 gr

**Olive ALK**
400 gr kochend Wasser
45 „ Viktoriablau B
200 „ Aliz. Orange 20%
1500 „ Aliz. Gelb GG 20%
4655 „ Verdickung 051
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000 gr

## *Mode.*

**Mode ALK**
850 gr Anthracenbraun
650 „ Aliz. Gelb GG 20%
150 „ Alizarin I extra 20%
3550 „ Verdickung 051
1600 „ Wasser
kalt:
800 gr Chromalaun
2000 „ Glyzerin 28° Bé
400 „ Borax
10000 gr

**Verdickung 0.51**
1 Teil Weizenstärke
5 Teile Wasser
20 Minuten kochen.

**Coupüre**
37,5 kg Verdickung 051
10,- „ Wasser
2,5 „ Glyzerin 28° Bé
50 Gramm Borax
50 Kilo

## *Weitere Vorschriften.*

**Gelb.**
1500 gr Aliz. Gelb GG Teig
4000 „ neutrale Verdickung
2000 „ Glyzerin 28° Bé
900 „ grünes Chromazetat 20° Bé
375 „ Borax
1225 „ Wasser
10000 gr

**Grün.**
1500 gr Alizarin Gelb GG Teig
4000 „ neutr. Verdickung
2000 „ Glyzerin 28° Bé
40 „ Methylenblau DBB
600 „ Wasser
900 „ grünes Chromazetat 20° Bé
375 „ Borax
585 „ Wasser
10000 gr

Blau.

| | |
|---|---|
| 100 gr | Viktoriablau B |
| 2000 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 2400 „ | Wasser |
| 200 „ | Essigsäure 50% |
| 4000 „ | neutr. Verdickung |
| 600 „ | Chromsulfat (100/1000) |
| 200 „ | Borax |
| 500 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Braun.

| | |
|---|---|
| 2000 gr | Aliz. Braun Teig |
| 4000 „ | neutr. Verdickung |
| 2000 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 1200 „ | grünes Chromazetat 20° Bé |
| 500 „ | Borax |
| 300 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Granat.

2000 gr Alizarin Granat R nach Vorschrift wie Braun.

Orange mit Chrom.

| | |
|---|---|
| 2000 gr | Alizarin Orange Teig |
| 3500 „ | neutrale Verdickung |
| 2000 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 1200 „ | grünes Chromazetat 20° Bé |
| 500 „ | Essigsäure 50% |
| 500 „ | Borax |
| 300 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Olive.

| | |
|---|---|
| 300 gr | Coerulein SW Teig |
| 4000 „ | neutrale Verdickung |
| 2000 „ | Glyzerin 28° |
| 1200 „ | grünes Chromazetat 20° Bé |
| 500 „ | Borax |
| 300 „ | Wasser |
| 8300 gr | |

Grau.

| | |
|---|---|
| 200 gr | Coerulein SW Teig |
| 100 „ | Alizarin Granat R Teig |
| 8000 „ | Verdickung WB |
| 240 „ | grünes Chromazetat 20° Bé |
| 100 „ | Borax |
| 1360 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Mode.

| | |
|---|---|
| 150 gr | Alizarin Gelb GG Teig |
| 150 „ | Alizarin Braun |
| 8000 „ | Verdickung WB |
| 240 „ | grünes Chromazetat 20° Bé |
| 100 „ | Borax |
| 1360 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Verdickung WB

| | |
|---|---|
| 200 gr | Britishgum Pulver |
| 1500 „ | Wasser |
| 5300 „ | Verdickung 051 |
| 2000 „ | Glyzerin |
| 1000 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

½ Stunde kochen.

Ursprünglich wurde vom Chromalaun, als den wohlfeilsten Chromoxydsalz, ausgegangen. Nachdem ich das Verfahren 1906 meinem verehrten Freunde, dem leider nicht mehr lebenden Altmeister der Kolorie und der Farbstofffabrikation, Dr. E. Ullrich in Höchst, mitgeteilt hatte, fügte M. von Gallois die Anwendung von grünen Chromazetat und von Chromsulfat bei.

Für dunkle Farben und für Passer wurde allgemein neutrale Stärkeverdickung benützt, für helle Deckerfarben eine gemischte Britishgum-Stärkeverdickung.

Nachdem auf die genannte Weise die zum Versuch gekommenen Beizenfarbstoffe mit Chromoxyd ausnahmslos sich auf der Faser echt durch eine einfache Mather-Plattmassage befestigen ließen, ging ich daran zu versuchen, auch Beizenfarbstoffe mit Tonerde durch kurzes Dämpfen zu fixieren, besonders kam da das Alizarinrot und -Rosa in Betracht. Geht man in der beschriebenen Weise vor: Herstellung einer Lösung von Tonerdesalz mit Glyzerin, wozu dann noch Borax kommt, so gelingt es bei vorsichtiger Arbeit z. B. bei Verwendung von Tonerdealaun eine klare Lösung zu erhalten, fügt man aber die erforderliche Menge Ca Salz hinzu, sowie eine Zinnoxydverbindung nebst Alizarin, so tritt die Lackbildung vorzeitig ein. Durch eine einfache Uebertragung der Verhältnisse bei den besprochenen Chromfarben war also eine entsprechende Fixation von Beizenfarbstoffen mit Tonerde nicht erzielbar.

Die entstandene Schwierigkeit wurde überwunden durch die Anwendung von weinsaurer, am besten aber von citronensaurer Tonerde u. zw. kam die nach der Vorschrift der Höchster Farbwerke hergestellte citronensaure Tonerde von 12° Bé zur Benützung. Es gelingt auf diese Weise vom dunklen, feurigen Alizarinrot aus bis zum klarsten Rosa, alle Tönungen herzustellen, selbstverständlich auch Orange mit Alizarinorange und Granatfarben mit den Alizaringranatmarken. Gedruckt wird, wie wohl nicht betont werden braucht, auf mit Türkischrotöl oder Rizinölsäure u. zw. 3% ig präparierte Ware. Die Fertigstellung der mit Tonerdefarben gedruckten Ware erfolgt wie bei den Chromfarben. Die ausprobierten Vorschriften für die Druckfarben lauten:

Rot I

| | |
|---|---|
| 1000 gr | Alizarin Rot 5F Teig 20% |
| 3500 „ | neutr. Verdickung |
| 1750 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 850 „ | citronensaure Tonerde 12 Bé |
| 1500 „ | oxalsaures Zinn 6° Bé |
| 350 „ | essigsaurer Kalk 18° Bé |
| 350 „ | Borax |
| 700 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Rot II

| | |
|---|---|
| 3400 gr | Verdickung 051 |
| 1420 „ | Glyzerin |
| 300 „ | Borax |
| | lösen, kalt dazu: |
| 1400 gr | Aluminiumcitrat 12° Bé (Höchst) |
| 2000 „ | Zinnoxalat 6° Bé |
| 420 „ | Calciumazetat 18° Bé |
| 1000 „ | Alizarin 5 F 20% (Höchst) |
| 10000 gr | |

Rosa I

| | |
|---|---|
| 245 gr | Alizarin I |
| 5500 „ | neutrale Verdickung |
| 245 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 210 „ | citronensaure Tonerde 12° Bé |
| 370 „ | oxalsaures Zinn 6° Bé |
| 85 „ | essigsaurer Kalk 18° Bé |
| 85 „ | Borax |
| 3260 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Rosa II

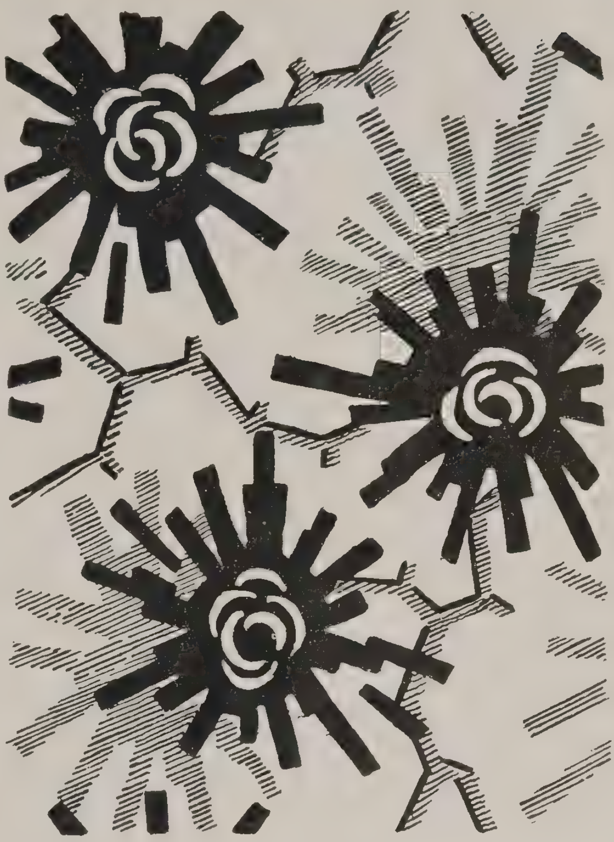
Wie Rot I oder II aber mit blaustich. Alizarin und coupiert mit:

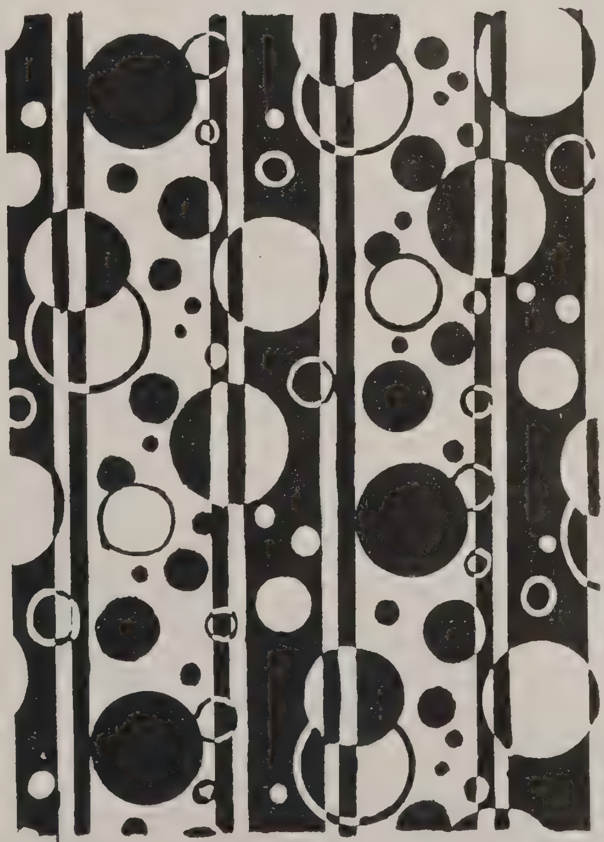
| | |
|---|---|
| 4000 gr | Verdickung 051 |
| 250 „ | Glyzerin |
| 10 „ | Borax |
| 5740 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

(Fortsetzung folgt.)

# Moderne Entwürfe für textilen Druck

Von Rudolf Börner





# Katalysatoren der Textilveredlung

Eine zeitgemäße Studie.

Von Dr. J. Nüsslein

Nicht sehr lange ist es her, da schien man in der chemischen Wissenschaft und Industrie auf einem toten Punkt angelangt zu sein. Es sah aus, als sei der Brunnen versiegt, denn mit den bekannten Methoden waren nennenswerte Erfolge nicht mehr in Aussicht. Doch noch ehe die Zweifler ihre Befürchtungen bestätigt sahen, wiesen neue Beobachtungen und Forschungen ungeahnte Wege und führten zu unerhörten Erfolgen. Der „Katalysator", der Träger jener unbestimmbaren Kräfte, die schon durch ihre bloße Anwesenheit oft Vorgänge auslösen und ohne selbst erkennbar in den Prozeß verwickelt zu sein, die erstaunlichsten Erfolge herbeizaubern, steht plötzlich im Mittelpunkt der Forschung und der Industrie. Probleme von riesigen Ausmaßen werden lösbar, z. B. die Bindung des Luftstickstoffes. Eine neue Aera hält ihren Einzug und an die Stelle von veralteten Methoden, die trotz größter Energieverschwendung nur einen Bruchteil der zu beanspruchenden Ausbeute ergeben, treten elegante Synthesen, die mit einem Minimum an Kraftaufwand bisher ungekannte Erfolge ergeben. Und das alles ist nur dadurch möglich, weil wir gelernt haben, die innere Reibung und den inneren Widerstand eines Vorganges durch die Einführung der Katalysatoren auszuschalten und in zielbewußter Forschung der Natur das Geheimnis ihrer so lange verborgenen Hilfsmittel aus den Händen zu winden und der menschlichen Arbeit dienstbar zu machen.

Der heutige Stand der Veredlungsindustrie der Faserstoffe fordert fast zu einem Vergleich mit der Chemie von deren Entwicklung er in vielen wesentlichen Punkten abhängig ist, heraus. Neben der mechanisch technischen Entwicklung der Textilindustrie waren es die verschiedenen Zweige der chemischen Wissenschaft und Industrie, die das aufbauen halfen, was wir heute vor uns sehen. Aber kaum ist ein gewisser Abschluß erreicht, da erscheinen nach einer riesenhaften Erschütterung des Wirtschaftslebens neue Gesichtspunkte und neue Bedürfnisse. An dem, was eben noch der Stolz eines Menschenalters war, beginnt eine neue Generation mit veränderten Begriffen und Zielen ihre Kritik zu üben. Trotz aller Erfolge der letzten Jahrzehnte stehen wir heute unter dem Eindruck, daß viele von den Veredlungsprozessen infolge der gewalttätigen Behandlung der Faserstoffe der Qualität sehr abträglich, oft umständlich und teuer sind: den Grundgesetzen der Oekonomie nicht folgen. Daher schallt immer lauter der Ruf nach einer schonenderen Behandlung der wertvollen Rohstoffe, nach Beschleunigung und Verbilligung der Arbeitsgänge. Je schonender die Behandlung, desto größer und wertvoller die Ausbeute; je höher die Produktion, desto geringer die Unkosten; je häufiger der Umsatz der investierten Kapitalien desto größer der Ertrag!

Da es nach menschlichem Ermessen weder wahrscheinlich, noch möglich ist die heutigen Methoden völlig durch ganz neuartige zu ersetzen die diesen Ansprüchen genügen, so sind wir gezwungen nach Hilfsmitteln zu suchen, die für die Veredlungsindustrie das sind, was der Katalysator für die chemische Reaktion ist: Beschleuniger und Förderer eines Prozesses. Und just zu dieser Zeit bringen die Laboratorien der I. G. Farbenindustrie, die als Lieferantin von Chemikalien und Farbstoffen von jeher die engsten Beziehungen zur Veredlungsindustrie hatte, Produkte auf den Markt mit deren Anwendung ein neuer Geist und neues Leben in das System der althergebrachten Methoden getragen wird. Wollen wir die Forderungen, die an einen derartigen Beschleuniger zu stellen sind, zum Ausdruck bringen, so lassen sie sich etwa folgendermaßen formulieren:

Er muß in kürzester Zeit die Lösungen der für die Veredlung benötigten chemischen Stoffe zur Einwirkung auf den Faserstoff bringen.

Diese Einwirkung muß dadurch in ihrer Gleichmäßigkeit und Vollkommenheit erhöht werden, gleichzeitig muß die Arbeitszeit verkürzt werden können und gewisse vorbereitende oder ergänzende Manipulationen überflüssig werden.

Das Ergebnis muß technisch und kaufmännisch den bisherigen Methoden überlegen sein.

Die Nekalmarken welche besonders für die Veredlungsindustrie von vegetabilischen und künstlichen Fasern, und die Leonilmarken, welche für die Behandlung tierischer Faserstoffe von der I. G. Farbenindustrie in den Handel kommen, erfüllen in weitem Maße diese Forderungen.

Der Zweck dieser Zeilen ist nicht Einzelheiten über die Anwendung dieser Produkte zu geben, sondern nur ihr Wesen, ihre Wirkungsweise und ihren Wert klar zu legen. Die wenigen Jahre während welcher diese Produkte sich im Handel befinden, haben völlig ausgereicht, um zu erkennen, daß es sich bei ihnen wirklich um Katalysatoren der Veredlungsprozesse handelt, daß sie den Anforderungen, wie sie eben aufgestellt wurden, tatsächlich genügen.

Einer der bekanntesten und ältesten Hilfsstoffe für die Faserstoffveredlung ist die Seife. Ihre netzenden, lösenden und emulgierenden Eigenschaften befähigen sie zu dem mannigfaltigsten Erfolgen. Leider ist der Träger dieser Energieformen, daß fettsaure Alkali, außerordentlich empfindlich gegen eine Anzahl von chemischen Stoffen, mit denen er zusammen verwendet werden müßte. Es ist ja nur zu bekannt, daß Säuren die Seife zersetzen, daß Kalk und Magnesia schädliche Fällungen ergeben usw. Mit den Türkischrotölen ist wohl eine Verbesserung erzielt worden, doch genügen auch diese Produkte nicht allen Ansprüchen.

Die Nekale und Leonile unterscheiden sich von Seifen und Türkischrotölen wesentlich dadurch, daß die Beschleunigungsenergie an einen chemisch anders zusammengesetzten Grundstoff gebunden ist, der unempfindlich gegen die vorhin genannten Körper ist. Die Universalität der Anwendungsmöglichkeit ist demnach ein hervorstechendes Zeichen dieser Körper und da, wo auf Grund bestimmter Verhältnisse mit den reinen Substanzen nicht zum vollen Effekt zu kommen ist, ist es möglich durch Zuhilfenahme glücklicher Kombinationen mit anderen Produkten das erwünschte Ziel zu erreichen. Ihr unerreichtes Netzvermögen, ihr gutes Lösungsvermögen und die starke emulgierende Wirkung machen sie besonders geeignet für die Anwendung in den vorbereitenden Prozessen der Faserstoffveredlung: zum Netzen, zum Waschen, zum Auskochen. Mit ganz geringen Mengen läßt sich eine raschere, gründlichere und schonendere Behandlung dieser Prozesse durchführen.

Die Leonilmarken befördern das Eindringen der Waschflotten in die Wolle, unterstützen die emulgierende Wirkung der Seife und bieten einen guten Schutz gegen allenfallsige alkalische Einwirkungen. Die Nekale ermöglichen es vielfach, den Abkochprozeß von Baumwolle ganz zu unterlassen, gestatten hierdurch eine größere Leistung des Betriebes, verringern die Arbeit und die Unkosten und verhindern die bekannten Verluste, die durch das Auskochen hervorgerufen werden. Wo dieses mit Rücksicht auf die Qualität der Artikel nicht zu umgehen ist, empfiehlt sich ihr Zusatz auch zur Auskoch- oder Bäuchflotte, wodurch es ermöglicht wird die Menge der sonst notwendigen Chemikalien beträchtlich zu verringern und die Dauer der Abkochzeit erheblich herabzusetzen.

In Verbindung mit Bleichbädern (Natriumhypochloritbädern) läßt es das Eingehen mit trockener Ware ohne Vornetzen zu und verkürzt die Bleichdauer ganz erheblich. Besonders bei mit Nekal vorgekochter Baumwolle tritt eine viel leichtere Zerstörung der Schalen ein. In vielen Betrieben wird die Möglichkeit auch mit rohem, unabgekochtem Material in die Bleichflotte eingehen und doch gleichzeitig einen ganz bedeutenden Bleicheffekt erzielen zu können, einen wesentlichen Fortschritt bedeuten.

Für die Spinnerei haben die Nekale und Leonile so erhebliche Vorteile, daß sie hier allenthalben mit größtem Erfolg sich Eingang verschaffen konnten. Die Möglichkeit Emulsionen aus allen für die Spinnerei in Betracht kommenden Fetten in einer bisher unbekannten Feinheit und Beständig-

it unter Ausschluß von Alkalien herzustellen, gewährt nicht ır ein ganz gleichmäßiges Durchnetzen des Spinngutes mit ·n Emulsionen, sondern gibt auch die Gewißheit, daß das öchstmaß an Rendement und die Höchstleistung der Mahinen erreicht werden kann. Mit der Verringerung der ›fälle und der Erhaltung der Betriebsfähigkeit der Spinnaschinen läuft parallel die Erzeugung eines noppenfreien ors, eines gleichmäßigen, weichen und runden Vorgarns ıd eines ausgezeichneten Endproduktes. Fadenbrüche werden ltener, die Ware gleichmäßiger und wertvoller.

Bei der Aufarbeitung von Altmaterialien läßt sich ein ngerer Stapel und ein höheres Rendement bei Verwendung ·r Nekale und Leonile unschwer nachweisen.

Prozesse, wie die Karbonisation, mit deren Anwendung it ihrem Bestehen Schwierigkeiten und Widerwärtigkeiten ıne Zahl verbunden waren, lassen sich mit einem Schlage esentlich einfacher, schonender und zuverlässiger durchıhren. Die Säurekonzentration, die manchmal auf 5⁰ Bé ıd mehr gehalten wurde, läßt sich auf $2^1/_2$—3⁰ Bé reduıeren. Während einerseits die zu zerstörenden vegetabilischen ıbstanzen trotz der Verdünnung der Säure infolge der Anesenheit des Netzmittels genügend Säure aufnehmen, um eim Brennen völlig zerstört zu werden, wird andererseits ne enorme Schonung der Faser gewährleistet und infolge ›s gleichmäßigen Benetzens und Abschleuderns der Säure e Möglichkeit zur Bildung von Fehlerquellen aller Art ısgeschaltet. Die Zusatzmengen die zu diesem Erfolge ötig sind, betragen bei der neuesten Leonilmarke nur einen ruchteil eines Grammes pro Liter.

Zum Schlichten dienen die Nekale und Leonile in eitem Ausmaße, durch sie wird das gleichmäßige Einringen der Schlichtmasse in den Faden außerordentlich efördert, die Ketten werden geschmeidig und laufen auf en Webstühlen vorzüglich. Der Weiterverarbeitung der fergen Stücke kommt der Gehalt an Nekal und Leonil sehr ı statten. Entschlichten, Färben und Appretieren werden esentlich gefördert.

Zum Färben von Textilmaterialien aller Art haben sich ie Produkte als sehr geeignet erwiesen. Die Leonile ermögchen in der Woll- und Halbwollfärberei ein besseres Egalieren und Durchfärben, gestatten häufig den Färbeprozeß bzukürzen und geben auch bei nicht ganz reinen Waren och sehr gute Färbungen.

Für die Färberei der Baumwolle und Kunstseide mit den arbstoffen verschiedenster Art sind die Nekale fast unentehrlich geworden. Die Möglichkeit das Vorkochen oder ornetzen in vielen Fällen zu unterlassen, das gute Durchärbevermögen und die gute Egalität der unter Zusatz von lekal hergestellten Färbungen sind Faktoren, die in jedem etrieb von größter Bedeutung sind. Bei Küpenfarbstoffen, esonders bei den Indanthrenen, haben sich ganz überaschende Vorteile durch die Mitverwendung von Nekal eingestellt. Schon bei Verwendung von 1 g Nekal BX pro L. Färbeflotte wird der Zustand der Küpe derart beeinflußt, daß es nicht mehr zur Bildung der berüchtigten Schaumflecken auf Stückware kommt, sondern eine völlig gleichmäßige Färbung erzielt wird. In allen Fällen, gleichgültig ob im Strang oder im Stück, ob auf Kufen oder Apparaten gefärbt wird, lassen sich die spezifischen Vorteile der Nekalzusätze erkennen. Hiezu kommt der große Vorteil, daß Nekal besonders in Verbindung mit Dekol und Soda die schädlichen Einflüsse von hartem Wasser bei substantiven und anderen empfindlichen Farbstoffen vollkommen beseitigen hilft. Die Kalkabscheidung findet nicht in störender Form statt, die Bäder egalisieren gut, liefern einwandfreie Färbungen und die Waren bleiben weich und glanzreich. Besondere Erwähnung bedürfen die Färberei der Naphtole und des Indigo, da gerade hier die Möglichkeit mit unabgekochten Garnen in das Grundierungsbad, bzw. in die Färbeküpe einzugehen, bedeutende wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Eine einzige Ausnahme machen die basischen Farbstoffe, mit deren Mehrzahl die Nekale nicht zusammen verwendet werden können.

In der Walkerei von Woll- und Halbwollartikeln haben sich die Nekal- und Leonilmarken ein gutes Feld erobert und es steht zu hoffen, daß die besonders für diesen Zweck vorgesehenen Leonile noch viele Schwierigkeiten beseitigen werden. Auch die schwersten Waren netzen sich bei einem solchen Zusatz in kürzester Zeit und völlig gleichmäßig durch, ergeben einen geringeren Flockenverlust, einen feineren und kernigeren Griff und gewährleisten durch die Möglichkeit an alkalisch wirkenden Walkmitteln abzubrechen eine bessere Schonung der Farben und des Materials, und damit eine Erhöhung der Festigkeit.

Es gäbe wohl noch eine ganze Reihe von Eigenschaften dieser Produkte, die hier aufgezählt werden könnten, z. B. die Eignung für die Herstellung hydrophiler Verbandstoffe, die Möglichkeit sie zu Befeuchtungsanlagen zuzusetzen, die entwicklungshemmende Wirkung auf Schimmelpilze und anderes.

Der Zweck dieser Ausführungen ist indes nicht alle Einzelheiten, die in dem Propagandamaterial der I. G.-Farbenindustrie enthalten sind nochmals aufzuzählen, sondern eine Uebersicht zu geben über Wesen, Wirkungsweise und Wert der Nekale und Leonile und sie von allgemeinen Gesichtspunkten aus in Zusammenhang mit den heute akuten Problemen der Veredlungsindustrie zu bringen. Es steht zu hoffen, daß gerade die in neuester Zeit in den Handel kommenden Marken Nekal BX trocken und Leonil SB einen weiteren gewichtigen Fortschritt in der Entwicklung dieser Probleme darstellen und daß sie wirklich zu dem werden, was Hersteller und Verbraucher sich von ihnen erhoffen: Katalysatoren, Förderer der Veredlungsindustrie in technischer und wirtschaftlicher Beziehung zu sein.

# Naphtol AS auf Seide

Von H. Lint

Mitteilung aus dem Laboratorium der Naphtol AS-Versuchs färberei der Koloristischen Abteilung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Offenbach a. M.

In der Färberei der Naturseide werden auch in der neuen Zeit in der Hauptsache noch die sauren und basischen Farbtoffe verwendet, deren Färbungen zwar meist durch große Schönheit und Lebhaftigkeit ausgezeichnet sind, aber in bezug ıuf Echtheit manches zu wünschen übrig lassen.

Nur für eine Reihe von Spezial-Artikeln kommen Diazoarbstoffe, außerdem für licht-, säure-, wasch-, koch- und bleichechte Färbungen Beizen- und Indanthrenfarbstoffe in Frage.

Durch die in letzter Zeit in allen Ländern der Welt einetzende Echtheitsbewegung wurde auch der Seidenfärber vor die Aufgabe gestellt, die Seide, das edelste Material der Textilindustrie, in weit größerem Maße als bisher für die verschiedensten Verwendungszwecke in bestmöglichster Echtheit zu färben.

Bis zu einem gewissen Grade ist es auch dem Seidenfärber gelungen den gestellten Ansprüchen gerecht zu werden, aber in den letzten Jahren wurden immer höhere Ansprüche an die Echtheit der Färbungen gestellt, so daß der Seidenfärber oft ratlos war, wie und mit welchen Farbstoffen er den verlangten Ton und die gewünschte Echtheit erreichen sollte.

Besonders hohe Ansprüche werden an die Färbungen gestellt, welche dem Abkochen neben Rohseide und weißer Baumwolle und dem Bleichen mit Wasserstoff- bzw. Natriumsuperoxyd widerstehen sollen. Die Indanthren- und andere Küpenfarbstoffe zeigten sich hier als die best geeigneten Produkte.

Mit diesen Farbstoffen konnten aber satte und leuchtende Färbungen nicht in allen Farbtönen erreicht werden. Außerdem sind bei satten Färbungen die Färbekosten verhältnismäßig hoch.

Um den vielen Anfragen und den gestellten Anforderungen aus der Praxis gerecht zu werden, waren auch die

Farbenfabriken bestrebt, Produkte und Verfahren zu finden, mit deren Hilfe echtere Färbungen auf Seide zu erreichen sind. Die Naphtol AS-Produkte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, welche sich in der Baumwoll- und Kunstseidenfärberei bereits in ausgedehntem Maße eingeführt haben, können auch für Seide Anwendung finden und dürften berufen sein, in vielen Fällen bestehende Lücken auszufüllen.

Es befinden sich z. Zt. 10 Naphtole und 20 Basen der Naphtol AS-Gruppe im Handel, mit denen man die verschiedensten Gelb-, Orange-, Rosa-, Scharlach-, Rot-, Bordo-, Granat-, Braun-, Blau- und Schwarztöne auf Baumwolle und anderen vegetabilischen Fasern sowie Kunstseide nach den bekannten Verfahren erzielen kann.

Diese bekannten Verfahren lassen sich aber nicht ohne weiteres zum Färben der Naturseide verwenden und es bedurfte vieler Versuche und längerer Arbeit, alle die Schwierigkeiten, welche einerseits in der Naturseide selbst, andererseits aus dem Färbeverfahren erwuchsen, aus dem Wege zu räumen.

Heute sind diese Schwierigkeiten größtenteils behoben, und das Verfahren beschränkt sich heute nicht mehr allein auf Versuche, sondern es ist für die in Frage kommenden Artikel bereits in der Praxis übernommen worden.

Besonders japanische Seidenindustrielle haben sich für das Verfahren lebhaft interessiert, es aufgenommen, und auf Seidenstückware, in der Naphtol AS- und Indanthren gefärbte Seide verwebt werden, bereits sehr namhafte Aufträge erhalten.

Der Färbeprozeß gliedert sich, wie bei der Verwendung auf Baumwolle und Kunstseide in zwei Operationen:

a) Das Grundieren der Seide in der Lösung eines Naphtols.

b) Das Entwickeln der grundierten Seide in der Lösung einer diazotierten Base.

Die Naphtole werden unter Zusatz von Natronlauge gelöst und können auch nur in stärker alkalischen Bädern, denen noch etwas Türkischrotöl oder ähnlich wirkende Mittel zugesetzt wurden in Lösung gehalten werden. Das Türkischrotöl soll ammoniakfrei sein.

Die Seide ist aber bekanntlich gegen Alkalien sehr empfindlich, der Griff, Glanz und die Festigkeit werden leicht beeinträchtigt, wenn man nicht mit der notwendigen Vorsicht arbeitet.

Es war demnach nötig, ein Mittel zu finden, welches diese schädlichen Wirkungen der Lauge ausschaltet. Das bekannte Faserschutzmittel für animalische Fasern „Protektol" das sich in der Wollwäscherei und verschiedenen Zweigen der Färberei bereits gut eingeführt hat, wird auch hier mit bestem Erfolg angewendet.

Des Weiteren wurde festgestellt, daß „Protektol" die Seide nicht nur gegen die schädigende Einwirkung der ätzalkalischen Bäder schützt, sondern auch ein gleichmäßigeres Aufziehen der Naphtole bewirkt.

Vorgenommene vergleichende Versuche haben ergeben, daß sich von den im Handel befindlichen Protektol-Marken, Protektol I Pulver doppelt am besten als Zusatz zu den Grundierungsbädern eignet.

Um den Glanz und den Griff der Seide nicht zu schädigen, darf die Türkischrotölmenge der Grundierung 2—3 ccm. im Liter Grundierungsbad nicht überschreiten. Selbstverständlich muß auch die zum Lösen der Naphtole notwendige Menge Natronlauge auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.

Ein geringer Zusatz von frisch gelöstem tierischen Leim (es ist notwendig, daß die Leimlösung nicht älter als 1 Tag ist) neben dem vorerwähnten Protektol beeinflußt die durch die notwendige Verringerung der Türkischrotölmengen herabgesetzte Klarbleiben der Naphtollösungen in vorteilhafter Weise.

Die verdünnten Naphtollösungen werden noch mit etwas Formaldehyd versetzt. Dieser Formaldehydzusatz macht das grundierte Material widerstandsfähig beim längeren Liegen an der Luft und verhütet beim Ausfärben das Streifigwerden, außerdem wird dadurch die Haltbarkeit der Naphtollösungen erhöht. Eine Ausnahme machen die Naphtole AS-G und AS-BR. Ihre Lösungen vertragen kein Formaldehyd, weil sonst die Färbekraft nahezu zerstört wird.

Die Bildung der Naphtol-Formaldehydverbindungen wird dadurch beschleunigt, daß der Formaldehyd bei höherer Temperatur den Naphtollösungen zugesetzt wird.

Frisch angesetzte Naphtollösungen haben bei starker Verdünnung die Neigung, infolge ihrer leichten Hydrolysierbarkeit Ausscheidungen zu zeigen, wenn der verminderten Alkalikonzentration nicht dadurch Rechnung getragen wird, daß man die Bäder mit einer entsprechenden Menge Natronlauge verschärft.

Die mit den verschiedenen Naphtollösungen imprägnierte bzw. grundierte Seide zeigt grünlichgelbe Töne, welche je nach dem Naphtol unter sich in der Nuance etwas verschieden sind.

Die Entwicklung der naphtolierten Stränge — d. h. die eigentliche Bildung der Farbstoffe erfolgt, wie früher schon gesagt, in der Lösung einer diazotierten Base. Es ist möglich, auf dem mit demselben Naphtol grundierten Material je nach der verwendeten Base eine Reihe verschiedener Töne zu erzeugen, umgekehrt gibt die gleiche Base mit verschiedenen Naphtolen auch wieder verschiedene Farbtöne.

Wird in Wasser genetzte Baumwolle oder Kunstseide in die Lösung einer diazotierten Base eingebracht, so ist nichts Besonderes zu beobachten; die Faser bleibt ungefärbt. — Bringt man dagegen einen Seidenstrang in eine solche Diazolösung, so färbt sich die Seide, je nach der Natur der Diazolösungen, im Ton unter sich etwas verschieden, in gelben bis braunen Tönen an. Diese Färbungen sind in der Weise zu erklären, daß die Seide an sich mit den Diazolösungen Farbstoffe bildet und gewissermaßen als Azokomponente wirkt.

Nebenbei sei erwähnt, daß die durch diese Kupplung entstehenden Gelb-, Orange- und Brauntöne sehr echt sind, ähnlich den mit dem alten Nitrosamin (Ludwigshafen) auf Seide zu erzielenden Gelb, welches heute noch vielfache Verwendung findet.

Das Anfärben der Seide durch die Diazolösungen ist auch in der Intensität je nach den Basen verschieden. Am wenigsten färben die Echtrot KB-, Echtrot TR- und Echtscharlach TR-Base an.

Diese durch Kupplung der Seide mit den Diazobasen auftretenden Farbstoffe bilden sich auch beim Einbringen der naphtolierten Seide in die Entwicklungsbäder und verändern die Farbtöne stark nach Gelb bis Braun.

Die Beeinflussung der Farbtöne geht soweit, daß z. B. aus der Kombination Naphtol AS-BO mit Echtblau B Base, welche eigentlich ein Dunkelblau geben sollte, ein tiefes Schwarzbraun entsteht, während die Rottöne häufig einen sehr stark gelben Ueberschein erhalten, der nicht erwünscht ist.

Bei Versuchen, die Kupplung der Seide möglichst auszuschalten, wurde gefunden, daß die Seide von den Diazolösungen wesentlich weniger angefärbt wird, wenn man die Entwicklungsbäder stärker sauer hält, als dies z. B. bei Färbungen auf Kunstseide nach dem gleichen Verfahren notwendig ist.

Durch längere Versuchsreihen mußte die für die verschiedenen Echtbasen am günstigsten wirkende Säuremenge (Essig- bzw. Ameisensäure) genau festgestellt werden.

Die Herstellung der Entwicklungsbäder erfolgt im übrigen genau nach den für Baumwolle angegebenen Diazotierungsvorschriften, wie sie in den Naphtol AS-Anwendungsschriften Nr. 1014 der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft angegeben sind. Der Zusatz von schwefelsaurer Tonerde muß jedoch unterbleiben.

Es bilden sich nämlich aus der Natronlauge und dem Türkischrotöl der Grundierung und der schwefelsauren Tonerde des Färbebades Aluminiumhydroxyd und Aluminiumseifen, die den Glanz der Seide beeinträchtigen.

Das Abstumpfen der Diazolösung geschieht mit essigsaurem Natron, in manchen Fällen auch mit ameisensaurem Natron.

Zum Färben von Naphtol AS-Farbstoffen auf Seide kommen 3 Verfahren zur Anwendung:

1. Das Färben von entbasteter Seide bzw. Chappe.

2. Das gleichzeitige Grundieren und Entbasten von Rohseide und nachfolgender Entwicklung.

3. Das Färben von erschwerter Seide.

Diese Verfahren unterscheiden sich nur durch die Zusammensetzung und Anwendung der Grundierungsbäder. Die Herstellung und Anwendung der Entwicklungsbäder ist bei allen 3 Verfahren gleich.

Für Europa dürfte in erster Linie das Färben von entbasteter nicht erschwerter Seide bzw. Chappe in Frage kommen. Die Arbeitsweise hierfür ist folgende:

a) Grundierung.

Man stellt das Grundierungsbad mit kaltem, weichem Wasser und der Naphtollösung auf die gewünschte Konzentration, geht mit der genetzten und geschleuderten Seide in 20—25° C warme Bad (bei einem Flottenverhältnis von 1 : 30) ein, hantiert 15—20 Minuten, schlägt auf, setzt für tiefe Färbungen 10 Gramm Kochsalz pro Liter (1 : 4 gelöst) unter gutem Umrühren zu, hantiert die Seide weitere 15—20 Minuten und schleudert ohne zu spülen gut aus. Um streifige Färbungen zu vermeiden, ist es empfehlenswert, die Seide beim Schleudern in Tücher einzupacken, welche vorher mit der verwendeten Naphtollösung getränkt wurden.

b) Entwicklung.

Das möglichst kalte (Höchsttemperatur 20° C) Färbebad, wird mit der entsprechenden Menge abgestumpfter Diazolösung und 10 g Kochsalz pro Liter beschickt, hierauf mit der gut geschleuderten und gleichmäßig aufgesteckten Seide in das kalte Entwicklungsbad eingegangen, schnell mehrere Male umgezogen und etwa ½ Stunde hantiert.

Nach den Entwickeln wird durch mehrmaliges kaltes Spülen (am besten auf der in jeder Seidenfärberei vorhandenen Waschmaschine) die in der Seide noch enthaltene Diazolösung entfernt.

Hierauf wird mit Salzsäure lauwarm abgesäuert, wieder gespült dann auf ein warmes Sodabad (2—3 g Soda calc. und 1—1,5 g Protektol II Pulver doppelt pro Liter) gestellt, nochmals warm gespült und alsdann zweimal unter Zusatz von 4—5 g Marseillerseife pro Liter nahe bei Kochtemperatur geseift, warm und kalt gespült und gegebenenfalls mit Essig-, Ameisen- oder Schwefelsäure aviviert.

Für das Färben von Rohseide bei gleichzeitiger Entbastung wird das bekannte Natronlauge-Protektol-Entbastungsverfahren mit dem Naphtol AS-Färbeverfahren kombiniert. Bei den für diese Arbeitsweise hergestellten Grundierungsbädern muß die Natronlaugemenge erhöht werden. Der Türkischrotölzusatz ist so zu bemessen, daß auf 1 Liter Grundierungsbad nicht mehr wie 2—3 ccm. Türkischrotöl kommen.

Formaldehyd darf auf keinen Fall zugesetzt werden, weil durch das Arbeiten bei höherer Temperatur sonst das Bad geschädigt, und das Herunterlösen des Bastes verhindert wird.

Zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen ist es daher unbedingt notwendig, sofort nach dem Grundieren zu schleudern oder noch besser abzuquetschen und dann gleich zu entwickeln.

Das Grundierungsbad soll etwa:

16 ccm Natronlauge 34° Bé
2 g Protektol I Pulver doppelt und
2 g Leim

pro Liter Flotte enthalten.

Man geht mit der Rohseide in das 60° C warme Grundierungsbad ein und zieht in 20 Minuten nicht mehr als dreimal um, schlägt auf und kühlt das Bad durch Zusatz der gleichen Menge kalter Kochsalzlösung (20 g Kochsalz im Liter, bei Naphtol AS-SW und AS-BR 10 g Kochsalz im Liter) auf 20—30° C ab, so daß das Flottenverhältnis nunmehr 1 : 60 beträgt. Dann geht man mit der Seide wieder ein und grundiert weitere 20 Minuten und schleudert sofort ohne zu spülen gut aus. Das Entwickeln und Nachbehandeln erfolgt in der gleichen Weise wie schon bei entbasteter Seide erwähnt wurde.

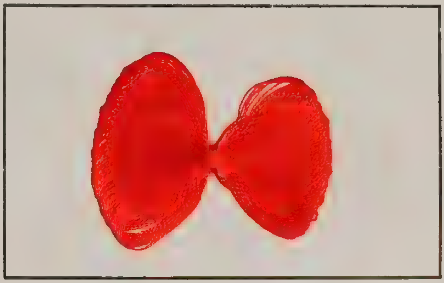
Das Färben von zinnerschwerter Seide erfolgt in ähnlicher Weise wie bei entbasteter, nicht erschwerter Seide bzw. Chappe. Infolge der größeren Affinität der Naphtole zu erschwerter Seide ist der Naphtolansatz etwas schwächer zu halten als für nicht erschwerte Seide. Außerdem setzt man dem Grundierungsbad pro Liter Flotte 10—15 ccm Wassergaslösung 25° Bé zu, damit die Erschwerung nicht leidet und das Grundierungsbad klar bleibt.

Die Arbeitsweise ist dieselbe wie für nichterschwerte Seide.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß es nicht empfehlenswert ist, auf laufenden Bädern zu arbeiten.

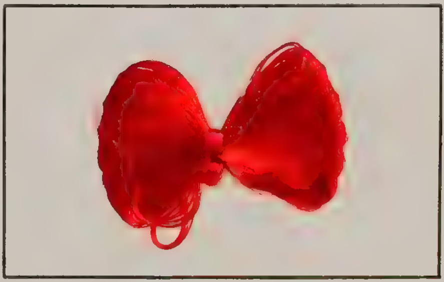
*Nichterschwerte Seide*

*Naphtol AS — G 2 g i. Ltr.*
*Echtscharlach GG Base 1,2 g i. Ltr.*



*Chappe-Seide*

*Naphtol AS — TR 2,5 g i. Ltr.*
*Echtscharlach TR Base 1,2 g i. Ltr.*



*Erschwerte Seide*

*Naphtol AS — SW 2 g i. Ltr.*
*Echtrot KB Base 1,2 g i. Ltr.*

Die Grundierungsbäder werden bei nicht erschwerter und erschwerter Seide durch den Kochsalzzusatz fast erschöpft.

Zweckmäßig setzt man für jede Partie frische Grundierungs- und Entwicklungsbäder an.

Die Mehrzahl der Naphtol AS-Farbstoffe zeichnen sich durch hohe Lichtechtheit aus.

In vielen Fällen ist die Lichtechtheit der Naphtol AS-Kombinationen auf Seide, der auf Baumwolle überlegen.

Außerdem sind die Färbungen sehr trag-, wetter-, wasch-, wasser- und überfärbeecht.

Einige Naphtol AS-Kombinationen sind abkoch- und bleichecht d. h. sie widerstehen nach dem Verweben mit Rohseide dem Entbastungs- und Bleichprozeß.

# Wichtige Neuerung in der Strumpfappretur

Von Ernst Wolff.

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Unter Hinweis auf den in dieser Zeitschrift in Nr. VII. Lieferung 2 erschienenen Artikel gleichen Titels, sollen nachstehend die inzwischen in der Strumpfformerei gemachten Verbesserungen beschrieben werden.

Es wurde häufig bemängelt, daß auf Metallformen die Strümpfe Neigung haben einzuschrumpfen, was besonders

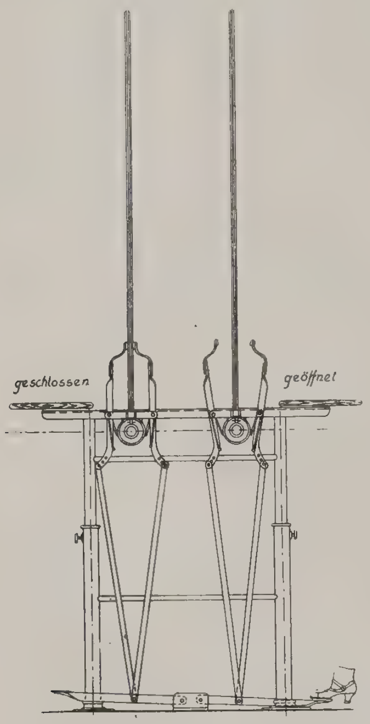



Abb. 1.

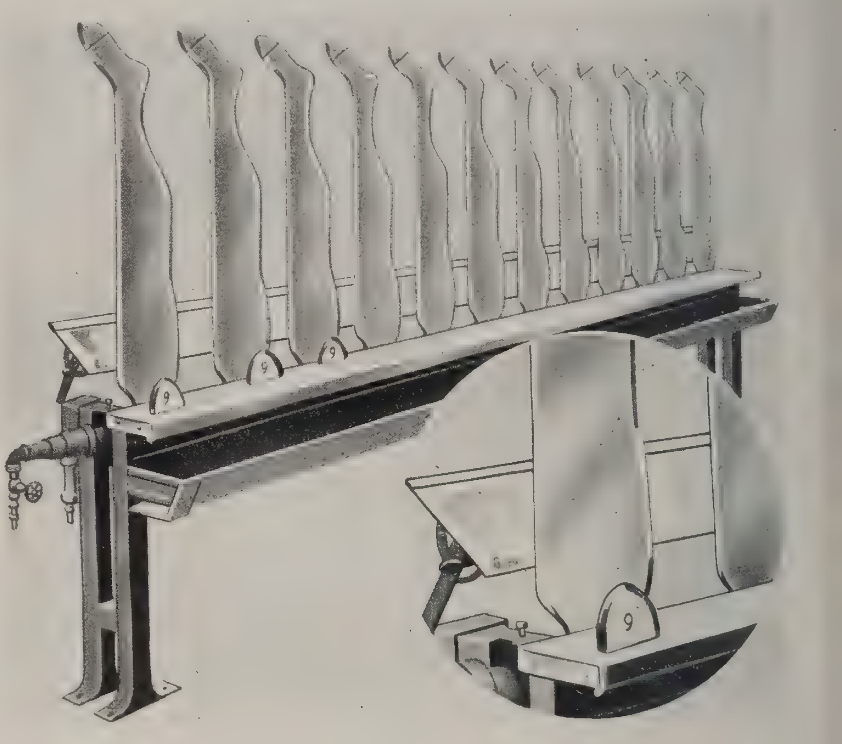


Abb. 2.

bei schwerer, resp. Wollware der Fall ist. Um dies zu verhüten, wurde nun eine Klammer konstruiert durch welche die Strümpfe festgehalten werden (Abb. 1). Durch den einfachen Druck des Fußes auf einen Hebel, gehen die beiden Klammern auf die Dauer des Auflegens auseinander. Sobald die Formerin zur nächsten Form übergeht, schließen sich die Klammern automatisch und halten den Strumpf fest. Der Halter kann jeweils der Länge der Strümpfe angepaßt werden. Ein weiterer Mangel bestand darin, daß der Strumpf auf der Rückseite der Form von vorne nicht gesehen werde konnte. Diesem Uebelstand ist nun dadurch abgeholfen, da hinter den Formen längs des Tisches ein drehbarer Spieg angebracht ist und dadurch die Formerin die Rückseite d Strümpfe ebenso im Auge behalten kann, wie die Vorderseit Fehlerhafte Strümpfe können daher sofort aussortiert werde

Diese beiden Neuerungen stellen in Gemeinschaft mit mehrfach patentierten auswechselbaren Metallstrumpfform mittels welcher 5 verschiedene Strumpfgrößen auf einer F geformt werden können, ohne daß es bei einer Aenderung Größen notwendig wäre, die Formen vom Tische zu fernen, die rationellste Appretur dar.

Zu weiteren Auskünften steht die Gesellschaft Appreturformen m. b. H. in Mannheim jeder ohne jede Verbindlichkeit zur Verfügung.

# Festigkeitsänderungen von Druckwaren

Von Dr. W. Kind

Eine frühere Veröffentlichung über die beim Veredeln von Baumwollgeweben zu beachtenden Festigkeitsänderungen[1]) gab Anlaß, eine Anzahl verschiedenartiger Druckstoffe in den einzelnen Arbeitsstadien zu prüfen. Die untersuchten Gewebe verdanke ich mehreren Druckereien. Es stammen die Proben aus normalen Partien. Die Festigkeitswerte lassen, soweit nicht durch irgendwelche Zufälligkeiten eine anormale Beeinflussung der Versuchsstücke stattgefunden haben sollte, allgemeine Folgerungen über die in der Technik zu erwartenden Aenderungen zu und geben einen Anhalt für ähnliche Betriebskontrollen, wobei jedoch vorweg zu bedenken bleibt, daß die jeweiligen Stoffqualitäten von Belang sein können.

Die Gewebequalitäten, ihre Einstellung, kennzeichnen die angeführten Fadenzahlen der 4 cm breiten Probestreifen. Diese wurden bei 25 cm Einspannlänge auf einem Schopperschen Reißapparat geprüft. Um zu einer richtigen Bewertung der Arbeitsvorgänge zu gelangen, ist es nötig, die Faden der Probestreifen zu berücksichtigen. Durch das Abkoc vor allem durch ein Mercerisieren (oder ein Philanier können die Stoffe erheblich einlaufen, wobei sich die Arb bedingungen geltend machen. In der Kettrichtung läuft Ware meist weniger ein als in der Breite, weil die Masch einen Zug in der Längsrichtung ausüben. Die Fadenzahl 4 cm Streifens aus der Kettrichtung weist also mit fortsc tender Veredlung meist eine größere Kettfadenzahl auf, Streifen aus der Schußbreite zeigen nicht solche Aenderun Je stärker der Stoff beim Drucken usw. unter Spannung s um so schmaler wird er wohl werden, um so mehr verdi sich die Kette. Umgekehrt kann die Ware beim Fertigst eine erneute Aenderung der Maße durch Breithalter Spannrahmen erfahren. Die hier veröffentlichten Werte meist Mittelwerte von 4 Streifen, bei auffallenden Ergebn wurden bis 8 Proben gerissen. Immerhin muß die Ungleic

*) Das Verwollen von Baumwollgeweben, Melliand Textilberichte 1925, 661.

r Webware oder der Gespinste mitunter als Erklärung für weichungen gelten.

Unter den Versuchsstoffen finden sich zunächst drei attune des Betriebes D. Von diesen Geweben war Reihe b nur halbgebleicht, was die vergleichsweise bes-

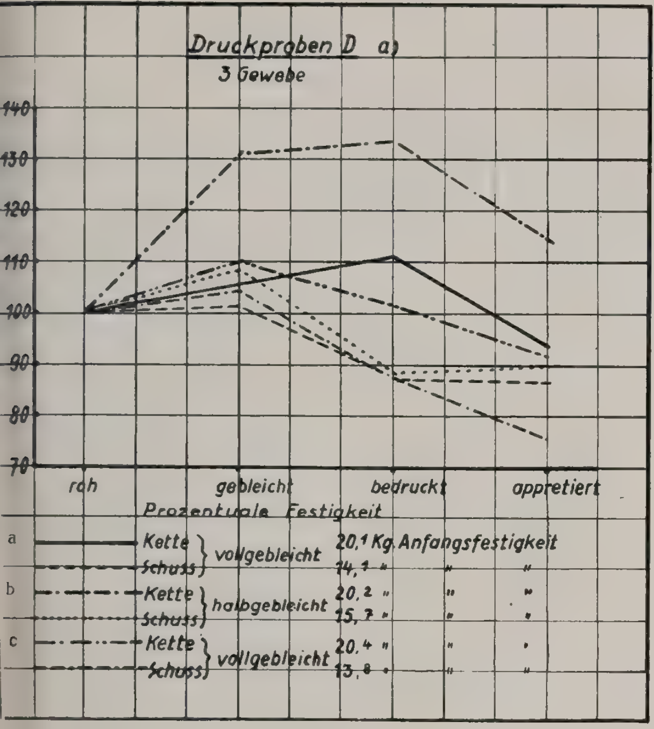



Abb. 1

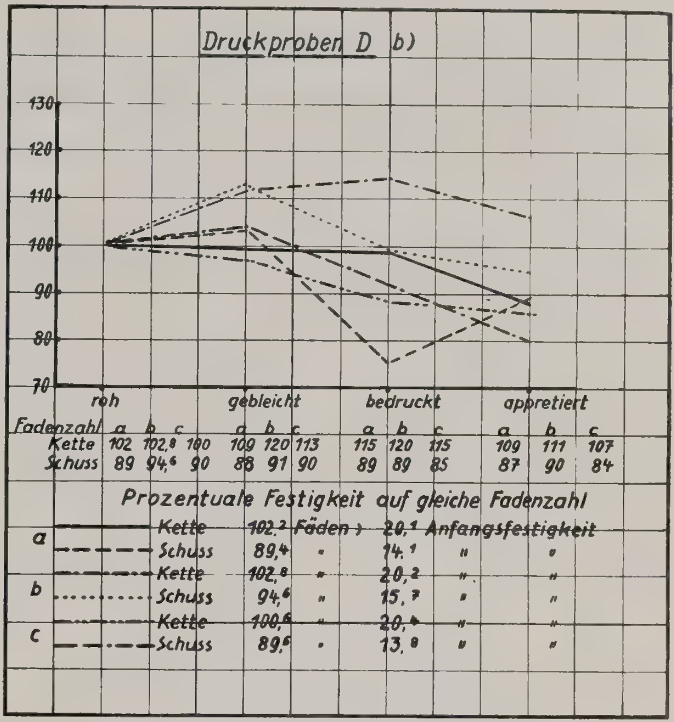



Abb. 2

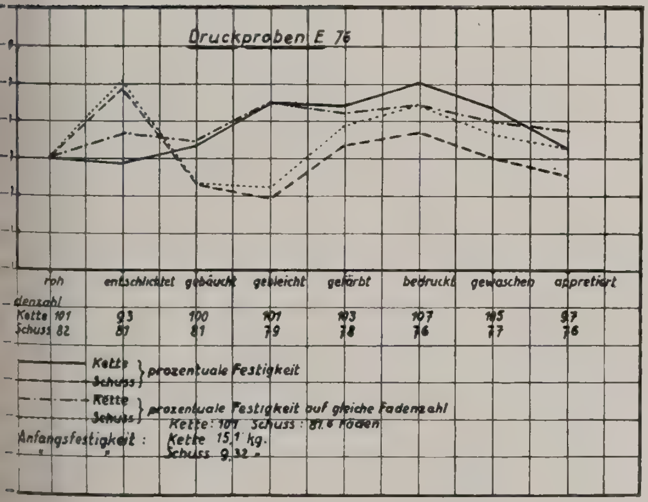



Abb. 3

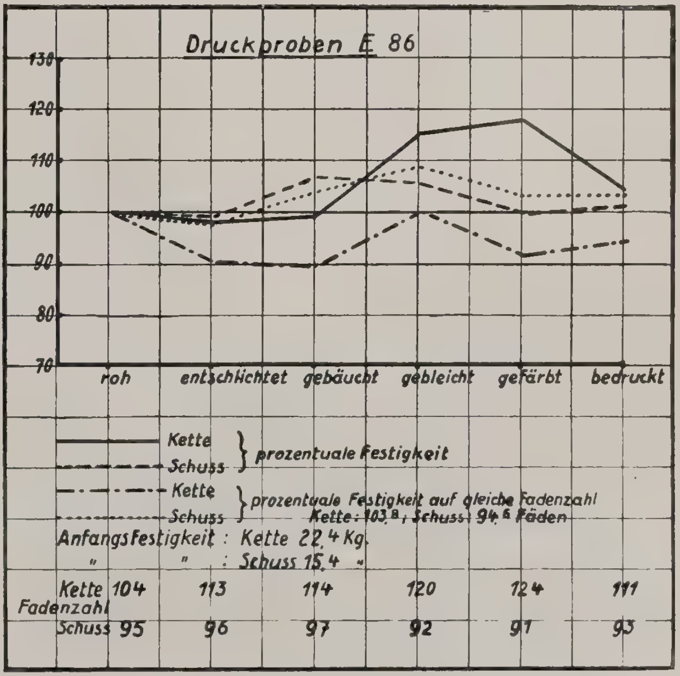



Abb. 4

r Festigkeit erklärt. Das Muster a erhielt einen Zweifarben-k, die beiden anderen wurden vorgefärbt und dann zwei-rg bedruckt.

Zwei Reihen E 76 und E 86 veranschaulichen genauer e fortschreitende Verarbeitung von Druckkattun.

Ein stärker eingestellter Buntkattun des Betrie-es H. weicht in den Ergebnissen von den vorstehenden Ver-en insofern stark ab, als der Schuß nach dem Bleichen rchst erheblich an Festigkeit gewonnen hat, um aber in r bedruckten und appretierten Fertigware in ähnlichem Grade wie die Kette mit einer Einbuße von etwa 20% abzuschließen. Es handelt sich um einen Buntdruck mit großen Blumenmustern in schwarzem Grunde.

Anilinschwarzdruck H. Nach einer anfänglichen durch das Kochen bewirkten kleinen Festigkeitszunahme der Kette zufolge der besseren Verfilzung der Fasern sank der Prozentwert im Verlauf der Veredlung unter 90% für die Kette, der Schuß ging nach und nach auf etwa 70% zurück. Daß mit der Erzielung von Anilinschwarz leicht ein Faserangriff parallel läuft, ist ja bekannt. Hervorzuheben wäre hier, daß die Ausrüstung mit Riffelkalanderglanz keine Verschlechterung mit sich brachte.

Indigodruck H. Auch hier zeigten Kette und Schuß ein unterschiedliches Verhalten, der Schuß schnitt ungünstiger ab. Auffallend sind die durch das Appretieren bewirkten

Festigkeitssteigerungen, derartiger Druck wird ja üblicherweise stark appretiert und dadurch zunächst „verbessert“.

Ein Satin wurde mercerisiert, gebleicht und nach dem Färben und Bedrucken geriffelt. Die Endzahlen des bunten Stoffes liegen über 100. Auch hier ließ die Ausrüstung mit Riffelkalander keine Faserschwächung auffällig werden. Daß es nicht zu einem Zerpressen der Fäden beim

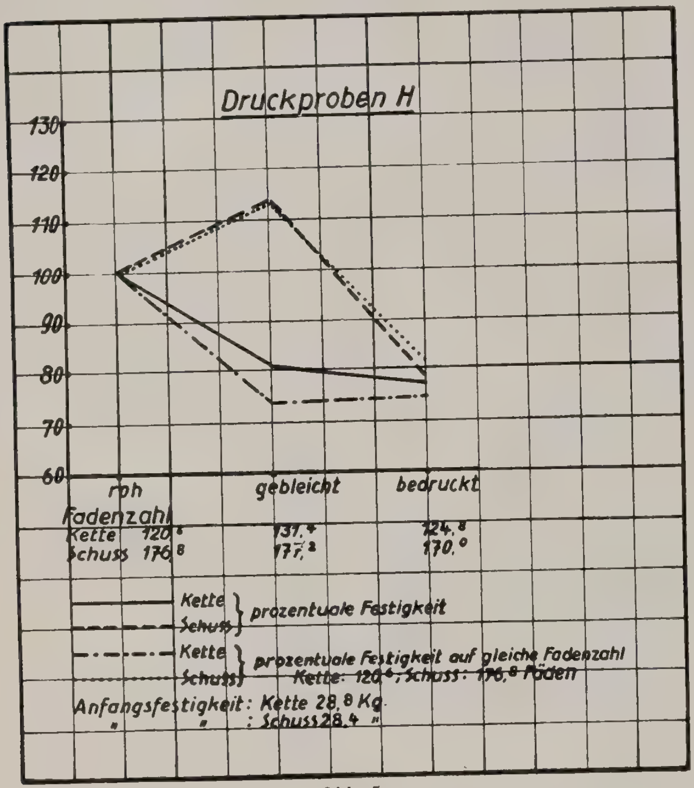



Abb. 5

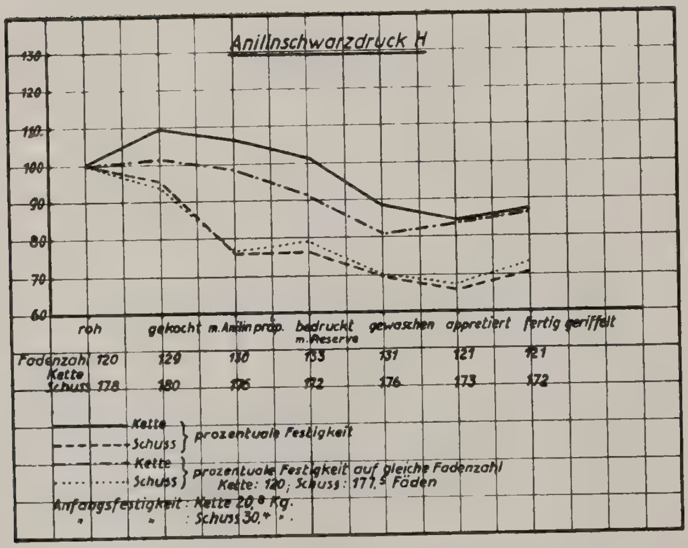



Abb. 6

Kalandern kommt, wird wohl immer mit von der sorgsamen Arbeitsweise abhängen. Bei der Bewertung der Veredlungsstadien ist hier vor allem nötig auf die Fadenzahl zu achten, denn das Mercerisieren bringt ein Einlaufen der Ware mit sich, auch wenn man unter Spannung arbeitet. Wie die Fadenzahlen erkennen lassen, wurde das in der Breite eingelaufene Gewebe später wieder erheblich gestreckt.

Mercerisierter Vollvoile L. Hindert man das Gewebe beim Behandeln mit konz. Lauge nicht am Einschrumpfen, so verschieben sich die Fadenzahlen noch ganz anders. Das Versuchsstück mit den anfänglichen Zahlen 92 für 4 cm Kettstreifen und 88 für 4 cm Schußstreifen hatte nach dem Mercerisieren die Werte 132 und 123, in der Fertigware wurden 126 und 106 gezählt. Es geht nicht an, der-

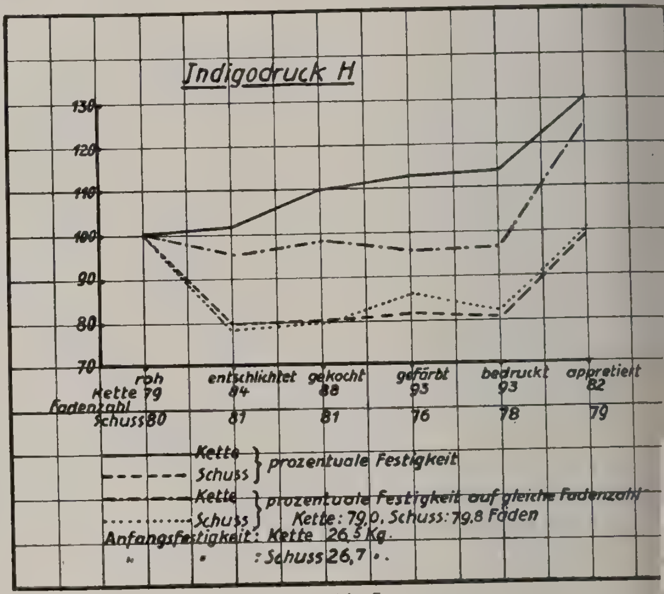



Abb. 7

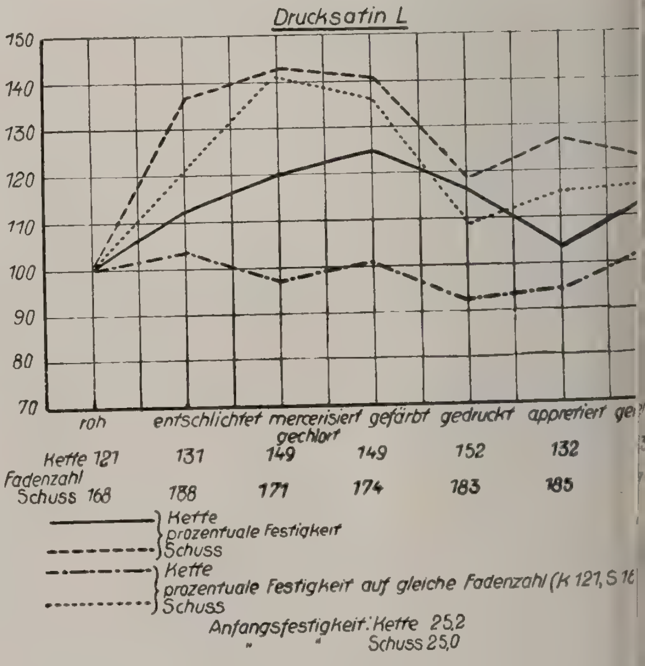



Abb. 8

artige Zunahmen in der Gewebedichte bei der Bewertung der Arbeitsvorgängen unberücksichtigt zu lassen. Man macht sich eine falsche Vorstellung, wenn man etwa sagt, die Festigkeit der Kette liegt bei der Fertigware um ...% über den Ausgangswert. Tatsächlich sind es nur 15%, wenn man auf die gleiche Fadenzahl verrechnet (vgl. Kurvenzeichnung 9).

Eben solche Erwägungen sind bei philanierten ɩoffen am Platze. Auch beim Behandeln mit konz. Salpeterɩure schrumpfen die Gewebe sehr ein. Da sie sich ɩdem stark gelb verfärben, so macht sich ein weiteres Bleiɩen — von wenigen Ausnahmen abgesehen — erforderlich. ɩleichwie die mercerierte Faser gegen Einwirkung von Cheɩikalien empfindlicher ist als eine nicht mit konz. Lauge vor-

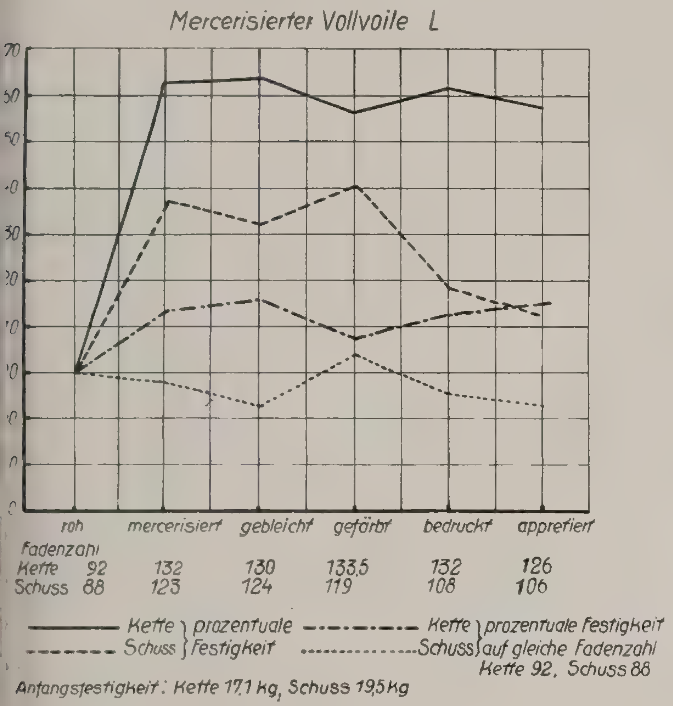



Abb. 9

ɩhandelte Baumwolle, so hat erst recht ein mit konz. Salɩtersäure philanierter Stoff andere Eigenschaften, er besitzt ɩ sehr hohes Reduktionsvermögen. Im übrigen zeigen meist ɩe Kett- und Schußfäden nicht die gleichen Festigkeitsbeeinɩussungen. Bei der Kette scheint die Schlichte nicht ohne ɩdeutung zu sein, d. h. die Gegenwart von gewissen Schlichtɩassen schützt die Kettgarne gewissermaßen etwas vor einem ɩitgehenderen Angriff. Ob und wieweit das Behandeln mit konz. Lauge oder mit konz. Säure die Gewebefestigkeit ungleich beeinflußt, ist einwandfrei durch Parallelversuche mit gleicher Rohware zu erkennen. Nachdem jedoch das Philanieren keine aktuelle Ausführung mehr findet, wird von der Wiedergabe solcher Versuche hier abgesehen.

Rauhware L. Baumwollflanell erhält eine ganz andere Ausrüstung wie sonstige Druckwaren, die Garne sind

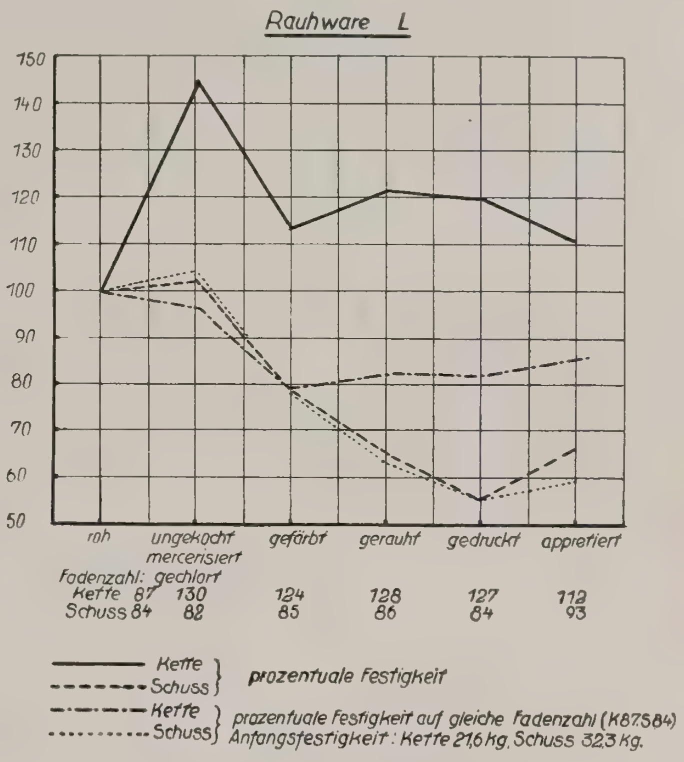



Abb. 10

meist grobfädiger, weniger gedreht, um sich besser rauhen zu lassen. Für die vorliegende Ware wurden 30er und 14er Garne verwendet. Wie aus den Kurven ersichtlich, hat der Schuß im Verlauf der Ausrüstung einen erheblichen Festigkeitsrückgang aufzuweisen gehabt, das Kettgarn kam besser weg, doch sank trotz der anfänglichen, durch das Mercerisieren bedingten Verbesserung der Endwert auf 86% bei Berücksichtigung gleicher Fadenzahl.

# Natriumperborat als Antichlor

Von Dr. Eduard von Drathen

In der Textilindustrie und in den verwandten Industrien, ɩe mit Hypochlorit bzw. Chlorlaugen bleichen müssen, ist es ɩn grundlegender Bedeutung, die Reste des Chlors und der ɩterchlorigen Säure, die trotz ausgiebigen Auswaschens gerne ɩ dem Bleichgut haften bleiben, restlos zu beseitigen, denn ɩe zurückbleibenden geringen Mengen wirken sehr stark zerɩörend auf das Bleichgut, vor allen Dingen dann, wenn eine ɩgere Lagerung desselben stattfinden muß.

Es gibt nun sehr viele Mittel, die angewendet werden, ɩ diese Restmengen Chlor bzw. unterchlorige Säure oder ɩren Salze zu vernichten. Die bekanntesten und wirksamsten ɩrften das sogenannte Antichlor oder Natriumthioɩlfit und Natriumperborat sein.

Das Natriumthiosulfit reagiert nach folgender Reaktionsɩichung:

$$Na_2 S_2 O_3 + 2 Na ClO = 2 Na_2 SO_4 + 2 Na Cl + 2 S.$$
$$S + 6 Na ClO + 2H_2 O = 2 Na_2 SO_4 + 2 Na Cl + 4 H Cl.$$

Es wird also zunächst elementarer Schwefel frei und ɩnn ein weiterer Ueberschuß an Hypochlorit vorhanden ist, ɩ geht die Oxydation dieses Schwefels bis zum neutralen ɩlfat unter gleichzeitiger Bildung von Salzsäure.

Es sind stets nur geringe Spuren Chlor restlos zu beɩtigen. Meistens bleibt daher die Reaktionsgleichung bei dem Stadium stehen, wo freier Schwefel abgeschieden ist. Dieser freie Schwefel bleibt zum allergrößten Teil an der Faser haften und bewirkt hier beim Lagern auch Zerstörungen, die aber nicht so gefährlich sind wie die Wirkung des Chlors. Zwingt man nun durch Verwendung geringer Mengen Thiosulfat, daß die Reaktion auch noch mit auf den Schwefel übergeht, so daß nur neutrale Salze und Salzsäure entsteht, so muß hinterher das entchlorte Material mit einer Sodalauge schwach nachgewaschen werden.

Die Geschwindigkeit der Umsetzung der Hypochlorite mit Thiosulfit oder Antichlor ist als schnell und gut bekannt, so daß das Thiosulfit in der Hand eines geübten Bleichers ein wertvolles Antichlor sein kann.

Das zweite Mittel, welches gern und mit viel Erfolg benutzt wird, ist das Natriumperborat von der Zusammensetzung

$$Na\ Bo_3\ 4\ H_2O.$$

Die Wirkung des Perborates auf Chlor bzw. die unterchlorige Säure und deren Salze wird durch folgende Gleichung dargestellt:

$$Na\ BO_3 + Na\ O\ Cl = Na\ Cl + Na\ B\ O_2 + O_2.$$

Ganz im Gegensatz zu der Wirkung des Thiosulfates wird also hier molekularer Sauerstoff frei gemacht,

und zwar auf ein Aequivalent Chlor zwei Moleküle Sauerstoff. Als Zersetzungsprodukte treten nur das neutrale Kochsalz und das ganz schwach alkalische, beständige Metaborat auf und es entsteht somit kein irgendwie schädliches Zersetzungsprodukt, ja es entsteht überdies der Sauerstoff in statu naszendi und zwar in dem zu entchlorenden Material, dem naturgemäß das Hypochlorit anhaftet. Nun ist bekannt, daß aktiver Sauerstoff ein ideales Bleichmittel darstellt, so daß der Bleicher mit der Vernichtung des Chlors zugleich die willkommene Wirkung des Sauerstoffs in statu naszendi als Nachbleiche verwenden kann.

Dem Bleicher und Industriellen ist es nun äußerst wertvoll, zu wissen, wie schnell die Einwirkung von Perborat auf Hypochlorit eintritt und ob die Reaktion quantitativ zu Ende geht, da von diesen beiden Momenten die Brauchbarkeit des Natriumperborates als Antichlor abhängt.

Zur Feststellung dieser Frage wurden folgende Versuche vorgenommen:

I. Versuchsreihe: Es wurden 1/128 Gramm-Mol. Perborat (= 1,22 g 10,3%iges Perborat) und 1/128 Gramm-Mol. NaO Cl (entsprechend 27 ccm einer Lösung von 0,46% O) in Form ihrer wässerigen Lösung zusammengegeben. Der sich entwickelnde Sauerstoff wird über Wasser in einem Gefäß aufgefangen. Der Theorie entsprechend sollen 175 ccm Sauerstoff frei werden.

Versuchsreihe Ia ergab im Mittel 178 ccm O.

Versuchsreihe Ib ergab im Mittel 175 ccm O.

In beiden Fällen war alles Perborat und ebenso alles NaOCl zersetzt.

II. Versuchsreihe: Zur Anwendung gelangten dieselben Mengen Perborat wie in Versuchsreihe I, also 1/128 Gramm-Mol. = 1,21 g, jedoch nur die Hälfte der theoretischen Menge Na O Cl = 13,5 ccm der Lösung.

Es wurden im Mittel 87,5 ccm frei.

Währenddem alles Na O Cl zersetzt wurde, hatte sich, wie die Analyse zeigte, nur genau die Hälfte der angewandten Perboratmenge umgewandelt.

III. Versuchsreihe: Bei diesen Versuchen wurden nur 1/266 Mol. Perborat, also nur die Hälfte der in Versuchsreihen I angewandten Mengen, = 0,605 g, dagegen 1/128 Mol. NaOCl = 27 ccm Lösung genommen.

Aufgefangen wurden 88 ccm O.

Das Perborat hatte allen Sauerstoff abgegeben, während von NaOCl nur die Hälfte zersetzt wurde.

IV. Versuchsreihe: Versuch I wurde bei 0°, 10° und 40° C vorgenommen, um die Zersetzungsgeschwindigkeit bei den verschiedenen Temperaturen festzustellen.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zersetzungsdauer | bei | 0° | im Mittel | 5 | Minuten |
| „ | „ | 10° | „ „ | 2 | „ |
| „ | „ | 40° | „ „ | 2 | „ |

Auswertung der Versuche: Aus den Versuchsreihen Ia und Ib geht einwandfrei hervor, daß die Umsetzung vollkommen nach oben wiedergegebener Zersetzungsgleichung vorangeht und daß äquivalente Mengen vom Natriumhypochlorit und Natriumperborat sich gegenseitig restlos unter Freimachen von Sauerstoff zersetzen.

Aus der zweiten Versuchsreihe erhellt, daß bei einem Ueberschuß an Perborat sämtliches Hypochlorit zersetzt wird und der Rest des Perborates erhalten bleibt. Umgekehrt zeigt die dritte Versuchsreihe, daß bei einer geringeren Menge Perborat sämtliches Perborat zersetzt wird und die überschüssigen Mengen an Hypochlorit erhalten bleiben.

Aus der vierten Versuchsreihe ist deutlich zu ersehen, daß die Zersetzung der beiden Komponenten mit großer Geschwindigkeit vorangeht, und daß das Maximum der Geschwindigkeit bereits bei 10° C eingetreten ist, und daß sie nicht mehr gesteigert werden kann bis zu der Zersetzungstemperatur von Perborat, die in wässeriger Lösung bei 45° C liegt und daß es in der Praxis empfehlenswert ist, das Chlor bei der sehr willkommenen Temperatur von 10—20° C zu vernichten.

Reagentien. Natriumhypochlorit (*Dr. Schuchardt*, Görlitz); Natriumperborat = Natriumperborat *Coswiga* Superlativ *(Chemische Fabrik Coswig-Anhalt, G. m. b. H.)*.

# Etwas über die Präparation der Kunstseide

Von Wilhelm Tusch

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Es ist allgemein bekannt, daß die Präparation des Kunstseidenfadens ein wichtiger Faktor für die nachfolgende Verarbeitung des Materials ist, und daß diese Vorbehandlung nicht vorsichtig genug vorgenommen werden kann. Jeder Fachmann weiß, wie unangenehm und störend die Folgen einer nicht ganz sachgemäß durchgeführten Präparation werden können. Diese Tatsache mag wohl auch den Grund dafür bilden, daß man seit langem die Arbeit der Präparation von Kunstseide zu vervollkommnen sucht und besonders danach trachtet, zu einem einwandfreien Ergebnis bei möglichst einfacher Arbeitsweise zu kommen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden schon viele Verfahren ausgearbeitet, eine Fülle von Materialien und Hilfsmitteln von den verschiedensten Seiten angepriesen, so daß der Praktiker sich verwirren könnte, wenn er auf alle Vorschläge, die ihm gemacht werden, eingehen wollte. Auch hat fast jede Färberei ihre eigene Methode. Es kann aber mit Recht gesagt werden, daß eine Kunstseidenpräparation, die restlos den gestellten Ansprüchen genügt, zu den Seltenheiten gehört.

Die Präparation von Kunstseide verfolgt den Zweck, einen festen, glatten, gutgeschlossenen Faden zu erreichen, der auf dem Webstuhl nachher gut durch das Riet läuft, so daß das gefürchtete Reißen der Kette vermieden wird. Die Präparation darf die Kunstseide im Glanz und in der Färbung nicht beeinträchtigen. Es genügt also nicht, daß der Faden geschlossen und gefestigt wird — das wäre schließlich schon durch einfache Mittel wie Kartoffelmehl zu erreichen. Auch dürfen die Fäden nicht aneinanderkleben, weil sonst das Spulen mit Unzuträglichkeiten verknüpft ist.

Seit einiger Zeit hat die Chemische Fabrik Joh. Wilh. Schürmann in Barmen eine Kunstseidenpräparation auf den Markt gebracht, die in Pulverform erscheint, insofern schon ein großer Vorzug, als das sonst so lästige Schimmeln und Sauerwerden ausgeschaltet ist. Nach maßgebendem Urteil entspricht diese Präparation in Pulver allen Anforderungen, die an eine gute Präparation gestellt werden; sie dringt restlos in die Faser ein und ist zudem sehr ausgiebig, denn schon bei 3—5% vom Gewicht der Ware erzielt man einen tadellosen Faden.

Die soeben erwähnte Kunstseidenpräparation eignet sich besonders auch in hervorragender Weise zur Präparation von Schußkunstseide, um sie als Kette brauchbar zu machen. Eingehende Versuche brachten den Beweis, daß hier durch ein sehr einfaches Verfahren Gutes geleistet wird. Die Präparation von Schußkunstseide nimmt immer größeren Umfang an, so daß die oben erwähnte Kunstseidenpräparation rechtzeitig erschienen ist, um ein wirkliches Bedürfnis zu befriedigen.

# Der Schutz der Wolle beim Färben

Von Prof. Dr. v. Kapff

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht Herr B. Fleischer in der Lieferung 11 dieser Zeitschrift eine Arbeit über die schützende Einwirkung von Protektol Agfa beim Färben von Wolle, zunächst mit sauren und Chromierungsfarben. Ein weiterer Artikel über das Verhalten von Protektol beim alkalischen Behandeln der Wolle ist in Aussicht gestellt.

Als alter Fachmann auf diesem Sondergebiet möchte ich mir nun erlauben, Herrn Fleischer zu seinem lobenswerten Beginnen einige Ratschläge zu erteilen und ihn auf das aufmerksam zu machen, was auf diesem Gebiet bereits vorgearbeitet worden ist und was Herr Fleischer offenbar nicht kennt. Der vorliegende Fall zeigt wieder deutlich, wie notwendig es wäre, daß die Methoden, nach denen solche Fragen zu bearbeiten sind, in den Lehrbüchern für textiltechnische Untersuchungen beschrieben und an den Textilschulen gelehrt und gezeigt werden müßten. um zu vermeiden, daß immer wieder von neuem fruchtlose und zeitraubende Versuche gemacht, veröffentlicht und öffentlich diskutiert, und irreführende Ergebnisse bekanntgemacht werden. Und solcher Art ist leider die mit langen und mühsamen Tabellen ausgestattete Arbeit des Herrn Fleischer.

So einfach, wie Herr Fleischer die Lösung der Frage: „Wie wird die Wolle durch chemische oder physikalische Einwirkungen beeinflußt?“ sich vorstellt und sie in Angriff nimmt, ist sie leider nicht, was schon daraus hervorgeht, daß seit 25 Jahren darüber gearbeitet, veröffentlicht und gestritten wird. Man muß nur vor Inangriffnahme eines solchen Themas die Fachliteratur nachlesen, dann bleibt man vor manchem bewahrt. Auch die am Beginn seines Aufsatzes stehende Bemerkung: „Von seiten der Tuchfabrikanten wird häufig darüber geklagt, daß die Wolle beim Färben stark geschwächt werde, insbesondere bei der Anwendung der sog. Chromierungsfarbstoffe und namentlich bei Schwarz“, sowie der am Schlusse stehende Satz: „Dem Verfasser wurde seitens von Tuchfachleuten mehrfach die Meinung ausgesprochen, daß die Dekatur die Festigkeit der Wolle herabsetze“, hätte dem Verfasser zu denken geben sollen, wenn er auf Grund seiner Untersuchungen gerade das Gegenteil dieser Urteile von Fachleuten findet. Denn im allgemeinen hat immer die praktische Erfahrung recht und nicht der, zumal unter ganz anderen Bedingungen ausgeführte Laboratoriumsversuch. So auch im vorliegenden Falle. Kennt Herr Fleischer keinen der vielen Artikel, die im Laufe der letzten 25 Jahre über das Beizen der Wolle mit Chrom, über Chromierungs- und Küpenfarben, über die Untersuchung der verschiedenen Einflüsse auf die Wolle usw. in den verschiedensten Textil- und Färberei-Zeitschriften erschienen sind? Um nicht unnötig wiederholen zu müssen, mache ich auf meine Arbeit: „Ueber den Einfluß chemischer und physikalischer Einwirkungen auf die Wolle und die Prüfung der Tuche auf ihre Tragfähigkeit“ in Heft 4 und 5 des Jahrganges 1923 dieser Zeitschrift aufmerksam, in welcher auch auf die sonstigen diesbezüglichen Arbeiten hingewiesen ist, ferner auf meine Arbeit in Nr. 6 und 7 der Leipziger Monatschrift für Textilindustrie 1924 über „Die Herstellung und Prüfung der Militärtuche“. Namentlich in ersterer Arbeit steht ausführlich, daß und warum man falsche Resultate bekommt, wenn man die Sache so einfach zu machen sucht, wie dies Herr Fleischer tat und wie ich dies vor 25 und mehr Jahren auch schon versuchte. Nur merkte ich sofort an den Resultaten, daß dieser einfache und bequeme Weg falsch war. Wenn man nämlich Wollgarn vor und nach einer beliebigen chemischen Behandlung oder Färbung am Dynamometer reißt, so wird man immer finden, wie auch Herr Fleischer gefunden hat, daß eine Kraftzunahme stattgefunden hat (wegen Schrumpfung, Verfilzung, Verklebung, Aneinanderschließen der einzelnen Fasern usw.). Daraus aber den Schluß zu ziehen, wie dies Herr Fleischer tut, daß die betr. Einwirkung der Wolle nicht nur geschadet, sondern sie sogar verbessert, verstärkt habe, das ist eben ein Trugschluß. Dies ganz allgemein gesprochen ohne Rücksicht auf den vorliegenden Fall Protektol. Ob dies die Wolle tatsächlich schützt oder nicht schützt, muß jedenfalls auf ganz andere Weise erwiesen werden; die von Herrn Fleischer gefundenen Zahlen beweisen gar nichts. Nach seiner Methode würde jede chemische Einwirkung der Wolle gut tun.

Nein, um es kurz zu sagen, muß man zu solchen Prüfungen von der losen Wolle ausgehen. Ein und dieselbe Partie Wolle teilt man in so viel Teile, als man Versuche ausführen will. Diese werden dann den verschiedenen Behandlungen unterzogen, dann ganz gleichmäßig, womöglich zusammen getrocknet, genau gleich geschmelzt, auf dem gleichen Krempelsatz mit gleicher Walzenstellung neben- oder hintereinander gekrempelt und zu gleichen Vorgarnen verarbeitet, das Rendement bestimmt, dann auf dem gleichen Selfaktor neben- oder evtl. nacheinander, mit gleichem Verzug und gleicher Drehung zu der für die betr. Wolle eben noch möglichen Garnnummer versponnen, wobei die Fadenbrüche gezählt werden, dann wird versucht, ob und wie weit man die Feinheit der Nummer steigern kann und wieder die Fadenbrüche gezählt. Hierauf verspinnt man die Partien zu gleicher, normalgehender Nummer, macht mit diesen Garnen Reiß- und Dehnungsproben, verwebt sie auf gleichem Webstuhl hintereinander zu gleichem Tuch in Streifen von gleicher Kett- und Schußfadenzahl, wäscht dieses auf gemeinsamer Waschmaschine, trocknet, macht von den Streifen Reiß- und Dehnungsproben, und prüft sie auf der Repenning-Kapff'schen Abreibe- und Durchstoßmaschine, sofern diese zur Verfügung stehen (sie sind im Textil-Forschungsinstitut in Aachen vorhanden), und walkt die Tuche schließlich auf einer gemeinsamen Walke und mißt den Eingang in Kett- und Schußrichtung. Dann hat man ein richtiges und vollkommenes Bild, wie der betr. chemische Einfluß sich praktisch bemerkbar macht bezüglich Verarbeitung, Qualität und Tragfähigkeit.

Man braucht meistens nicht einmal diesen ganzen langen Weg zu durchlaufen, für den Fachmann genügt bereits der Weg bis zum fertigen Garn und der Ausspinn-Versuch, um über alles Aufklärung zu bekommen, und jeder Fabrikant mit Spinnerei kann diese Versuche in seinem eigenen Betrieb anstellen und selbst urteilen, wenn er sie nicht an einer Textilfachschule ausführen lassen will.

Man sieht also, die Sache ist doch nicht so ganz einfach, verlangt vielmehr ein beträchtliches Maß textiltechnischer Kenntnisse und praktischer Erfahrung. Wer die nicht besitzt, läßt lieber die Finger davon, sonst gelangt er zu Trugschlüssen, die das ohnehin schon vorhandene und zum Teil berechtigte Mißtrauen der Praxis gegen Theorie und Laboratoriumsversuche noch verstärkt, zu beiderseitigem Nachteil, denn eine fortschrittliche Praxis muß sich auf wissenschaftliche Forschung stützen, diese hinwiederum genießt nur dann Ansehen, Beachtung und Unterstützung, und hat nur dann einen praktischen Wert, wenn sie die Tatsächlichkeiten und Möglichkeiten der Praxis berücksichtigt und zugrunde legt.

# Das Scholz'sche Färbeverfahren

Von Maria Scholz

Wenn vor einiger Zeit auf eine in dieser Richtung gehende Anfrage eine Antwort in gedrungener Form dahingehend erfolgte, daß es schwer wäre, über das Scholzsche Verfahren bzw. deren Werte wirtschaftlicher Art etwas Grundsätzliches zu äußern, so war gerade diese Antwort in Sonderheit Veranlassung, das Verfahren selbst, seine technische Anwendbarkeit und die durch dasselbe erzielten Vorteile zu behandeln. So sollen auch im nachfolgenden wesentlichst die Grundzüge dieses Verfahrens dargestellt werden, und die interessierten Kreise sollen Aufschluß darüber erhalten, worin

die Bedeutung dieses neuen Verfahrens liegt und welches die wirtschaftlich praktischen Auswirkungen in rein technischer und damit indirekt naturgemäß auch in rein wirtschaftlich materieller Hinsicht sind.

Das Verfahren ist grundsätzlich als eine Schnellfärbemethode anzusehen, deren gesamter Prozeß in zwei wesentliche Teile zerfällt, indem einmal der Prozeß des Färbens selbst, zum anderen das Befestigen des Farbstoffes auf der Faser zu beachten ist. Hierbei wird bezweckt: die Fixierung von Farbstoffen auf allen Geweben mittels Mineralöl. Der gesamte Prozeß bezieht sich auf das Färben aus der Flotte mittels Foulards oder Klotzmaschine und ebenso auf das Fixieren von Farbstoffen, die mit der Druckmaschine aufgetragen werden. Die Anwendbarkeit erstreckt sich vorwiegend auf Baumwolle und Kunstseide, aber auch auf Seide sowie leichtere und mittlere Wollgewebe. Das Färben erfolgt auf einem dem Foulard ähnlichen Apparat in der Weise, daß der Stoff fortlaufend die Farbstofflösung passiert; hierbei läßt sich durch geeignete Zusätze und entsprechende Apparatur auch bei geringer Farbstoffkonzentration eine dunkle Färbung erzielen. Auch ist es bereits als einwandfrei erprobt, daß bei einiger Uebung das Mustern keinerlei größere Schwierigkeiten verursacht, als es bei dem sonst gebräuchlichen Foulardfärben der Fall ist.

Der auf diese Weise gefärbte Stoff wird nun dem zweiten Prozeß unterworfen, der darin besteht, daß das Gewebe noch feucht, zum mindesten mit einem gewissen Feuchtigkeitsgehalt behaftet, durch ein heißes Oelbad hindurchgeführt wird. Schon hierbei zeigt sich ein wesentlicher Vorteil dadurch, daß diese Methode ein Arbeiten unter beliebigen Bedingungen gestattet, die stets reproduzierbar und in allen Teilen des Apparates die gleichen sind. Damit ist auch eine Unabhängigkeit von äußeren Einflüssen gegeben. In Fortsetzung dieses Prozesses erfolgt dann die Abquetschung zwischen Papierwalzen und das Trocknen über Trockentrommeln, wobei gleichzeitig die Befreiung vom Oel im Wege der Absaugung erreicht wird. Hierbei ist darauf hinzuweisen, daß dieser gesamte Vorgang in geschlossener Apparatur von statten geht, die an einen Exhaustor angeschlossen ist. Die angesaugte Luft wird so geführt, daß sie die restlose Entfernung des Oeles aus dem Stoff gewährleistet.

Hier sind nun der „Wiedergewinnung" des Oeles einige Worte zu widmen, die in diesem ganzen Prozeß ein wirtschaftlich wesentliches Moment bedeutet. Diese Wiedergewinnung erfolgt am sichersten auf dem elektrischen Wege, wobei beispielsweise das Crotell-Möller-Verfahren zur Anwendung kommen kann. Auf solchem Wege wird die fast restlose Wiedergewinnung erzielt, und es liegt klar auf der Hand, welch wesentliche wirtschaftlichen Vorteile bei einem minimalen Aufwand von elektrischer Energie gewonnen werden. Daß auf diesem elektrischen Wege die Wiedergewinnung gesichert ist, dafür ist Garantieleistung gegeben von Unternehmungen, die die konstruktive Lösung sich zur Aufgabe gemacht haben. Es ist schon darauf hingewiesen, daß die Notwendigkeit der Aufwendung von elektrischer Energie eine verhältnismäßig geringe ist, aber die Tatsache, daß die gesamten Betriebskosten solcher Anlagen sich auf ganz minimaler Höhe bewegen, darf nicht unerwähnt bleiben.

Wenn schon im Vorhergehenden die zu erzielenden Vorteile durch unser Verfahren gestreift worden sind, so soll der ausführlichen Behandlung derselben, wie sie im Nachfolgenden geschieht, ein Satz vorangestellt werden, den Zänker in seinem Artikel „Die Kalkulation und Organisation in Färbereien und verwandten Betrieben (Berlin bei Springer)" niederschreibt:

> „Den Schwerpunkt der Färbekosten bilden in jeder Färberei, gleichviel in welcher Branche, die Arbeitslöhne. Nur ausnahmsweise erreicht ein anderer Teil der Selbstkosten die Höhe des Arbeitslohnes, und gerade auf diesem Gebiet dürfte sich in einer modern organisierten Färberei noch mancher Vorteil erzielen lassen. Es ist deshalb bedauerlich, daß man fast gar nichts von solchen Fortschritten oder doch wenigstens Ansätzen dazu hört, denn es würde sich wohl lohnen, sich auch in der Färberei mit dem Lohnwesen recht eingehend zu befassen."

Bei der Durcharbeitung unseres Verfahrens wurden diese Gedanken Zänkers als wesentlich in den Vordergrund gestellt und besonderer Wert darauf gelegt, daß die Ersparnis des Arbeitslohnes sich im gesamten zeigt. Ist hierzu nicht Grundbedingung die Tatsache, daß vollste Ausnutzung der Arbeitskräfte oberstes Gesetz ist? Ist also die Möglichkeit des Kontinuierlichen im Verfahren gegenüber anderen Methoden gegeben, so hat diese Grundbedingung ihre Erfüllung gefunden und die Kontinuität in dem gesamten Verfahren ist der wesentlichste Faktor, der ihm sein Gepräge gibt. Denn hier ist nur die Verwendung zweier Arbeitskräfte erforderlich, die gegebenenfalls auch noch über diese Arbeitsleistung hinaus zu teilweiser anderer Beschäftigung Verwendung finden können. Entsprechend einer Vermehrung der Zahl der Apparaturen würde eine Steigerung der Arbeitskräfte im gleichen Verhältnis nicht in Frage kommen, weil eben die Ausnutzungsmöglichkeit bei gesteigerter Apparaturenzahl eine wirtschaftliche Ausnutzung von geringstmöglichen Arbeitskräften mit sich bringt.

Je von der Größe der Apparatur ist natürlich die Leistungsfähigkeit abhängig. Als Mindestleistung muß eine solche von 30 m pro Minute angenommen werden. Eine Vermehrung der Arbeitskräfte wird durch eine jeweils größere Apparatur, die somit auch eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit in der Folge hat, nicht erforderlich. Wenn solche Apparatur die Einheitlichkeit des Prozesses ermöglicht, so diene als ein besonderer Hinweis der Umstand, daß der Stoff bei unserem Verfahren in einem Arbeitsgang ins Färbebad, durch dieses über Fixierungsbad zum Trocknungskasten gelangt. Damit ist bereits die gesamte Apparatur und der Arbeitsprozeß durchschritten. Zur Abwicklung dieses einheitlichen Arbeitsganges bedarf es nur eines Zeitraumes von kaum 3 Minuten.

An dieser Stelle muß darauf hingewiesen werden, daß die gesamte Anlage eine Raummenge verlangt, die um ein Erhebliches geringer ist, als die in anderen Verfahren. Die Einzelheiten, welche diese Ersparnisse gegenüber bisher gebräuchlichen Färbeverfahren erzielen, liegen in Sonderheit darin, daß das Trocknen nach dem Färben in Wegfall kommt.

Das wesentlich in die Erscheinung tretende fördernde Moment liegt auf dem Gebiete der Dampfersparnis. Um gerade diese deutlichst darzustellen, diene nachfolgende Berechnung:

Ein Jigger-Bad mit 250 Liter Flotte kostet pro Stunde 40 Pfg. Dampf, für 6 Stunden unter Berücksichtigung von Unterbrechung und Anheizung 2,40 M. 50 Jigger demnach 120,— M. pro Tag, bei 300 Arbeitstagen = 36 000'— M.

Die Apparatur des Scholzverfahrens verbraucht an Dampf für die gleiche Leistung:

a) Klotzmaschine mit Erhitzung auf 70°
1000 m = 40 Pfg., 12 600 m = 5,04 M.

b) Fixierungskasten mit einem Inhalt von 2000 kg Oel zur Erhitzung von 15° auf 100° = 1,50 M.
Um das Oel auf dieser Temperatur zu erhalten, pro Stunde 20 Pfg., unter Berücksichtigung des Oel-Nachsatzes = 2,60 M. pro Tag

2,60 M.
5,04 M.
7,64 M. × 4 Apparaturen = 30,50 M. pro Tag
bei 300 Arbeitstagen = 9 150,— M.

Die Ersparnis an Dampf beträgt demnach:

36 000,— M.
abzgl. 9 150,— M.
26 850,— M. = 75%

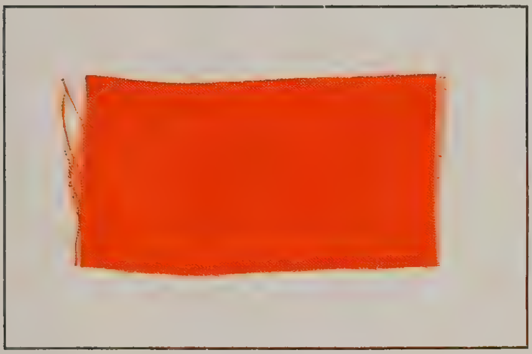
Zu diesen Angaben vgl. Zänker a. a. O., wo in der tabellarischen Zusammenstellung für die Abteilung Färberei bei einer Jahresproduktion von 455 000.— engl. Pfd. 6504,— M. Dampfverbrauch angesetzt sind. Dieses entspricht bei einer wie von uns angenommenen Jahresleistung von 1,2 Millionen kg, einem Dampfverbrauch von 37 700,— M.

Wenn außer den bis jetzt erwähnten Vorteilen noch auf weitere hingewiesen werden muß, so soll es der sein, daß das Spülen erspart bleibt.

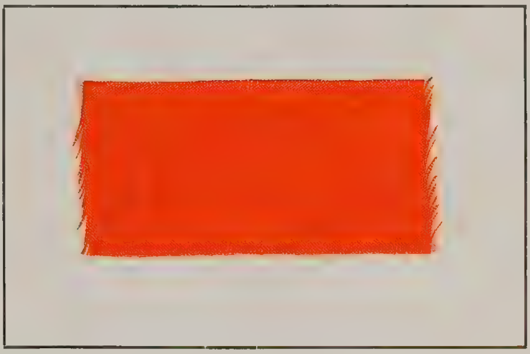
## *Mustertafel zum Aufsatz: „Das Scholz'sche Färbeverfahren“*

*nach „Scholz“ gefärbt*

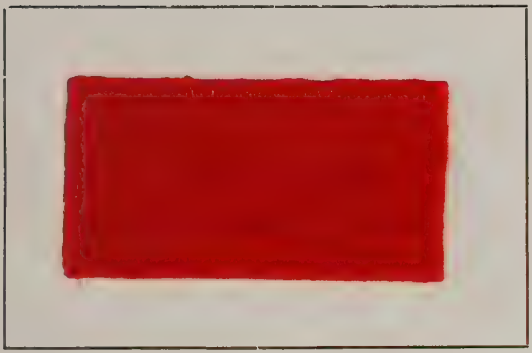
*normal gefärbt durch „Färberei- und Appreturschule Krefeld“*



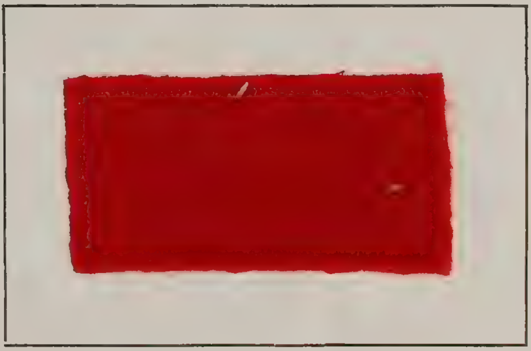
*Muster Nr. 1*



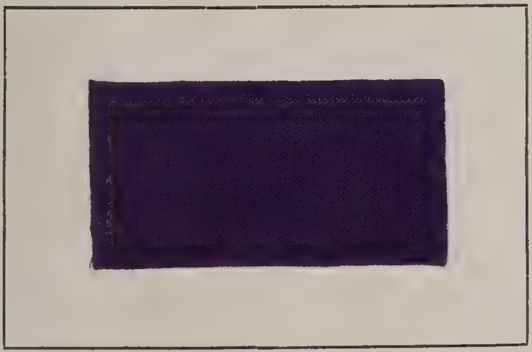
*Muster Nr. 2*



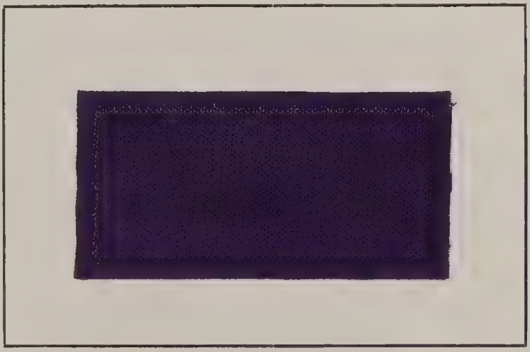
*Muster Nr. 3*



*Muster Nr. 4*



*Muster Nr. 5*



*Muster Nr. 6*

Die erreichten Effekte zeigen sich dahin, daß die erzielte Echtheit der einer normal gefärbten Ware gleich ist, daß beispielsweise Baumwolle und Kunstseide einen weicheren volleren Griff zeigen, der eine Appretur ersetzen und auf alle Fälle diese nur günstig beeinflussen kann, daß demgegenüber Wolle und Seide nicht im geringsten den in anderen Färbeverfahren erzielten Effekten nachstehen.

Es erschien zweckmäßig, an Hand von Mustern diese erreichten Effekte zu zeigen, und so sind auf der linken Seite die nach unserem Verfahren gefärbten Stoffe denen, von anderer Seite gefärbten, auf der rechten gegenübergestellt.

---

Siehe auch „Melliand Textilberichte":

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Technische Auskünfte, | Band | VII, | Lieferung | 10, | Seite | 880 |
| „ | „ | VII, | „ | 11, | „ | 966 |
| „ | „ | VII, | „ | 12, | „ | 1049 |
| „ | „ | VIII, | „ | 1, | „ | 94 |


Wir haben für den Abdruck des Scholz'schen Färbeverfahrens Platz gewährt, obschon wir der Ansicht sind, daß selbiges für die Praxis vollständig wertlos ist.

# Die Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. Elberfeld

Das starke Interesse, dem heute die Kunstseide allenthalben begegnet, rechtfertigt einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., die mit Recht als der Pionier und Führer dieser Industrie in Deutschland angesprochen werden kann. Aus Anlaß der Pariser Weltausstellung war zum ersten Mal ein Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden von dem Grafen Chardonnet gezeigt worden, das sogenannte Nitrozelluloseverfahren, das heute noch in allerdings verhältnismäßig geringem Umfang im Auslande angewendet wird, in Deutschland aber wegen der hohen Alkoholpreise und auch wegen seiner nicht ganz ungefährlichen Eigenschaften ein dauerndes Betätigungsfeld nicht finden konnte.

Immerhin gab das Chardonnetverfahren der Rheinischen Glühlampenfabrik „Dr. Fremery & Co." in Oberbruch die Anregung, ihre Kohlenfäden, die sie nach eigenem Verfahren aus Cellulose unter Vermeidung des Umweges über Nitrozellulose durch Behandlung mit Kupferoxydammoniak und Einspritzen der erhaltenen Flüssigkeit in ein saures Bad erhielten, auf ihre Verwertbarkeit auch in der Textilindustrie zu untersuchen. Es galt, diese Fäden von relativ grobem Durchschnitt durch Streckung im Stadium der Entstehung auf einen der Seide ähnlichen geringeren Durchmesser zu bringen. Die Bemühungen waren von Erfolg begleitet und damit ein deutsches Verfahren zur Herstellung von Kunstseide gefunden, das sogenannte Kupferoxydammoniakverfahren, das in der Zukunft seine Ueberlegenheit gegenüber dem französischen Nitroverfahren beweisen sollte.

Nach gründlicher Durcharbeitung und Ausarbeitung des Verfahrens traten die beiden Erfinder Dr. Fremery und Urban mit der Bergisch-Märkischen Bank in Verbindung, deren Leiter Dr. Jordan mit seinen Mitarbeitern Dr. Wolff und Emmerling die Bedeutung dieses Verfahrens sofort erkannten und sich für die Gründung einer Gesellschaft und Bereitstellung des erforderlichen Kapitals einsetzten. So wurde unter Auflösung der Rheinischen Glühlampenfabrik im September 1899 die Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. mit einem Kapital von 2 Millionen Mark zunächst mit dem Sitz in Aachen, dann 1901 in Elberfeld gegründet und damit der Grundstein gelegt für eine Industrie in Deutschland, die basierend auf heimischen Rohstoffen, wie kaum eine andere berufen ist, unsere Handelsbilanz zu entlasten und die deutsche Textilindustrie in immer wachsendem Umfange mit heimischem Rohmaterial zu versorgen.

Zu der Gründung des Unternehmens wurde von dem oben genannten Kreise ein unter Führung von Kommerzienrat Schlumberger in Mülhausen stehendes Konsortium beigezogen, dessen wissenschaftlicher Mitarbeiter Dr. Bronnert in der gleichen Richtung wie Fremery und Urban tätig war, und schließlich noch eine unter Führung von A. Lossow in Glauchau stehende Gruppe sächsischer Industrieller.

Für die Wahl des Namens „Glanzstoff" war von vornherein der Gedanke maßgebend, daß es sich nicht um Herstellung eines Ersatzproduktes handeln sollte, sondern um ein neues selbständiges Textilprodukt, das sich seine eigenen Verwendungsgebiete erobern müsse. Der Name Kunstseide ließ sich durch diese Namenswahl allerdings nicht verdrängen. Glanzstoff ist aber zur Marke der Gesellschaft geworden und hat sich als solche die Welt erobert.

Das Bauprogramm des neuen Unternehmens umfaßte zunächst drei Anlagen.

Im Rheinland wurde die Versuchsanlage der Rheinischen Glühlampenfabrik in den Großbetrieb übergeführt.

Im Elsaß wurde in Niedermorschweiler bei Mülhausen eine neue Fabrik erbaut. In Sachsen war bereits ein Grundstück in Glauchau erworben, das Bauprojekt selbst gelangte aber nicht zur Ausführung.

Die ersten Jahre der jungen Gesellschaft waren neben einer schon beachtlichen Produktion dem Ausbau und der kaufmännischen Organisation gewidmet und vor allem der wissenschaftlichen Rationalisierung des Verfahrens, namentlich Vorbereitung der Zellulose für den Lösungsprozeß. Es gelang allmählich, die kostspieligen Kämmlinge ägyptischer Baumwolle durch die sehr viel billigeren Linters zu ersetzen, auch die Lösungsmittel ökonomischer zu verwenden und vor allen Dingen die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens durch Wiedergewinnung des Ammoniaks bis zu 85% und des Kupfers sogar bis 95% sicherzustellen. Durch Veränderung der Zusammenstellung des Fällbades wurde die Elastizität des Einzelfadens — auch der stärkeren des sogen. künstlichen Roßhaares — verbessert, ein Verfahren, das am 25. November 1904 zum Patent angemeldet wurde. In der Folge betrug die Produktion des künstlichen Roßhaares „Sirius" zeitweise über ein Drittel der Gesamtproduktion.

Die eminente wirtschaftliche Bedeutung des Kupfer-Oxyd-Ammoniak-Verfahrens war auch über die Grenzen Deutschlands rasch erkannt worden und begegnete vor allen Dingen in dem Mutterlande der Kunstseide, in Frankreich, von Anfang an stärkstem Interesse. Die Ueberlassung des Verfahrens an den größten französischen Kunstseidenkonzern, S. A. La soie artificielle, führte zu einer Interessengemeinschaft, dessen enge Beziehungen durch Aufnahme zweier deutscher Mitglieder in die Verwaltung der französischen Gesellschaft ihren Ausdruck fand und erst durch den Weltkrieg eine vorübergehende Unterbrechung erfuhr.

In der Gründung selbständiger Tochterunternehmungen im Auslande legte sich die Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. große Reserve auf, da ihr zunächst an der Organisierung des Exports und Einführung ihrer Produkte gelegen sein mußte. Es wurde deshalb zunächst nur in dem befreundeten Oesterreich, und zwar in St. Pölten im Jahre 1904 „Die erste Oesterreichische Glanzstoff-Fabriken A.-G." mit dem Sitz in Wien errichtet. Der Mitbegründer der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., Urban, ein gebürtiger Oesterreicher, übernahm die Leitung, die er auch heute noch inne hat. Das österreichische Unternehmen hat sich glänzend entwickelt. — Erst im Jahre 1908 machte die VGF. einen weiteren Schritt über die Grenzen Deutschlands und gründete, veranlaßt durch die dem ausländischen Inhaber englischer Patente ungünstige Patentgesetzgebung, die British Glanzstoff Man. Cie Ltd. mit einem Kapital von 125 000 £. Auch dieses Unternehmen nahm eine glänzende Entwicklung, ging aber der VGF. durch den Ausbruch des Krieges verloren und ist heute im Besitze des größten englischen Kunstseidenkonzerns S. Courtaulds & Co.

Während man ständig an der Verbesserung des Kupferverfahrens und insbesondere seiner technischen Ausführung durch Verbesserung der Apparatur arbeitete (vgl. hier beispielsweise das sogen. Continuverfahren von Dr. Boos, das Fixieren des Fadens, das Auswaschen, Trocknen und Aufspulen mittels einer einzigen Apparatur gestattete, war es dem Engländer Stearn gelungen, aus der bereits im Jahre 1893 entdeckten Viskose künstliche Seide herzustellen. Durch sukzessive Behandlung der aus Fichtenholz erzeugten Sulfit-

zellulose mit Aetznatron und Kohlenstoff gewann er ein Derivat der Zellulose, das sogen. Xanthogenat, das sich in verdünnter Alkalilauge zu einer leicht verspinnbaren Flüssigkeit der „Viskose“ löste. (Pat. v. 18. 10. 1893.) Zur technischen Ausnutzung brauchbar wurde dieses sogen. Viskoseverfahren durch die Entdeckung des Deutschen Dr. Müller, der in seinem Patent vom 2. Mai 1905 die Notwendigkeit salzsaurer Spinnbäder feststellte. Die in Sydowsaue von dem Fürsten Henkel-Donnersmark gegründete Kunstseidenfabrik arbeitete nach diesem ihr gehörenden Verfahren.

Anteil des Viskoseverfahrens an der Gesamtkunstseidenproduktion etwa 85%.

Um der Viskoseseide zu diesem durchschlagenden Erfolge zu verhelfen, bedurfte es aber einer unendlichen wissenschaftlichen und technischen Feinarbeit, galt es doch die Griffigkeit der Viskoseseide der natürlichen immer mehr anzunähern und vor allem die Feinheit des Einzelfadens immer mehr dem der realen Seide anzugleichen.

Mit einer großen Reihe von Patenten, die sich in dieser Richtung bewegen und die im einzelnen aufzuführen zu weit gehen würde, haben die Glanzstoff-Fabriken ihre Führerstellung auf diesem Gebiete bewiesen und zu erhalten verstanden.

*Dr. jur. Hans Jordan*

Die VGF. erkannten frühzeitig die in diesem Verfahren steckenden großen wirtschaftlichen Möglichkeiten, die bei gleichwertigem Endpunkt auf einer veränderten Rohstoffbasis: Fichtenholz anstelle von Baumwolle beruhten. Es ist ein bleibender Verdienst des ersten Aufsichtsratsvorsitzenden der Gesellschaft Dr. Jordan, das sogen. Müllerverfahren für die VGF. erworben zu haben.

Die mit der Umstellung auf das Viskoseverfahren verbundenen Schwierigkeiten wurden überwunden und das Verfahren selbst von der VGF. durch das Patent DRP. 287 955, das sogen. Bisulfatpatent, erheblich verbessert. Die Entwicklung der Kunstseidenindustrie der folgenden Jahre zeigte die Richtigkeit dieses Vorgehens der VGF., denn heute beträgt der

Hand in Hand mit dieser wissenschaftlichen Arbeit ging eine Erweiterung der bisherigen Produktionsstätten. Mit dem Viskoseverfahren waren zugleich die Fabrikanlagen des Fürsten Henkel-Donnersmark in Sydowsaue bei Stettin erworben worden und im Laufe der Jahre zu einem der leistungsfähigsten Werke des Kontinents ausgebaut.

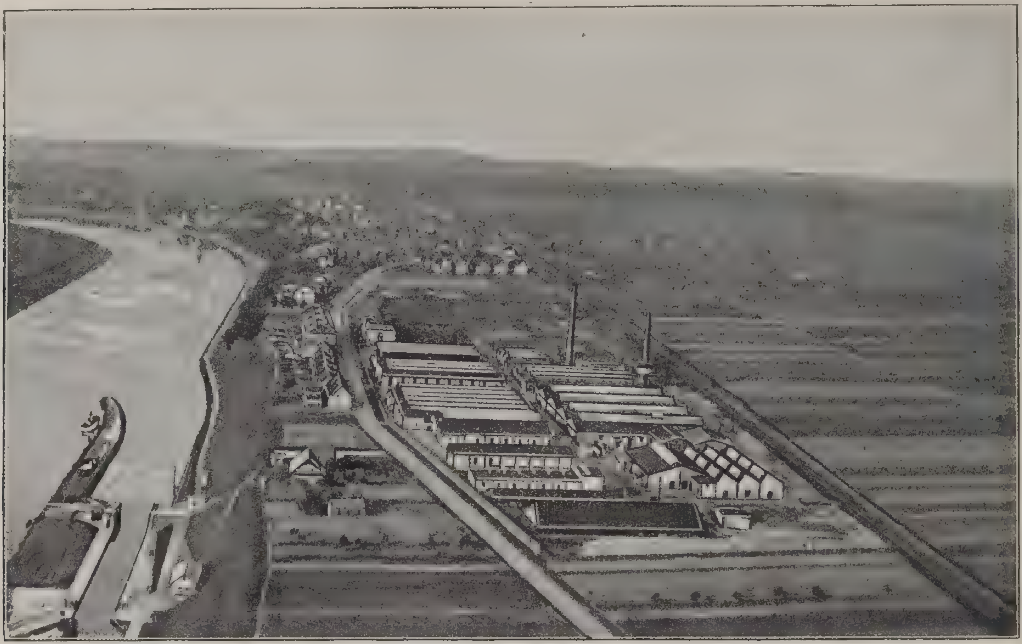
Die Vereinigten Kunstseidenfabriken in Kelsterbach bei Frankfurt a. M., die ursprünglich nach dem alten Nitroverfahren gearbeitet hatten, als dieses aber überholt war, zum Viskoseverfahren überging, suchte zur

Erledigung der damit verbundenen Patentschwierigkeiten Anlehnung an die VGF., die sich in recht beträchtlichem Umfange an dem Kelsterbacher Unternehmen beteiligte und einen vollständigen technisch wissenschaftlichen Austausch mit ihm vereinbarte.

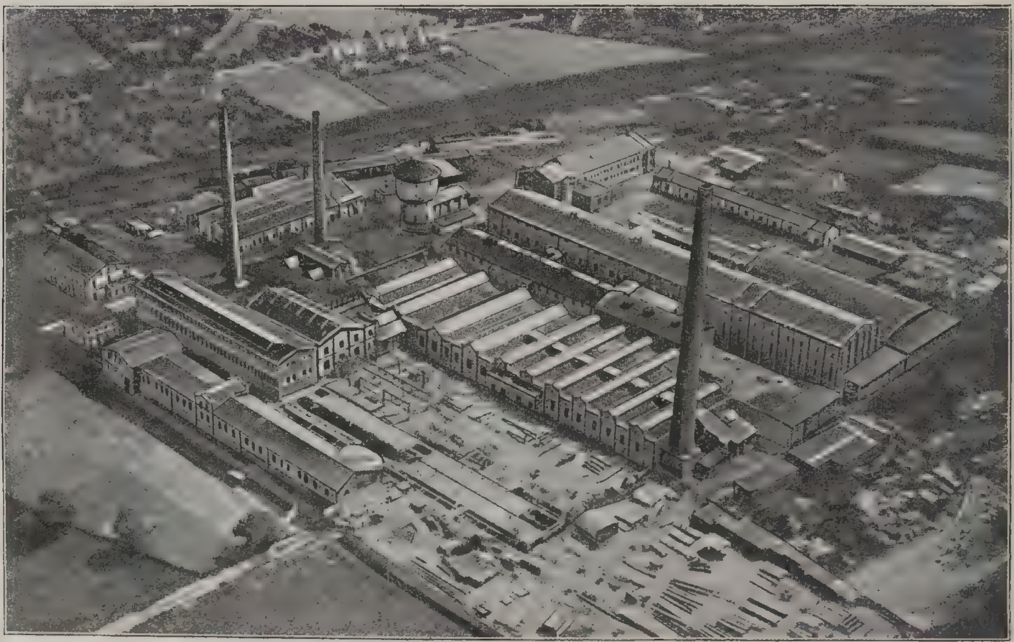
Das Viskoseverfahren hat sich die Welt erobert. Aber die Möglichkeiten der Herstellung synthetischer Fäden sind damit keineswegs erschöpft. Man hat schon bald erkannt, daß neben dem Viskosexanthogenat auch das Zelluloseazetat als Ausgangsmaterial für Kunstseide und auch für Filme in Betracht kommen kann und wiederum waren es die VGF., die durch Gründung der internationalen Zelluloseester Gesellschaft die Bearbeitung dieses wissenschaftlichen Gebietes in Angriff nahm. Beachtliche Arbeiten in dieser Richtung leistet das von VGF. errichtete Forschungsinstitut in Seehof, Teltow bei Berlin, und die fabrikmäßige Herstellung dieses neuen Produktes, die Azetatseide wird in Deutschland nunmehr durch die gemeinsam von dem Glanzstoff-Konzern und den I. G. Farbenfabriken gegründeten Aceta G. m. b. H. in deren Werk in Lichtenberg aufgenommen.

Die Herstellung von Filmen nach dem Azetatverfahren nahm der Glanzstoffkonzern neuerdings in der von ihm gegründeten Glanzfilm A.-G. in Cöpenick auf.

Die glänzende wirtschaftliche Entwicklung der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken, die dank vorsichtiger Finanzpolitik ihr Kapital nur im Jahre 1903 um 500 000 auf 2½ Millionen und im Jahre 1909 auf 5 Millionen Mark erhöht hatte, wurde durch den Krieg jäh unterbrochen. Das Flinter Unternehmen ging durch Sequestrierung verloren. Niedermorschweiler wurde durch feindliche Geschütze zerstört, lag still und teilte das Schicksal von Elsaß. Die Werke Oberbruch, Kelsterbach und Sydowsaue litten unter Rohstoff- und Arbeiternot, die nur langsam beseitigt werden konnten. Die Blokade stellte die deutsche Volkswirtschaft vor unerhörte Aufgaben und die Not an Textilrohstoffen führte zur Stapelfaser, deren Produktion von den VGF.



Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Oberbruch.

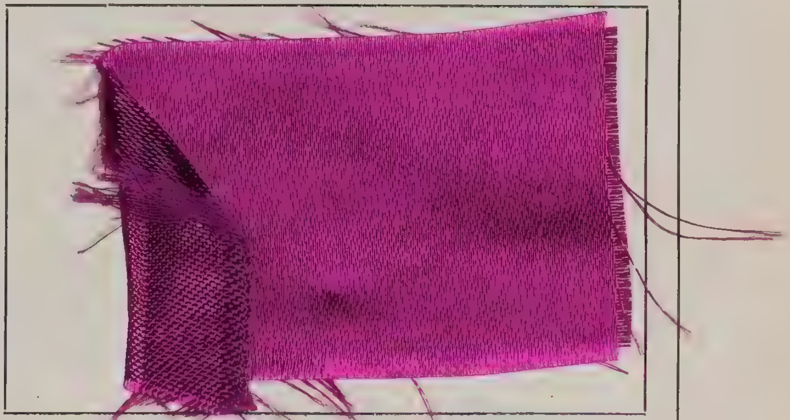


Stapelfaserfabrik Jordan & Co. in Sydowsaue bei Stettin.

## *Erzeugnisse aus Glanzstoff*

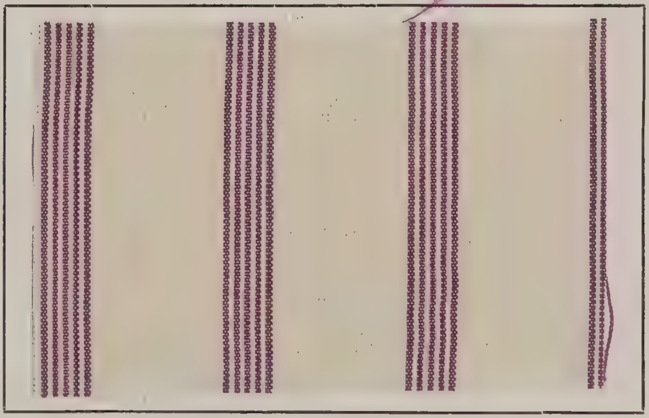
*Muster Nr. 1*
*Tresse: 180 den.*

*Muster Nr. 2*
*Satin-Band: Kette 90 den., Schuß 90 den.*



*Muster Nr. 3*
*Satin: Kette 120 den., Schuß 120 den.*

*Muster Nr. 4*
*Trikot (Kettenstuhlware): 120 den.*



*Muster Nr. 5*
*Kleider- und Hemdenstoff:*
*Kette Maco, Schuß 120 den. feinfädig*

*Zum Aufsatz: Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld*

vor allem in Sydowsaue in den Notzeiten in enormem Umfange aufgenommen war.

In Erkenntnis der nur beschränkten Verwendungsmöglichkeit der Stapelfaser wurde diese Produktion nach Beseitigung der Blokade wieder abgebaut.

Ihre ganze Energie richtete die Gesellschaft nach Kriegsende darauf, ihre durch den Krieg und seine katastrophalen Folgen verlorene Position in der Weltwirtschaft wieder zu erobern. Es galt nicht nur gewisse technische Vorsprünge aufzuholen, die die weniger gestörte Industrie des Auslandes errungen hatte, sondern auch nach der Produktionskapazität hin den Bedürfnissen des inneren Marktes wieder gerecht zu werden.

Die alten Werke wurden ausgebaut. An Stelle des durch den Friedensvertrag endgültig verlorenen Werkes in Niedermorschweiler wurde die Bayerische Glanzstoff-Fabrik A.-G. gegründet, deren modern ausgebautes Werk seine Produkte im Mai 1924 auf den Markt bringen konnte. Die Verluste im Auslande (das Werk in Flint und die z. T. recht erheblichen Beteiligungen an den übrigen Kunstseideunternehmungen) konnten den Betätigungsdrang der VGF. auf die Dauer nicht abhalten, mit frischem Mute deutsche Tüchtigkeit über die Grenzen der Heimat zu tragen. Die Gründung der Böhmischen Glanzstoff-Fabrik, System Elberfeld A.-G., in Lobositz und eines japanischen Unternehmens unter maßgeblicher kapitalistischer und technischer Beteiligung der VGF. in den schweren Jahren der Inflation sind Zeugen dafür.

In der Kriegs- und Nachkriegszeit sind auf dem Gebiete der Kunstseide neue Länder in die Reihe der Produzenten eingetreten. Amerika und Italien gelang es, sich in quantitativer Hinsicht an die Spitze zu stellen und das früher führende Deutschland schien ins Hintertreffen zu geraten. Vom 4. Platze im Jahre 1924 ist Deutschland heute aber wieder an die zweite Stelle gerückt und in der deutschen Produktion hat die VGF. ihre führende Stellung in qualitativer und quantitativer Hinsicht erhalten und verbessert.

Die Eigenschaft der Kunstseide als eines chemischen Produktes zwingt zum Großbetrieb mit erheblichem Kapitalaufwand. Diese Erkenntnis veranlaßte die VGF. zu verschiedenen Kapitalsvermehrungen, so daß das Goldmarkkapital im Jahre 1924 30 Millionen Mark betrug, das im Jahre 1926 auf 42 Millionen Mark erhöht wurde.

Dieser Kapitalvermehrung steht eine entsprechende Substanzvermehrung in den weiter ausgebauten Werken und den erworbenen Beteiligungen gegenüber.

Dem Glanzstoffkonzern gelang es, sich die I. P. Bemberg A.-G. in Barmen zu verbinden, durch die sie indirekt Einfluß in Amerika und Italien nehmen konnte neben der Ausdehnung der direkten eigenen Einflußsphäre.

Vor allen Dingen aber stellte sie sich zur Aufgabe, die durch den Krieg unterbrochenen Beziehungen zur französischen und englischen Industrie wiederherzustellen, was unter anderem zur Gründung der Glanzstoff-Courtaulds G. m. b. H. in Köln führte.

In Deutschland selbst richtet sie ihre Bemühungen auf den Ausgleich der schädigenden Konkurrenzkämpfe. Zur Führung solcher Ausgleichsverhandlungen schien sie nicht nur wegen ihrer anerkannten Führerstellung berufen, sondern vor allen Dingen, weil hier die Viskoseproduktion für die Pionierpatente der VGF. lizenzverpflichtet war.

Die Gründung der Viskosekonvention im Frühjahr 1926 ist in der Hauptsache ihr Werk in Gemeinschaft mit der ihr freundschaftlich nahestehenden I. G. Farbenindustrie A.-G.

Ihr Ansehen in der Weltwirtschaft allein wird es vermögen, auch auf dem internationalen Interessengebiet einen Ausgleich herbeizuführen, der geboten scheint im Interesse einer wirtschaftlichen Förderung, einer Anpassung an die internationalen Marktbedürfnisse, einer Verbesserung und nicht zuletzt Verbilligung dieses textilen Rohstoffes, der berufen ist, noch eine weit größere Bedeutung in der Textilwirtschaft als bisher zu erlangen.

# Die chemischen und mechanischen Verfahren beim Fertigstellen frischgesponnener Viskoseseide

Mit besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur der letzten 10 Jahre.

Von Dr. Bayer

Es soll der Versuch gemacht werden, die neuere, besonders auf diesem Gebiet bisher recht zerstreute Patentliteratur möglichst unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammenzustellen und kritisch zu beleuchten, um so dem Fachmann die Orientierung zu erleichtern, die hier trotz der Wichtigkeit dieses Teils der Viskosekunstseidenfabrikation fast noch schwieriger ist als bei den Viskosespinnpatenten.

Zur Fertigstellung wird die frischgesponnene Viskoseseide bekanntlich einer Anzahl chemischer und mechanischer Operationen unterworfen. Die mechanische Behandlung besteht hauptsächlich im Waschen, Trocknen, Zwirnen und Haspeln; die chemische im wesentlichen in der Einwirkung verdünnter Schwefelnatriumlösung auf die Rohfäden zur Entfernung des anhaftenden Schwefels und einer darauf folgenden Bleiche. Häufig wird der Faden auch noch in spezieller Weise appretiert.

Anknüpfend an die von verschiedenen Seiten, z. B. den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken und besonders auch den Donnersmarckschen Kunstseidenwerken ohne Erfolg versuchte kontinuierliche Kunstseidennachbehandlung hat man bis in die jüngste Zeit mitunter probiert, die Fertigstellung der Fäden in einem einzigen zusammenhängenden Arbeitsgang vorzunehmen. Von neueren Patenten ist hier in erster Linie das am 22. 4. 13 angemeldete, am 29. 8. 17 ausgegebene *D.R.P. 300254* von Th. Eck in Lodz zu nennen, welcher die koagulierten Fäden in ununterbrochenem Arbeitsgang in Windungen über sich drehende Walzen und eine Anzahl sich gleichfalls drehender Scheiben führen und dabei durch Führungsrechen seitlich leiten will. Hierbei soll der Faden der Reihe nach die verschiedenen erforderlichen Bäder durchlaufen, um dann über eine Trockenplatte und Rillenwalze zur Aufspulvorrichtung zu gelangen. Etwas phantastisch mutet der Vorschlag von Denis, Belgien, an. *(D.R.P. 342092,* Priorität vom 8. 8. 13, ausgeg. 13. 10. 21, entspr. *A.P. 1408350.)* Dieser Erfinder will den Viskosefaden beim Verlassen des Koagulationsbades an ein endloses Metallgewebe anhaken, den mit Waschflüssigkeit besprengten Faden durch einen in entgegengesetzter Richtung wirkenden Flüssigkeitsstrahl von dem Gewebe lösen und durch einen heißen Luftstrom, der durch ein zweites, den Faden tragendes Metallgewebe hindurchgesaugt wird, trocknen. Konstruktiv wenig durchgearbeitet scheint auch das *D.R.P. 415479,* angem. 25. 10. 23, ausgeg. 24. 6. 25 von C. R. Linkmeyer, Salzuflen. Um die dem Fällbad entsteigenden, frisch gesponnenen Fäden im ununterbrochenen Arbeitsgang waschen, nachbehandeln, trocknen und fertigstellen zu können, wird der Vorschlag gemacht, die Fäden auf einen sehr langen, eigenartigen Haspel — der Erfinder bezeichnet ihn als „Fadenschraube" — aufzuwickeln. Dieser Haspel besteht im wesentlichen aus einem endlosen Seil, welches als Träger für die Kunstfäden dienen soll. Die praktische Verwendbarkeit eines solchen Seilhaspels scheint uns problematisch. Schließlich sei noch das *F.P. 531533,* angem. 1. 3. 21, ausgeg. 16. 1. 22 von M. G. Brabant, Belgien, erwähnt. Nach dieser Erfindung passiert der aus der Düse austretende Faden eine lange, schwach geneigte Rinne, die in mehrere Abteilungen mit besonderem Zu- und Ablauf unterteilt ist. Jeder dieser Abschnitte wird mit einer bestimmten Flüssigkeit gespeist. Der Faden wird also hier gefällt, gewaschen und nachbehandelt.

Die Länge der betr. Abteilung muß natürlich unter Berücksichtigung der Spinngeschwindigkeit der erforderlichen Behandlungsdauer entsprechen. Bei der praktischen Ausführung dieses Vorschlags käme man infolgedessen zu einer Vorrichtung von geradezu gigantischen Längenausmaßen.

Andere Erfinder wollen die bereits auf Spulen oder Haspeln frisch aufgesponnenen Kunstseidenfäden einer kontinuierlichen Nachbehandlung unterwerfen, also sozusagen ein einmal unterbrochenes Kontinueverfahren anwenden. Hierher gehört das *D.R.P. 420350* von W. Schulz, Mariendorf. Die spannungslos auf den Spinnhaspeln befindlichen Fäden sollen danach mit Hilfe einer Transportkette durch ein allseitig geschlossenes, endloses Kanalsystem geführt werden, durch das abteilungsweise die Behandlungsflüssigkeiten und Gase strömen, wobei die Fäden durch besondere, im Kanal angebrachte, in die Haspeln eingreifende Vorsprünge selbsttätig abwechselnd gespannt und gelockert werden. Unteransprüche betreffen die besondere Form und Ausgestaltung der Spinnhaspeln, um eine spannungslose Lagerung der frisch aufgesponnenen Fäden zu erreichen. Die Viskose-A.-G., Arnstadt, bzw. ihr Direktor C. Becker hat im *E.P. 242993,* angem. 14. 11. 24, entspr. *F.P. 605762,* ein neuartiges, sehr interessantes, zusammenhängendes Nachbehandlungsverfahren beschrieben. Die auf Spulen gesponnene Viskosekunstseide wird nach voraufgegangener Wäsche oder ohne diese naß abgespult, durch ein Entschwefelungsbad, vornehmlich aus warmer 1%iger Natronlauge (Schwarzlauge) geführt, dann durch ein schwaches Säure- und Waschbad, und schließlich auf eine Aufwickelvorrichtung aufgewunden, die in Waschwasser umläuft. Auch das Bleichen läßt sich ohne Schwierigkeit in diesen Arbeitsprozeß einschalten. Nach beendeter Nachbehandlung folgt das Trocknen und Zwirnen des Fadens. Einen ähnlichen Gedanken verfolgt A. Fassini, Rom, im *E.P. 241922,* angem. 23. 10. 24, entspr. *F.P. 604958.* Die mit Kunstfäden besponnenen Spulen sollen in ein Waschbad untergetaucht werden, und der dem Bad entsteigende Faden mit Hilfe eines etwa 70° warmen, starken Luftstroms, der durch eine Düse gegen den Faden geblasen wird, getrocknet werden. Unmittelbar nach dem Trocknen sollen die Fäden im gleichen Arbeitsgang einer Zwirnspule zugeführt werden.

Man hat auch versucht, lediglich die mechanischen Operationen des Zwirnens und Haspeln mit dem Waschen der Fäden in einen Arbeitsgang zusammenzufassen. Es wird dabei ebenfalls aufgespulte Kunstseide weiterverarbeitet. Mehrere Vorschläge dieser Art stammen von W. Kaufmann und R. Sinkwitz, Pirna. Der erste, *D.R.P. 388365,* angem. 7. 12. 20, ausgeg. 17. 1. 24, besteht darin, die Spule, welche die frischgesponnenen Kunstseidenfäden trägt, in rasche Umdrehung zu versetzen, den Faden von dieser Zwirnspule abzuziehen und durch eine gekrümmte Waschleitung zu schicken, an deren Austrittsende ein Haspel zum Aufnehmen der gewaschenen und gezwirnten Fäden angeordnet ist. Im Zusatzpatent *388946,* angem. 26. 4. 21, ausgeg. 23. 1. 24, wird dieser Gedanke dadurch verbessert, daß zum Abziehen des Fadens von der Zwirnspule und zur Einführung in die Waschleitung eine Abzugsrolle und eine mit größerer Umfangsgeschwindigkeit umlaufende „Streichrolle" vorgesehen sind, von denen die letztere den Faden von der Abzugsrolle ablösen und der Waschleitung überliefern soll. Auch soll die Spule während des Zwirnens durch einen Wasserzerstäuber befeuchtet und der aus dem Waschrohr austretende Faden durch einen pendelnd gelagerten Glasbügel in Spannung gehalten werden. Laut *D.R.P. 420967,* angem. 26. 11. 22, ausgeg. 4. 11. 25, entspr. *E.P. 207205* derselben Erfinder soll schließlich das Waschen der frischen Viskosefäden unter Verzicht auf das gekrümmte Waschrohr lediglich durch Benetzung der Zwirnspule von außen und Nachwaschen der auf einem Haspel aufgenommenen gezwirnten Seide bewirkt werden. Im *E.P. 233298,* angem. 24. 12. 24 beschreibt die A.-G. f. Anilinfabrikation eine Vorrichtung, um aufgespulte Fäden zu waschen und die feuchten Fäden zu zwirnen und zu haspeln. Die durchlochten Spulen werden von innen mit Waschflüssigkeit bespritzt und in rasche Umdrehung versetzt, der Faden wie üblich über den Kopf der Spule abgezogen.

Trotz der augenscheinlichen Vorteile einer ununterbrochenen Nachbehandlung hat sich die Technik zu ihrer Anwendung nicht entschließen können. Ausschlaggebend ist neben apparativen Rücksichten die Tatsache, daß all diese Kontinueverfahren selbst bei peinlicher Wartung nie störungsfrei arbeiten. Der Grund liegt in der zu großen Empfindlichkeit des frischgesponnenen, noch nicht getrockneten Kunstseidenfadens.

Unter Beibehaltung der diskontinuierlichen Arbeitsweise hat sich die Industrie erfolgreich bemüht, die einzelnen Arbeitsphasen beim Fertigstellen der Kunstseide nach verschiedenen Richtungen zu vervollkommnen. Insbesondere für das Waschen der Seide sind eine Anzahl teils recht beachtlicher Verfahren und Vorrichtungen patentiert worden. So hat Graf Chardonnet im *D.R.P. 327323* vom 1. 8. 14, ausgeg. 12. 10. 20, ein Waschverfahren beschrieben, wobei die hohlen, an ihren Enden offenen, auf einer freihängenden Spindel aufgereihten Spulen in einer möglichst geringen Flüssigkeitsmenge im geschlossenen Behälter in rasche Umdrehung versetzt werden. Die zur Ausführung des Verfahrens konstruierte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Reihe nebeneinanderliegender, evtl. heizbarer, schmaler, hoher Abteilungen, deren kreisförmiger oder vieleckiger Querschnitt so bemessen ist, daß die Abteilungen gerade die erforderliche Menge Reaktionsflüssigkeit fassen, um die auf eine in Drehung versetzte Welle aufgereihten, frei herabhängenden Spulen zu behandeln. Die Firma Küttner hat im *D.R.P. 371817,* angem. 22. 11. 21, ausgeg. 20. 3. 23 eine Waschmaschine für besponnene Kunstseidenspulen bekanntgegeben, bei welcher Tragstäbe mit den aufgereihten Spulen im Bereich fließenden Wassers emporbewegt werden, wobei die Tragstäbe auf seitlichen Stützen, die als Rollen ausgebildet sind, am Gestell liegen und durch auf und nieder und zugleich hin und her gehende Schienen mittels Greifer von den Stützen abgehoben und auf die nächst oberen Stützen gelegt werden. Eine ganze Anzahl Unteransprüche erläutern die einzelnen konstruktiven Maßnahmen des Erfinders, die allerdings für die Verwendung im Betriebe etwas kompliziert erscheinen. Ein anderes Spulenwaschverfahren besteht nach dem *D.R.P. 404404,* angem. 28. 12. 21, ausgeg. 17. 10. 24 der gleichen Firma darin, die Spulen zunächst bis zur Säurefreiheit mit kaltem Wasser und dann bis zur Schwefelkohlenstoffreiheit mit 60—70° heißem Wasser zu behandeln. Zur Ausübung des Verfahrens ist eine besondere Vorrichtung angegeben. Sie besteht aus im Kreis geschalteten Bottichen, in welche die auf Rahmen aufgesteckten, frisch besponnenen Spulen eingelegt werden. Das verschieden temperierte Waschwasser wird im Gegenstrom durch die Bottiche geleitet. Die Herminghaus u. Co., G. m. b. H., Elberfeld, hat sich im *D.R.P 385077,* angem. 18. 8. 21, ausgeg. 16. 11. 23, ein Verfahren zum Waschen von aufgespulten Kunstseidenfäden schützen lassen, wobei den Fäden, die auf untereinander angeordneten Spulen aufgewickelt sind, die Berieselungsflüssigkeit tropfenförmig verteilt zugeführt wird. Das Neue bei diesem Verfahren besteht darin, daß die Abkühlung der Berieselungsflüssigkeit während des Tropfens von den oberen zu den unteren Spulen vermieden werden soll, z. B. dadurch, daß die Auffang- oder Verteilerinnen entweder sämtlich oder einzeln angewärmt werden, und zwar unten evtl. stärker als oben. Dieselbe Firma will sich im *D.R.P. 391290,* angem. 26. 4. 21, ausgeg. 1. 3. 24, eine entsprechende Waschvorrichtung schützen lassen, bei der unter Verwendung von Spulen kleinen Durchmessers und kleiner Länge die Waschflüssigkeit den oberen Spulen durch eine Tropfvorrichtung zugeführt wird und zwischen den Spulen weitere Tropfvorrichtungen angeordnet sind, die die Flüssigkeit sammeln und auf die unteren Spulen in Tropfen gleichmäßig verteilen. Diese Anordnung weicht nicht wesentlich von andern, in der Industrie bereits mit Erfolg verwendeten Waschmethoden ab. Courtaulds Ltd., London, und W. H. Stokes, Coventry, waschen nach *E.P. 163009* die Seide auf undurchlochten, aber mit porösem Stoff überzogenen Spulen. Hierdurch soll die Waschflüssigkeit zwischen den einzelnen Fäden besser durchtreten können. Das *D.R.P. 399311* vom 16. 6. 22, ausgeg. 22. 7. 24, entspr. *A.P. 1573859* und *Ö.P. 97797* von M. J. A. Pinel, Rouen, beschreibt ein originelles Spulenwaschverfahren samt Vorrichtung.

(Fortsetzung folgt.)

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

KONGRESS 1927.

Der XII. Internationale Chemiker-Koloristen-Kongreß findet vom 8.—12. Mai 1927 in Karlsbad statt. Durch das Kongreß-Komitee wurde einstweilen folgendes Programm vorbereitet (Aenderungen vorbehalten):

*Sonntag, den 8. Mai 1927:*

5 Uhr nachmittags: Vorstandssitzung im kleinen Kurhaussaal.

8 Uhr abends: Zwanglose Begrüßung im großen Kurhaussaal (Kurorchester).

*Montag, den 9. Mai 1927:*

9—1 Uhr morgens: Offizielle Eröffnung des Kongresses, anschließend Vorträge.
4—6 Uhr nachmittags: Vorträge.
½9 Uhr abends: Festbankett im Grand Hotel Pupp.
*Für Damen:*
4—6 Uhr nachmittags: Philharmonisches Konzert im Café Posthof.

*Dienstag, den 10. Mai 1927:*

8—10 Uhr vormittags: Frühstück im Geysirpark. (Abfahrt der Sonderautobusse um 8 und ¼9, vom Stadttheater.
½11 Uhr bis ½2 Uhr: Vorträge.
Nachmittag: frei: Für fachliche Beratungen der Kongreß-Teilnehmer.
½8 Uhr abends: Festvorstellung im Stadttheater.
10 Uhr abends: Zwanglose Zusammenkunft im Kurhaus mit Tanz. Veranstaltet von der Stadtgemeinde.

*Mittwoch, den 11. Mai 1927:*

Besichtigung von Marienbad. Eventuell vorher für Interessenten: Besichtigung der Stickstoff-Fabrik Falkenau a. d. E. und anschließend Fahrt nach Marienbad.
8 Uhr abends: Gemeinsame Rückfahrt per Bahn nach Karlsbad.

*Donnerstag, den 12. Mai 1927:*

Für Interessenten Besichtigung des chemischen Werkes des Vereins für chem. und met. Produktion in Aussig a. d. Elbe.

Weitere Mitteilungen folgen in den nächsten Heften der Textilberichte sowie durch die offizielle Einladung.

Anmeldungen zu Vorträgen können schon jetzt an die Geschäftsstelle gerichtet werden.

Mitglieder-Aufnahme: Mit Rücksicht auf den kurzen Zeitraum zwischen dem Erscheinen der Nr. 12 und dem Redaktionsschluß für Heft 1 kann die Bestätigung der in Heft 12 zur Aufnahme Vorgeschlagenen erst in der nächsten Nummer erfolgen.

Als Förderer werden neu bestätigt:

Chemische Fabriken Zschimmer & Schwarz, Chemnitz (Sachsen).

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder werden vorgeschlagen:

Dr. Karl Dieffenbacher, Betriebsleiter d. Färberei i. Fa. Metz, Vater & Söhne, Freiburg i. Br., Karthäuserstraße 61 (durch Dr. Lichtenstein).
Dr. Viktor Mößmer i. Fa. Kastner, Thüringen/Vorarlberg (durch W. Bernheim).
Dr. Josef Stapf, i. Fa. Martin Stapf, Imst/Tirol, Stadtplatz (durch W. Bernheim).
Dr. Leo Neumann, Chem. Institut der Universität, Zagreb (S.H.S.), Akademieplatz 14 (durch Ing. Sieber).
Dr. Franz Moosmann, Textilchem. Fa. H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz/Sa., Gießerstr. 11 III (durch H. Willmund).
Dr. Hans Engel, Färberei-Chemiker i. Fa. H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz/Sa., Zietenstr. 80 (d. H. Willmund).

Adreß-Aenderungen:

Alle bisherigen Aenderungen sind in dem an alle Mitglieder verschickten 2. Nachtrag zur Mitglieder-Liste enthalten.

# Neue Farbstoffe

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachten eine Karte, Nr. 2829, in der sie eine Reihe neuer Wollküpenfarbstoffe in Mischtönen veranschaulichen. Vorher wurde ein Zirkular gebracht, das die Grundtöne der Wollküpenfarbstoffe, Wollküpengelb CG fest, Wollküpenrot B i. Tg., Wollküpenbraun 3R i. Tg., Wollküpenviolett B i. Tg. und Wollküpengrau 2B i. Tg. enthält. Diese neuen Wollküpenfarbstoffe werden in der Hydrosulfitküpe gefärbt, wie sie im allgemeinen für die Indigofärberei üblich ist. Die Farbstoffe i. Tg. werden einfach mit heißem Wasser angerührt oder auch in Teigform der mit Ammoniak und Hydrosulfit vorgeschärften 50° C warmen Küpe zugesetzt. Die Lösung vollzieht sich in wenigen Minuten. Sämtliche Wollküpenfarbstoffe lassen sich untereinander mischen. Gefärbt wird auf den üblichen Küpen in zwei Zügen zu je ½ Stunde. Nach jedem Zug wird evtl. mit Ammoniak und Hydrosulfit nachgeschärft. Färbt man mehrere Partien auf einen Farbton hintereinander, so läßt man dem ersten Zug der ersten Partie, während diese oxydiert, sofort die zweite Partie folgen, dann folgt der zweite Zug der ersten Partie usw. Es entsteht also in keiner Weise ein Zeitverlust. Mit zwei Zügen wird die Küpe so gut wie ganz erschöpft. Wenn auf Apparaten gefärbt wird, z. B. Kammzug, in einem Zug, so färbt man 1—1½ Stunde. Nach dem Färben wird gründlich mit Wasser gespült, dem man zweckmäßig etwas Essigsäure zusetzt um Spuren von Alkali zu entfernen. Bei Wollküpenviolett B i. Tg. ist ein Absäuern mit Essigsäure oder Schwefelsäure bei 70° C nötig. Die neuen Wollküpenfarbstoffe egalisieren sehr gut und sind vortrefflich licht- und walkecht. Sie werden besonders für hellere und mittlere Töne empfohlen und lassen sich auch mit Indigo kombinieren.

Mit Zirkular Nr. 257 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel ihr Cibanonbordeaux B bekannt. Der Farbstoff ergänzt die Cibanonfarbenserie in ganz ausgezeichneter Weise. Hell ist die Nuance von Cibanonbordeaux B ein Kupfer, während dunklere Töne nach Bordeaux abdunkeln. Cibanonbordeaux B wird für das Färben der Baumwolle in allen Verarbeitungsstadien empfohlen. Die Färbungen sind wasch-, koch- und chlorecht, so daß Cibanonbordeaux B hauptsächlich im Buntwebeartikel Berücksichtigung finden wird. Die Färbung kann sowohl auf Kufe, als auch auf Apparate aller Systeme durchgeführt werden. Cibanonbordeaux B eignet sich auch für das Färben der Viskose und ganz besonders der Naturseide, deren Färbungen abkochecht sind. Das Produkt kann daher im Seidenbuntwebeartikel ganz speziell empfohlen werden. Die Fixation der pottaschehaltigen Druckfarbe ist gut, sowohl im Baumwolldruck, als auch im Seidendruck.

---

BERICHTIGUNG.

„Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen." Von Dr. Gustav Ullmann, Wien. Band VII 1926, Lieferung 11 und 12.

Es handelt sich um folgende Richtigstellungen:

1. Auf Seite 1021 wurde die erste Formel wie folgt gedruckt:

$$z\,Na - Ol + Ca\,Cl_2 = Ca - Ol_2 + 2\,Na\,Ca.$$

Richtig ist aber:

$$2\,NaOl + CaCl_2 = CaOl_2 - 2\,NaCl.$$

2. Auf der gleichen Seite ist die zweite Formel zwar richtig, es muß aber, wenn die Sache verständlich sein soll, das negative bzw. positive Vorzeichen angebracht werden und zwar soll die Formel richtig lauten:

$$[x\,CaOl^2 \cdot y\,NaOl \cdot z\,Ol^-] + z\,Na^+$$

3. Die dritte Formel ist zwar richtig, aber statt des unmittelbar vor dieser Formel stehenden, gesperrt gedruckten Wortes „Hydrosansolen" muß es heißen: „Eisenhydroxydsolen".

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Classification of Cotton by Microscopy.*

(Microscopic studies on fibers-Seed to cotton ratio-xamination of commercial fabrics-Conclusions) by Wiliam M. Mebane and Frank C. Vilbrandt. Referat on E. Tänzer (aus dem Institut für Tierzucht und Molereiwesen der Universität Halle, Direktor: Prof. Dr. rölich). American Dyestuff Reporter "Circulated verywhere Dyestuffs Are Used" New York Vol. XV, r. 7, 1926. In bewußter Anknüpfung an die Literatur etonen die Verfasser „daß die mikroskopische Untersuchung er Baumwollfasern eine exakte Klassifikation des Wertes er Fasern zur Ermittlung der Wachstumsbedingungen ır Zeit des Pflückens ermöglicht." Es werden ıreife (oder grüne), reife, überreife und erfrorene Fasern Jntersuchung in Kanadabalsam) unterschieden[1]) und deren erteilung in Proben untersucht, die unter verschiedenem eifestadium auf dem Felde gewonnen sind.

Die ermittelten Resultate, auch bezüglich des Verhältisses von Samen zu Baumwolle seien in der folgenden abelle wiedergegeben:

| Feldprobe | Verhältnis Baumwolle Saat | Keimungsprozente | Prozente der Wachstumskondition | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Reife Fasern | Halbreife Fasern | Grüne Fasern | Tote Fasern |
| nreif | 1/1.71 | 65.7 | 16 | 22 | 32 | 30 |
| littelreif | 1/1.74 | 77.1 | 52 | 5 | 4 | 25 |
| eberreif | 1/1.83 | 76.1 | 47 | 20 | — | 36 |
| ach d. Frost | 1/1.73 | 67.5 | 50 | 6 | — | 44 |

Die mikroskopischen Untersuchungen bestätigen im wentlichen die bereits bekannten Tatsachen, ohne jedoch prinpiell neues zu bringen oder sich mit der feineren Histogie zu befassen.

Die typisch grüne Faser ist dünn und scheint nur 2 imensionen zu haben. Unter gekreuzten Nicols erscheint e schwarz und bei polarisiertem Licht „wäßrig weiß." ie unentwickelte oder halbreife Faser ist dünnwandig, eniger gedreht als die reife Faser und erscheint unter ekreuzten Nicols dunkelbraun. Die reife Faser ist dickandig, stark gedreht und zeigt unter gekreuzten Nicols n kräftiges Farbenspiel. Die überreife Faser ist völlig edreht, scheint aber in der Entwicklung der Wandung angelhaft zu sein; unter gekreuzten Nicols sieht sie schwarz us. Die typisch tote Faser ist gerade, glasig und dünnandig; sie erscheint weiß bei polarisiertem Licht und hwarz unter gekreuzten Nicols.

Die Verfasser bezeichnen als die günstigste Pflückzeit ir Baumwolle, um eine Qualitätsware zu liefern, die, wenn e Kapsel weit geöffnet ist. Das würde natürlich ein öfteres flücken des Feldes erfordern und müßte den Mehraufwand n Arbeit rentieren! Wenn man aber bedenkt, daß die toten nd unreifen Fasern das daraus hergestellte Gewebe beiglich Färbbarkeit und physikalischen Eigenschaften geringertiger machen, so erscheint eine Klassifikation, die mit ilfe des Mikroskops leicht durchführbar ist, durchaus von orteil. Die Verfasser beweisen an Hand ihrer Unterıchungen von Baumwollfabrikaten den unschätzbaren Wert er mikroskopischen Kontrolle für die Manufaktur. Es sei ır ein Beispiel herausgegriffen: ein nelkenfarbener (pinkolored) Baumwollstoff enthielt nur 15% gute Baumwolle. er Rest war entweder halbreif oder tot. Die Folge war, aß nur die guten Fasern gefärbt waren; die toten zeigten eine Farben und die unreifen Fasern waren in geringem mfang gefleckt gefärbt (nach Herzog[2]) übt die Wandärke der Faser auf die Intensität der Färbung den weitaus rößten Einfluß aus. d. R.). In ausdrücklicher Anerkennung er Verdienste Herzog's („er konnte die Resultate der ercerisation durch mikroskopische Untersuchung des Rohroduktes vorhersagen") halten die Verfasser die mikrosopische Untersuchung für unerläßlich beim Kauf, um die ewähr für ein qualitativ hervorragendes Fabrikat zu geben.

1) Annähernd in Uebereinstimmung mit der u. a. auch von Herzog wählten Einteilung der Langfasern in unreife halbreife, vollreife und tote asern. Die Grundwoll- und Bartfasern sind von den Verfassern nicht rücksichtigt.

2) Nach Herzog ist die tote Faser so stark zusammengedrückt, daß e gegenüberliegenden Zellwände sich innig berühren, außerdem in der ingsrichtung unregelmäßig gefältelt. Die Haarbreite ist dem genannten Verisser zufolge größer als bei den halb- und vollreifen Fasern, was sich aus n Zeichnungen von Mebane und Vilbrandt bestätigt.

Die Bestrebungen, das Mikroskop zur Beurteilung heranzuziehen, sind also die gleichen, wie in der Schafzüchtung und Wollindustrie.

*Seidenzucht.*

(Silk Journal 1926, S. 43). Die Cocons werden beim Ernten sortiert in gute Cocons von richtigem Gewicht, guter Farbe und guter, fester Wicklung, Doppelcocons, die von zwei eingepuppten Raupen gewickelt sind, Samtcocons, veranlaßt durch das Futter und die Temperatur beim Züchten, gelbe Cocons, die auf Fehler in der Zucht zurückzuführen sind und für diese ausgeschaltet werden. Tote Cocons deren Raupen durch Krankheit vorzeitig eingegangen sind, schwache Cocons, welche der Wurm infolge Spinnstoffmangel nicht fertig gesponnen hat. Das Abtöten der Puppen geschieht im Osten durch Sonnenbestrahlung, sonst vielfach im Ofen durch trockene Wärme oder durch Dampf. Wenn die Cocons nicht sofort zum Abhaspeln verkauft werden, werden sie getrocknet. Schr.

*Gleichmäßigkeitsprüfer für Seidenfaden.*

K. Tanahashi (Silk Journal 1926, Bd. III, S. 46—47). Die Gleichmäßigkeit der Seidenfäden wird durch Prüfung der Reißfestigkeit kurzer Fadenstücke aus einem fortlaufenden Stück ermittelt. 10 m Faden sind auf eine Spule gewickelt und werden absatzweise abgezogen und in Längen von 6 cm zwischen zwei Klemmen gespannt. Die eine Klemme wird durch ein Exzenter abbewegt und dadurch eine Feder, an der die andere Klemme hängt, gespannt. Die Fadenspannung wird auf einer Trommel bis zum Bruch des Fadens als gerade Linie aufgezeichnet. Der Vergleich dieser Linien gibt einen Ueberblick über die Gleichmäßigkeit des Fadens. Schr.

*Steifes Wollhaar.*

(Journ. Text. Inst. 1926, S. T. 264—T. 304). In 5 Abhandlungen werden von verschiedenen Autoren die Eigenschaften der in jedem Wollvlies vorkommenden steifen Wollhaare behandelt. In dem ersten Aufsatz wird über Arbeiten von Priestman und Rowman berichtet. In dem zweiten Aufsatz werden die Steifhaare der Merinowolle, in dem dritten Aufsatz die der britischen Gebirgsschafe, in dem vierten Aufsatz die der britischen Zuchtschafe und in dem fünften Aufsatz die der Mohairwolle behandelt. Die Arbeiten sind hauptsächlich zu dem Zweck veranlaßt worden, um die Ausfärbbarkeit der Steifhaare festzustellen. Schr.

*Welchen Einfluß üben Aussaatdichte und Stengelstärke auf die Flachsfaser aus?*

W. Müller (Faserforsch. 1926, Heft 4, S. 239—255). Wie beim Getreide ist auch beim Flachs die Aussaatstärke von Bedeutung. Bei zu dünner Aussaat verzweigt sich der Flachs zu stark. Zu dicht gesät, wird der Flachs zu feinstengelig. Der Einfluß dieser Verhältnisse auf die Flachsfaser ist der Zweck der Untersuchungen. Sie haben ergeben, daß das Halmgewicht mit zunehmender Stengeldicke rasch, der prozentuale Bastgehalt langsam abnimmt. Flachs von 1,3—1,7 mm Stärke ist am vorteilhaftesten für praktische Ausbeute. Die Faserbreite und -länge ist bei verschiedener Stengeldicke im wesentlichen gleich. Je höher der Fasergehalt ist, desto mehr dehnen sich die Faserbündel in radialer Richtung aus und sind um so gleichmäßiger. Ihre Zahl nimmt mit steigender Stengeldicke zu. Die Festigkeit der Fasern nimmt hierbei nicht ab. Schr.

*Zur Frage der Erweiterung der Baumwollklassierung durch exakte Materialuntersuchung.*

Th. Bühler jun. (Faserforsch. 1926, Heft 4, S. 206—226). Unter Bezugnahme auf Erörterungen auf dem XII. internationalen Baumwollkongreß in Wien im vergangenen Sommer erörtert Vf. die Frage, daß die bisher gebräuchliche Stapelbezeichnung der Baumwolle für den Handel des Rohstoffes eine Quelle dauernden Streites ist. Sowohl die Angabe absoluter Längenmaße wie in Amerika, als auch der Faserlänge im relativen Verhältnis zur Durchschnittsqualität (allgemeine Beschaffenheit), wie in Indien und Aegypten, geben keine feststehenden Werte. Vf. hält es für erforderlich, daß als Wertigkeitsfaktoren auch Spinnwert und Abfallquote, d. h. der Produktionskoeffizient, herangezogen werden. Hierzu ist erforderlich festzustellen: Die Widerstandsfähigkeit der Faser (Reiß- und Druckfestigkeit,

Elastizität) ihre Feinheit, Spinnstruktur (Windungen), Verhältnis von beschädigten und unbeschädigten Fasern, an der Faser haftende Fremdstoffe (Feuchtigkeit, Fett). Aus diesen Eigenschaften ergibt sich der Spinnwert, das sogenannte Rendement des Faserstoffes. Die erwähnten Größen müssen, soweit sie mit wünschenswerter Genauigkeit feststellbar sind, als Wertkriterien herangezogen werden. Es wird erläutert, wie hiermit Klasse und Stapel der Baumwolle festgelegt werden können und zwar die Klasse als Bezeichnung des Faserstoffs im Ganzen, der Stapel zur Beurteilung der Einzelfaser. Es folgen Mitteilungen über Versuche zur Feststellung der erwähnten Eigenschaften der Baumwollfaser. Schr.

*Die Lichtempfindlichkeit der Fasern.*

K. (Sp. u. W. 1926, Nr. 6, S. 10). Der Aufsatz beschäftigt sich mit einer Veröffentlichung von Dr. L. Berengi, die in der Dtsch. Allg. Ztg. unter der auffallenden Ueberschrift „Todesstrahlen für Farbe und Fasern" erschienen ist und die geeignet erscheint, bei nicht genügend sachverständigen Lesern unrichtige Vorstellungen über die Lichtempfindlichkeit der gebräuchlichen Textilstoffe und Farben zu erwecken. Es handelt sich bei den „Todesstrahlen" um die Belichtung mit der Quecksilberdampflampe, die bekanntlich unverhältnismäßig viel ultraviolette Strahlen aufweist, darunter auch derart kurzwellige, wie sie das Sonnenlicht selbst im Hochgebirge nicht enthält. Die Belichtung mit Quarzlicht kann daher auch nur bedingte Schlüsse auf Lichtechtheit und Lichtempfindlichkeit zulassen. Im übrigen werden die U-strahlen der Quecksilberquarzlampe von der Faser sehr leicht absorbiert, auch von den bereits zerstörten äußeren Schichten, sodaß nach einiger Zeit nur noch ein geringer Teil für den Angriff auf unversehrte Teile übrig bleibt, bis schließlich bei stärkeren Geweben im Innern die zerstörende Wirkung überhaupt aufhört. Hgl.

*Die Literatur über Keratin, den wesentlichen Bestandteil der Wollsubstanz.*

J. Barritt (Journ. Text. Inst. 1926, T III.) Eine Zusammenstellung und Erörterung der bisher über das Keratin erschienenen Veröffentlichungen. Bei den nahen Beziehungen des Keratins zu den Eiweißstoffen ist es selbstverständlich, daß ein Teil dieser Veröffentlichungen sich mit den Eigenschaften und dem Verhalten der Eiweißkörper im allgemeinen beschäftigt. Keratin selbst ist aber ein genau definierter Körper, der sich im besonderen von der Gelatine und anderen Vertretern aus der Gruppe der Scheroproteine scharf unterscheidet. Es bildet den wesentlichen Bestandteil der Epidermis, der Haare, Nägel, Hufe, der Hörner, der Wolle, der Federn, der Eihaut usw. Wenn irgendeine dieser Substanzen mit kochendem Aether, Alkohol, Wasser und verdünnten Säuren behandelt wird, oder nacheinander mit künstlichem Magensaft, Pankreasflüssigkeit, kochendem Alkohol und Aether, so bleibt ein unlöslicher Rückstand von der äußeren Gestalt des Rohmaterials als Keratin zurück. Die Analyse ergibt einen Gehalt von Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel und Sauerstoff. Bei der Hydrolyse erhält man Aminocarbonsäuren der Fettreihe verschiedener Art je nachdem man mit verdünnten oder konzentrierten Säuren, mit Alkalien oder Enzymen arbeitet. Im weiteren werden die bei dem Abbau des Keratins durch Oxydationsmittel erhaltenen Produkte beschrieben. Im wesentlichen handelt es sich dabei um Schwefelsäure, Salpetersäure, Kohlensäure, Essigsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, Aldehydammoniak und Aminosäuren. Zum Schluß werden die charakteristischen Eigenschaften der Keratine angegeben. Hgl.

*Die Herstellung von Kunstseide.*

C. J. Esselen (Dyer Cal. Printer 1926, S. 156). Die verschiedenen Arten der Herstellung von Kunstseide unter besonderer Berücksichtigung der dabei stattfindenden chemischen Vorgänge werden besprochen. Es handelt sich um

a) Azetatseide nach zwei Verfahren, je nachdem man Lustron oder Celanese erzeugt.
b) Nitroseide als Chardonnet- oder Farbige-Seide.
c) Kupferoxydammoniakseide oder Glanzstoff.
d) Viskoseseide oder Kunstseide schlechthin.

Die Durchführung der einzelnen Verfahren wird in ganz allgemeiner Weise erläutert, ohne daß auf Einzelheiten näher eingegangen wird. Der Feuchtigkeitsgehalt, das Conditionieren der verschiedenen Kunstseidesorten spielt für die Verwendung in der Praxis eine sehr wichtige Rolle und ist bei den einzelnen Kunstseiden verschieden. Er wechselt von 50—65%. Hgl.

*Vistra.*

Dauber (Mittlg. d. Sächs. Text. Schul-Verb., 192[illegible] Heft 8, S. 100). Vistra ist ein Viskoseprodukt aus unge[illegible] reifter Viskose. Die Stärken der Einzelfasern liegen zwische[illegible] 1,2 und 8 Denier. Das Material wird in Faserlängen vo[illegible] 28 mm bis hinauf zu 125 cm geliefert. Die Vistrafaser läß[illegible] sich sowohl nach dem Kammgarn- als auch nach dem Schappe[illegible] spinnverfahren mit Vorteil verarbeiten. Eingehende Versuch[illegible] sowie Verbesserungen haben der Faser auch Eingang in di[illegible] Baumwollspinnereien verschafft, so daß die Vistrafaser sic[illegible] sowohl vermischt mit Baumwolle als auch vollkommen rei[illegible] bis zu den höchsten Nummern verspinnen läßt. Gl.

*Einheitsverfahren für die einfache Prüfung vo[illegible] Wolle.*

(Sp. u. W. 1925, Nr. 83, S. 617.) Das Verfahren is[illegible] vom Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Berlin ausge[illegible] arbeitet worden. Zu beurteilen ist 1. das Ausgangsmateria[illegible] für die Fertigware (Schurwolle, Gerberwolle, Altwolle, bis[illegible] her Kunstwolle genannt), 2. die Eigenschaften der Schaf[illegible] wolle (Kräuselung, Schuppenbildung, Verbrennungsprobe, che[illegible] mische Unterscheidung zwischen Wolle und Seide), 3. Be[illegible] mengungen (pflanzliche Fasern, Unterscheidung durch Mikro[illegible] skop, Brennprobe mit Asche, chemische Untersuchung), [illegible] Verarbeitung (Kammgarn, Streichgarn), 5. Prüfverfahren (Aus[illegible] nehmen der Ware, Garn, Zwirn, Mikroskop, Altwolle), 6. Ge[illegible] wicht je 1 qm, 7. Krumpffreiheit, 8. Säure- und Alkaligehal[illegible] 9. Reibechtheit gefärbter Ware, 10. Lichtechtheit, 11. Wasser[illegible] echtheit, 12. Waschechtheit, 13. Reiß- und Scheuerfestigkei[illegible] Hae.

*Spannungseinflüsse auf die Festigkeitseigenschafte[illegible] von künstlichen Seiden.*

A. L. Wykes, Livesey & Crowther (Text. Merc[illegible] 27. Febr. 26, S. 208). Der Artikel ist ein Referat über eine[illegible] Vortrag der genannten Verfasser. An Hand von Spannungs[illegible] Dehnungsdiagrammen werden die Begriffe der Bruchfestigkei[illegible] sowie der elastischen und bleibenden Dehnung erläutert un[illegible] die betreffenden Werte für verschiedene Kunstseidensorten an[illegible] gegeben. Auch der Einfluß wiederholter Belastung oberhal[illegible] der Elastizitätsgrenze wird besprochen. Die Versuche habe[illegible] ergeben, daß Viskosekunstseide, welche sehr starker Zugbean[illegible] spruchung unterworfen worden ist, durch Anfeuchtung ihr[illegible] früheren Eigenschaften wieder gewinnt und eine normal[illegible] Spannungs-Dehnungskurve besitzt. Im Anschluß hieran wer[illegible] den die Ursachen besprochen, welche als Folge von Verstößen[illegible] gegen die aus den Versuchen sich ergebenden Behandlungs[illegible] regeln fehlerhafte Ware ergeben, und zwar sowohl bein[illegible] Weben als auch beim Spulen. Gl.

*Die Seidenraupenzucht in Deutschland ein Ex[illegible] periment.*

Dr. F. Grauthoff (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 1[illegible] S. 199 ff.). In ausführlichen Darlegungen weist der Ver[illegible] fasser darauf hin, daß die Einführung der Seidenraupenzuch[illegible] in Deutschland, obwohl von vielen Seiten dauernd dafür Pro[illegible] paganda gemacht wird und selbst staatliche Mittel zur Ver[illegible] fügung gestellt werden, nie zu einem Erfolge führen kann, d[illegible] im Vergleich zu den Seide produzierenden Ländern die Ar[illegible] beitslöhne in Deutschland zu hoch im Vergleich zu den[illegible] jenigen z. B. in Italien und Südfrankreich sind. Ein weitere[illegible] Nachteil für die Einbürgerung der Seidenraupenzucht is[illegible] das ungünstige Klima, welches die Raupenzucht im Freien un[illegible] möglich macht und die Verwendung von Treibhauskulturen[illegible] zur Raupenzucht bedingt. Die hierdurch bedingten Unkosten[illegible] im besonderen machen es unmöglich, eine rationalle Seiden[illegible] raupenzucht durchzuführen. Gl.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Das Feinspinnen.*

L. Baumann (Spinner u. Weber, 1926, Nr. 9, S. 3 ff.) Nach einer Beschreibung über Drehung und Zwirnung de[illegible] Garne, den Einfluß der Drehung auf die Nummer unter Be[illegible] rücksichtigung der Fadenverkürzung und den Einfluß de[illegible] Drehung des Vorgarnes beschreibt der Verfasser verschiedene[illegible] Methoden zur praktischen Ermittlung der Garndrehunge[illegible] am Selbstspinner. Neben Bestimmung der Drehung durch[illegible] unmittelbare Messung mit einem Drahtzähler oder einem[illegible] Tachometer gibt er Mittel an, um auf rechnerischem Wege[illegible] unter Berücksichtigung der Uebersetzungsverhältnisse im Ge[illegible] triebe des Selbstspinners die Zahl der Drehungen von de[illegible] Drehzahl der Twistscheibe abzuleiten. Mehrere Tabellen geben[illegible]

einen Ueberblick über den Zusammenhang zwischen Garndrehung, Twistwirteldurchmesser und Zähnezahl des Drahtwechsels. Gl.

*Ueber die Empfindlichkeit der Regulierung an der Schlagmaschine.*

J. Tschudy (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1925, Heft 12, S. 464). Verfasser erläutert einen Apparat, der von ihm zur Bestimmung der Regeltätigkeit an einem Vorbatteur verwandt wurde. Das mit Hilfe dieses Apparates erzeugte Diagramm läßt deutlich die Regulierarbeit oder also die Ungleichheit der Wattendicke erkennen. Gl.

*Die Gestalt der Leitschiene des Selfaktors.*

Dr. O. Thiering (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., Heft 12, S. 465). Nach einer kurzen Erläuterung über die Konstruktion der Leitschiene auf Grund der Kötzerform und des Wagenweges geht der Verfasser dazu über die Grundlagen für die mathematische Formberechnung der Leitschienenform abzuleiten. Aus dem Zusammenhange zwischen der Fadenführergeschwindigkeit, dem Kötzerdurchmesser und dem Wagenweg ergibt sich unter Berücksichtigung der Uebersetzungsverhältnisse im Fadenführerantrieb für die Form der Leitschiene die Gleichung $Ay^2 + By + Cx = O$, d. h. die Gleichung einer Parabel, deren konstante Größen A, B und C von den Abmessungen der Kötzer und der Maschine abhängen. Gl.

*Selbstherstellung von Spinnschmälzen.*

A. Molnar (Wollen-Leinen-Ind., 1926, Heft 2, S. 31). Der Artikel behandelt eingehend das Wesen des Schmälzens sowie die hieraus für die Wahl der Schmälzmittel sich ergebenden Bedingungen. Das Wesen der Jodzahl, ihre Bedeutung für die Beurteilung der Qualität eines Schmälzmittels werden näher erläutert und Methoden zur Bestimmung derselben angegeben. Verschiedene als Schmälzmittel Verwendung findende Oele werden unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften besprochen sowie die Emulsionsbildung begünstigende Mittel, vor allem die in neuster Zeit auf den Markt gekommenen höheren Alkohole enthaltende Präparate, erwähnt. Gl.

*Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei.*

Gilljam (Dtsch. Wollen.-Gew., 1926, Heft 27, S. 517). Angeregt durch den gleichnamigen Artikel von A. Schroeter in Heft 14 derselben Zeitschrift geht der Verfasser näher auf die Arbeitsweise der Gilljam-Krempel ein. Besonders behandelt er den Einfluß der Voreilung der Putzwalze auf die Güte des erzeugten Flores. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er, im Gegensatz zu Schröter, zu dem Schlusse, daß für die Gilljam-Putzwalze eine obere Grenze der Voreilung überhaupt nicht zu setzen ist. Die wesentlichsten Gesichtspunkte für die Vervollkommnung der Arbeitsweise der Krempel sind eine dauernde Reinhaltung und Schärfung der Beschläge, da zur Streckung der nach Auflösung der Flocke freiliegenden Faser in die parallele Lage eine wesentliche herabgesetzte Umfangsgeschwindigkeit der arbeitenden Walzen genügt, vorausgesetzt, daß Reinhaltung und Schärfe der Kratzen erreicht ist. Gl.

*Das Problem des großen Abnehmers.*

A. Koltermann (Spinner u. Weber, 1926, Nr. 9, S. 7 ff.). Verfasser beschäftigt sich mit der Frage, ob bei einer voll ausgenutzten Vorspinnkrempel durch Vergrößerung des Abnehmers eine Produktionssteigerung möglich ist. Zur Lösung dieser Frage geht er eingehend auf die Arbeitsweise der verschiedenen arbeitenden Teile der Streichgarnkrempel und ihre gegenseitigen Beziehungen zueinander ein. Als Ergebnis seiner Untersuchung kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die Anwendung eines großen Abnehmers nur dann in Frage kommen kann, wenn gleichzeitig die anderen Teile der Krempel so ausgebildet sind, daß sie der Mehrleistung auch gewachsen sind. Gl.

*Das beste Walzendurchzugstreckwerk für höhere Verzüge.*

E. Toeniessen (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1926, Heft 3, S. 93). Verfasser geht eingehend auf den Inhalt eines Artikels von Prof. Lehmann im ersten Heft der gleichen Zeitschrift über die Trümbachschen Rillenwalzen beim Streckwerk ein. Er widerlegt die Behauptungen von L. betreffs der Vorzüge dieser Walzen unter Anführung der Versuchsergebnisse einer großen Zahl von Versuchen mit den verschiedensten Streckwerksanordnungen. Die Ergebnisse der Versuche von Toeniessen lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen. Bei einem Dreizylinderklemmstreckwerk erzielt die glatte Walze die besten Werte. Versuche mit glatter und Trümbachscher Walze im Vierzylinder-Toeniessen-Streckwerk zeigten, daß sowohl bei geringerem Verzug (12,6 fach) als auch bei höherem Verzuge (20 fach) die glatte Walze ein sowohl in bezug auf Reißfestigkeit sowie Abweichung vom Haupt- und Untermittel günstigeres Garn lieferte. Die von L. gegen die Johannsen-Riffelwalzen vorgebrachten Nachteile widerlegt Verfasser auf Grund seiner mit diesen Riffelwalzen gemachten Erfahrungen im eigenen Betriebe sowie in denen befreundeter in- und ausländischer Spinnereien. Gl.

*Die Materialverteilung an der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel.*

A. Schröter (Dtsch. Wollen.-Gew., 1926, Heft 17. S. 317). Der Artikel bildet eine Fortsetzung der Ausführungen des Verfassers, welche er in seinem Artikel „Neue Richtlinien zur Vervollkommnung des Krempelprozesses in Heft 14 der Zeitschrift niedergelegt hat. Verfasser leitet auf Grund der Geschwindigkeitsverhältnisse der einzelnen miteinander arbeitenden Teile der Krempel die Kräfte-, Mengen- und Dichtigkeitsverhältnisse für Tambour, Peigneur, Arbeiter, Kämmtrommel und Streichwalzen ab. Die Ergebnisse sind übersichtlich in Tabellen zusammengestellt. Den Abschluß des Artikels bildet ein Vergleich der Arbeitsweise der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel. Gl.

*Bestimmung der Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der Fadenzahl.*

P. Seuchter (Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 32, S. 437). Auf Grund der Beziehungen zwischen Zwirnnummer, Garnnummer und Fadenzahl einerseits, sowie Drehungskoeffizient, Fadenzahl und Garnnummer andererseits leitet der Verfasser eine Formel ab, welche es ermöglicht, den Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der Fadenzahl zu errechnen. Eine an Hand dieser Formel errechnete Drahttabelle bildet den Abschluß der Abhandlung. Gl.

*Die Perfektringspinnmaschine.*

Prof. Dr.-Ing. Johannsen (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1926, Heft 4, S. 126 ff.). Nach einer kurzen allgemein gehaltenen Bemerkung über die Nachteile der heutigen Spindelkonstruktionen geht der Verfasser eingehend auf eine Neukonstruktion auf dem Gebiete des Spindelbaues ein. Die „Perfekt-Spindel" der Perfekt-Spindel A.-G. in Windisch, Schweiz, ist eine Spindel mit Schraubenradantrieb. Die Art des zwangläufigen Antriebes bietet die Möglichkeit einer schlupffreien Drehungsübertragung vom Antrieb auf die Spindel und somit die Erzielung eines gleichbleibenden Dralles im Garne. Die Versuche an mehreren Spinnmaschinen haben bisher zufriedenstellende Ergebnisse geliefert. Gl.

*Bestimmung der Drehungskonstanten für Zwirnmaschinen.*

P. Seuchter (Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 28, S. 385). Nach Definition des Begriffes der Drehungskonstanten erläutert der Verfasser an Hand einer Getriebeskizze die Ermittlung der Drehungskonstanten aus den Maschinendaten. Ein Beispiel mit praktischen Zahlenwerten zeigt die Anwendung der theoretisch aufgestellten Formel auf die Praxis. Gl.

*Die Entwicklung der Hartmann-Gilljam-Krempel in der Praxis.*

A. Koltermann (Sp. u. W., 1926, Heft 39, S. 1 ff.). Ausgehend von dem Zwecke des Krempelns skizziert der Verfasser in wenigen Zügen die Entwicklung der gewöhnlichen Krempel. Den Versuchen, durch Vergrößerung des Tambours und Erhöhung der Drehzahl die Produktion der Maschine zu steigern, stellten sich zum Schluß unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, da die Produktion infolge des sich steigernden Abfalles sowie der sich häufig notwendig machenden Reinigung der Beschläge der Krempeln sank. Erst dadurch, daß man das alte Krempelsystem, d. h. schnelllaufender Tambour und langsam laufender Abnehmer, verließ und sozusagen auf den Kopf stellte, nämlich die Abnehmer vergrößerte, den Tambour zerlegte und die Abnehmer um die Tambours anordnete, ergab sich die Möglichkeit weitgehendster Produktionssteigerung. An Hand zahlreicher Skizzen werden die Anordnungen und Abmessungen der Tam-

böure und Abnehmer für die verschiedensten Arten der Krempeln, z. B. für die Reißkrempel, Vorkrempel und Vorspinnkrempel in verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten besprochen. Gl.

*Die mechanische Aufbereitung des Hanfes.*

Dr. W. Müller (Sp. u. W., 1926, Heft 37, S. 3). Verfasser bespricht kurz den Unterschied zwischen der biologischen und der mechanischen Röste, um dann näher auf die neuesten Bestrebungen einzugehen, welche dahin gerichtet sind, die verspinnbare Faser unmittelbar durch mechanische Bearbeitung des Hanfstengels zu gewinnen. Ausführlich werden die Versuche von Dr. Gminder-Reutlingen mit einer von diesem erbauten Maschine besprochen, welche es ermöglicht mit verhältnismäßig geringem Kraftbedarf unmittelbar auf dem Felde in einem Arbeitsgang Rohwolle, Stengelteile und Samen zu gewinnen. Den Abschluß des Artikels bildet eine Betrachtung über die Festigkeitsverhältnisse der Fasern unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewinnungsverfahren. Gl.

*Praktische Verfahren und Vorschriften für die Herstellung von Woll-, Baumwoll- und Seidennoppen.*

(Sp. u. W., 1926, Heft 37, S. 1 ff.). Der Artikel behandelt zunächst das Wesen der Noppen allgemein, sowie ihre Herstellung auf der Krempel. Die bei der Einstellung von Arbeiter, Peigneur und Volant zueinander zu beachtenden Gesichtspunkte, soweit sie für die Verarbeitung der verschiedenen Rohmaterialien übereinstimmend Gültigkeit haben, werden daran anschließend besprochen. Ein weiterer Abschnitt ist der Herstellung von Noppen aus Wollabfällen gewidmet. Den Schluß der Abhandlung bildet die Besprechung der Herstellung von Baumwollnoppen sowie von Seidennoppen und Noppen aus hochwertigen Wollen. Gl.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Konstante Kardenausstoßflügel, Patent „Gegauff".*

(Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, Heft 3, S. 81). In kurzen Zügen wird das Wesen der konstanten Kardenausstoßflügel und die bei Anwendung derselben zu erreichenden Vorteile erläutert. Letztere sollen, zusammengefaßt, bestehen in: Produktionserhöhung, Arbeitsersparnis, bessere Kardage, größere Gleichmäßigkeit, geringerer Materialverlust, Verhütung von Staubbildung und Erzielung eines reineren Garnes. Gl.

*Die Glanzstellen im Kunstseidegewebe, ihre Ursache, ihre Vermeidung.*

(Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 739). Die unangenehmen Abweichungen vom richtigen Aussehen der Kunstseidegewebe werden als Glanzstellen bezeichnet. Diese Glanzstellen im Gewebe kommen von der Eigenschaft der Kunstseidefäden sich leicht zu verstrecken, wodurch die Struktur der Fäden verändert wird, so daß die getroffenen Stellen beim Färben Tonungleichmäßigkeiten aufweisen, die später als Glanzstellen auftreten. Es müssen deshalb schon beim Haspeln der Kunstseidefäden in Strähne die Streckungen vermieden werden durch gutes Auflegen und richtige Windemaschinen. Näheres hierüber ist an Hand von Abbildungen erläutert. Hae.

*Frottier- oder Schlingengewebe.*

(Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 383 u. f.). Sie werden aus Baumwolle oder Leinen mit auf einer oder auf beiden Seiten vorstehenden Schlingen hergestellt unter Verwendung einer lose gespannten Schlingenkette und einer fest gespannten Grundkette unter Verkreuzung mit einem einzigen Schußsystem. Die Schlingenbildung erfolgt nicht mehr durch Ruten sondern durch 3 oder 4 Vorschlagschüsse, die 8 bis 14 mm von der fertigen Ware entfernt eingeschossen und durch einen kräftigen Ladenschlag an den Warenrand herangeschlagen werden. Regel für die Schlingenbildung ist, daß bei der Schlinge nach oben beim ersten und letzten Vorschlagschuß der Schlingenfaden gehoben, bei der Schlinge nach unten beim ersten und vierten Vorschlagschuß der Schlingenfaden gelassen werden. An Hand von Patronen und Gewebequerschnitten sind dann einige Bindungen für Schlingengewebe erläutert, die in der Praxis am meisten Verwendung finden. Hae.

*Das Weben von künstlicher Seide.*

A. L. Wykes (Text. Manufakt. 1926, S. 101). Bei der Herstellung von Geweben aus Kunstseide müssen die besonderen Eigenschaften der Kunstseide beachtet werden insbesondere die große Elastizität mit Dehnungen bis 20% Dies Verhalten von verschiedenartigen Kunstseiden ist in einer graphischen Darstellung wiedergegeben. Weiterhin zu beachten ist die Art der Bildung der zu verwebenden Kunstseidefäden durch Aufhaspeln der einzelnen Spinnfäden. Die Wirkung verschiedenartig zusammenliegender Fadenstränge in Schuß und Kette ist in zwei mikrophotographischen Bildern wiedergegeben, die namentlich die verschiedenartigen Licht-Reflexe an den Kreuzungsstellen der Schuß- und Kettenfäden erkennen lassen. Hae.

# Neue Bücher

Ein neues Handbuch des Zeugdrucks. In der Literatur der chemischen Technologie der Gespinstfasern gibt es kaum ein Buch, das sich einer solchen Beliebtheit und Verbreitung erfreute wie das Handbuch des Zeugdrucks von Dr. Eduard Lauber. Auch heute noch kennt es jeder Kolorist, trotzdem es — die letzte Auflage erschien 1902 — wie kaum ein zweites textiltechnologisches Werk in allen seinen Teilen vollkommen veraltet ist. Seither haben neue Farbstoffe, neue Methoden zu vielen neuen Artikeln geführt und die Möglichkeit geschaffen, auch die älteren Artikel einfacher und schöner zu erzeugen. Ein neues Handbuch des Zeugdrucks, welches die Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig vorbereitet, wird daher wohl von allen Koloristen freudig begrüßt werden. Dasselbe wird in etwa 15 Lieferungen erscheinen, in welchen die Anwendung aller praktisch wichtigen Farbstoffe für sich allein, wie auch zur Herstellung der gangbaren Artikel im Drucke von ausgewählten Fachleuten beschrieben und durch zahlreiche Druckmuster illustriert werden wird.

Naturgemäß wird in erster Linie der heute so bedeutende Baumwolldruck, am Schluß des Werkes aber auch der moderne Woll- und Seidendruck behandelt werden.

Die in nächster Zeit erscheinende 1. Lieferung wird folgende Abschnitte enthalten: Die Geschichte des Zeugdrucks, Die Theorie des Färbeprozesses, die Farbenlehre, und die Behandlung der Echtheit der Farbstoffe. Die Redaktion des Werkes ist den bekannten Fachleuten Professor Dr. Georgievicz, Professor Dr. Haller und Doz. Dr. Lichtenstein anvertraut worden. Ho.

Wie liest man den Handelsteil einer Tageszeitung? Von Ernst Kahn und Fritz Naphtali, Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H., Abteilung Buchverlag, Frankfurt/M. 1926. — Der Handelsteil der Tages zeitung ist für manchen Leser noch immer eine Art Gehein lehrer. Die Schuld daran liegt weder an dem Leser noch a den Redakteuren, sondern in dem Zwang auf verhältnismäßi kurzem Raum viele Dinge knapp zu berichten, wobei Abkü zungen und Fachausdrücke unvermeidlich sind. Die Erkenn nis dieser Tatsache hat vor einigen Jahren zwei damalige Ha delsredakteure Ernst Kahn und Fritz Naphtali veranlaf ein allgemeinverständliches Buch zu schreiben unter dem Tit „Wie liest man den Handelsteil einer Tageszeitung?". D Erfolg des Buches hat deutlich gezeigt, welch großes Bedür nis hierfür vorlag. Schon kurze Zeit später mußte das Bu neu erscheinen und liegt uns in einer Jubiläumsauflage vo Die interessante Lektüre wird jedem Kaufmann oder G schäftsmann willkommen sein. Ho.

Organisation und Betrieb des japanische Importhandels. Von Dr. S. Berliner. C. E. Poesche Verlag, Stuttgart, Calwerstr. 18, 1920.

Der eiserne Mann in der Industrie. Die sozia Bedeutung der automatischen Maschine von Arthur Poun. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin, 1925.

Wärmelehre und Wärmewirtschaft; in E zeldarstellungen. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Ing. Naegel und Prof. Dr. Ing. W. Pauer, herausgegeben von Ge Hofrat Prof. H. Pfützner, Dresden. Band I Wärmewir schaft in der Textilindustrie von Fedor Mölle, mit 39 Abbildungen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dre den und Leipzig, 1926.

Automatische Buchführung in Groß- u Mittelbetrieben. Von Kommerzienrat Prof. Eug Schigut. II. Auflage der automatischen Buchführung

Großbetrieben. Verlag von Moritz Perles, Wien und Leipzig 1925.

Japanisches Bankwesen;. Eine vergleichende Studie von Dr. rer. pol. Tomosaburo Kushimoto. Verlag C. E. Poeschel, Stuttgart, 1925.

1000 Textilwörter. Von Prof. Ernst Flemming, Verlag S. Hein & Co., Hannover-Berlin, 1926.

Chemisch-Technische Vorschriften; aus der Praxis — für die Praxis; eine Sammlung praktisch erprobter Vorschriften für die Industrie der technischen Oele und Fette sowie für die chemisch-technische Kleinindustrie. Von W. Münder, Chemiker und Betriebsleiter; Verlag für chemische Industrie H. Ziolkowsky G. m. b. H., Augsburg 1926.

Erde und Wirtschaft in Zahlen. Statistische Tabellen zusammengestellt von Prof. Dr. Oskar Kende, Wien. Hanseatische Verlagsanstalt Hamburg-Berlin, 1926.

Die Herstellung und Verarbeitung der Viskose. Unter besonderer Berücksichtigung der Kunstseidenfabrikation von Johann Eggert, Ing. Chemiker, mit 13 Textabbildungen, Verlag Julius Springer, Berlin, 1926. — Das vorliegende kleine Werk stellt keine Sammlung von genauen Vorschriften für die Herstellung und Verarbeitung von Viskose dar, sondern behandelt im wesentlichen die Praxis der Viskose-Kunstseiden-Industrie. Bei dem raschen Fortschreiten, in welchem sich unsere heutige Industrie, besonders auch die Kunstseidenindustrie befindet, darf das vorliegende Büchlein keinen Anspruch darauf machen, die neuesten Ergebnisse aus Wissenschaft und Praxis zu enthalten. Es muß sich damit begnügen die Phasen des Industrie-Verarbeitungs-Prozesses, die voraussichtlich noch auf eine Reihe von Jahren die gleichen bleiben dürften und die ihnen zu Grunde liegenden chemischen und physikalischen Tatsachen übersichtlich zu ordnen und gewissenhaft zu beschreiben. Dem Verfasser ist es gelungen in diesem Sinn ein klares, einigermaßen vollständiges Bild der heutigen Viskose-Kunstseiden-Industrie zu bieten. Ho.

Der Fernsprechverkehr als Massenerscheinung mit starken Schwankungen. Von Dr. G. Rückle und Dr. Ing. F. Lubberger. Mit 19 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. Verlag: Julius Springer, Berlin. 1924.

Mexiko. Von Alfons Goldschmidt. Verlag: Ernst Rowohlt, Berlin, 1925.

Garagen. Ein praktischer Ratgeber bei Planung und Bau. Von R. Koch. Verlag: Julius Springer, Berlin, 1925.

Warenkunde und Industrielehre; III. Teil: Textilwaren und Papier. Von E. Rüst, Rascher & Cie., A.-G., Verlag, Zürich und Leipzig. 1926.

Vereinheitlichung in der Industrie. Die geschichtliche Entwicklung, die bisherigen Ergebnisse, die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen. Von Dr. Georg Garbotz, Dipl.-Ing. Verlag von R. Oldenburg, München und Berlin. 1920.

Der Industriestaub. Wesen und Bekämpfen. Von Dr. Ing. Robert Meldau. Mit 158 Abbildungen und 14 Tafeln. VDI-Verlag G.m.b.H., Berlin NW 7. 1926.

Die chemische Industrie Deutschlands. Ein Beitrag zur Wirtschaftskunde. Von W. Ebert. Verlag: Chemie G. m. b. H., Berlin-Leipzig. 1926.

Die Chemie des Lignins. Von Dr. Walter Fuchs, Privatdozent an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn. Verlag: Julius Springer, Berlin. 1926.

Reklame, die lohnt. Von Roy S. Durstine, Verlag von R. Oldenbourg, München, Glückstraße 8; Preis in Leinwand gebunden 7,50 Mk. — Das lesenswerte, 204 Seiten umfassende Buch gewährt einen Einblick hinter die Kulissen der amerikanischen Reklametechnik. Es zeigt uns, mit welch außerordentlichem Fleiß und Sorgfalt die amerikanischen Künstler, Zeichner, Maler und Spezialisten im Textverfassen zusammen arbeiten, um ein wirkungsvolles Inserat zu entwerfen, dessen einmalige Veröffentlichung in einer ersten amerikanischen Zeitung ein kleines Vermögen kostet. Obwohl es sich hier meistens um Inserate handelt, in welchen Artikel des täglichen Bedarfes empfohlen werden und die Einstellung des amerikanischen Publikums eine andere ist als bei uns, wird das Buch trotzdem jedem Reklamefachmann, Geschäftsmann und Industriellen manch wertvolle Anregung geben. Das Buch enthält auch 39 Abbildungen erstklassiger amerikanischer Inserate und im Anhange die entsprechenden Uebersetzungen.

Business, 16 Lehrsätze des Geschäftserfolges von Herbert N. Casson, Josef Singer Verlag, Leipzig. — Herbert N. Casson genießt in Amerika als Sachverständiger für kommerzielle und industrielle Organisation einen großen Ruf. Viele der bedeutendsten Firmen verdanken seiner Mitarbeit ihre erfolgreiche innere Ausgestaltung. Daß ein solcher Mann in der Lage ist, auch dem vorwärtsstrebenden deutschen Kaufmann manch wertvollen Wink zu geben, braucht nicht erst besonders erwähnt zu werden. Der Autor ist ein ebenso tüchtiger und eindrucksvoller Schriftsteller, der sich speziell mit dem Studium der Wissenschaft des Geschäftes befaßt. Wer nicht zu denen gehört, die vor allem Systematischen und Wissenschaftlichen zurückschrecken, dem kann das Studium dieser Lehrsätze großen Nutzen bringen. Sz.

„Tage der Technik" 1927, Technisch-histor. Abreißkalender. Von Dr. Ing. h. c. F. M. Feldhaus. Verlag R. Oldenbourg, 365 Blatt, 365 Abbildungen, Preis 5 RM. — Neu erscheint auch für 1927 der Feldhaus-Kalender. Tausenden ist er schon in den letzten Jahren ein liebgewordener Begleiter durch den Wandel des Jahres geworden. Neue dankbare Freunde wird der Kalender in diesem Jahr gewinnen. Bringt doch jedes Blatt eine Abbildung. Technisch-historische Bilder aus allen Zeiten und Völkern wechseln mit solchen phantastischer und kurioser Art ab. Es ist geradezu bewundernswert, mit welcher Geschicklichkeit der Verfasser es verstanden hat, die geeigneten Abbildungen, insbesondere von alten Stichen und die passenden Aussprüche von Dichtern und Denkern zusammenzustellen. Dazu bringt jedes Blatt eine Menge auf den betr. Tag entfallende Gedenkdaten aus dem weiten Reich der Technik. Die Sammlung von Sprüchen und literarischen Zitaten, die auf die technische Kultur Bezug nehmen, weicht gründlich von der üblichen Schablone ab. So wird dieser Kalender zu einer wertvollen Kulturgeschichte. Er zeigt uns, daß die Anfänge von Allem, was die heutige Zeit der Menschheit an techn. Errungenschaften in den Schoß geworfen hat, meistens bis tief ins Altertum zurückgreifen. Von Neuem sieht man, wie groß die Zahl der Erforscher, der Erfinder und der Pioniere gewesen ist, die die Grundlagen unserer Tage in zäher Arbeit und unerbittlicher Energie geschaffen haben. Der Kalender räumt gründlich mit der Meinung auf, Technik sei langweilig.

Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse. Von Prof. Dr. L. Medicus. Zum Gebrauche beim Unterricht in chemischen Laboratorien. 20./21. verbesserte Auflage. Bearbeitet von Dr. K. Richter, Assistent an der analytischen Abteilung des physikalisch-chemischen Instituts der Universität Leipzig. XII u. 147 S. 3. Abb., kl. 8⁰. 1926 Dresden, Th. Steinkopff, Kartoniert 5 RM. — Das alte bewährte Analysenbuch von Medicus ist als eines der besten, kurzen Einführungen in die qualitative Analyse bekannt, dank der einfachen und klaren Darstellungsweise. Es dient vornehmlich dem Studierenden an technischen Hochschulen, chemischen Laboratorien und höheren technischen Lehranstalten, als ein ausgezeichnetes Hilfsmittel beim Unterricht und bei seinen Arbeiten im Laboratorium. — Die vorliegende 20./21. Auflage wurde vollständig neu bearbeitet, nach den Grundsätzen der bekannten und bewährten Lehrmethoden Prof. Boettgers, Leipzig. Eine weitere Verbesserung erfuhr das Buch durch Angabe genauer Arbeitsbedingungen, wie Menge und Konzentration der anzuwendenden Reagenzien, sowie Angabe der einzuhaltenden Zeitdauer, um dadurch den Unterricht in der praktischen Analyse zu fördern.

Böhringers Milchsäure in der Textil-Veredlung betitelt sich die neue Broschüre der Firma C. H. Böhringer & Sohn, Chemische Fabrik, Nieder-Ingelheim a. Rhein und Hamburg 5. — Die Milchsäure hat wegen ihrer starken Reduktionskraft als Ersatz des Weinsteins und der Oxalsäure beim Beizen der Wolle mit Bichromat viel Anwendung gefunden und wird jetzt allgemein in der chemischen Textil-Veredlung, also auch in der Färberei und Druckerei der Baumwolle und Seide als Ersatz für organische Säuren, der Weinsäure, Zitronensäure, Essigsäure, Ameisensäure empfohlen. — Die Vorschriften der vorliegenden Broschüre sollen dem Praktiker die verschiedenen Gebiete auf denen die Milchsäure mit Erfolg seit Jahren in gesteigertem Maße verwendet wird, zeigen und Anregungen zu eigenen Versuchen geben. Ho.

120 neue Werbebriefe. — Verlag Organisator A.-G., Zürich. Preis Fr. 4.— (Mk. 3,60). Diese Sammlung von Werbebriefen entstammt einem Preisausschreiben des obigen Verlages. Das Studium einer solchen Sammlung ist immer anregend, zumal ein guter Werbebrief wohl dazu berufen ist, die laufende Insertions-Propaganda wirkungsvoll zu unterstützen. Sz.

# Barocke Textil-Bilder

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus.

Eine höchst sonberbare Reihe von Bildern gab um 1730 Martin Engelbrecht zu Augsburg heraus. Es sind 192 große Blätter auf denen 96 Handwerker-Paare abgebildet sind. Also je ein Blatt für den Mann und je eins für die Frau. Alle Bilder mit deutscher und französischer Erklärung. Die Handwerker-Paare stehen aber nicht etwa in ihren Werkstätten, wie ehemals Jost Amman sie zeichnete, nein, sie posieren so, als wären sie hohe Herren und Damen; denn sie sind über und über mit Werkzeugen und Handwerkserzeugnissen bekleidet. Eine Reihe von Künstlern, z. B. Joh. Jac. Stelzer, Mich. Rösler, C. F. Hörsemann, P. A. Degmeier, J. F. Schmit und P. F. Engelbrecht haben Entwürfe zu den Blättern gezeichnet. Sicherlich sind die Bilder auch einzeln in den Handel gekommen. Als Buch haben sie den Titel: „Assemblage nouveau des Manouvries habilles. Neu-eröffnete Sammlung der mit ihren eigenen Arbeiten und Werckzeugen eingekleideten Künstlern, Handwerkkern und Professionen". Nur eine barocke Zeit konnte diese Bilder hervorbringen, nur eine Zeit, die am Verschnörkelten Lust hatte. Für uns sind die Bilder beachtenswert, weil sie uns mancherlei Aufschlüsse geben.

Da ist zunächst der Teppichmacher. Stolz steht er neben seinem Fabrikat. Natürlich macht er nur Wandteppiche, denn „Fußteppiche" werden damals nur unter diesem Namen genannt. Auch sind sie recht selten. Das Gewand des Mannes ist bunt, wie seine Ware. Um die Aermel trägt er Seidenstränge. Auch seine Perücke ist aus Seidensträngen angesetzt. Prächtiger ist die Teppichmachers-Frau gekleidet. Aus der Frisur ragt ihr eine kleine Seidenwinde heraus. Perücke und Behänge auf den Achseln sind aus Seidensträngen gemacht. An den Ellenbogen sitzen Schiffchen.

Der Schwarzschön-Färber steht gleich einem Gelehrten in vollem wallenden Gewand da. Die Unterschrift des Bildes belehrt uns, daß er aber nicht nur schwarz färbt, sondern auch hochrot, blau, zitronenfarbig usw. Zur Linken steht diesem Färber die „Brendte", das Färberfaß. Die linke Hand hält er auf den „Wendnagel", die rechte Hand führt den „Färber-Steckhen". Das Bild der Schwarzschön-Färberin zeigt im Hintergrund „Färber-Stangen zum aufhenkhen".

Die elastischen Wirkwaren machte damals der Strumpf-Stricker. Auf dem Kopf hat er eine Nachtmütze. Auf der Brust hängt ihm „Schlag Scher samt Cardl". Um den Gürtel hängen ihm die beiden mit Spitzen besetzten „Knie-streichen". Die rechte Hand stützt der Wirker auf ein Instrument, das in der Unterschrift nur als „Strickhgürtel und Nadel" bezeichnet ist. In der linken Hand hält der Mann zwei Nadeln und ein Stück gewirktes Zeug. Hier heißt es: „das strickhen in der Hand". Links im Hintergrund sitzt ein strickendes Mädchen. Rechts ein Arbeiter, der das Gestrickte „ausbreitet", also spannt. Gestrickte Sachen verschiedener Art hängen dem Meister vom Gürtel herab.

Bei der Strickerin entdecke ich etwas Seltenes. Es ist die Maske unten am Kleid. Die Unterschrift sagt: „Larven-Kappe — un bonet de voiage". Sehen wir genau zu, dann erkennen wir, daß sich an die Voll-Maske nach unten hin ein Beutel ansetzt. Man kann das Ganze also über den Kopf ziehen, wenn man reist. Wann aber tat man das? Mir fiel schon vor längerer Zeit in dem größten deutschen Lexikon eine solche Maske auf. Das Lexikon ist 1782 bis 1858 in 242 Bänden erschienen. Im 122. Band liest man in einem Artikel über „Reisekappe" folgendes: „... man findet eine Art ganzer Ueberzüge, die sich über den Kopf stürzen lassen, deren Untertheil als ein Kragen über die Achseln sich ausbreitet, der vordere Theil, der vor das Gesicht zu stehen kommt, ist in Form einer Masque beschaffen, darin sich vor den Augen geschliffene Krystalle befinden...". Dies wurde in dem Lexikon von Krünitz im Jahr 1813 gesagt. Also ist unsere Autokappe nicht einmal neu.

Zierlich steht der Bortenwürckher da, reich bekleidet mit Seidenband, Schnüren und Spulen. In der rechten Hand hält er das kleine „Aufwindholtz" und den größeren „Patron Stein". Die Bortenmacherin hält mit beiden Händen einen Drehhaspel.

Der Galanterie-Händler handelt mit Band, Seide, Tuch, Baumwolle, Schnüren, Leinwand und allerlei Schnallen usw. Bei seiner Gattin kehren dieselben Stoffe wieder.

Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 10

# Technische Auskünfte[1)]

## Fragen

*Ungleichmäßiger Ausfall der Kunstseide.*

Frage 685. Der ungleichmäßige Farbausfall macht sich besonders bei dunkel gefärbten Kunstseidengarnen bei Geweben mit viel Atlasbindung dadurch sehr störend bemerkbar, daß in der fertigen Ware ununterbrochen hell- und dunkelfarbige Streifen miteinander abwechseln. Wie ist dieser Uebelstand zu beseitigen? Welche Arten von Kunstseide zeigen am wenigsten den oben beschriebenen Fehler? Sind zur Verarbeitung solch streifiger Garne besondere Maßnahmen webtechnischer Art nötig, um die Streifigkeit auszugleichen und nach Möglichkeit verschwinden zu lassen, damit die fertige Ware einen gleichmäßigen Farbton zeigt?

*Einrollen der Stoffkanten.*

Frage 686. Wie kann man dem Einrollen der Warenkante bei Baumwoll- und Leinengeweben begegnen? Gibt es geeignete Vorrichtungen, welche die oft mehrfach eingerollten Leisten ausbreiten, beispielsweise vor dem Wasserkalander? Durch welche Vorkehrungen kann das Einrollen verhütet werden? Mycook und rotierende Ausbreiter, sowie Konusausbreiter versagen.

*Schwefelfarben auf Segelstoff.*

Frage 687. Die zum Färben mit Schwefelfarbstoffen bestimmten schweren Segelstoffe behandeln wir auf dem Jigger durch Abkochen mit Natronlauge und einem Netzmittel vor und erhalten wir noch zu wenig reine Färbungen. Nach welchen Verfahren und mit welchen Einrichtungen wäre tadellose Ware zu erhalten?

*Klebware in der Handschuhstoff-Appretur.*

Frage 688. In der Stoffhandschuh-Industrie wird bei Winterware Oberstoff und Futter zusammengeklebt verarbeitet. Wie wird dieser Klebprozeß ausgeführt? Welche Klebstoffe kommen hierfür in Frage?

*Maispouder in der Schlichte.*

Frage 689. Wie hat sich die Benützung des Maispouders in der Praxis bewährt; kann man denselben in der Schlichte der Baumwollketten für Grobware benützen?

*Griffigmachen von Kunstseide unter Verwendung von Milchsäure.*

Frage 690. Uns wurde empfohlen zum Avivieren der Kunstseide, zur Erlangung von Seidengriff, Milchsäure zu verwenden. Wir bitten um nähere Angaben, wie dabei zu verfahren ist und welche Vorteile die Milchsäure gegenüber anderen Säuren bietet?

*Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter Verwendung von milchsaurem Anilin.*

Frage 691. Wir haben bei unseren mit Anilinoxydationsschwarz gefärbten Partien häufig Klagen wegen geringer Stärke und Dehnbarkeit der Garne. Ein Fachmann empfahl uns statt des salzsauren Anilins das milchsaure zu verwenden. Wir bitten um Bekanntgabe geeigneter Arbeitsmethoden aus der Praxis.

*Gummi-Imprägnierung.*

Frage 692. Welche Rohstoffe und Maschinen verwendet man und, wie ist der Arbeitsgang bei der Herstellung von Gummiimprägnierung?

*Chromeisen-Khaki.*

Frage 693. Ich interessiere mich für die Herstellung von Chromeisen-Khaki auf Baumwollgewebe. Wer kann neuzeitliche Vorschriften für das Färben und Ausrüsten bekanntgeben?

## Antworten

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Baumwollschläuche.*

1. Antwort auf Frage 626. Derartige Baumwollschläuche dürften Sie im M.-Gladbacher Bezirk von verschiedenen Firmen angefertigt bekommen. Lord.

*Doppelschichten in der Weberei.*

1. Antwort auf Frage 650. In bezug auf die erhöhte Tagesproduktion sind naturgemäß Doppelschichten vorteilhafter, als einfache Schichten. Die Ungleichmäßigkeiten durch den Arbeiterwechsel sind auch auf ein Minimum zu beschränken, wenn eine entsprechende Betriebskontrolle eingeführt wird. In der Weberei geschieht dies auf einfache Art und Weise, indem jeder Arbeiter zu Anfang und am Ende seiner Arbeit ein Zeichen auf dem Stoffe anbringen muß. Fehlt das Zeichen oder ist das Stück fehlerhaft, so erhält der betr. Weber Abzüge, oder es gelangt eine vorher vereinbarte Prämie für fehlerfreie Ware nicht zur Auszahlung. Lord.

*Zusammensetzung der Schlichte.*

4. Antwort auf Frage 668. Zur Ausrüstung von Köperware benutzt man Kartoffelmehl, das man mit Degomma DL[1)] aufschließt. Es dürften im allgemeinen 10—12 kg Kartoffelmehl auf 200 kg Appreturmasse genügen, von Degomma DL nimmt man 0,1—0,2% vom Gewicht der Ware. Zur Erzielung weicherer Appreturen kann man z. B. Universalöl Dr. Schmitz, Düsseldorf oder auch Monopol-Brillantöl[2)] zusetzen. Dr. F.

### VEREDLUNG

*Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge von Stillständen der Leimmaschine.*

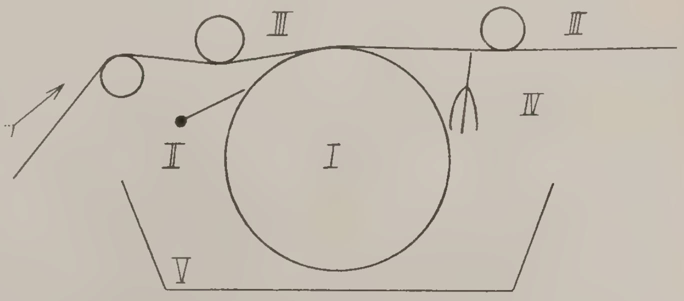
3. Antwort auf Frage 621. Versehen Sie die Messingstangen mit einem mehrfachen Zaponlack-Anstrich, oder schieben Sie, während der Ruhepausen Pappkarton unter, der ebenfalls mit einem Schutzanstrich versehen ist, damit die Leimlösung nicht eindringen kann. Lord.

*Dekatiertuch.*

2. Antwort auf Frage 648. Zweiseitig gerauhtes Dekatiertuch, welches nach dem Dämpfen hart geworden ist, läßt sich wieder weich machen. Vermutlich ist das Hartwerden nach längerem Gebrauch eingetreten und sicherlich wurden Stoffe dekatiert, die verhältnismäßig stark appretiert werden. Es tritt dann oft der Fall ein, daß bei zu starkem und zu feuchtem Dämpfen von dieser Appretur geringe Mengen in das Tuch gelangen, sich durch intensive weitere Benutzung allmählich anreichern, worauf sich dann die rauhe, faserige Beschaffenheit der Oberfläche ändert, da ja die Appretur die Fasern verklebt und das Tuch beim Trocknen jenen harten Griff erhält. Um diesem Uebelstand zu begegnen ist es empfehlenswert, entweder nicht zu stark zu appretieren oder aber das Tuch von Zeit zu Zeit abzuspannen, dasselbe mit einer schwachen Soda- oder Seifenlösung auszukochen, worauf dasselbe in den meisten Fällen wieder gebrauchsfertig sein wird. Evtl. kann in einer schwach alk. Lösung (m. Ammoniak) behandelt werden. Lord.

*Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf Gewebe.*

4. Antwort auf Frage 664. Ein gleichmäßiges Auftragen des Apprets erzielen Sie am besten mit folgender Streichvorrichtung.




Die Auftragwalze I läuft in Trog V, in welchem sich die Appreturmasse befindet. Die Appreturmasse wird durch die Abstreichrackel II gleichmäßig auf der Auftragwalze I verteilt. Die zu appretierende Ware wird durch die verstellbaren Leitwalzen III so an die Auftragwalze angepreßt, wie es die Art der Ware erfordert. Durch die Abstreichrackel IV wird die überflüssige Appreturmasse gleichmäßig von der Ware abgestrichen. Mit der vorgenannten Appretur-Auftrag-

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

1) Chem. Fabrik Röhm & Haas, A.-G., Darmstadt.
2) Firma Stockhausen & Co., Krefeld.

Vorrichtung sind Sie in der Lage ein ganz gleichmäßiges Auftragen zu erzielen, vorausgesetzt, daß die Appreturmasse immer gleichmäßig ist. Das Auftragen können Sie immer durch die Leitwalzen III regulieren, indem Sie der Ware mehr oder weniger Spannung geben, wodurch sie stärker oder schwächer an die Auftragwalze I angepreßt wird. Diese Auftrag-Vorrichtung hat außerdem den Vorzug, daß diejenige Seite der Ware, welche nicht appretiert werden soll, vollkommen frei von Appret bleibt. Falls Sie noch weitere Fragen in dieser Angelegenheit haben, ist die Redaktion bereit diese zu vermitteln. L.

*Das Scholz'sche Färbeverfahren.*

4. Antwort auf Frage 656. Dieses Verfahren ist für die Praxis (wie schon die verschiedenen Antworten in den Heften 10, S. 880; 11, S. 966; 12, S. 1049 bestätigen) völlig wertlos. Die eigentliche Inhaberin der Patente ist die Rhenania-Ossag in Düsseldorf, die natürlich an der Verwendung von Mineralöl zum Färben sehr interessiert ist. Es handelt sich allem Anschein nach um ein Mineralöl-Abfallprodukt, das für andere Zwecke nicht mehr verwendbar ist. Die Rhenania sucht Interessenten für das Verfahren in das sie schon große Summen hineingesteckt hat, die aber restlos verloren sein dürften. Wie man sich ein Egalisieren und Nüancieren bei diesem Schnellfärben denkt, wird nicht gesagt. Vor Ankauf dieses Verfahrens, das auch nach meiner Meinung geradezu unsinnig ist, muß ganz entschieden gewarnt werden. R. M.

5. Antwort auf Frage 656. Auf Seite 1049 des Dezemberheftes behandelt ein Dr. E. das Verfahren. Schon gleich der Anfang seiner Ausführungen zeigt zu aller Deutlichkeit, daß dieser Bericht in rein tendenziöser Form gehalten ist. Aber abgesehen von diesem Fehlgriff, in der äußeren Form scheint der Verfasser auch das Verfahren selbst recht wenig zu kennen, und es mag sein, daß der Vertrauensmann von ihm, auf den er sich beruft, auch selbst das Verfahren nicht kennt oder aber, wenn er es etwa einmal selbst angewandt haben sollte, das Wesen des Verfahrens nicht erkannt hat. Auch ihm und Dr. E. möge darum der in der heutigen Nummer gebrachte ausführliche Artikel die rechte Belehrung sein. M. Sch.

*Appretur von Wildlederimitation für Handschuhstoffe.*

2. Antwort auf Frage 665. Derartige Waren werden, wie alle Baumwollgewebe, unter Druck ausgekocht, wodurch alle Verunreinigungen entfernt werden. Nach gründlichem Spülen folgt zur Erzielung einer Schrumpfung eine Behandlung mit konzentrierter Natronlauge, ohne Spannung, auf besonderen Maschinen. Die Lauge muß durch Absäuern mit Salzsäure und mehrmaliges gründliches Spulen entfernt werden. Dann wird getrocknet, geschliffen, gefärbt und nochmals geschliffen. Wenn der Schrumpfungsprozeß richtig durchgeführt wird, ist eine Stärkeappretur nicht erforderlich. Zur Erzielung des kühlen Griffes des Wildleders gibt man dem letzten Spülbad etwas Glyzerin. Dr. F.

*Graphitflecken in Gardinen.*

5. Antwort auf Frage 666. Graphitflecken können doch nur durch sorgloses Schmieren der Maschinen in das Material gelangt sein und wird es schwer sein, dieselben daraus zu entfernen. Graphit ist Kohlenstoff, welcher durch kein Bleichmittel entfernt werden kann. Es ist ein mechanisches Entfernen möglich, durch ein Reiben und Bürsten der Waren mit kalten oder warmen Seifenlösungen, denen man zweckmäßig etwas Perpentol der Chem. Fabrik Milch A.-G., Berlin, zusetzt. Mäßig verunreinigte Ware kocht man mit 3—4 kg Aetznatron und 0,3—0,5 kg Perpentol H ab. Stark verunreinigte Ware wird einige Stunden eingeweicht und dann ein- oder mehrere Mal abgekocht. Dr. F.

6. Antwort auf Frage 666. Die Entfernung der aus der Weberei stammenden Graphitflecken aus Gardinen ist immer eine schwere Sache und bereitet dem Bleicher und Appreteur viel Sorge und Kopfzerbrechen, da der Graphit der oft tief im Faden sitzt, nur durch mehrmaliges Kochen und evtl. örtliche mechanische Behandlung entfernt werden kann und oftmals allen Anstrengungen trotzt.

Ich habe nun gefunden, daß durch einen Zusatz von Verapol[3]) zur Beuche, je nach dem Grade der Verschmutzung, etwa 10—15 gr pro Liter Flotte, die Graphitflecke sich entfernen lassen. Bei hartnäckigen Flecken muß man allerdings die Prozedur wiederholen. Auch mit Terpinopol[3]) erhielt ich recht gute Resultate. Retschir.

*Färben von wollenen und halbwollenen Kammgarnstoffen.*

1. Antwort auf Frage 672. Wollene und halbwollene Kammgarnstücke die mit $Na_2O_2$ und $SO_2$ gebleicht sind, und wegen Unverkäuflichkeit in Weiß auf Blau, Grün, Rot usw. umgefärbt werden sollen, müssen, um sie überhaupt färben zu können, abgezogen werden. Der Ausdruck abgezogen bedeutet, es muß die schwefelige Säure neutralisiert werden. Dies geschieht so, daß man die Stücke in $30^0$ C warmen Wasser mit Soda neutralisiert, und die Kontrolle mit Lakmuspapier oder einem anderen Reagenspapier durchführt. Ist dies erreicht, dann wird gut gespült und dann können die gewünschten Farben, ohne Gefahr von Flecken befürchten zu müssen, gefärbt werden. U.

2. Antwort auf Frage 672. Um auf Schwefelwaren auch andere Nüancen als schwarz, möglichst einwandfreie herauszubekommen, müssen Sie die, für Couleurfarben bestimmten Stücke erst mit Ammoniak oder auf der Spülmaschine mit Soda vorbehandeln und dann mit 2% Decrolin oder Hyraldit Z[4]) und 1% Ameisensäure 85% 20—30 Minuten kochen lassen. Damit die Ware den weichen Griff behält, geben Sie dem Abziehbade 1½% Protektol II Pulver doppelt Agfa zu. Gut spülen ist selbstverständlich. Dann färben auch Ihre reinwollenen Waren mit neutralziehenden, lichtechten Farbstoffen unter Zusatz von 1—3 gr Neomerpin von Pott & Co., Dresden, pro Liter Flotte, sich völlig egal. G. B.

3. Antwort auf Frage 672. Es ist eine der schwierigsten Aufgaben, geschwefelte Woll- und Halbwollwaren gleichmäßig in Couleuren anzufärben, selbst Schwarz bereitet Schwierigkeiten. Am besten eignet sich Blauholzschwarz für geschwefelte Waren. Durch Vermittlung der Redaktion bin ich bereit Ihnen ein Verfahren bekanntzugeben, welches zwar nicht in allen, aber in vielen Fällen gute Resultate ergibt. Dr. F.

## BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Einrichtung zur Erzeugung konstanter Luftfeuchtigkeit in Laboratorien.*

1. Antwort auf Frage 606. Die Erzielung konstanter Luftfeuchtigkeit in einem mechanisch-technischen Laboratorium läßt sich auf verhältnismäßig einfache Art und Weise bewerkstelligen. Allerdings erfordert die Einrichtung einige Aufmerksamkeit und muß mehrmals am Tage eine Kontrolle stattfinden. Die einfachste mir bekannte Einrichtung besteht aus einem Ventilator und zwei Zuführungskanälen für Außenluft, die an diesen angeschlossen sind. Durch Betätigung eines Schiebers kann entweder der eine oder andere Zuführungskanal eingeschaltet werden. Der eine Luftkanal (weite Rohr oder Schacht) führt direkt normale Außenluft ein während der andere an einen geschlossenen Behälter angeschlossen wird, der außerdem noch eine zweite Oeffnung besitzt. Dieser Behälter, der aus Holz sein kann, ist mit gebranntem Kalk beschickt, über den die Luft streicht, wodurch die Feuchtigkeit gebunden wird. Man kann dann noch, eh die Luft in das Laboratorium gelangt, in den Kanal ein Tuchfilter einbauen, so daß Staubteilchen ferngehalten werden. Man arbeitet nun folgendermaßen: Nachdem auf dem Hygrometer der Feuchtigkeitsgehalt der Laboratoriumsluft abgelesen wurde, wird, falls es einer Aenderung bedarf, der Ventilator eingeschaltet und nun betätigt man den Schieber der art, daß bei einer beabsichtigten Verringerung der Luftfeuchtigkeit die Luft durch den mit Kalk gefüllten Behälter streichen muß und fast trocken in den Raum gelangt, während im anderen Falle die Luft durch den entsprechenden Kanal direkt in das Laboratorium gelangt. Soviel mir bekannt, liefert eine Berliner Elektrizitätsfirma automatische Einrichtungen, die annähernd eine Konstanz der Luftfeuchtigkeit bewirken. Henry Lord.

*Rheostat.*

1. Antwort auf Frage 622. Die Berechnung des Widerstandes eines Rheostates inbezug auf die entsprechend seine Einschaltung verminderte Energie-Abgabe eines Elektromotors ist nicht so einfach, wie dies nach Ihren Angaben vorausgesetzt wird. Der Widerstand (Rheostat) bewirkt eingeschaltet eine Verminderung der Energieabgabe des Motors, es muß also der jeweilige Widerstand zu der geleisteten Energie in eine Beziehung gebracht werden. Wenn dies theoretisch berechnet werden soll, so muß das Ohm'sche Gesetz Berüc

3) Chem Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld.

4) I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen.

ichtigung finden und ferner ist die vollkommene Durchechnung der Motorleistung auch nicht ganz so einfach. Auf infache Weise kann jedoch eine praktische Berechnung erolgen, indem in einem Diagramm die Skalenteile als Ordiate und die Energie als Abszisse einer Tabelle abgetragen erden. Durch Ziehen von Wagerechten aus den Teilpunkten er Ordinatenachse und von Senkrechten aus denjenigen der bszissenachse entsteht das Koordinatennetz. Die Tabellenerte erscheinen als Punkte in den Feldern des Netzes. Diese erden geradlinig oder durch stetige Kurven verbunden. Die rfassung der geleisteten Energie kann durch Abbremsen es Motors oder durch Feststellung der jeweiligen Tourenahl und Abtragen auf der Abszissenachse erfolgen. Aber wie chon gesagt, genügt dies nur rein praktischen Bedürfnissen. ine rein theoretische Berechnung ist komplizierter. H. Lord.

*nstrich für Farbbottiche und Haspeln.*

2. Antwort auf Frage 627. Zum Außenanstrich von arbbottichen sowie Haspeln, die mit heißer Farbflotte in erührung kommen, ist ein Anstrich mit Zelluloidlacken empehlenswert. Jedoch muß darauf geachtet werden, daß die zu reichenden Gegenstände gut trocken sind, wenn der Lack ut haften soll. Lord.

*Voll-Waschwässer.*

2. Antwort auf Frage 630. Zwecks Gewinnung des Vollfettes aus Wollwaschwässern, werden beide Möglicheiten kombiniert, also der chemische Weg wie auch das entrifugieren. Näheres dürften Sie aus dem Aufsatze von rentsch, Seifensieder-Zeitung 1920, Seite 606, ersehen. erner finden Sie das Zentrifugenverfahren, sowie weitere inzelheiten in einer Arbeit in der gleichen Fachzeitschrift nd demselben Jahrgang von Hartmann, Seite 732 und 68. Lord.

*nteisenung von Betriebswasser.*

2. Antwort auf Frage 637. Der Eisengehalt des Konenswassers kann allerdings nur aus den Dampfrohrleitungen ammen, jedoch wird durch eine einfache Filtration eine usscheidung der Eisenverbindungen nicht erreicht, da diese n Wasser gelöst sind und sich erst ausscheiden, wenn das Vasser mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt. or dem Filtrieren des Wassers müßte dasselbe also zunächst ark belüftet werden, indes hängt der Erfolg dieses Verhrens von der Art der Eisenverbindungen ab, die das Wasser elöst enthält. Belüftung und Filtration sind aber beide sehr wirtschaftlich, vor allem deshalb, weil sich dabei eine Abihlung des Wassers nicht vermeiden läßt, d. h. die gemte noch nutzbar verwendbare Wärme des Kondenswassers abei verloren geht.

Am zweckmäßigsten wäre, das Kondenswasser überhaupt cht für die Wollwäsche zu benutzen, sondern es restlos er Dampfkesselanlage als Speisewasser zuzuführen. Hier kann er Eisengehalt, wenn er nicht sehr bedeutend ist, keinen chaden verursachen, wenn häufiger ein kräftiges Abhlämmen der Kessel vorgenommen wird.

Die offenbar stark angefressenen Rohrleitungen sind auf le Fälle durch neue zu ersetzen, dann aber auch zu untersuchen, der Dampf keine gasförmigen Bestandteile mit sich führt, e eine Rostbildung in den Rohrleitungen verursachen. Es nd dies in erster Linie Kohlensäure und Sauerstoff, welche e Urheber der Rostbildung sind.

Es muß auch dafür gesorgt werden, daß das Kesseleisewasser keine gasförmigen Bestandteile gelöst enthält, e sich dann im Kessel bei der Verdampfung ausscheiden.

Lediglich zur Enteisnung des sonst fast chemisch reinen ondenswassers einen Permutitapparat aufzustellen, wäre llkommen verfehlt, da das zur Enthärtung von Gebrauchsässern übliche Permutit sich dem im Wasser enthaltenen isen gegenüber vollkommen neutral verhält. Ein Permutitpparat käme somit für den vorliegenden Fall nur dann in rage, wenn das Kondenswasser zur Kesselspeisung verwenet wird und das für die Wollwäscherei zu benutzende Frischasser größere Härte besitzt. Die Vorteile der Verwendung thärteten Wassers für Färberei und Wäscherei ist in diesen richten ja schon vielfach erörtert worden. A. A.

*einigung von Flußwasser für Färbereizwecke.*

2. Antwort auf Frage 663. Um Flußwasser, das bei gnerischem Wetter derart schmutzig wird, daß es für eicherei und Apparatefärberei unbrauchbar wird, zu reigen, dürfte ein Filter um das Zuflußrohr kaum genügen; as benötigte Wasserquantum dürfte in der kurzen Zeit von n Beimengungen kaum gereinigt werden können. Bassins zum Absitzenlassen der Verunreinigungen wären vielleicht das geeignetste. Die Permutit A.-G., Berlin NW 6e, dürfte Ihnen da mit Vorschlägen und Ausführung von Filteranlagen sehr gut dienen können. U.

3. Antwort auf Frage 663. Bei der stündlich zu reinigenden Flußwassermenge von 5 cbm wird der verfügbare Raum im Fabrikkanal zu gering sein, um darin einen Filter einbauen zu können. Die Filteroberfläche dürfte nicht kleiner als 1 qm auf 125 Liter stündlich gemacht werden. Für 5 cbm wäre also eine Filteroberfläche von 40 qm erforderlich. Bei nur 1 m Breite müßte die Länge des Filters also 40 m betragen. Das Filter müßte von der Höhe des Wassereinlaufs bis zu seiner Sohle eine Tiefe von etwa 1,8 m erhalten. Es besteht aus einer feinen stärkeren Sandschicht, die sich auf nach unten hin immer gröber werdendem Kies aufbaut. Der Wasserspiegel im Sammelbehälter für das filtrierte Wasser muß dabei 0,6 m tiefer als der Wasserspiegel im Filter selbst liegen. Es erscheint fraglich, ob für den Abfluß des Reinwassers nach den Kufen und Apparaten noch genügend Gefälle übrig bleibt. Das reine Wasser müßte gegebenenfalls durch eine Pumpe in einen Hochbehälter gehoben werden, von dem aus es den Kufen zufließt.

Wenn der Einbau eines solchen Filters im Fabrikkanal unmöglich ist, so bliebe nur übrig, das Wasserzuflußrohr vom Fluß an eine Pumpe anzuschließen, die das Wasser durch größere, besondere, geschlossene, eiserne Filter, die oberirdisch in einem geschlossenen Raume (zum Schutze gegen Einfrieren) aufzustellen wären, den Verbrauchsstellen zuführt. AA.

4. Antwort auf Frage 663. Am besten werden Sie eine richtige Wasserreinigung einführen und einen entsprechenden Apparat aufstellen. Wenn diese Anlage auch scheinbar teuer ist, so bietet sie für die Rentabilität der Bleicherei und Färberei jede Gewähr. Bei Verwendung schlecht gereinigten Wassers läßt sich eine einwandfreie Ware nicht erzielen. Ohne genügenden Platz läßt sich eine einfache Filteranlage aus Reisig, Kies und Sand nicht ausbauen und müßte das Wasser nach Passieren der Filteranlage zweckmäßig in ein genügend großes Bassin geführt werden, von dem aus es dann für den Betrieb verwendet werden kann. Dr. F.

*Dampfrohrleitungen in Färbereien.*

3. Antwort auf Frage 669. Für Dampfleitungen in Färbereien genügen in der Regel unverzinkte Eisenrohre, besser sind allerdings verzinkte und noch besser Kupferleitungen.

Bei Verwendung unverzinkter Eisenrohre muß man insbesondere darauf achten, daß die Rohrleitung gut entwässert wird und die Abzweigungen von der Hauptleitung nach oben erfolgt, so daß die Gewähr vorhanden ist, daß den Färbebottichen nur Dampf zugeführt wird.

Dort, wo ganz empfindliche helle Farben in Frage kommen, wird man die Abzweigung von der Hauptleitung in Kupfer ausführen. P. W.

4. Antwort auf Frage 669. Verwenden Sie Kesseldampf oder Abdampf zur Erwärmung des Bades? Wenn Sie eine Speisewasserreinigungsanlage in Betrieb haben, kann der Kesseldampf, wenn er plötzlich angestellt wird, leicht laugehaltiges Kesselwasser mitreißen, das bei direkter Beheizung in das Bad gelangen. Bei Verwendung von Abdampf liegt die Gefahr vor, daß Oel sich bemerkbar macht.

Ein Großraumheißwassererzeuger gestattet, den Maschinenabdampf restlos zu verwerten, ohne daß der Dampf in das Wasser gelangt und bietet die Möglichkeit, bei vorheriger Entölung eine bedeutende Menge reines Kondensat zu gewinnen, das für die Fabrikation von hohem Wert ist.

An Hand einer Skizze der Fabrikanlage und des Arbeitsprogrammes könnte ich Ihnen vorteilhafte Vorschläge machen.

Arno Unger, Maschinen- u. Apparatebau,
Crimmitschau.

*Kraftanlage.*

2. Antwort auf Frage 673. Wenn in dem Vorwärmer zwischen Niederdruck und Kondensator das Kesselspeisewasser auf 85—90° erwärmt wird, so haben Sie vor dem Kondensator eine Dampftemperatur von mindestens 90—95°, mithin ein kaum nennenswertes Vacuum.

Bei einer Temperatur des Kondensatorabwassers von 60° braucht hier die Dampftemperatur keinesfalls über 70° zu liegen, was einem Vacuum von 60% = 45 cm Hg entspricht.

Es liegen hier bedeutende Dampfverluste vor, entweder in undichten Ventilen, verstellter Steuerung, Verschleiß der

Steuerungsteile oder auch starke Widerstände in den Dampfwegen oder in dem Vorwärmer. Jedenfalls ist es nötig, die Dampfmaschine zunächst einmal zu indizieren und dann gründlich durchzureparieren.

Ein starker Strömungswiderstand kann auch beim Eingang des Dampfes in den Kondensator vorliegen, vielleicht im Umschaltventil oder es ist das gegen die Atmosphäre absperrende Ventil undicht, so daß Luft eintreten kann.

Für die hohe Kühlwassertemperatur kann aber auch die Ursache in zu enger Kühlwasserzuleitung, teilweise zugesetztem Saugkorb, zu engen Einspritzquerschnitten u. dergl. zu suchen sein, also darin, daß zu wenig Wasser herankommt, oder die Pumpe ist zu klein oder defekt, vielleicht die Saugklappen undicht infolge Beschädigung oder Unbrauchbarkeit einiger. Wenn der Dampf öfter durchschlägt, ist dies unausbleiblich.

Der Kondensator ist jetzt schon durch den Vorwärmer um etwa 10% entlastet. Dies kann auf reichlich 13% erhöht werden, wenn Sie das Kondensat aus dem Vorwärmer durch einen besonderen Apparat abziehen und direkt dem Kessel oder anderweitiger Verwendung zuführen, anstatt es mit dem Dampf in den Kondensator gehen zu lassen.

Wenn Sie viel Heißwasser brauchen, werden Sie auch bei vollständig einwandfreier Beschaffenheit der Maschine am besten fahren, wenn Sie einen Großraum-Wassererhitzer aufstellen, der, ähnlich wie der Vorwärmer gebaut, mit Zwischendampf beheizt, Ihnen heißes Fabrikationswasser in großer Menge liefert und gleichzeitig soviel heißes Kondensat, wie Ihnen in der Färberei nur erwünscht sein kann, mindestens etwa 750 Liter stündlich. Selbstverständlich muß ein guter Entöler dem Wassererhitzer vorgeschaltet werden.

Die Firma A r n o  U n g e r in Crimmitschau, Fabrik für Entöler, Vorwärmer und Kondensationen, kann Ihnen nach Schilderung Ihrer Betriebsverhältnisse zweckentsprechende Vorschläge für eine ausgiebige Abdampfverwertung machen.

Kr.

3. Antwort auf Frage 673. Aus den dargelegten Betriebsverhältnissen der Verbund-Kondensationsdampfmaschine läßt sich zunächst der Schluß ziehen, daß die gesamte Kondensatoranlage vollkommen in Unordnung ist.

Wenn beispielsweise, wie gesagt ist, in dem zwischen Niederdruckzylinder und Kondensator eingebauten Vorwärmer eine Erwärmung des Wassers bis auf 90° erreicht wird, so beweist das, daß der Kondensator überhaupt keine nennenswerte Luftleere gibt. Um diese hohe Wassererwärmung zu erreichen, muß die Abdampftemperatur eine entsprechend hohe sein und da die Temperatur des Abdampfes von 90° einem Drucke von 0,75 Atm. abs. entspricht, kann das Vacuum in der Abdampfleitung höchstens 25% betragen, eine Luftleere, die auf den Dampfverbrauch der Dampfmaschine keinen nennenswerten Einfluß hat. Diese geringe Luftleere erklärt sich auch aus dem Umstande, daß die Einspritzwassermenge des Kondensators, das mit 10° ein- und mit 55° austritt, um 45° erwärmt wird. Es errechnet sich daraus eine nur 14fache Wassermenge gegenüber dem niederzuschlagenden Dampfgewichte, während zur Erzielung einer guten Luftleere von 80—90% etwa das 30fache Wasser, d. h. mehr als die doppelte Wassermenge, aufgewendet werden müßte. Zunächst ist also die Kondensationswassermenge zu erhöhen und zwar derart, daß keine höhere Erwärmung als 12—14° eintritt. Ferner wäre die Leitung zwischen Niederdruckzylinder und Kondensator auf Dichtigkeit zu prüfen und die Luftpumpe selbst zu untersuchen. Eine gründliche Untersuchung der ganzen Anlage durch einen Sachverständigen wäre das Gegebene, um die Maßnahmen treffen zu können, die erforderlich sind, um den Dampfverbrauch der Maschine auf das normale Maß von etwa 8 kg PS./Std heranzubringen.

Dabei wäre dann noch zu erwägen, ob es bei dem reichlichen Dampfverbrauche im Fabrikbetriebe nicht vorteilhafter wäre, den ganzen Kondensator außer Betrieb zu setzen und den Abdampf anderweitig restlos zu verwerten. Ob letzteres möglich ist, läßt sich aus der einfachen Angabe der Produktion der Färberei nicht beurteilen.

Eine Zwischendampfentnahme wäre jedenfalls nicht angebracht, da damit der Energie, d. h. der Dampfverbrauch der Maschine absolut nicht verbessert wird.

A. A.

*Künstliche Beleuchtung in Färbereien.*

2. Antwort auf Frage 675. Außer dem Moore-Licht hat sich die Lumina-Brille zum Abmustern sehr gut eingeführt, da man mit Hilfe derselben sehr günstige Resultate erzielt. Die Gläser der Brille sind exakt optisch geschliffen und enthalten eine wissenschaftlich genau angefärbte Farbstoffschicht. Im Preis stellt sie sich billiger als jede Tageslichtlampe. Hergestellt wird sie von der „L u m i n a"-G e s e l l s c h a f t  f ü r  L i c h t t e c h n i k, G. m. b. H., Wien V, Schmalzhofgasse 8; Alleinvertrieb für Deutschland: Wilh. Ostwald, Farben-A.-G., Berlin W 35, Potsdamerstr. 32.

Dr. F.

# Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 100: Welche Firma liefert Ceratonia-Mehl?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 104: Nordisches Haus wünscht mit Webereien, die federdichte Inletts und Satins feinster Qualität aus Rohbaumwollgarn, 56 und 58 engl. Zoll breit, in tadelloser Ausführung, liefern können, in Geschäftsverbindung zu treten.

Nr. 107: Wer stellt her oder liefert Pflanzen- oder Japanwachs?

Nr. 108: Wer liefert Herrenoberhemdenstoffe aus Baumwo[lle] mit Kunstseidenstreifen?

Nr. 110: Welche Firma erzeugt oder liefert Reddaway-Tre[ib]riemen?

Nr. 113: Wer liefert Baumwollfries (Molton) 2—2½ Met[er] breit für Bezüge der Bügelwalzen bei Mange[l]maschinen?

Nr. 114: Wir suchen einen Lieferanten für: Weitmaschiges Geflecht aus 3—5 mm starker Baumwollschnur, welches als Filztuch für eine Speziallieferung verwendet werden soll. Das Geflecht soll so weitmaschig sein, daß der einzelne Abstand der Baumwollschnur ebenfalls 3—5 mm beträgt. Es wird in kleineren Stücken von 25—50 cm Breite und Höhe gebraucht.

Nr. 115: Wer liefert feine Herrenoberhemdenstoffe mit Ri[ps]- oder Atlaseffekten?

Nr. 116: Wer liefert Tricoline oder Zephire mit Kunstseidestreifen?

Nr. 117: Wer befaßt sich mit der Herstellung von Spindelschnurverbindern?

Nr. 118: Welche Firmen liefern Maschinen zur Herstellung von Stahldrahtlitzen?

Nr. 119: Welche Firma liefert Trennleistenschneidemaschinen für baumwollene Schirmstoffe?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

22a, 6. H. 104 111. Heinrich Höfer, Görlitz, Landes-ronstr. 8. Vorrichtung zum Spinnen, Zwirnen mit doppelter )rahtgebung und Aufspulen in einem Arbeitsgang von Kunst-eide und ähnlichen Erzeugnissen. 3. 11. 25 (11. 1. 27).

29a, 6. K. 93 196. Firma Fr. Küttner, Otto Suckrow ,nd Johannes Lambeck, Pirna a. d. Elbe. Umschaltvor-ichtung für Kunstseidenspinnmaschinen mit zwei abwechselnd rbeitenden Spulengruppen. 2. 3. 25 (11. 1. 27).

29a, 6. Sch. 75 564. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr.: )r. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Spul-naschine, insbesondere für Kunstseide. 3. 10. 25 (11. 1. 27).

29a, 6. B. 122 038. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Verschluß für Spinntöpfe aus schwer bearbeit-arem Metall, insbesondere säurefestem Stahlblech. 3. 10. 25 18. 1. 27).

29a, 6. S. 71 502. Fritz Siegheim, Berlin, Lützowufer 9 b. Lagerung für die Spindel von Spinntöpfen mit Einzel-:lektromotorantrieb und getrennter Antriebs- und Arbeits-pindel. 12. 9. 25. Großbritannien 27. 3. 25 (18. 1. 27).

29a, 6. Sch. 75 806. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr.: )r. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrich-ung zum Weiterlaufenlassen von Kunstseidenspinnmaschinen eim Auswechseln von Spulen. 24. 10. 25 (18. 1. 27).

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 13. B. 125 175. Dr. Joseph Berlinerblau, Warschau; 'ertr.: Dr.-Ing. J. Friedmann, Pat.-Anw., Berlin W 15. Elek-rischer Einzel-Antrieb für die Spindeln von Spinnmaschinen. 4. 9. 25 (11. 1. 27).

76b, 10. B. 119 303. The British Cotton Industry Research ssociation, Manchester, und Platt Brothers and Company imited, Oldham, Engl.; Vertr.: K. Osius und Dr. A. Zehden, at.-Anwälte, Berlin SW 11. Deckelkrempel. 16. 4. 25. Eng-nd 17. 4. 24 (18. 1. 27).

76b, 37. B. 113 096. British Research Association for e Woolen and Worsted Industries und Henry James Wheeler liss, Leeds, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-nw., Berlin SW 11. Verfahren zur Verfeinerung von Woll-arn. 11. 11. 22. Großbritannien 22. 11. 21 (18. 1. 27).

76c, 1. Sch. 70 633. Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Lenz-urg, Schweiz; Vertr.: Carl Priemer, Berlin-Siemensstadt. lektrisch angetriebener Flyer. 31. 5. 24 (18. 1. 27).

76c, 10. P. 52 132. William Prince-Smith und David Vaterhouse, Keighley, Engl.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., erlin W 15. Befestigung der Fadenführöse für Spinn-, wirn- und ähnliche Textilmaschinen. 23. 1. 26. England . 7. 25 (10. 1. 27).

76c, 13. N. 24 127. N. V. Fabriek van Electrische Appa-ten voorheen F. Hazemeyer & Co., Hengelo (O), Holl.; ertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung ım selbsttätigen Regeln der Motorgeschwindigkeit einer ingspinnmaschine. 4. 2. 25. Holland 5. 2. 24 (18. 1. 27).

76c, 13. B. 124 311. Fritz Bär, Rudelswalde i. Sa. pindelschnur-Verbinder nach Patent 433 133; Zus. z. Patent 33 133. 18. 2. 26 (25. 1. 27).

76c, 16. G. 64 808. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Aue im zgeb. Tischbewegung für Ringspinnmaschinen. 10. 7. 25 5. 1. 27).

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 27. H. 104 374. Hugo Huth, Meerane i. Sa. Auf-ngvorrichtung für die Schlagrolle für Webstühle mit Ober-hlag. 24. 11. 25 (18. 1. 27).

86c, 28. C. 36 710. Alfred Colin, Barembach, Frankr.; 'rtr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Schützenwächter-rrichtung mit unabhängig voneinander bewegten Fühlhebeln r Webstühle mit Stechereinrichtung. 19. 5. 25. Frankreich 4. 5. 24 (18. 1. 27).

*)hne Gewähr für Vollständigkeit.

86c, 30. N. 24 947. N. V. Exploitatie Maatschappij voor Textielindustrie Auerbach & Co., im Haag, Holl.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Kettenfadenwächter mit mindestens zwei nebeneinander quer zur Kette angeordneten Zahnschienen. 25. 8. 25 (18. 1. 27).

86d, 9. L. 63 364. The Lox Seal Corporation, Brooklyn, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Samtschneidrute mit auswechselbar im Messerhalter festgehaltenem Messen für Webstühle. 9. 6. 25. V. St. Amerika 25. 11. 24 (18. 1. 27).

86g, 14. G. 65 635. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren zur Entfernung faserartigen Flugansatzes bei Faser- und Fasergutverarbeitungsmaschinen, Webstühlen und dergleichen. 31. 10. 25 (18. 1. 27).

86d, 9. L. 63 365. The Lox Seal Corporation, Brooklyn, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Samtschneidrute für Webstühle. 9. 6. 25. Vereinigte Staaten Amerika 12. 11. 24 (25. 1. 27).

86h, 4. T. 30 813. Otto Theil, Crimmitschau. Schaltvorrichtung für Klaviatur-Kartenschlagmaschinen. 11. 9. 25 (25. 1. 27).

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 3. T. 31 160. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Treibrolle für die Spulenschlitten von Flechtmaschinen mit in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und von einem Rollensystem fortbewegten Innenspulen. 8. 12. 25 (11. 1. 27).

25b, 14. N. 23 671. Firma A. W. Nagel, Barmen. Froschbewegungsvorrichtung für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 6. 10. 24 (11. 1. 27).

25b, 27. L. 63 141. Firma Landmann & Hellwig, Zwickau i. Sa. Verfahren zur Herstellung von gemustertem Tüll. 12. 5. 25 (11. 1. 27).

25b, 3. H. 104 737. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstr. 123/125. Durch Kurven gesteuerter Fadenführerhebel für Rundflechtmaschinen. 19. 12. 25 (18. 1. 27).

25b, 14. B. 120 929. Firma Friedrich Branz G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit oberhalb der Gangbahn liegenden Treibern; Zus. z. Anm. B. 120 612. 23. 7. 25 (18. 1. 27).

25b, 22. M. 90 580. Robert Münz, Barmen-Oede. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Filetspitze mit durchzugähnlich eingearbeiteten Musterfäden. 16. 7. 25 (18. 1. 27).

25d, 1. K. 97 954. Alice Kelling, geb. Richter, Klotzsche b. Dresden. Verfahren zur Erzeugung von Fadenlegungen. 20. 2. 26 (18. 1. 27).

## VEREDLUNG

8f, 13. St. 38 983. Otto Stolzenburg, Falkenberg, Bez. Halle. Bandhalter für Bandrollen mit einem das Bandende sichernden Halteglied. 21. 1. 25 (11. 1. 27).

8f, 13. Z. 15 983. Firma Zander & Co., Erfurt. Vorrichtung zur Befestigung eines Etikettes am Stoff; Zus. z. Anm. W. 71 177. 22. 4. 26 (11. 1. 27).

8a, 18. M. 87 316. Robert Mohr, Eibergen, Holland; Vertr.: Dr. B. Alexander Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mittels Sauerstoff- oder Ozonflotte; Zus. z. Zus.-Pat. 421 906. 27. 11. 24 (18. 1. 27).

8a, 30. K. 96 554. Firma Kettling & Braun, Crimmitschau i. Sa. Strangführung mit mechanisch bewegter Führungsbrille für Walzenwalk- und Strangwaschmaschinen. 4. 11. 25 (18. 1. 27).

8m, 3. D. 48 384. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 18. 7. 25 (18. 1. 27).

8b, 13. R. 64 358. Firma Karl Rabofsky, Berlin. Stoffdämpfer. 19. 5. 25 (25. 1. 27).

8e, 5. J. 27 233. Carl Johaentges, Schweich a. d. Mosel. Vorrichtung zum Reinigen von Geflügelfedern aller

Art, sowie zum selbsttätigen Füllen in Kissen, Betten, Säcke o. dgl. 16. 1. 26 (25. 1. 27).

8k, 1. M. 92 598. Firma Albert Meyer-Sansboeuf G. m. b. H., Emmendingen, Baden. Verfahren zur Haltbarmachung von pflanzlichen Textilien. 21. 12. 25 (25. 1. 27).

8k, 2. H. 97 843. Julius Huebner, Stockport, Engl.; Vertr.: Dr. B. Alexander Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Textilveredelungsverfahren. 11. 7. 24. Großbritannien 18. 7. 23 (25. 1. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 1. 437 836. Dr. Max Bergmann, Dresden, Wielandstraße 2. Verfahren zum Schutz tierischer Faserstoffe gegen alkalische Flüssigkeiten. 14. 10. 23. B. 111 404.

29a, 7. 437 931. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren zum Entfasern von Pflanzenstengeln und zur Nachreinigung der gewonnenen Faser. 9. 5. 25. G. 64 261.

29b, 3. 438 236. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. Verfahren zur Herstellung eines wolleartigen Gespinstes aus Viskoselösungen. 11. 6. 21. G. 54 061.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 1. 437 511. Emil Ita u. Karl Kraus, Geislingen a. d. Steige. Antriebsvorrichtung für Vorspinnmaschinen ohne Riemenkegel. 9. 11. 24. J. 25 365.

76c, 26. 437 512. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Vorrichtung für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen zum Auswechseln einer Spulenbank mit vollen Spulen gegen eine zweite Spulenbank mit leeren Spulen. 6. 11. 24. St. 38 678.

73, 1. 437 963. American Cable Company, Inc., New York; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Maschine zur Herstellung von Drahtseilen, Seil- oder Kabellitzen mit Seele, die mit Einzeldrähten verseilt wird. 9. 9. 22. A. 38 420.

76c, 7. 438 058. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zur Erzeugung falschen Drahtes oder zur Lösung vorhandenen Drahtes beim Strecken von Vorgespinst. 23. 9. 24. G. 64 357.

76c, 17. 438 059. George Royden Barksdale, Greenwood, Süd Carolina; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenwächtervorrichtung für Spinnmaschinen. 28. 10. 23. B. 111 521. V. St. Amerika 28. 10. 22.

76c, 30. 438 060. Firma C. O. Langen & Co., München-Gladbach. Selbstspinner mit zur Reinigung der Zylinderbank dienenden Wanderputzern. 24. 11. 25. L. 64 526.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86b, 3. 437 872. Alphonse Pinoit, Clichy, Seine, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Doppelhubschaftmaschine für Webstühle. 23. 12. 24. P. 49 406. Belgien 6. 2. u. 5. 12. 24.

86c, 13. 437 906. Firma Gebr. Siepmann, Barmen. Fransendrehvorrichtung für Webstühle. 11. 10. 25. S. 71 829.

86c, 18. 437 907. František Volech, Vrchlabí, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Streichbaumantrieb für Webstühle mit auslösbarem Schaftexzenter. 26. 7. 25. V. 20 446.

86c, 24. 437 908. Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Braunschweig. Vorrichtung zum Entfernen des abgeschnittenen Schußfadenendes einer ausgestoßenen Spule aus der Schützenbahn für Webstühle mit selbsttätiger Spulenauswechselung. 4. 12. 25. M. 92 362.

86d, 2. 438 219. Victor Charles Emile Le Gloahec, Saint-Cloud, Seine-et-Oise, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. J. Oppenheimer, Pat.-Anw., Berlin W 15. Mechanischer Teppich-Knüpfstuhl. 16. 2. 24. G. 60 711. Belgien 20. 12. 23.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 5. 437 684. Maurice Epelbaum, Paris; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 35. Flachstrickmaschine mit zwei schrägen und winklig zueinander stehenden Fonturen mit einer Jacquardvorrichtung zum Vorschieben der Nadeln. 8. 2. 24. E. 30 294.

25a, 9. 437 746. Eugène Henri Marie Emile Durand, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rundstrickmaschine zur Herstellung geminderter Schlauchware. 28. 8. 23. D. 44 183. Frankreich 31. 8. 22.

25a, 27. 437 747. Wilhelm Luhn, Turn-Teplitz, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Paul Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Magnetische Mustervorrichtung für Flachstrickmaschinen. 8. 9. 25. L. 64 005.

25b, 12. 437 748. F. W. Blasberg, Barmen-Rittershausen, Berliner Str. 130. Aussetzer für Klöppel ohne Einsatz mit Innenfeder. 28. 3. 26. B. 124 731.

25b, 14. 437 595. Paul Micha, Barmen, Königstr. 116. Vorrichtung zum Aus- und Einrücken der Treiber von einfädigen Spitzenklöppelmaschinen. 5. 9. 24. M. 86 262.

25b, 22. 437 749. Max Henkels, New York; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Spitze, deren Grundnetz aus rhombischen Maschen besteht. 3. 2. 23. B. 108 277.

25a, 4. 438 308. Firma G. Hilscher, Chemnitz. Vorrichtung für Ränderwirkmaschinen zur Herstellung beliebiger Muster. 27. 4. 24. H. 97 059.

25a, 17. 438 198. Firma Schubert & Salzer, Maschinenfabrik A.-G., Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Kettenwirkware. 21. 12. 23. Sch. 69 177.

VEREDLUNG

8b, 26. 437 826. Heinrich Kühn, Wien; Vertr.: Pat.-Anwälte W. Zimmermann u. Dipl.-Ing. E. Jourdan, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von als Ersatz für Eisengarngewebe geeigneten Glanzgeweben. 8. 8. 25. K 95 298.

8d, 7. 437 732. Heinrich Stein, Köln-Lindenthal, Kerpenerstr. 23, u. Firma Metallwerk Albert Sonnenberger, Köln-Ehrenfeld. Wäsche-Stampfglocke. 20. 10. 25. M. 91 737

8b, 30. 438 026. Carl Jansen, Basel, Schweiz; Vertr. G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Vorrichtung zur Längsfalten von Schlauchgeweben. 13. 7. 24. J. 24 967

8i, 5. 438 061. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. Reinigungs -und Emulgierungsmittel. 31. 5. 23. R. 58 585.

8k, 3. 438 068. Firma Albert Vohl & Co., A.-G., Göttingen. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung wasserfester Stoffbahnen; Zus. z. Pat. 377 659. 3. 9. 25. V. 20 53

8b, 10. 438 182. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Gewebebreitstreckwalze. 26. 8. 25. H. 103 246.

8m, 1. 438 323. British Dyestuffs Corporation Limited, Manchester, England; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Färbepräparat zum Färben von Zelluloseazetat oder dieses enthaltenden Faserstoffen. 9. 11. 2 B. 116 453.

8m, 2. 438 324. Dr. Paul Karrer, Zürich, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weih, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Darstellung von Baumwollfasern, die sich direkt durch saure Farbstoffe anfärben lassen. 28. 3. 25. K. 93 55 Schweiz 11. 3. 25.

8m, 3. 438 224. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Wolle mit Küpenfarbstoffen auf mechanischen Färbe-Apparaten. 6. 1. 25. F. 57 7

8m, 12. 438 325. Firma Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Crefeld. Verfahren zur Erhöhung der Reibechtheit der mit Entwicklungsfarbstoffen hergestellten Färbungen. 1. 10. 24. C. 35 459.

8n, 3. 438 225. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von echten Buntreserven unter Anilinschwarz. 6. 2. 25. F. 57 971.

# Patentberichte

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Rundstrickmaschine.*

Richard Krutzky, Mariaschein b. Teplitz und Karl Holländer in Dux. DRP. 407 407 (24. 9. 22). Es ist bei Rundstrickmaschinen bekannt, eine Mehrzahl von fest eingebauten Schlössern zu verwenden, um beim Rundarbeiten mehrere Maschenreihen herzustellen. Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine, welche die Herstellung mehrerer Maschenreihen durch den Einbau eines abnehmbaren Zusatzschlosses ermöglicht. Dieses Zusatzschloß ist dabei derart gebaut, daß es beim Rundarbeiten wie ein fest eingebautes

zweites Schloß wirkt und dadurch beim einmaligen Umlauf zwei Maschenreihen herstellt, beim Halbrundarbeiten aber außer Tätigkeit gesetzt werden kann, wie dies schon von den fest eingebauten Schlössern bekannt ist. Schr.

*Nadelparaffiniervorrichtung für Wirkmaschinen.*

Paul Kurt Müller, Uhlsdorf, Sa. DRP. 432 281 (10. 11. 25). Auf einer drehbaren und längsverschiebbaren Hülse sitzt eine Paraffinrolle, welche mit ihrer Stirnseite gegen die Nadeln gedrückt wird. Der Druck der Paraffinrolle gegen die Nadeln ist durch eine stellbare Feder regelbar und ihr Vorschub gegen die Nadeln bei Abnutzung des Paraffins ist durch einen Anschlagring an der festen Tragachse der Rolle begrenzt. Schr.

*Verschlußvorrichtung für gelenklose Stößer an Flachstrickmaschinen.*

Firma Seyfert u. Donner, Strickmaschinen-Fabrik, Chemnitz i. Sa. DRP. 432 587 (5. 11. 25). Die Erfindung soll ermöglichen, die Nadelstößer unter Vermeidung von Gelenken so außer Arbeitsstellung zu bringen, daß sie z. B. von dem Jacquardprisma unabhängig werden. Zu diesem Zweck ist der Querschnitt der Verschlußschiene beispielsweise dahin geändert, daß nicht mehr eine Fläche, sondern nur eine Kante auf dem Stößer aufliegt, welche ein Hochkippen des Stößers durch Drehen seines Knies um die Berührungsstelle ermöglicht. Die gleiche Wirkung ließe sich z. B. auch dann erzielen, wenn die Schiene durch einen Rundstab ersetzt würde. Um nun auch den Stößer in der gehobenen Lage halten zu können, gibt man ihm in an sich bekannter Weise vorteilhaft die Form einer Feder, in welchem Falle die hintere, schräge Fläche des Nadelbettes der Festlegung des Stößers im ausgerückten Zustand dient. Schr.

*Treiber für Flecht- und Klöppelmaschinen.*

Firma Ewald Kromberg, Barmen-Rittershausen. DRP. 432 685. (9. 12. 25). Die Erfindung bezieht sich auf einen Treiber für solche Flecht- und Klöppelmaschinen, bei welchen die mit flachen Herzen zwischen mit den Treibern umlaufenden Tellern und einer diese umgebenden Gangplatte geführten Klöppel von den in einer anderen Ebene, insbesondere einer höher als die Teller und die Gangplatte liegenden Ebene, angeordneten Treibern getragen werden. Um ein Schiefstellen der Klöppel zu vermeiden, sind an den Treibernaben nach außen vorspringende Flanschen oder Kragen so angeordnet, daß sie die den Tellern und der Gangplatte abgekehrten Fußscheiben der Klöppel übergreifen. Die Flansche oder Kragen verhindern mit Sicherheit ein Schiefstellen der Klöppel, so daß diese an den Kreuzungsstellen der Gangbahn nicht anstoßen können. Dabei wird aber die Klöppelreibung nicht erhöht, da die Flansche mit den Treibern umlaufen. Schr.

*Flachstrickmaschine für Langstreifen- und Karomusterungen.*

Fa. Elitewerke A.-G., Abt. Diamantwerke, Siegmar i. Sa. DRP. 433 061 (11. 4. 24). Zur Herstellung derartiger Muster in großer Vielseitigkeit kommt nur eine Nadelreihe mit gewöhnlichen kurzen Nadeln und Hilfsplatinen in Anwendung, zu deren Betätigung nur vier Schlösser dienen, je zwei vorn und hinten nebeneinander, und verstellbare Hilfsschloßteile. Zur Herstellung von Langstreifen- und Karomusterungen wird diese eine Nadelreihe mittels der Hilfsplatinen mit verschieden hohen Füßen und der verstellbaren Hilfsschloßteile dem Einsetzen der Platinen entsprechend gruppiert und den oberen, den eigentlichen Arbeitsschlössern zugeführt. Schr.

*Maschine zur Herstellung gedrehter Fransen.*

Firma Ruther & Einenkel, Annaberg i. Erzgeb. DRP. 433 195 (3. 6. 24). Die Borte der Franse wird nur aus zwei Bindefäden gebildet. Der sonst erforderliche Spannfaden ist in Wegfall gekommen und die Drehvorrichtung für die Fransen ist vereinfacht, indem kein Zahntrieb zur Anwendung gebracht ist, sondern eine einfache Vorrichtung, die durch Reibung wirkt. Durch Zusammenlegen zweier stark gedrehter Fäden und durch Drehung derselben in entgegengesetzter Richtung zum eigenen Draht entsteht eine Kordel, also ein Teil der Franse, und in dem Verbindungsrand oder der Fransenborte werden die zwei Fäden noch besonders geflochten. Die Drehung der Kordel muß in entgegengesetzter Richtung zum Draht des Fadens erfolgen. Die Mittel der Maschine sind Fadenführerarme, welche sich umeinanderdrehen und die Fransenborte herstellen, und ein Greifer, der einen dritten Faden zu Fransen verarbeitet. Schr.

*Cottonmaschine.*

Curt Hilscher, Chemnitz. DRP. 433 755 (23. 4. 24). Die Cottonwirkmaschine ist zum Zwecke der Verhütung des Einflusses der Temperaturschwankungen in mehrere Maschinen unterteilt, und zwar sind mehrere Maschinen mit wenig Fonturen zu einer Maschine mit einer ununterbrochen durch die zusammengestellte Maschine laufenden Antriebswelle in einem gemeinsamen Maschinengestell vereinigt. Schr.

*Antriebsvorrichtung der Fadenführerschienen beim Mindern an schnellaufenden flachen Wirkmaschinen.*

Société Chigot & Cie, Troyes, Aube, Frankr. DRP. 433 756 (25. 1. 23). Die von der die Kupplungen für die eine Fersenfadenführerschiene tragenden Schiene abgenommene hin und her gehende Bewegung wird einer Zwischenschiene mitgeteilt, welche mit einer Verstärkungsfadenführerschiene fest verbunden und mit der anderen Fersenfadenführerschiene durch eine lösbare Kupplungseinrichtung zu Beginn der Fersenbildung gekuppelt und später wieder gelöst werden kann. Schr.

*Bremsvorrichtung für die Nadeln an Strick-, insbesondere Jacquard-Strickmaschinen.*

Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher & Witte, Akt.-Ges., Dresden. DRP. 433 757 (14. 5. 25). Um bei Strick-, insbesondere Jacquard-Strickmaschinen eine gleichmäßige Bewegung der Nadeln, insbesondere der Hilfsnadeln oder Stößer, und eine sichere Lage der Nadeln in der Hoch- oder Tiefstellung zu gewährleisten, werden nach der vorliegenden Erfindung um die Schäfte der Hilfsnadeln oder Stößer mit Schlitzen versehene Bremsfedern eingelegt, in deren Schlitze die Schäfte der Stößer geführt sind. Hierbei sind die Bremsfedern zwischen zwei Anschlägen oder dergl. gehalten, so daß die beabsichtigte Federwirkung erreicht wird. Schr.

*Verfahren zum Rundränderstricken von fertigen Einzelstücken in Rippen- und Glattgewirk in selbttätiger Aufeinanderfolge und Rundstrickmaschine zur Ausführung des Verfahrens.*

Firma Scott & Williams, Incorporated, New York, V.St.A. DRP. 433 758 (18. 3. 22). Nach dem Verfahren und mit der Maschine nach der Erfindung werden einzelne Stücke, z. B. Strümpfe mit Rippen und Glattrand in selbsttätiger Aufeinanderfolge durch Rundränderstricken herzustellen, so daß die einzelnen Strümpfe fertig aus der Maschine herausfallen und höchstens nur mit einem Faden zusammenhängen. Das Wesentliche des Verfahrens besteht darin, daß jedes Stück auf Leernadeln begonnen, während des Glattstrickens die übliche Spannung auf das Gewirk aufrechterhalten, aber für das Rippenstricken eine Sonderspannung nahe dem Strickpunkt ausgeübt und das fertige Einzelstück von den Nadeln abgezogen wird, damit wieder auf den Leernadeln begonnen werden kann. Wenn z. B. Strümpfe mit Doppelrand hergestellt werden sollen, dann wird auf den Leernadeln die Bildung des Doppelrandes, dessen Anfangsmaschenreihe auf einer Nadelreihe (z. B. den Scheibennadeln) in zurückgezogener Lage gehalten werden, begonnen, dann auf beiden Nadelreihen (Zylinder- und Scheibennadel) ein gerippter Teil von vorher bestimmter Länge hergestellt wird, dessen Anfang mit der zurückgehaltenen Maschenreihe zur Bildung des Doppelrandes verstrickt wird und die Maschen der einen Nadelreihe (Scheibennadeln) auf die Nadeln der anderen Reihe (Zylindernadeln) übertragen werden, auf welcher dann der glatte Teil in unmittelbarem Anschluß an den gerippten Teil gestrickt wird. Zur Herbeiführung der Sonderspannung für das Rippenstricken wird den Gewirkhaltern (Warenabzugplatinen) ein größerer Hub erteilt als beim Glattstricken, und zwar wird die Sonderspannung für das Rippenstricken zweckmäßig durch besondere Gewirkhalter herbeigeführt. Schr.

*Zungenöffner für Rundstrickmaschinen.*

R. W. Scott. Amer. Pat. 1 574 703 (23. 2. 26). Der Zungenöffner besteht aus einem vorn im Winkel gebogenen zugespitzten Draht, der beim Rundlauf des Nadelzylinders hinter die Zungen der Nadeln greift. Die Höhenlage des Drahtes kann mit einer exzentrisch gelagerten Scheibe genau eingestellt werden. Da der Zungenöffner nur für die Nadeln gebraucht wird, die aus der Ruhelage kommen und mit Faden belegt werden sollen, so wird er beim Vorbeigang der anderen Nadeln durch eine mit langen Nocken besetzte Scheibe, die einen Hebel steuert, zeitweise aus der Arbeitsstellung geschwungen. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

A. de Horevitz, Paris. Brit. Pat. 246 093 (18. 2. 26). Franz. Pat. 592 331 und Zusatz 30 233. Zwecks Musterung in zwei Farben sind zwei Sätze von Zungennadeln mit verschieden hohen Füßen sowie über dem üblichen Fadenführer in der Höhe verstellbar ein zweiter Fadenführer angeordnet. Der eine Teil der Nadeln wird durch die andere Form der Nadelfüße höher gehoben, so daß der zweite Fadenführer, der Musterfadenführer, seinen Faden in diese Nadeln legen kann. Schr.

*Schlittenantrieb für Flachstrickmaschinen.*

P. Lambert, Frankreich. Franz. Zusatz Pat. 30 248 zu Nr. 593 137 (20. 3. 25). Der Schlitten wird durch eine rechts- und eine linksgängige Schraube hin- und hergeführt. Zur Vermeidung von Stößen an den Umkehrpunkten sind Federn eingeschaltet. Ferner ist eine Vorrichtung vorgesehen, die den Antrieb ausrückt, wenn eine Nadel nicht am richtigen Platz ist. Schr.

*Gardinenstuhl.*

Charles Goodley, Nottingham. Brit. Pat. 248 908 (24. 2. 25). Die Maschine macht glatten Tüllgrund, gemusterten Grund und Filetgrund und -Musterung in einer Ware ohne besondere Fäden oder Fadenführerstangen. Sie arbeitet mit einem vollen Satz Spulenfäden und einem Satz Kettenfäden. Beide Fadensysteme werden durch je eine Fadenführerstange geführt, die eine bestimmte Bewegung erhalten. Die verschiedenen Warenarten werden dadurch erzeugt, daß die Selektoren, die von einer Jacquardvorrichtung bewegt werden, in eine von zwei Arbeitsstellungen gebracht werden, indem sie einmal die Spulenfäden, das andere Mal die Kettenfäden abfangen. Die Schlittenbarre wird absatzweise seitlich verschoben, und zwar erst um eine, dann um zwei Schlittenteilungen, worauf der Schlitten durch Spulen- und Kettenfäden geht. Als dann folgt dieselbe absatzweise Bewegung nach der anderen Seite. Schr.

*Links- und Linksrundstrickmaschine und auf ihr hergestellte Ware.*

Emilie Elsa Müller, Chemnitz. Brit. Pat. 229 328 (13. 2. 25) und 228 917 (5. 2. 25). Die Maschine hat wie üblich zwei übereinander stehende Nadelzylinder, in denen die Stricknadeln und die Zugplatinen gleiten. Die oberen Zugplatinen sind unmittelbar mit einer Jacquardvorrichtung verbunden und gleiten in Nuten, die nach unten zu weniger tief sind, so daß sich die Platinen beim Niedergehen aus den Stricknadeln aushaken. Die unteren Platinen werden durch ein Schloß bewegt. Nach dem Einschließen der Maschen stehen die Nadeln in der Mitte zwischen den beiden Nadelzylindern. Auf dieser Maschine soll eine Ware hergestellt werden, die durch Anwendung verschiedener Strickarten sich verschieden zusammenzieht und den Eindruck von geminderter Ware macht. Die Umrisse von Kleidungsstücken werden durch Maschenbildung angegeben. Schr.

*Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

W. A. Reader, Leicester. Brit. Pat. 246 354 (24. 4. 25). Die Mustervorrichtung ist für Rundrändermaschinen bestimmt. Gegenüber dem Hauptfadenführer ist ein Fadenführer für den Musterfaden angeordnet. Durch ein schräg zum Nadelzylinder stehendes Musterrad werden diejenigen Nadeln gehoben, welche allein den Musterfaden aufnehmen sollen. Die Rückführung dieser Nadeln erfolgt durch einen besonderen Schloßteil. Schr.

*Ringelvorrichtung für Links- und Linksrundstrickmaschinen.*

W. Spiers, Leicester. Brit. Pat. 239 268 (30. 5. 24). Auf einer Links- und Links-Rundstrickmaschine üblicher Bauart mit 2 conachsial übereinanderliegenden Nadelzylindern sollen Ringelmuster und außerdem Verstärkungen gearbeitet werden. Neben dem ständig arbeitenden Grundfaden wird ein Hilfsfaden in Tätigkeit gesetzt, dessen Ende in einer Klemmvorrichtung liegt. Der Hilfsfaden wird mit einer Knotvorrichtung an den Grundfaden angeknotet und mit diesem als Ringelstreifen oder Verstärkung verarbeitet. Nach Beendigung der Musterstelle wird der Hilfsfaden abgeschnitten und wieder in die Klemme in Bereitschaft gelegt. Schr.

*Plattiervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

William Spiers, Leicester. Brit. Pat. 247 336 (9. 12. 24). Die beiden Plattierfadenführer, die ihren Faden bald vorn, bald hinten in die Ware einstreichen, werden radial zum Nadelzylinder bewegt. Die Einwärtsbewegung erfolgt durch Federn, die Auswärtsbewegung durch Winkelhebel, die durch ein unter dem Einfluß einer Mustervorrichtung hin- und herbewegtes Schloßteil wechselseitig ausgeschwungen werden. Die Umlegung der Fäden kann nach einer oder mehreren Reihen aber auch nach einer halben Reihe erfolgen. Für letztere Arbeitsweise ist ein besonderes Schloß vorgesehen, daß durch eine Mustervorrichtung hin- und herbewegt wird. Schr.

*Flacher Wirkstuhl zum Aufarbeiten von Ziernahtstreifen auf Strumpfwaren.*

Theodor Frenzel, Dittersdorf i. Erzgeb. DRP. 431 893 (19. 9. 24). Die fertige Strumpfware wird über einen längsverschiebbaren Rahmen gespannt und die Wirknadelbarre arbeitet im Innern des Strumpfes. Der Aufspannrahmen ist so gelagert, daß er von außerhalb der Maschine nach dem Innern zu bewegt wird. Die Stuhlnadelspitzen stehen in von der Maschine abgekehrter Richtung und die Presse liegt vor den Stuhlnadeln. Diese Anordnung bezweckt das Aufarbeiten der Ziernähte auf die Strumpfware vom Rande aus zu beginnen und nach dem Fuße zu fortsetzen zu können. Schr.

*Flachstrickmaschine zur Herstellung von schlauchförmiger Wirkware.*

Joh. F. A. Schöning, Chemnitz. DRP. 432 224 (11. 9. 24). Die beiden gegenüberliegenden Nadelbetten sind um mehrere Nadelteilungen auseinandergerückt und der entstandene Zwischenraum an beiden Enden der Nadelbetten ist durch je eine quer zu den Nadelbetten stehende Nadelgruppe ausgefüllt, so daß die schlauchförmige Ware auf einem in Form eines schmalen Rechtecks angeordneten Kranz von Nadeln erzeugt wird. Die quer zu den Nadelbetten stehenden Nadelgruppen können gemeinsam oder jede für sich in Richtung der Nadelbetten, also quer zur Längsachse der Maschine, bewegt werden. Unter den Nadeln der Längsnadelbetten sind Mindernadeln angeordnet. Schr.

*Schlitten für Spitzenmaschinen.*

G. M. G. Makin, Providence, V.St.Am. Brit. Pat. 245 38 (11. 9. 25). Der Schlitten ist mit einer Fadenspannvorrichtung ausgerüstet, die die Spannung des von der Spule ablaufenden Fadens regelt ohne die Drehung der Spule im Schlitten zu hindern, ohne diese also zu bremsen. Außerdem ist eine Vorrichtung zum leichten Einfädeln des Fadens in den Schlitten und eine Zunge zum Halten der Spule in der Ebene des Schlittens angebracht. Schr.

*Wirknadel, insbesondere Zungennadel, zum Anschla einer Masche von Nadel zu Nadel desselbe. Nadelzylinders.*

Eugène Henri Marie Emile Durand, Paris. DRP. 432 22 (18. 8. 23). An der Rückseite der Wirknadel dicht unterhalb des Kopfes, bei Zungennadeln hinter der Zunge is eine Aussparung vorgesehen, die den Kopf oder Haken eine zweiten gleichen Nadel aufnehmen kann, welche so in d erste Nadel geschoben werden kann, daß die auf eine Nadel geformte Masche von dieser auf die andere Nad gleiten kann. Die zweite Nadel kann dabei eine Masch oder auch keine Masche tragen. Schr.

*Mustervorrichtung für Raschel- oder Kettenwirkstühle.*

James Philippe, Paris. DRP. 432 226 (17. 6. 23 Die Erfindung betrifft eine Mustervorrichtung für Rasche oder Kettenwirkstühle, welche dazu dient, die Lochnade unabhängig von den Stuhlnadeln einzeln zu heben. D Bewegung der Lochnadeln erfolgt dabei in der Längsrichtur der Lochnadeln, jedoch nicht, wie bei bekannten Jacquar vorrichtungen, durch Schnüre, sondern durch eine Vorrichtun bei der Stifte in bestimmter Folge unter die Füße d Lochnadeln greifen und diese heben. Die Füße der Loc nadeln liegen derart an einer Stiftwalze an, daß sie b deren Drehung abwechselnd gehoben werden und daß a diese Weise die zugehörigen Nadeln ihre Fäden aus de Bereich der Haken der Stuhlnadeln bringen. Das Senk der Lochnadeln erfolgt durch Rückzugfedern. Die Stifte d Walze können beweglich und als Kolben ausgebildet sei die durch eine ausdehnend, anziehend oder abstoßend wirken Kraft (Druckluft, Federn oder elektromagnetische Anziehun durch die Löcher einer über die Walze laufenden Ja quardkarte getrieben, dagegen durch die vollen Teile d Karte zurückgehalten werden. Schr.

*Mechanischer Antrieb für Flach-Strickmaschinen.*

Max Riedel, Zwickau, Sa. DRP. 432 280 (10. 4. 25). An einem Preßluftzylinder für die Umkehrbewegung des Strickmaschinenschlittens sind an beiden Enden desselben zwangläufig verbundene Umsteuerungsventile angeordnet, die durch auf die Nadelbettbreite einstellbare Anschläge und Kurven derart gesteuert werden, daß die Preßluft allmählich und stoßfrei umgestellt wird. Schr.

*Rundränderstrickmaschine zum Stricken von teils gerippter, teils glatter Schlauchware und nahtloser Strümpfe.*

Firma Scott & Williams, Incorporated, New York, V.St.A. DRP. 433 759 (9. 5. 23). Bei den bekannten auf der bekannten Maschine hergestellten Waren, z. B. Strümpfe, verlaufen die Rippen längsweise, also in Richtung der Maschenstäbchen, an welche sich die glatten Teile anschließen. Mit der vorliegenden Maschine sollen gerippte Teile hergestellt werden, die in Richtung der Maschenreihe mit dem Glattgewirk abwechseln, so daß also Rippenmaschen mit glatten Maschen in einer Richtung liegen. In der Maschine werden die beiden Nadelreihen (Zylindernadelreihen und Scheibennadelreihen) von ihren Schloßteilen so angetrieben, daß Rippenmaschen mit glatten Maschen in einer Maschenreihe liegen, während verschiedene Spannungen auf den gerippten und glatten Teil der Ware ausgeübt werden. Die beiden Nadelkränze werden von ihren Schloßteilen so angetrieben, daß sie an der Uebergangsstelle zwischen gerippten und glatten Maschenreihen in der Längsrichtung des Strumpfes eine besondere, aus übergehängten Maschen bestehende Maschenreihe stricken, welche die dort auftretenden Maschenlöcher schließt. Die Maschine hat gewöhnliche und spannende Gewirkhalter. In dem Nadelkranz, z. B. Scheibennadeln, arbeiten die verschiedenartigen Gewirkhalter gruppenweise mit Gruppen des Nadelkranzes zusammen, aber die zum Rippenstricken dienenden Gewirkhalter führen ihre besondere Spannbewegung aus. Schr.

*Selbstgetriebe oder Mustervorrichtung für Kettenwirkmaschinen, Raschelmaschinen o. dgl.*

Firma Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik, Hartmannsdorf, Bez. Leipzig. DRP. 433 761 (5. 11. 24). Diese Erfindung betrifft eine Vorrichtung an langsam gehenden sowie an schnellaufenden Kettenwirkmaschinen und Raschelmaschinen, mittels welcher die seitliche Verschiebung der Lochnadelmaschinen und Preßbleche nicht wie bisher durch Schneidräder, Kettenglieder oder wie bei Jacquardkettenwirkmaschinen durch stufenartige Keile, sondern durch eine beliebige Anzahl auf einer Welle lose schwingend angeordneter Hebel erfolgt, die an ihren inneren, den Lochnadelmaschinen zugekehrten Enden stufenartig nach Art der Schneidräder, der Nadelteilung entsprechend, ausgebildet sind und durch eine Jacquardvorrichtung oder durch eine andere Mustervorrichtung dem Muster entsprechend eingestellt werden. Schr.

*Verfahren zum Anarbeiten von Maschenware an dichten Stoff.*

Ernst Heinrich Berghänel, Limbach i. Sa. DRP. 433 762 (3. 4. 25). Um eine Maschenware an dichten Stoff, wie Webestoff, Kettenwirkware u. dgl. anzuarbeiten, arbeitet man am Rande des dichten Stoffes eine Henkelnaht an, die man dann auf die Nadeln, welche die Maschenware herstellen, aufstößt, um die letztere Ware anschließend arbeiten zu können. Zur Bildung der Henkelnaht benutzt man einen Nadelkamm, um dessen einzelne Nadeln sich die Nahthenkel legen. Die Nadeln des Nadelkammes sind zu Decknadeln ausgebildet, um den Kamm zum Aufstoßen der Henkelnaht auf die Wirk- oder Stricknadeln benutzen zu können. Schr.

*Fadenführerwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder.*

Firma G. Hilscher, Chemnittz. DRP. 433 763 (3. 7. 24). Die Knöpfe der Musterkette, welche die Fadenführer in Stellung bringt, verursachen den Wechsel der Fadenführer nicht unmittelbar, sondern durch dieselben wird nur eine besondere Stellung der für diesen Zweck beigeordneten Schwingen erreicht, welche je nach ihrer Einstellung die Fadenführersperrklinken unberührt lassen oder kürzere oder längere Zeit freigeben, wenn sie von einem durch ein Exzenter bewegten Hebel gezogen werden. Ferner können alle Fadenführer durch einen Hebel, der von einer Mustertrommel aus bewegt wird, beliebig außer Tätigkeit gesetzt werden, ganz gleich, welche Fadenführer sich dabei gerade in Arbeitsstellung befinden. Schr.

*Rundwirkmaschine zur Herstellung von Umlegemustern.*

Firma Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Chemnitz. DRP. 433 764 (1. 12. 23). Zus. z. Pat. 377 936. Während nach dem Hauptpatent durch das ganze Wirkstück verlaufende Langstreifen erzeugt werden, bezweckt der Gegenstand dieser Erfindung, diese Langstreifen mustermäßig zu unterbrechen. Zu diesem Zwecke sind die Anschlagstellen oder die Verdrängerplatinen wechselnd derart eingestellt, daß sie in einzelnen Arbeitsstellen verdrängend oder nichtverdrängend wirken. Schr.

*Rundflechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und schwingenden Hebeln zur Führung der Fäden der äußeren Spulenreihe.*

Guido Horn, Berlin-Weißensee. DRP. 433 766 (15. 8. 24). Das Aufundabschwingen der Fadenführungshebel wird durch Kurvenscheiben bewirkt, welche an den Hebeln drehbar gelagert sind und sich auf einem glatten Ring abrollen. Zur Sicherstellung der Gleichmäßigkeit der Rollbewegungen erhalten die Räder gleichgeformte Zahnräder. Federn oder besondere Anschläge unterstützen das Abwärtsschwingen der Hebel und sichern das Spuren der exzentrischen Räderpaare. Durch Größe, Form und Einstellung zueinander wird das Geflechtmuster bestimmt. Schr.

*Maschine zum Säubern und Bügeln der von der Klöppelmaschine abgegebenen Spitze.*

Erwin Berghaus, Barmen-Rittershausen und Alfred Paschedag, Barmen. DRP. 433 767 (18. 3. 25). Die Maschine dient zur Entfernung der bei der mechanischen Herstellung der Klöppelspitzen eingeflochtenen Bindefäden und zum gleichzeitigen Bügeln, um die von der Klöppelmaschine in Schlauchform kommende Spitze zu gebrauchsfertiger Ware umzubilden. Die Bindefäden werden in zwei aufeinanderfolgenden Vorrichtungen von Scheren zerschnitten, von regelbaren Greifern gefaßt und von Fadenablegern als lange Stücke ausgezogen, wonach alle noch in und an dem Geflecht haftenden kurzen Stücke mittels einer Säuberfeder entfernt werden und die gesäuberte Spitze einer Bügelvorrichtung zugeführt wird. Schr.

*Spitzenklöppelmaschine.*

Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. DRP. 434 014 (16. 1. 25). Zus. z. Pat. 404 875. An Stelle der Einstellung des das Abzugwerk tragenden Rahmens durch mehrere Träger ist der ganze Rahmen als an einem mit der Grundplatte verbundenen senkrechten Pfeiler angeordneter, in der Höhenrichtung verstellbarer, freitragender Ausleger ausgebildet. Vorzugsweise kann die Verstellung des Auslegers in der Höhenlage durch eine z. B. durch ein Handrad bewegbare, zweckmäßig mit Feingewinde ausgestattete Schraubenspindel oder dergl. geschehen. Das Getriebe zum Antreiben des Abzugswerkes kann vorzugsweise von einem oder mehreren mit dem Ausleger verbundenen Haltern getragen werden. Schr.

*Strick- oder Wirkware.*

Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. DRP. 434 220 (3. 7. 24). Die Wirkware hat längs durchgehende, gewebeartig eingebundene Streifen. Durch Verbinden der Strick- oder Wirkware mit gewebeartig gebildeten Längsstreifen wird dem Stoff die Elastizität in der Längsrichtung genommen, dagegen in der Querrichtung erhalten, so daß das Verzerren der aus diesem Stoff hergestellten Bekleidungsstücke nicht mehr möglich ist. Schr.

*Musterrad für Strickmaschinen.*

Mellor, Bromley & Co., Limited, Leicester. Brit. Pat. 251 450 (28. 5. 25). Die Erfindung betrifft ein Musterrad mit einstellbaren Platinen zum Hochheben der Nadeln einer Strickmaschine. Die Einstellung der Platinen geschieht durch eine Scheibe mit am Rande mustergemäß angeordneten Einschnitten. Je nachdem ein Einschnitt oder keiner einer Platine des Rades gegenüber zu liegen kommt, tritt diese in den Radkörper zurück oder steht aus ihm hervor. Schr.

*Umlegefadenvorrichtung für Links- und Links-Rundstrickmaschinen.*

W. Spiers, Leicester. Brit. Pat. 252 883 (25. 5. 25). Die Umlegefadenführer sind zwischen den beiden gleichachsig übereinanderstehenden Nadelzylindern schräg laufend zu den Nadeln angeordnet. Sie liegen in einer Kugelfläche innerhalb

des unteren Endes des oberen Zylinders und werden in dieser Kugelfläche durch eine Kurvenbahn vor und zurückgeführt, so daß sie ihren Faden um die Haken der aus dem unteren Zylinder aufsteigenden Nadeln legen. Schr.

*Umlegefadenführervorrichtung.*

H. W. u. E. W. Scothon, Th. H. Wilde, Mansfield, Engl. Brit. Pat. 250 831 (30. 9. 25). Die Stange, an der sämtliche Umlegefadenführer sitzen, wird durch eine Art Schlagvorrichtung hin und hergeführt. An der Stange sitzen entgegengesetzt gerichtet zwei U-förmige Hebel, die um einen ihrer Knickpunkte drehbar sind und mit dem freien Ende auf Stangen aufliegen, die durch zwei Musterketten gehoben bzw. gesenkt werden. Entsprechend der Höhe der Knöpfe der Musterketten wird die Fadenführerstange mehr oder weniger weit verschoben. Die Tätigkeit der beiden Musterketten, Stangen und U-hebel ist abwechselnd nach rechts und links führend. Schr.

*Spitzenmaschine.*

Felix Noyer und Paul Pilard, Calais. Brit. Pat. 251 022 (23. 1. 25). Die Erfindung betrifft eine Schußeintragvorrichtung für eine Spitzenmaschine nach dem System Levers oder Gothro. Der Schußfaden wird durch eine Nadel eingetragen, die durch eine Hubscheibe durch das von den Kettenfäden gebildete Fach geführt wird. Schr.

*Raschelmaschine.*

A. und M. Leblanc, Frankreich. Franz. Pat. 604 183 (31. 12. 24). Die Raschelmaschine arbeitet mit zwei Reihen von Hakennadeln. Das Neue besteht in beweglichen Abschlagschienen, die zwischen den Nadelbarren auf- und absteigen können. Außerdem sind mit den Preßschienen Platinenbarren verbunden, deren Platinen über den Preßschienen liegen und welche die Ware beim Hochgehen der Nadeln zurückhalten. Schr.

*Strumpf mit Sicherungsreihen gegen Maschenfall.*

G. H. Miller, Philadelphia. Amer. Pat. 1 567 535 (29. 12. 25). Zum Schutze gegen Maschenfall wird unter dem Doppelrand ein kurzes Warenstück wie ein Doppelrand gearbeitet, also das Warenstück wird mit seiner letzten Reihe wieder auf die erste Nadelreihe aufgestoßen und anschließend wird der Längen weitergearbeitet. Schr.

*Anschlagsvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen.*

Société Anonyme des Etablissements Leflaive, Frankreich. Franz. Pat. 606 604 (27. 2. 25). Um wechselnd mehr und weniger fest angeschlagene Geflechte zu erhalten, wird die Anschlagtiefe der Schlagmesser während des Arbeitens selbsttätig verstellt, indem der Drehpunkt der Schlagmesser unter der Einwirkung einer Jacquardvorrichtung durch Höher- und Tieferstellen der Messertragplatte verlegt wird. Schr.

*Flachstrickmaschine.*

Albert Weber-Polly, Delle, Frankr. und Alfred Schmid, Le Locle, Schweiz. Schweiz. Pat. 114 479 (12. 9. 24). Die Nadeln werden in ihrem Bett durch Stößer und dieser wieder durch das Bett von hinten umgreifende Federn bewegt. Die Federn greifen mit einem Stift an ihrer Unterseite in kreisförmige Rillen, die auf dem Umfang eines Zylinders verlaufen, der unter dem Nadelbett liegt. Auf dem Zylinder sind außerdem senkrecht zu den genannten Rillen parallel der Achse verlaufende Rillen angeordnet, in denen Schieber geführt sind. Diese Schieber dienen den Stiften der Stößerfedern beim Hin- und Herschwingen des Zylinders als Anschläge, so daß die Stößer und somit die Nadeln bewegt werden. Schr.

*Flache Wirkmaschine.*

R. Rodier, Frankreich. Franz. Pat. 604 159 (6. 10. 25). Die Nadeln einer flachen Wirkmaschine beliebigen Systems liegen einzeln beweglich in der Barre und werden durch Platinen bewegt, die schwingbar auf einem Schlitten gelagert sind und in den Fuß der Nadeln ein- und von ihm abgehakt werden können, um die Nadeln arbeiten oder stillstehen zu lassen. Das Aus- und Einklinken geschieht von Hand oder durch eine Mustervorrichtung. Die Einrichtung dient zur Herstellung von geformter Ware. Schr.

*Links- und Links-Rundstrickmaschine.*

A. V. Clarke u. C. G. Guilbert, Leicester. Brit. Pat. 247 339 (16. 12. 24). Die Maschine arbeitet mit doppelseitigen Hakennadeln. Diese haben vor jedem Haken eine Vertiefung, in welche die Zugplatinen mit einem Stift eingreifen. Es sind ferner kreisbogenförmige Warenabzugplatinen vorhanden, welche die fertige Ware nach außen ziehen. Das Abpressen der Nadeln erfolgt durch Preßräder, die außen auf den Zylindern laufen. Schr.

*Lambsche Strickmaschine.*

Charles Selz, Belgien. Franz. Pat. 604 735 (8. 10. 25). Zur Herstellung von Jacquardmusterungen werden die Nadeln mustergemäß mittels Linealen, die zu einer Kette aneinandergereiht sind und nach jeder Maschenreihe geschaltet werden, in den Schloßbereich gehoben. Schr.

*Nadelzylinder für Rundstrickmaschinen.*

Franklin Billson, Nottingham. Brit. Pat. 249 996 (10. 3. 25). Die Nadelführungen für große Zylinder werden nicht wie üblich eingefräßt, sondern durch harte Stahlplatten gebildet, die in Abstandstücke auf dem Zylinderumfang eingesetzt werden. Schr.

*Klöppel für Flechtmaschinen.*

J. F. Madden, Brooklyn. Amer. Pat. 1 516 198 (16. 4. 23). Um die Reibung der Spule auf dem Klöppelfuß zu verringern, liegt diese nur auf einem Drahtbügel, welcher das Tragrohr für die Spule zweimal umgreift, mit der unteren Schleife das Auflager auf dem Klöppelfuß und mit der oberen Schleife das Auflager für die Spule bildet. Schr.

*Selbstgetriebe für Kettenwirkmaschinen.*

A. und F. R. Bally, Frankreich. Franz. Pat. 60452[illegible] (8. 1. 25). Es sind übereinander zwei Kettentrommeln angeordnet, von denen die untere zwei, die obere mehrere z. B. drei Musterketten trägt. Von den Musterketten der unteren Trommel bewirkt die eine die regelmäßige Verschiebung des Riegels einer Lochnadelschiene, während die andere einen Rollenkasten so verstellt, daß er mit der einen oder anderen der Musterketten der oberen Trommel in Berührung kommt, wodurch dem Riegel eine Zusatzbewegun[g] erteilt wird. Schr.

*Nadelbarre für flache Wirkmaschinen.*

Société J. Miquel et Fils, Frankreich. Franz. Pa[t.] 606 837 (24. 11. 25). Die Nadelbarre ist entsprechend de[r] Nadelteilung eingefräßt. In diesen Rillen liegen die Nade[ln] und werden durch Schraubdeckel gehalten. Schr.

## VEREDLUNG

*Schußflorschneidemaschine.*

Firma Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbac[h]. DRP. 433 452. Die zum Aufschneiden der der Florfäde[n]schläuche dienenden Schneidvorrichtungen bestehen aus ein[er] Mehrzahl kurz hintereinander gelagerter Kreismesserwell[en] mit aus versetzten Messern bestehenden Schneidstellen, hint[er] denen zwangläufig angetriebene Zugwalzen vorgesehen sin[d], die die Ware zwischen den Schneidstellen gleichmäßig spann[en] und weiterbewegen, so daß sämtliche Schläuche eng ane[in]anderliegender Geweberippen feinrippiger Gewebe gleic[h]mäßig in nur einem Durchgang aufgeschnitten werden. [illegible]

*Maschine zum Zerschneiden von Schlauchgewe[ben].*

W. Prior und W. Prior junior, Newark, New Jers[ey], V.St.A. DRP. 433 453 (6. 11. 24). Zum Zerschneiden v[on] Schlauchgewebe wird dieses von einer Rolle zugeführt u[nd] über einen Dorn geleitet sowie gleichzeitig um diesen gedr[eht] und der schräge Streifen durch ein umlaufendes, im Win[kel] zur Achse des Dornes angeordnetes Messer abgeschnitt[en]. Der Dorn ist zu diesem Zwecke einstellbar auf einen Dr[eh]zapfen angeordnet, dessen Achse mit dem Berührungspu[nkt] zwischen dem umlaufenden Messer und dem Schlauchgew[ebe] in einer Linie liegt, so daß der Winkel, in welchem [der] Streifen abgeschnitten wird, geändert werden kann. Gl

*Faltmaschine für Tuche und andere bandartige Stoffe.*

A. G. de Brito, Lüttich, Belgien. DRP. 434 085 (11. [illegible] 23). Zus. z. Pat. 424 393. Die Erfindung betrifft eine Fa[lt]maschine für Tuche und andere bandartige Stoffe, bei [der] eine mit einer der Kammwellen gekuppelte oder zu kuppel[nde] Gabel von einem beweglichen Teil der Maschine gestei[ert] wird, derart, daß die Uebertragung der der Gabel ertei[lten] Bewegung auf die betreffende Kammwelle bzw. die Re-

ıng dieser Bewegung durch einen in der Nähe der Welle ːlagerten Hebel erfolgt, der einerseits mit der Gabel ver- ınden ist und anderseits mit der Kammwelle ständig oder ·itweilig zwangläufige Verbindung besitzt. Der Ueber- agungs- oder Regelungshebel trägt eine oder mehrere ollen, die auf entsprechende Arbeitsflächen eines unmittel- ır an der Kammwelle sitzenden Daumens wirken. Gl.

*'alzenrauhmaschine.*

A. Klug, Crimmitschau, Sa. DRP. 434 084. Die Walzen ːr Rauhmaschine werden durch einen in Längsrichtung ːr Walzen verschiebbaren Reibring angetrieben, der aus ınem elastischen, einstellbaren, nur an einer Stelle offenen ing mit glatter Reibfläche besteht, während sich der Reib- ːlag auf den Rauhwalzentriebscheiben befindet. Der Reib- ng wird durch ein Sperrwerk gegen seine eigene Spann- ·aft an der offenen Stelle aufgeweitet. Er ist in einem arren ringförmigen Rahmen radial gleitbar gelagert. Das ɔerrwerk des Ringes ist mit dem Verstelltrieb des Ringes ːrart zwangläufig gekuppelt, daß sich die zentrische Lage ıd die Ringweite mit der achsialen Verschiebung des inges auf den Walzenantriebsscheiben selbsttätig einstellt. Gl.

*laschine zum Färben und Waschen von Strähngarn, insbesondere von Seidengarn.*

Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wans- ben, Crefeld. DRP. 423 263 (25. 4. 22). Gegen- and der Erfindung ist eine Maschine zur Naßbehandlung, ım Färben und Waschen von Strähngarn, insbesondere von ːidengarn, mit heb- und senkbaren Umzugwalzen und Spritz- ·hren, mit welcher eine vorteilhafte, schonende Behandlung ːr Seidengarne erzielt wird. Gemäß der Erfindung sind ːe Spritzrohre zur Vornahme des Waschprozesses nach dem ärben mitsamt den Garnträgern heb- und senkbar angeordnet, ; daß sie oberhalb der Umzugwalzen und unterhalb der- ːlben zwischen den frei aufgehängten Strähnen sich befinden ınnen und alle Bewegungen der Garntragwalzen ungehindert ıitmachen. Infolge dieser Anordnung können alle erforder- ːhen Maßnahmen zur einwandfreien Behandlung des Garnes ·rgenommen werden, wobei aber auch unmittelbar nach ːm Färben das Waschen des Garnes einsetzen kann, ohne ːß ein Umhängen desselben erforderlich ist. Hae.

*ärbemaschine für Gewebe.*

E. Cadgene, Englewood Cliffs, Bergen, New-Jersey. St.A. Brit. Pat. 242 936 (2. 3. 25). Im Färbebottich ːd mehrere Führungen so angebracht, daß gleichzeitig ːhrere Gewebe durch die Flotte im Bottich gezogen wer- ːn können. Hae.

*essel für Koch-, Bleich- und Färbegewebe.*

P. F. Haddock, Myers Park, Charlotte, Nord Carolina. St.A. Brit. Pat. 243 262 (15. 6. 25). Zum besseren ːcken des Textilguts um das mittlere Ueberlaufrohr im Kessel ːließt sich an dasselbe ein durchbrochener, nach unten ːr Bodenplatte sich erweiternder Kegel an. Die Flotten- ːwegung wird durch ein von unten bis in das mittlere ːschlossene Standrohr reichendes Dampfdüsen-Rohr erzielt. Hae.

*erfahren und Vorrichtung zum Kochen und Bäuchen von Baumwolle und Leinenwaren unter Benutzung von einem Koch- und Bäuchkessel, zwei Hilfskesseln und einem Flottenbehälter.*

B. Thies, Coesfeld, Westf. DRP. 433 054 (22. 3. 21). ːe beiden Hauptübelstände des bekannten Bäuchverfahrens, ːso einmal die nicht zu vermeidende Restluft, das andere ːal Abkühlung der Lauge und dadurch benötigter Wärme- aufwand, vermeidet die Erfindung dadurch, daß Frischlauge ːer gebrauchte Lauge in den Bäuchkessel von unten her ːi 60⁰ eingeführt, nach Füllung des Bäuchkessels bis 90⁰ ːter Druck im Kreislauf erwärmt und nach unterbrochenem ːeislauf mehrere (etwa 3) Stunden zur Einwirkung gebracht ːrd. Darauf wird in bekannter Weise entlüftet und bei ːeutem Kreislauf, um Kochflecke zu vermeiden, durch ːfuhr von Verstärkungslauge in den unteren verjüngten ːil des Bäuchkessels die Lauge auf den erforderlichen ːndestgehalt erhöht. Dann wird die Hauptbäuchlauge unter ːhöhtem Druck unten in den Bäuchkessel eingepumpt, dort ːttelbar erhitzt und dabei im Kreislauf gehalten, wodurch ːr Hauptbäuchvorgang gefördert wird. Die Leerräume des ːuchkessels werden dadurch möglichst stark vermindert, daß ː dem Deckel des Bäuchkessels ein geschlossener Ver- ːänger angenietet und im verjüngten Untersatz ebenfalls ein geschlossener Verdränger vorgesehen ist. Durch eine Rohrschlange um letzteren ist eine mittelbare Beheizung des Bäuchkessels zu erzielen. Um die noch in der aus dem Bäuchkessel abströmenden Lauge enthaltene Wärmemenge nutzbar zu machen, ist in einen der beiden Hilfskessel ein Vorwärmer eingebaut, in dem ein durchlochtes Rohr zur Zuführung der aus dem Bäuchkessel abströmenden Lauge angeordnet ist. Ihre Wärme dient somit zum Erhitzen der in dem genannten Hilfskessel befindlichen Flotte. Hae.

*Strähngarnmercerisiermaschine.*

Niederlahnsteiner Maschinenfabrik G.m.b.H., Niederlahnstein. DRP. 434 263 (23. 5. 22). Nach der Erfindung wird bei Strähngarnmercerisiermaschinen, bei welchen die auf die bewegliche Spannwalze durch eine gekurvte Steuerscheibe mittels Spannhebel und Hubrolle übertragene Anspannung durch die Wirkung eines mit dem Spannhebel verbundenen, bei Ueberschreitung einer gewissen Höhe dieser Anspannung unter Abheben von einer Unterstützung ausweichenden belasteten Hebels begrenzt ist, eine Vervollkommnung der Führung des Spannhebels in seiner Schwingungsebene dadurch ermöglicht, daß die Hub- oder Nockenrolle an einem am Spannhebel zu dessen Schwingebene beweglich befestigten Winkelhebel angebracht ist, welcher in der Weise unter den Einfluß des gewichtsbelasteten Hebels gesetzt ist, daß dieser die Nocken- oder Hubrolle tragende Winkelhebel gegenüber dem Spannhebel eine Ausweichbewegung machen kann, wenn die durch das Drehmoment des gewichtsbelasteten Hebels bestimmte Anspannungsgrenze überschritten wird. Hierbei erhält der Schwingzapfen des Spannhebels selbst eine feste Lagerung und daher eine durch Belastungsschwankungen und Seitenkräfte weniger beeinflußte Führung in seiner Schwingungsebene. Hae.

*Vorrichtung zum Trocknen von Strumpfwaren.*

B. F. Sturtevant Co., Boston, V. St. A. D.R.P. 433 095 (4. 8. 23). Die Vorrichtung zum Trocknen von Strumpfwaren u. dgl. besteht aus einer Anzahl von Trockenräumen, denen die Trockenluft mittels je eines Ventilators durch eine allen Trockenräumen gemeinsame Luftheizkammer hindurch zugeführt wird, wobei jeder Trockenraum für sich gegen den Luftstrom abschließbar ist. Die Abschlußtüren der einzelnen Trockenräume und die Drosselklappen arbeiten so zusammen, daß der warme Luftstrom selbsttätig in der einzelnen Abteilung abgestellt wird, wenn deren Tür geöffnet wird, und wieder weiterzieht, wenn die Tür geschlossen wird, ohne jedoch die Bewegung der Luft in den anderen Abteilungen zu hindern. Mit dem Innern des ganzen Trockners ist ein ständig offener Abzugskanal verbunden, der einen Teil der im Trockner befindlichen Luft abzieht und eine Frischluftzufuhr ermöglicht, wenn eine Tür geöffnet wird. Gl.

*Wendegetriebe für die in beiderlei Sinne drehbare Stellspindel der Einlaßwände von Gewebeeinführvorrichtungen an Appreturmaschinen.*

Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. D.R.P. 432 668 (1. 3. 25). An dem Wendegetriebe für die in beiderlei Sinne drehbare Stellspindel der Einlaßwände von Gewebeeinführvorrichtungen an Appreturmaschinen ist das angetriebene Rad unmittelbar auf der Stellspindel der Einlaßwände befestigt und das Uebersetzungsgetriebe mit den Treibrädern des Wendegetriebes an der diese tragenden, durch die Umsteuervorrichtung verstellbaren Schwinge gelagert. Gl.

*Nadeletikett.*

Wilh. Ide & Co., Bischleben b. Erfurt. D.R.P. 432 669 (30. 12. 25). Der Stoff oder die Nadel erhält an der Stelle, an der sie durch den Stoff hindurchgesteckt wird, eine Versteifung, die durch ein über die Nadel zu schiebendes, sich gegen die Rückseite des Stoffes legendes Blättchen aus geeignetem Material und von beliebiger Gestaltung oder durch Aufschieben eines Papperöhrchens auf die Nadel gebildet wird. Der Stoff ist auf diese Weise an der Befestigungsstelle der Nadel versteift, so daß ein Herausrutschen der einschenkligen Nadel verhindert wird. Gl.

*Färben von Azetatseide.*

British Celanese Ltd. London, G. H. Ellis u. W. O. Goldthorpe, Spendon. Brit. Pat. 242 711 (14. 8. 24). Beim Färben, Drucken und Bemalen von Kunstseide enthaltenden Waren oder von aus Kunstseide bestehenden Stoffen mit schwer- oder unlöslichen Farbstoffen müssen diese in eine für Färbereizwecke geeignete Form gebracht werden. Es

gelingt dies unter Mitbenutzung von Halogenalkylen oder -alkylenen, wie Tetrachloraethan, Trichloraethylen, von einfachen oder gemischten aromatischen Amino-, Chlor- oder Hydroxylderivaten, wie z. B. Kresol, Alkylanilin, -toluidin, Chlorphenolen und Chlorbenzolen und deren hydrierten Produkte wie z. B. Hexahydrophenol. Man kann auf diese Weise erheblich an den sonst üblichen Lösungsmitteln sparen. Hgl

*Herstellung beschwerter Viskose-Kunstseidefäden.*

S. Toda Sakai-gun Fukui (Japan). Brit. Pat. 242 009 (9. 8. 24). Bei der Herstellung von Viskoseseide werden die aus dem Spinnbad austretenden Einzelfäden nach dem Waschen zu einem Faserbündel zusammengefaßt und in diesem Zustand, aber ohne daß sie durch Zwirnen miteinander verbunden werden, durch ein Schlichtebad hindurchgeführt, so daß man ein Erzeugnis erhält, ähnlich dem von ungezwirnter Naturseide. Die Schlichte besteht aus einer Mischung von Gelatine, Dextrin mit oder ohne Wachsen, Fetten oder Harzen. Man erhält so Garne, die sowohl für Strickwaren geeignet sind, als auch zum Verweben sei es als Schuß- oder Kettenfäden. Das Schlichtematerial wird beim Entschwefeln und nachherigem Auswaschen gleichzeitig mit entfernt. Hgl.

*Erzeugung echter Färbungen.*

G. I. u. G. B. Mess. Amerik. Pat. 1 486 353 (22. 7. 22). Küpenfarbstoffe wie Indanthrenblau oder Algolrot werden auf Baumwolle oder ein anderes Textilgut aufgefärbt, worauf die Ware nacheinander durch heiße und kalte Natronlauge gezogen wird. Man wäscht in kaltem, fließenden Wasser und fixiert zum Schluß die Färbung durch eine Behandlung mit verdünnter wässeriger Schwefelsäure. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Kunstfaser aus regenerierter Zellulose.*

E. Oswald Sauer in Bärenstein (Chemnitz), DRP. 428 263 (27. 4. 23). Kunstfaser, wie z. B. Viskoseseide wird in der Weise gefärbt, daß man die rohe Faser erst in einer Lösung von 6prozentiger Marseiller Seife und 5 Proz. einer durch alkoholische Verseifung von pflanzlichen Fetten unter Zusatz kleiner Mengen Soda erhältlichen alkoholischen Seifenlösung eine halbe Stunde kocht, hierauf vorbleicht z. B. mit Wasserstoffsuperoxyd, schleudert, dann in einem kochendheißen Bade färbt, dem 6 Proz. der genannten alkoholischen Seifenlösung und Glaubersalz beigemengt sind, und dem erkalteten Bade 2 bis 3 Proz. 85prozentige Ameisensäure zusetzt, worauf die Ware noch einige Male im Bad umgezogen und dann fertig geschleudert wird. Hgl.

*Verfahren zur Vermeidung von Walzen- und Rakelbeschädigungen beim Zeugdruck mittels gravierter Walzen.*

Fa. A. Holtmann & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. DRP. 428 303 (15. 12. 23). Beim Maschinenzeugdruck mit tief gravierten Walzen tritt häufig in überaus störender Weise die Erscheinung des sogen. Angreifens der Walzen ein, indem plötzlich Schrammen oder Rillen auftreten, die mitdrucken und dadurch den Effekt verderben. Dieser Uebelstand läßt sich restlos oder doch weitgehend beseitigen, wenn man den Druckfarben einen in Wasser und in den Druckfarben unlöslichen organischen Körper zusetzt, der ein hohes Molekulargewicht mit sehr hoher Viskosität verbindet. Als derartige Zusätze kommen in Frage: die höchsten Fraktionen der Mineralöldestillation auch Rückstandsteere, viskose Fraktionen der Teeröle u. dgl. Bei sauren Druckfarben können auch hochmolekulare Fettsäuren wie z. B. Oelsäure verwendet werden evtl. in Verbindung mit Fetten. Hgl.

*Verfahren zum Färben und Bedrucken von Textilfasern, Papier und ähnlichen Stoffen.*

Fa. Rhenania-Ossag, Mineralölwerke A.-G., Düsseldorf. DRP. 427 961 (13. 4. 22). (Zus. zum Pat. 390 841.) Nach dem Hauptpatent wird der auf dem Textilgut durch Klotzen und dergleichen aufgebrachte Farbstoff durch Eintauchen in heißes Oel fixiert. Dieses Verfahren eignet sich nun auch dazu, um Färbungen gewöhnlicher Art echter zu machen. Zu diesem Zwecke werden die in der üblichen Weise hergestellten Färbungen in noch mehr oder weniger feuchtem Zustand mit heißem Oel (z. B. Mineralöl von 80° C) Wachs oder Lösungen dieser Stoffe behandelt. Auf diese Weise gelingt es z. B. Färbungen von Alkaliechtgrün auf Seide tropfecht, Färbungen mit Victoriaechtviolett reibecht zu machen. Hgl.

*Verfahren zum Aufbereiten pflanzlicher Faserstoffe zu Spinnfasern mittels einer gemischten chemisch-mechanischen Behandlung.*

Mathilde Postiglionè Wwe. des Angelo Groppo in Treviso (Italien). DRP. 426 800 (5. 4. 23). Das Verfahren setzt sich aus vier verschiedenen Behandlungen der pflanzlichen Faser zusammen, die abwechselnd chemisch und mechanisch sind. Zunächst werden die Faserstoffe in ein etwa 100° heißes, etwa 0,4prozentiges Bad von doppelkohlensaurem Natron und neutralem kohlensauren Kalk gebracht. Dann folgt eine mechanische Behandlung in einem Brechwerk das die holzigen Bestandteile zerkleinert und absondert. Nun bringt man die Faserstoffe nochmals in ein etwa 100° heißes, etwa 2prozentiges Bad von doppelkohlensaurem Natron und neutralem kohlensauren Kalk und schickt sie endlich durch ein Quetschwerk das den schleimig gewordenen Leim entfernt. Sind die so erhaltenen Bündel getrocknet, so läßt man sie durch einen Wolf laufen, wodurch man verkäufliche Fasern erhält, die ohne weiteres in Kammaschinen weiter verarbeitet werden können. Hgl.

*Verfahren von Ton in Tonfärbungen und farbigen Effekten auf pflanzlichen Geweben.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 428 093 (5. 10. 19). Zus. z. Pat. 348 530. Nach dem Hauptpatent werden als Beizen zum Fixieren von Farbstoffen auf Baumwolle die Schweflungsprodukte des Phenols und seiner Derivate benutzt. Man kann also mit Hilfe dieser Schweflungsprodukte als Beizen auch Ton in Ton-Färbungen, sowie farbige Effekte auf weißem Grund im Stück gefärbt herstellen, was bisher nur durch Verweben verschiedengefärbter Garne möglich war. Das Verfahren besteht darin, daß man den Teil der pflanzlichen Faser, der in der Ware als dunkel gefärbter Streifen oder in einer Melange dunkel gefärbt hervortreten soll, mit den oben genannten Produkten behandelt und dann das so gebeizte Material mit ungebeiztem verspinnt oder verwebt. Die so vorbehandelte Ware hält das zum Reinigen erforderliche Auskochen mit Soda und Seife aus, ohne daß die gebeizten Teil ihre gesteigerte Affinität für basische Farbstoffe verlieren. Sollte beim Erzeugen farbiger Effekte auf weißem Grunde z. B. mit Triphenylmethanfarbstoffen die ungebeizte Faser etwas Farbstoff mit aufgenommen haben, so läßt sich diese Färbung durch Seifen leicht entfernen. Hgl.

*Verfahren zum Nuancieren von Eisfarben.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 427 962 (17. 3. 25). Die auf Baumwolle erzeugten Eisfarben, zu deren Aufbau solche Azofarbstoffkomponenten benutzt sind, die eine gewisse Affinität zur Baumwollfaser haben, lassen sich mit basischen Farbstoffen überfärben und liefern dabei überraschend seifenechte Färbungen. Ein Abbluten findet selbst bei starkem Uebersetzen nicht oder doch nur in ganz geringem Maße statt. Als geeignete Azokomponenten werden genannt die Acidylaminonaphtole, die Harnstoffe aus der 2 . 5 · 7 - Aminonaphtolsulfosäure, Pyrazolonderivate, Abkömmlinge des β-Ketonaldehyds, die Arylide der 2 · 3 - Oxynaphtoësäure u. a. Zum Uebersetzen können z. B. Methylviolett 4 B, 6 B verwendet werden. Man färbt sie unter Zusatz von 3 Prozent ihres Gewichts an Essigsäure. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von leicht löslichen Küpenfarbstoffpräparaten.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 427 997 (11. 12. 23). Zur Herstellung von leicht in Wasser löslichen Küpenfarbstoffpräparaten werden die unverküpten Farbstoffe mit Aetzalkalien, verteilend wirkenden sulfosauren Salzen wie z. B. den Salzen von Sulfosäuren ungesättigter Fettsäuren wie Monopolseife, ligninsulfosauren Salzen, Sulfitzelluloseablauge u. dgl. und mit Hydrosulfit versetzt und die erhaltene Mischung zur Trockne verdampft. Die Präparate liefen beim Lösen in Wasser unmittelbar verwendbare Küpen. Hgl

*Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf tierischer Faser.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 428 238 (24. 6. 23). Sehr echte Färbungen auf der tierischen Faser erhält man, wenn man diese mit Farbstoffen färbt, die durch Kombination der Arylide der 2 · 3 - Oxynaphtoësäure mit sulfierten Diazoverbindungen erhalten werden. Schon ganz einfache Diazoverbindungen wie z. B. aus Sulfanil- oder Metanilsäure geben Färbungen von hervorragender Wasch- und Walkechtheit. Auch die Lichtechtheit ist ausgezeichnet. Hgl.

# Bestleistung bei Kräfteschonung

Von der Arbeit des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Arbeitspsychologie

Von Siegfried Jacoby

Die angewandte Psychologie sucht die Eignung des \rbeiters für bestimmte Leistungen zu ermitteln und die \rbeit so anzulegen, wie sie der Veranlagung des Arbeiters ntspricht. Doch die Ausübenden der Psychologie wissen om Bau des menschlichen Körpers meist nur soviel wie n der modernen Psychologie, einem zunächst der Philoophie angegliederten Wissensgebiet, gelehrt wird, das ist ornehmlich die Sinneskunde. Was die Psychologen leisten, ndem sie ihr Fachwissen den Aufgaben der industriellen \rbeit nahebringen, ist erstaunlich. Mit unbestreitbarem Erolg geben sie der Industrie Ratschläge für die Wahl der \rbeiter und die Gestaltung der Arbeitsvorgänge. Immerhin ächt sich, daß sie eigentlich einer geisteswissenschaftlichen chule entstammen, in der die Lehre vom menschlichen Körper nur als Nebenfach behandelt wird. Als der ameri-anische Betriebsleiter **Taylor** seine arbeitspsychologischen Forschungen anstellte und zu praktisch bedeutungsvollen Ergebnissen kam, konnte er trotz großen Scharfblickes die Eigenschaften der menschlichen Natur so arg verkennen, aß sein Verfahren als Mittel der Leistungssteigerung gefeiert, ber auch als Raub an der Kraft des Arbeiters gefürchtet st. Er nahm die Leistungsfähigkeit besonders begabter Areiter zum Maßstab, vervollkommnete klug die Arbeitsgänge nd spornte durch nichts weniger als selbstlose Entlohnungserfahren alle Arbeiter an, die Leistung jener Besten zu ereichen. Die Arbeiter schufen mehr und verdienten mehr, och ohne Rücksicht auf ihren Kraftvorrat. Der Taylorismus immt Arbeiter in kurzer Zeit so mit, daß sie früh arbeitsnfähig werden und die Volksgemeinschaft belasten. Darum vurde er auch in den Staatsbetrieben der Vereinigten Staaten erboten, nachdem man drüben seine Wirkung gründlich stuiert und als verheerend erkannt hatte. Unsere Fabrikarbeiter rreichen die Invaliditätsgrenze mit 35 bis 38 Jahren. Die ntwicklung, die immer mehr Angehörige des Bauernstandes, es Nährers der Volkskraft, zur Industrie führt, ist nicht ifzuhalten. Um so dringender ist unsere Pflicht, jeden Areiter so zu verwenden, daß er Höchstwerte mit geringstem rafteinsatz erzeugt und möglichst lange arbeitstauglich bleibt. as gelingt nur, wenn jeder die Arbeit tut, für die seine esamtnatur geeignet ist, und die Arbeit von vornherein so igelegt ist, daß sie den allgemeinen Bedingungen des lenschenkörpers entspricht. Der berufene Forscher dieses ufgabenkreises ist der **Mediziner**, der sich die Tatichen der industriellen Arbeit in derselben eindringenden Veise aneignet wie der Psychologe. Zur Ausbildung des lediziners gehören Psychologie, Physiologie und jene naturissenschaftlichen Zweige, die das Verständnis der körperchen Lebensvorgänge und der Physik der Arbeit begründen.

Die einzige öffentliche deutsche Einrichtung, bei der iedizinische, physiologische und allgemein naturwissenschaftche Kenntnisse zur Lösung von Arbeitsfragen zusammenirken, ist das **Kaiser-Wilhelm-Institut für Areitsphysiologie** in Berlin. Seine Darbietungen auf er Düsseldorfer „Gesolei" erregten zum ersten Mal die ufmerksamkeit weiterer Volksschichten. Einige seiner Leiungen darstellen, heißt auf ein Schaffensgebiet weisen, essen Licht von dem der angewandten Psychologie bisher eshalb verdunkelt wurde, weil die Physiologie der Arbeit isher nur wenig hervortrat.

Der Leiter des Instituts, Prof. Dr. E. **Atzler**, und ine Mitarbeiter gingen von der auch der praktischen Psyologie geläufigen Ansicht aus, ehe man daran denken könne, e Gesetze zusammengesetzter Arbeitsvorgänge klarzulegen, üsse man die einfachen, die elementaren Arbeitsbewegungen forschen. Atzler zergliederte die in Fabriken angewendeten andreichungen und fand, daß sie sich aus **30 bis 40 Elementararbeiten** zusammensetzen. Beispiele sind s Heben von Lasten, das Drehen von Kurbeln, das Ziehen ud Stoßen von Räderkarren. An dieser Stelle können nur eige Ergebnisse der Forschung, nicht ihre Begründung geben werden. Beim Heben von Lasten sind Haupttatsachen: die Höhe, auf der die Last angefaßt, die Höhe, zu der sie emporgehoben wird, und das Gewicht der Last. Es gilt, zu ermitteln, wie — im Sinne günstigsten Kraftaufwandes — eine fortschreitende Aenderung jeder dieser Bedingungen auf die andern wirkt und welche Größe für eine Bedingung am vorteilhaftesten ist, wenn die beiden andern feststehen. Zu der bei jeder solchen Untersuchung erforderlichen Messung des Energieverbrauches hat man erprobte Hilfsmittel. Wichtige Dienste leistet der Respirationsapparat, der bei jeder Verrichtung die Menge des eingeatmeten Sauerstoffes und der ausgeatmeten Kohlensäure verzeichnet und hierdurch Unterlagen zur genauen Berechnung der angewandten Energie liefert. So ergab sich bei den Versuchen über das **Lastheben**, daß der Arbeiter mehr Kraft spart, wenn er ein Gewicht von 9,15 kg zwei Meter hoch, als wenn er es nur einen halben Meter hoch hebt, und daß mit steigender Ausgangshöhe das kraftwirtschaftlich günstige Gewicht niedriger wird. Um noch eine erwiesene Tatsache anzuführen, deren Kenntnis Lager-, Transportarbeitern und Maurern unmittelbar von Nutzen sein könnte: Ein Gewicht von 13,85 kg wird, wenn es 50 cm hoch steht, am günstigsten 140 cm hoch abgesetzt. Wählt man eine andere Zielhöhe, so wird — bleiben die Bedingungen sonst gleich — mehr Kraft verbraucht. Diese und ähnliche Ergebnisse gelten für eine bestimmte Versuchsperson; man ist in der Lage, sie für jede beliebige umzurechnen. Die Untersuchungspunkte für das **Kurbeldrehen** sind: Wie hoch ist die Kurbel angebracht! Wie ist sie belastet? Wie groß ihr Durchmesser? Man hat das Ergebnis der mit veränderten Größen dieser Versuchspunkte ausgeführten Arbeiten in Tafeln niedergelegt, die unter anderm zeigen, daß die günstigste Belastung mit zunehmendem Kurbeldurchmesser steigt und im allgemeinen mit der Höhe sinkt. Ein bedeutsamer allgemeiner Nebenertrag der Kurbelforschung war die Erkenntnis, daß die günstigste Dauer der Zusammenziehung sowohl der Muskeln, die eine Arbeit verrichten, wie der Muskeln, die den bewegten Körperteil in seine Ausgangsstellung zurückbringen, etwa eine Sekunde beträgt und daß es am vorteilhaftesten ist, bei allen Drehbewegungen zwischen zwei Anspannungen der Muskeln eine Pause von einer Sekunde zu legen. Wenn der Arbeiter das Günstige „nach dem Gefühl" zu treffen meint, geht er leicht fehl. Einer hielt achtzehn Umdrehungen in der Minute für das kraftwirtschaftliche Zweckmäßige. Man konnte nachweisen, daß er bei dreißig Umdrehungen mit seiner Kraft besser haushielt. Merkwürdig ist, daß fünfunddreißig Umdrehungen in der Minute bei verschiedenen Kurbeldurchmessern und verschieden starken Belastungen der Kurbel den günstigsten Kraftverbrauch ergeben. Für das **Schieben von Karren** lassen die verschiedenen Arten der Fortbewegung sich in folgende vom Ungünstigen zum Vorteilhaften steigende Reihe ordnen: Einseitiger Schulterzug, Nachziehen am Handgriff, zweiseitiger Schulterzug, Vorsichherschieben.

Ist auch die Arbeit für den Kräfteverbrauch so günstig wie möglich hergerichtet, so wird die beste mögliche Leistung doch nur dann erzielt, wenn der Arbeiter nicht ermüdet ist. Dieser Zustand tritt unter anderm ein, wenn die zur Arbeit erforderliche Körperhaltung das Blut allgemein ungünstig verteilt, es lebenswichtigen Organen entzieht oder den Zustrom des Blutes zu den arbeitenden Gliedern hemmt, das letzte zum Beispiel bei der dauernden ruhigen Muskelspannung, der statischen im Gegensatz zur bewegten oder dynamischen Arbeit. Der **Ermüdung** wirkt entgegen, wenn statische Arbeit — z. B. das Gestrecktthalten von Lasten — möglichst vermieden, durch technische Hilfsmittel erleichtert oder wenn durch Wechsel der Arbeitsart die Störung des Blutkreislaufes beseitigt wird. Andere Schutz- und Erneuerungsmittel sind Pausen. Fehlende oder falsch gelegte Pausen verschulden jenen schnell fortschreitenden Kräfteschwund, der die Arbeiter im besten Alter arbeitsuntauglich macht. Der Pausenbedarf wird durch die Ermüdung ange-

zeigt. Wann ist der Arbeiter müde? Auch hier täuscht der Instinkt, ebenso Blutdruckmessung und einige psychologische Versuchsanordnungen. Im Institut der Arbeitsphysiologie beginnt man die Erforschung des Pausenbedarfes mit der Erkenntnis, eine Arbeit ermüde, sobald die zu ihrer Ausführung eigentlich beanspruchten Muskeln erschlaffen und andere, benachbarte Muskeln zu ihrem Ersatz oder ihrer Unterstützung herangezogen werden. Die Beteiligung von mehr und anderen Muskeln, als zu frischer Arbeit erforderlich, macht den Kraftverbrauch unwirtschaftlich. Der Fehler wird sichtbar, sobald die Haltung des Arbeiters von der eines geübten, vollkräftigen abzuweichen beginnt. Das ist der Zeitpunkt für die richtig gelegte Pause. Die Beobachtung von Arbeitern lehrt, wann und wie lang Pausen zu setzen sind und wie lang in einem bestimmten Arbeitsgebiet der Arbeitstag zu dauern hat. Sind am Anfang einer Arbeitsspanne Spuren der Ermüdung sichtbar, waren die vorhergegangenen Pausen zu kurz oder die letzte Arbeitsspanne zu lang. Das Institut hat als bezeichnendes Beispiel die frische und die müde Haltung beim Handnähen in einer Reihe plastischer Bilder dargestellt. Die Beobachtungen, die solchen Ergebnissen vorhergehen, sind sehr mühselig, geben aber so wertvolle Aufklärung, daß sie auf möglichst viele Arbeiten ausgedehnt werden müßten.

Daß eine Arbeit mit geringstem Einsatz von Kraft geleistet wird, ist am ersten dann zu erwarten, wenn der Ausführende gerade für sie höchstgeeignet ist. Wenn der Psychologe die Eignung ermittelt, prüft er gewöhnlich die Leistung bei vereinfachten Versuchsaufgaben. Der Arzt und Physiologe mustern den Arbeitsanwärter nach anderm Verfahren. Leistungsfähigkeit der Atmungsorgane, des Herzens und der Blutgefäße, Kohlensäureempfindlichkeit des Atemzentrums, Sauerstoff-Aufnahmefähigkeit und andere Eigenschaften des Blutes geben entscheidende Fingerzeige dafür, ob jemand zu einer bestimmten Arbeit paßt oder nicht. Wer leicht den Atem verliert, soll etwas anderes tun als mit schweren Lasten umgehen. Bei wem das Blut sich ungewöhnlich schnell in den unteren Gliedmaßen senkt, so daß die an anderen Stellen eintretende Blutleere Ermüdung und Ohnmachtsgefahr hervorruft, der darf nicht tagüber im Stehen arbeiten. Das Institut entwickelt viel Erfindungsgabe bei der Gestaltung neuer Verfahren zur physiologischen Berufseignungsprüfung und der Apparate, die die Prüfungszeichen schnell vor Augen bringen.

Prof. Atzler und sein Helfer fügen ihre Kleinarbeit in Tabellen, die dem Betriebsleiter wertvolle Anregungen liefern. Manche Forschungsergebnisse stellen sich als allgemeine Leitsätze dar, denen wohl auch schon die Erfahrung auf der Spur war. Doch erst der unwiderlegliche wissenschaftliche Beweis ist geeignet, ihnen verdienten Einfluß auf unsere Menschen- und Volkswirtschaft zu verschaffen, etwa: „Die zu einer Arbeit herangezogene Muskelmasse muß im richtigen Verhältnis zur verlangten, äußeren Arbeit stehen. Für schwere Arbeit soll man also kräftige, für leichte Arbeit schwächere Muskelgruppen heranziehen. Beispiel: Fahrräder (schwere Beinmuskulatur) sind zur Fortbewegung günstiger als Krankenselbstfahrer (Handantrieb)." Andere Prägungen der gewonnenen Erkenntnis stellen bisher umstrittene und jedenfalls nicht recht geklärte Tatsachen in helles Licht, etwa die Lehre, daß Körperbewegung ohne Leistung äußerer Arbeit, sogenannte Leerbewegung, nicht zu groß sein, aber auch nicht ganz ausgeschaltet werden soll, weil die Muskeln sich bei der Leerbewegung erholen. Daß im allgemeinen vorteilhafter ist, flott mit längeren als langsam mit kürzeren Erholungspausen zu arbeiten, daß einförmige statische (länger dauernde Haltekraft beanspruchende) und im Stehen auszuführende Arbeit möglichst zu erleichtern oder zu vermeiden ist, sind goldene Worte für Arbeiter und Arbeitgeber, jeder Stunde nur ein wenig nützlich, im ganzen unendlich segensreich. Sie tragen dazu bei, den Ertrag der Volkswirtschaft zu steigern und den Schatz der Volkskraf zu erhalten. Das stille Wirken des Instituts für Arbeitsphysiologie dient unserem Aufbau und trägt Nutzen über allhin, wo Menschen schaffen.

# Die Ermittlung des Dampf- und Kraftpreises

Von U. Philipp, beratender Ing.

Inhalt: Aus Kalkulationsgründen ist eine genaue Kenntnis der Dampf- und Kraftkosten notwendig. — Kosten, welche außer den Ausgaben für Brennstoff entstehen. — Art der Berechnung des Dampf- und Kraftpreises. — Veränderlichkeit des Preises mit der Belastung der Anlage.

Die Unkosten, welche auf der Erzeugung einer Ware ruhen, wie z. B. der Verbrauch an Materialien, Löhnen usw. lassen sich meist ohne größere Schwierigkeiten ermitteln. Nur bei der Berechnung der Dampf- und Kraftkosten stößt man oft auf Hindernisse oder muß unsichere Annahmen machen, weil man in vielen Fällen nicht weiß, wie teuer Dampf und Kraft in der Eigenerzeugung sind. Die genaue Kenntnis dieser Kosten ist jedoch für die Festsetzung des Selbstkostenpreises einer Ware sehr wichtig, ist doch z. B. in Veredelungsbetrieben der Anteil der Dampfkosten recht bedeutend. Namentlich in der jetzigen Zeit, wo manche Betriebe ihre Einrichtungen nicht voll ausnutzen können, fällt dieser Umstand mehr ins Gewicht wie früher zu Zeiten der Inflation. Es kann vorkommen, daß bei allzu schwacher Belastung einer Maschine die Dampf- und Kraftkosten an einem Stück Ware so hoch werden, daß der Verdienst in Frage gestellt wird.

Auch bei Vergleichrechnungen zwischen alten und neu angebotenen Apparaten und maschinellen Einrichtungen wird von den Lieferfirmen oft auf den geringeren Dampfverbrauch als ausschlaggebend für die Anschaffung hingewiesen. Dem Betriebsleiter ist es jedoch erst an Hand des genauen Dampfpreises möglich, festzustellen, um wieviel billiger eine neue Fabrikationsmethode gegenüber der alten arbeitet und zu entscheiden, ob die hohen Ausgaben für eine Neuanschaffung sich wirklich lohnen, vorausgesetzt, daß nicht gleichzeitig andere Momente wie Verbesserung der Ware, Erhöhung der Produktion, mitsprechen.

Ferner wird manches Unternehmen heute vor die En scheidung gestellt, entweder die eigene Dampf- und Krafte zeugungsanlage zu erweitern oder den Strom von eine Ueberlandwerk zu beziehen. In Städten kann der Anschlu an ein Fernheizwerk in Frage kommen, namentlich dan wenn größere Summen für den zeitgemäßen Ausbau d Kesselanlage fehlen oder diese Summen besser zur Vergröß rung oder Verbesserung der Fabrikation ausgegeben werde

Bei all solchen Erwägungen ist es Vorbedingung wissen, wie teuer die eigene Erzeugung von Dampf und Kra zu stehen kommt, und zwar unter Berücksichtigung sän licher Unkosten.

Der Dampfpreis wird gewöhnlich in Mk. pro 1 Dampt ausgedrückt, der Kraftpreis bezieht sich auf 1 Ps Stunde, die vom Schwungrad der Dampfmaschine an Haupttransmission abgegeben wird oder bei elektrischer Kra erzeugung auf 1 Kw-Stunde ab Schalttafel.

Dampfkosten.

Die Kosten für die Dampferzeugung setzen sich sammen

1. aus Kohlenkosten einschl. Fracht, Anfuhr, ev tuell Abgaben an Privat- oder Stadtbahn, Abladen, Tri geldern usw.

   Ueber die Kohlenkosten gibt in jedem Fabrikbetrieb besten das Kohlenkonto Auskunft, wobei für den Kesselha betrieb diejenige Kohle in Abzug gebracht werden m welche eventuell für Hausbrand, Heizung der Büroöfen, V kauf an Arbeiter, usw. verwendet worden ist.

2. aus festen Kosten. Dieselben bestehen aus
   a) Bedienung: Heizerlohn einschl. ca. 7% Zusch für gesetzliche Abgaben, eventuell ständig gezahl Ueberstundengeldern beim Kesselreinigen, Anfeu nach jeder Reinigung usw.

b) Kesselreinigung: Ausgaben für Klopfen im Innern und Zügeräumen, Rohre ausstoßen, Strom-, Licht- und Materialverbrauch für Reinigungsapparat, Ueberstunden und Schmutzzulagen für Hilfspersonal, Füllwasser von städt. Wasserleitung, Anheizkohle nach jeder Reinigung, besonderer Lohn für Anheizen usw.

c) Ausbesserungen und Instandhaltung: Wasserstandsgläser, Dichtungen, Packungen, Ventile und Hähne einschleifen, Rohre erneuern oder nachwalzen derselben, undichte Nieten verstemmen, Anfressungen verschweißen, Roststäbe und durchgebrannte Feuerungsteile ersetzen, Chamottebogen erneuern, Ausbesserungen an der Einmauerung, am Kesselhaus und Schornstein, Ersatz von Elevatorbechern und Kettengliedern usw.

d) Wasserreinigungsmittel: Kalk- und Sodaverbrauch oder sonstige Zusatzmittel, Kraftverbrauch des Rührwerks bei Sandfiltern, Reinigen der Filter (Rückspülen), Wärmeverlust beim Abschlammen, Ausstrahlungsverluste und Wrasendampf des Reinigers usw.

e) Asche- und Schlackeabfuhren einschließlich eventuell gezahlter Schmutzzulage hierfür.

f) Verzinsung und Abschreibung von Kessel und Kesselhaus mit allen Einrichtungen. Als Mindestabschreibungssätze sind zugrunde zu legen. für Kessel mit Rohrleitung, Ueberhitzer, Vorwärmer, Feuerung, Wasserreinigung und Einmauerung = 5 bis 10%; für Kesselhaus und Schornstein = 2 bis 4%. Je nach Beanspruchung kommen die oberen oder unteren Werte in Betracht. Für die Bewertung der Anlage ist der Tagespreis zugrunde zu legen.

g) Verzinsung und Abschreibung der Neueinrichtungen: Anschaffung von Spezialarmaturen, Instrumenten wie Rauchgasprüfer, Dampf- und Wassermesser, Zugmesser, Einbau von neuen Rosten, Aschenbläsern, Saugzug, Unterwind, Ekonomiser usw. Als Abschreibungssätze sind die unter f genannten maßgebend. Bei Gegenständen, die einem starken Verschleiß unterworfen sind, müssen entsprechend höhere Sätze genommen werden.

h) Verschiedenes: Kesselvereinsbeitrag, Maschinenbruch- und Feuerversicherung (im allgemeinen 4 pro Mille des Anlagewertes), Gebühren für Kesselversuche und Kohlenheizwertbestimmungen, Beleuchtung und Lampenverbrauch im Kesselhaus, Kraftverbrauch für Kohlenelevator, für mechanische Roste und Transmissionsspeisepumpen, Wasserverbrauch (bei eigener Brunnenanlage Anteil des Kesselwassers an den Betriebskosten, bei städt. Wasserbezug Anteil des Kesselspeisewassers am Wassergeld), ferner Anteil für Aufsicht und Gehälter (ca. 2 pro Mille des Anlagewertes), Pachtwert der benutzten Fläche oder des Raumes, resp. Anteil der benutzten Fläche an den grundsteuerlichen Abgaben usw.

Ermittlung der erzeugten Dampfmenge: Am einfachsten ist diese Ermittlung, wenn Speisewasseruhren, Kippwassermesser oder Dampfuhren vorhanden sind, deren Registriervorrichtungen ohne weiteres die gespeisten Wassermengen angeben und welche von dem Heizer oder besser von einem Büroangestellten täglich abgeschrieben werden müssen. In vielen Betrieben sind jedoch derartige Meßvorrichtungen noch nicht vorhanden. Es muß dann die Verdampfungsziffer für verschiedene Kesselbelastungen durch Versuch festgestellt werden, und zwar für eine mittlere Kohlensorte, um so aus der verfeuerten Kohlenmenge die Dampfmenge zu errechnen. Diese Methode hat zwar keinen Anspruch auf große Genauigkeit, sie genügt jedoch vollständig für Ueberschlagsrechnungen. Der Verdampfungsversuch ist an einem normalen Betriebstage durchzuführen und muß sich auf den ganzen Tag erstrecken. Das Speisewasser wird entweder gewogen oder in geeichten Behältern (mittels Wasserstandsskala) gemessen. Mit dem gleichen Wasserstand im Kessel und Dampfdruck wie früh begonnen muß der Versuch am Abend beendet werden. (Wasserstand durch Kreidestrich markieren.) Die Kohle einschl. der Anheizkohle und des Abbrandes in der Mittagspause ist während des ganzen Tages zu wiegen.

(Fortsetzung folgt.)

# Schwingungszustände (mechanische Resonanz und Interferenz) als Ursachen von Betriebsmängeln[1]

Ing. E. Ullrich, Studienrat.

An den laufenden Maschinen gibt es mitunter Mängel am Arbeitsgut, Maschinenschäden, Erschütterungen, Geräusche u. dgl., die von Schwingungszuständen herrühren, wobei diese Erscheinungen manchmal ohne erdenkliche Ursache plötzlich auftreten und ebenso wieder verschwinden, obgleich eine Änderung an der betreffenden Maschine nicht vorgekommen ist.

Die Betriebsstörungen infolge von Wärme- und Feuchtigkeitsschwankungen der Raumluft sind durch Heizung, Luftbefeuchtung oder Lüftung abstellbar. Jedoch können solche Raumluftschwankungen auf Schwingungszustände besonders der Textilmaschinen fördernd oder hemmend einwirken, so daß oftmals durch eine Raumluftänderung die Schwingungsschäden zum Vorschein kommen oder aufhören.

Die Schwingungen eines Körpers können durch andere mit dem Körper in Verbindung stehende biegsame oder federnde Teile eine Verstärkung (Resonanz) oder eine Abschwächung erfahren oder es können die Schwingungen zweier Teile (zweier Maschinen) durch Uebertragungsmittel (Gestellwände, Träger, Stützen, Stangen, Wellen- und Riementriebe, Fußboden usw.) sich gegenseitig periodisch erhöhen oder erniedrigen (Interferenz). Im allgemeinen sind unregelmäßige Schwingungen besonders nachteilig auf die Leistung und den Gang (Abnützung) der Maschine.

Für die Erkenntnis der Schwingungsvorgänge sind folgende Versuche lehrreich. (Abb. 1) An 2 Haken ist eine Schnur etwas durchhängend befestigt. Daran hängen gleichmäßig verteilt 2 genau gleiche, etwa 30 cm lange Draht- (Schaftzug-) federn mit genau gleichen Gewichten so schwer, daß sie die Federn gut dehnen und sehr leicht auf und abwippen.

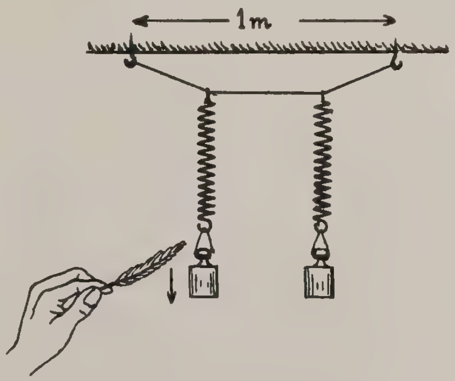



Abb. 1

1. Beobachtung. Man drücke leicht auf eines der Gewichte. Um dies zu zeigen, benütze man z. B. eine Gänsefeder. Von dem leichten Druck wird sich das Gewicht nur wenig senken. Zieht man die Gänsefeder schnell von dem Gewicht weg, so steigt das Gewicht über seine Ruhelage

hinauf, sinkt wieder usf. Wenn man nun rechtzeitig dem sinkenden Gewicht jedesmal mit der Gänsefeder einen wenn auch nur kleinen Druckstoß versetzt, so wird es immer mehr ab- und aufwärtsschwingen. Lehre: Kleine aber regelmäßige Stöße können einen nachgiebigen Körper in große Schwingungen versetzen, wenn die Stoßfolge mit der Schwingungszeit des Körpers übereinstimmt, in Resonanz sich befindet. Im Gegensatz hierzu können der Schwingung entgegengesetzte Stöße die Schwingung schnell abdämpfen. — Ein Kind kann eine Schaukel mit erwachsenen Personen in starke Schwingungen versetzen, wenn die Stöße rechtzeitig ansetzen. — Truppenkörper marschieren „ohne Schritt" über leichtgebaute Brücken, um deren Einsturz zu vermeiden.

2. Beobachtung: Wenn man das eine Gewicht (Abb. 1) in Schwingungen versetzt, beginnt alsbald auch das zweite Gewicht (ohne Anstoß) stetig zunehmend auf und abzuwippen, bis es ebenso stark wippt, als das erste angestoßene Gewicht, wobei merkwürdigerweise dieses immer kürzer wippt, bis es ruhig steht. Gleich darauf beginnt das erste Gewicht wieder zu wippen und das zweite kommt wieder zur Ruhe usw., ein ständig wechselndes neckisches Spiel, das bei weichen Federn sehr lang anhält. (Man muß diesen Versuch sich vormachen!)

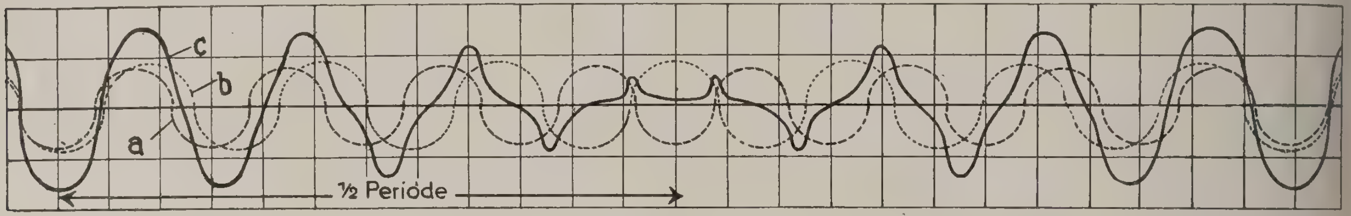


Abb. 2

3. Beobachtung: Zieht man beide Gewichte aus der Ruhelage abwärts und läßt sie gleichzeitig los, so werden die Schwingungen sich zeitweise unterstützen, zeitweise hemmen, je nachdem sie sich im oder außer Takt befinden. — Nun hänge man an ein Gewicht noch ein kleines dazu. Dann tritt die gegenseitige Beeinflussung nicht ein. Ebenso wenn die Federn ungleich lang oder ungleich dick sind. Nur bei Gleichheit der Gewichte und Federn ist Resonanz bzw. Interferenz vorhanden. 2. Lehre: Schwingungen eines Körpers (eines Maschinenteils, einer Maschine) können sich durch eine Verbindung (Transmission, Fußboden, Maschinenteile) auf einen anderen Körper (anderen Maschinenteil, andere Maschine) übertragen, wenn zwischen beiden Körpern Resonanz besteht, wenn sie annähernd gleiche Schwingungszeiten haben (gleichartige Webstühle gleichschnell laufen).

Insbesondere sind es hin- und hergehende Maschinengetriebe (Weblade) oder wuchtende Drehkörper, welche die Maschine in Schwingungen versetzen. Wenn die aus mehreren Schwingungskörpern resultierenden Maschinenschwingungen ungleichförmig schwanken, so können leicht Fehler im Arbeitsgut auftreten.

Die am häufigsten vorkommende gegenseitige Beeinflussung von Schwingungen zweier Körper ist in der Abb. 2 ersichtlich. Wenn die zwei beinahe gleichen Schwingungen *a* und *b* fast zusammenfallen, dann summieren sie sich zu einer doppelt so starken Schwingung *c* (am Anfang und am Ende der Figur). Weil aber die Schwingungen *a* und *b* ein wenig verschieden lang sind (zwei Webstühle nicht genau gleiche Drehzahl haben), so fallen sie immer mehr auseinander, bis sie entgegengesetzt wirken (in der Mitte der Figur) und dadurch sich gegenseitig fast aufheben. Wenn *a* und *b* genau gleich stark wären, dann würden sie sich zeitweise völlig aufheben. Sind *a* und *b* zwei nebeneinander gleichartig arbeitende Maschinen (Webstühle, Wagenspinner), deren Schwingungen durch einen elastischen (unterhöhlten) Fußboden oder durch den Riemenantrieb über die Welle sich gegenseitig beeinflussen, so erhalten die Maschinen ungleichmäßige Schwingungszustände (Kurve c), zeitweise sehr stark über normal (wenn die Schwingungen zusammentreffen) zeitweise abgeschwächt (wenn die Schwingungen auseinanderfallen) wodurch in der Produktion mancherlei Fehler auftreten können z. B. bewirken schwankende Schwingungszustände im Webstuhl ein unegales Rutschen der Kettenbaumseilbremse und der Kette und Ware über die Führungswalzen und Stäbe, ruckweises Fortrücken der Räderwerke in dem Warenregler, verschiedenstarken Schützenschlag und Ladenanschlag u. dgl. m.

Diese Betriebsschwankungen können schußstreifige Ware verursachen. Besonders empfindlich sind feinfädige, dünn eingestellte Gewebe, wie die Crepe de chin-Arten. An den Jacquard-Stühlen können zu schwache Traggestelle, Zugstangen usw. eine vorzeitige Abnützung der Karte und der Maschine oder das Schlenkern der Anhangeisen bewirken. — In einem drastischen Falle lieferte ein Chinacrepwebstuhl gute Ware bis der Transmissionsantriebriemen riß. Nachdem man den Riemen etwas verkürzt aufgelegt hatte, zeigte die Ware regelmäßige Schußbanden. Deshalb machte man den Riemen wieder etwas länger (so wie vorher). Nun wurde die Ware wieder gut. Bei dem straffgespannten Riemen haben die Schwingungen vom Nachbarstuhl sich durch die Transmissionsübertragung nachteilig geltend gemacht.

Bekannt ist auch die gegenseitige Beeinflussung der Wagenspinner und deren Rückwirkung auf den Hauptseilantrieb, der wiederum besonders bei schleudernden (lockeren) Seilen auf die übrigen Spinnereimaschinen nachteilig einwirkt weshalb man vielfach die Seiltriebe durch Riementriebe ersetzt hat. An Kammstühlen verursachen Schwingungsschwankungen ungleiche Kämmarbeit.

Am Samtdoppelwerkwebstuhl ist die fehlerhafte, moireartige Erscheinung größtenteils durch Schwingungsschwankungen verursacht, jedoch spielen hierbei die Raumluft-Wärme- und Feuchtigkeitsschwankungen mit.

In Webereihochbauten geraten die oberen Stockwerk in unegale Schwingungen, die nachteilig auf die Webstühl einwirken.

Hauptschuldig an den unegalen Schwingungszustände sind zu schwache oder ausgelaufene Maschinenteile, zu dünn oder zu wenig gestützte Wellen, wuchtende Scheiben un Räder, zu schwache Walzen, Zapfen, Führungsstangen, z leichte Triebwerke, zu schwache Fußböden u. dgl. m.

Gegen Schwingungsänderungen, empfindliche Getrieb sind durch unempfindliche zu ersetzen, so z. B. die schw bende Seilrutschbremse am Seidenstuhl durch einen Kette ablaßregler, der auch von Witterungseinflüssen und Bedi nungsungeschicklichkeiten unabhängig ist. Ein solcher Seide stuhl-Kettenablaßregler neuerer Art wird seit einiger Ze von den Maschinenfabriken Rüti u. Saurer in Arbon, Schwei geliefert, die sich gut bewähren sollen. Regler mit ähnlich Wirkung werden schon seit langem gebaut, z. B. von de Maschinenfabriken C. Zangs, Krefeld und F. Tonnar, Dülke aber der kaufmännische Sparsamkeitssinn der Fabrikherr betrachtet mancherlei Maschinenverbesserungen als unnötig verteuernde Zugaben.

Eine schnelle Behebung von Betriebsstörungen an M schinen durch Schwingungszustände im Zusammenhang n Witterungseinflüssen ist Sache einer technisch geschulten B triebsführung.

1) Gekürzte Wiedergabe eines Vortrages über „Schußstreifige Gewebe", gehalten im Verband ehemaliger Webschüler, Krefeld.

# Luftgeschwindigkeits- und Volumenmeßvorrichtung

von Baurat Julius Oelschläger, Wismar a. O.

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Zur Messung der Luftgeschwindigkeiten in Rohrleitungen ıd der Luftmengen, die durch Rohrleitungen strömen, ist ine neue Vorrichtung von R. Fueß, Berlin-Steglitz, auf en Markt gebracht, die in nebenstehender Abb. wiedergeben ist. Ihre Einrichtung ist folgende:

In den zu messenden Kanal wird eine Pitot-Röhre einsetzt. Sie besteht aus zwei dünnen Röhren. Die Oeffnung der inen wird durch Umbiegen der Röhre gegen die Strömungschtung gebracht. Die Oeffnung der andern liegt in der Strömungsrichtung. Die aus dem Kanal herausragenden Rohrenden erden durch Schläuche oder sonstwie mit seitlich rechts n Gehäuse vorgesehenen Anschlüssen verbunden. Durch e verschiedenen Drücke in den zwei Rohrleitungen wird ein hwimmer bewegt. Dieser geht infolge eigenartiger Form oportional der Luftgeschwindigkeit auf- und abwärts. Die upplung dieses Schwimmers mit dem einen Hebel des hreibwerkes erfolgt magnetisch. Dadurch ist jede Gelenkibung und der damit verbundene tote Gang vermieden. Der ıdere Hebel des Schreibwerkes trägt die Schreibspitze. Dielbe schreibt auf einem Papierstreifen, der proportional mit r Zeit bewegt wird. Das Hebelsystem selbst ist in Schneiden lagert. Am Kopf des Gehäuses befindet sich ein Zählwerk, ıs vom Schreibhebelsystem bedient wird. Durch die Absungen am Zählwerk wird der in einer bestimmten Zeit ırchlaufene Weg der Luft angegeben. Die Vorteile, welche e Vorrichtung bietet, sind folgende:

rwendung der Pitot-Röhre zur Geschwindigkeitsmessung.

enaue Messung gegenüber den üblichen anemometrischen Methoden.

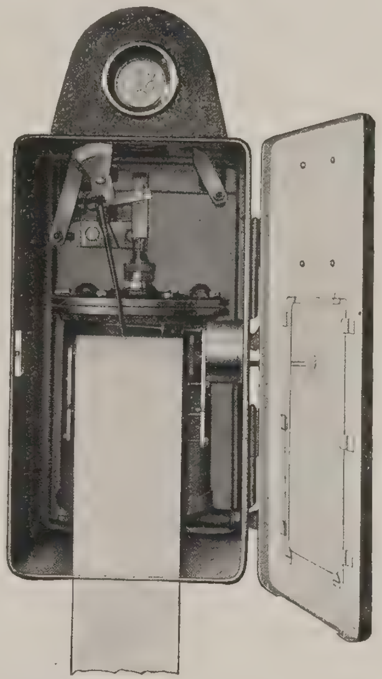
ie zu messende Geschwindigkeit kann am Diagrammpapier jederzeit abgelesen werden.

ie sekundlich durchströmende Luftmenge kann durch entsprechenden Aufdruck auf dem Diagrammpapier ebenfalls direkt abgelesen werden.

ie Vorrichtung kann an beliebiger, bequem liegender Stelle aufgestellt werden.

s benötigt keine umständlichen Einstellungen, Justierungen und Demontierungen. Die Abnahme des Hebelwerkes von den Schneiden kann jederzeit leicht bewerkstelligt werden, um bei etwaigen Beschmutzungen durch staubige Luft eine Reinigung vorzunehmen, wenn das Gehäuse nicht geschlossen ist.

Selbst in jahrelangem Betrieb werden keine Reparaturen durch Abnutzung erforderlich.



Durch diese Vorrichtung ist der Luftwechsel in Arbeitsräumen kontrollierbar, da sie ja auch die Unterbrechungen der Luftzufuhr anzeigt.

Durch diese Kontrolle in Verbindung mit Hygrometer oder Psychrometer sowie Thermometer können die Luftverhältnisse in Arbeitsräumen jederzeit kontrolliert und korrigiert werden.

# Das Wesen der Verbrennung und Zweck des Rauchgasprüfers

Von Fabrikdirektor L. Rütgers

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Viel mehr, wie es bisher geschehen ist, muß der Textilfrikant sich seinem Kesselhause widmen, will er ernstlich ne Fabrikationskosten reduzieren.

Während der Wirkungsgrad der zulässigen Belastung er Maschinenanlage festliegt, ist das Kesselhaus die Stelle, i welcher infolge unbewußter Kohlenverschwendung große mmen vergebens ausgegeben werden.

Allgemein ist in der Industrie der Rauchgasprüfer als bedingtes Requisit des wirtschaftlich arbeitenden Unterhmens eingeführt, nachdem die Erfinderfirma dieses Appaes, die Ados, Apparatebau, Aachen vor zwei hrzehnten den Kampf für diese Idee aufgenommen und ergreich durchgeführt hat.

An dieser Stelle kann nur kurz auf den Wert der Rauchsuntersuchung eingegangen werden. Wenn den Betrieben d Möglichkeit an Hand gegeben ist, ihren Kohlenverbrauch zu 30% und mehr zu verringern, so ist es schon vom ndpunkt der Allgemeinwirtschaft aus nicht erlaubt, daß zelne ihre Kohlen ohne Ueberlegung zum Schornstein hinsjagen. Das Wesen der Verbrennung sei hiermit kurz geildert:

Zur Verbrennung eines bestimmten Quantums eines ennstoffes von bestimmter Qualität ist ein bestimmtes Quann atmosphärischer Luft erforderlich. Wird dem Brennstoff mehr Luft, als zur guten vollkommenen Verbrennung notwendig, zugeführt, so entsteht ein Wärmeverlust, welcher dadurch herbeigeführt wird, daß die überschüssige Luft unnötigerweise auf diejenige Temperatur erhitzt werden muß, mit welcher die Rauchgase in den Kamin gehen. Wie groß ein solcher Wärmeverlust werden kann, geht daraus hervor, daß bei nur 5% Kohlensäuregehalt in den Rauchgasen ca. 36% Kohlen verloren gehen. Aeußerliche Kennzeichen dafür, ob ein Feuer genügend oder zu viel Luft zugeführt erhält, gibt es nicht, denn das Feuer zeigt in beiden Fällen, abgesehen von etwaigen Lücken, dieselbe Beschaffenheit. In den meisten Fällen fehlt es an der richtigen Rauchschieberstellung. Ferner werden durch unsachgemäße Bedienung des Feuers, wie zu geringe oder zu hohe Brennstoffschicht, verschlackten Rost, Lücken im Feuer usw. sehr häufig ganz beträchtliche Verluste hervorgerufen. Ebenso setzt undichtes Mauerwerk den ökonomischen Effekt einer Heizung herunter.

Das beste Mittel, die oben angedeuteten Mängel zu beseitigen, bzw. eine rationelle Verbrennung zu erzielen, liegt an sich in der Beobachtung des Kohlensäuregehalts der Rauchgase und der entsprechenden Verwendung dieser Beobachtung. Hierzu dient der Ados-Rauchgasprüfer der fortgesetzt selbsttätig, sicher funktionierend, Gasanalysen der Feuergase ausführt und die gesamte Feuerung gewissenhaft

fortlaufend kontrolliert. Der Apparat wird aufgestellt an der Entnahmestelle und es überträgt eine Ferndruckleitung das Ergebnis der Untersuchung auf ein Anzeigeinstrument, welches an der Kesselfront, dem Heizer ständig vor Augen, sich befindet. Die Ados, Apparatebau, Aachen hat nunmehr ein neues Modell auf den Markt gebracht, welches in bezug auf Genauigkeit unerreicht dasteht. Ein großer Vorteil des Apparates ist eine patentlich geschützte Selbstkontrolle, mit welcher jederzeit der Apparat auf sein richtiges Arbeiten durch sich selbst kontrolliert werden kann.

Vor kurzer Zeit noch wurde die Firma auf der Gesolei mit einer Medaille prämiiert, nachdem bereits Anfang ds. Js. auf Anforderung des Deutschen Museums, München, dieser ehrenvollsten Stätte der Technik der 10 000ste Apparat dort aufgestellt wurde, womit zum Ausdruck gebracht werden soll, welch große Verdienste sich die Firma um die Erfindung und Einführung dieser wichtigen Instrumente erworben hat.

Der Fabrikant, der Ersparnisse und Vervollkommnungen in seinem Betrieb nicht nur an den Maschinen seiner Spezialfabrikation, sondern auch in seinem Kesselhaus durchführen will, kann heute nicht mehr an dem Ados-Rauchgasprüfer vorbeigehen.

Eine weitere Vervollkommnung der Kesselfeuerung liegt in der Kontrolle durch Zug- und Druckmesser. Auch hier ist die Ados vorbildlich vorgegangen, indem sie an Stelle der empfindlichen Membraninstrumente eine Konstruktion auf den Markt brachte, die den Kesselhausverhältnissen in weit größerem Maße Rechnung trägt. Der Ados-Zugmesser besteht aus einem starken, eisernen emaillierten Gehäuse mit großer weithin sichtbarer Skala, in das eine überaus einfache Apparatur hineinmontiert ist, die nach dem Prinzip der Wasserwage arbeitet. Jeder Nichtsachverständige kann einen Ados-Zugmesser auseinandernehmen und wieder zusammensetzen. Der innere Aufbau besteht aus starken, überdimensionierten Metallteilen. Die Lebensdauer ist also unbeschränkt. Dies ist der große Vorteil gegenüber z. B. Membraninstrumenten, die bei auftretenden Störungen nur von der Herstellerfirma repariert werden können. Die Ados liefert Zugmesser, Druckmesser, Zug- und Druckdifferenzmesser von den geringsten bis zu den höchsten Meßbereichen.

# Schutzbestimmungen für schwangere Fabrikarbeiterinnen

Vom Arbeitgeberverband der Deutschen Textilindustrie wird uns geschrieben:

„Unter obiger Ueberschrift ist in dem Oktober-Heft Ihrer „Textilberichte" ein Aufsatz von Dr. Max Hirsch veröffentlicht, der eine Reihe von Angaben und Behauptungen über die Arbeit in der Textilindustrie und ihre Einwirkungen auf den Gesundheitszustand schwangerer Arbeiterinnen enthält, die nicht unwidersprochen bleiben dürfen, da sie geeignet sind, ein völlig falsches Bild von der angeblichen Gefährlichkeit der Textilarbeit zu geben.

Dr. Hirsch sucht seine Ausführungen durch reiches statistisches Zahlenmaterial zu belegen, dessen Nachprüfung im einzelnen vielfach nicht möglich ist, da es an jeder Angabe fehlt, woher dieses Zahlenmaterial stammt. Wie es aber um dasselbe bestellt ist, ergibt sich daraus, daß Dr. Hirsch in seinem Aufsatz die Zahl der jährlich in der Textilindustrie beschäftigten schwangeren Arbeiterinnen auf 70 000 beziffert, während er früher in einem dem Deutschen Textilarbeiterverband erstatteten Gutachten diese Zahl nur auf 10 200 bemessen hatte. Der Deutsche Textilarbeiterverband selbst hat die Zahl sogar mit 90 000 angegeben, das sind so widersprechende Ziffern, daß ihre Richtigkeit wohl ohne weiteres bezweifelt werden kann. Es ist allerdings schwer, wirklich festzustellen, wieviel schwangere Arbeiterinnen alljährlich in der Textilindustrie tätig sind, da allgemeine statistische Erhebungen hierüber nicht stattfinden. Auf Grund eigener sorgfältiger Erhebungen haben wir jedoch festgestellt, daß bei Vollbeschäftigung damit zu rechnen ist, daß alljährlich in der Textilindustrie 35—40 000 schwangere Arbeiterinnen tätig sind, das ist also nur etwa die Hälfte der von Dr. Hirsch in seinem Aufsatz angegebenen Zahl.

Für die Schädlichkeit der Arbeit in der Textilindustrie weist Dr. Hirsch ferner darauf hin, daß die Zahl der Fehlgeburten bei den an den Spinnmaschinen tätigen Arbeiterinnen 16 mal, und bei denen an den Webstühlen 6 mal so groß sei als bei denjenigen Arbeiterinnen, welche nicht im Betriebe tätig sind. Diese Zahlen sind einer Statistik der Leipziger Ortskrankenkasse entnommen, in welcher der Hundertsatz von Fehlgeburten bei Pflichtmitgliedern demjenigen von freiwilligen Mitgliedern für einzelne Berufszweige gegenübergestellt war. Abgesehen davon, daß die Zahl der freiwilligen Mitglieder bei Ortskrankenkassen im Verhältnis zu der der Pflichtmitglieder nur klein ist und sich schon daraus bei Gegenüberstellungen Fehlerquellen ergeben können, ist auch gar nicht ersichtlich, nach welchem Gesichtspunkt denn die freiwilligen Mitglieder den einzelnen Berufszweigen zugeteilt sind. Freiwillige Mitglieder der Ortskrankenkasse sind ja in der Hauptsache solche Personen, die einem Berufe nicht mehr nachgehen und deshalb auch der Krankenversicherungspflicht nicht mehr unterliegen. Es kann nur angenommen werden, daß als freiwillige Mitglieder aus der Textilindustrie diejenigen Personen gezählt worden sind, welche vor ihrem Ausscheiden aus der Pflichtversicherung in der Textilindustrie tätig waren. Dann handelt es sich aber um Personen, die doch auch dem angeblich schädlichen Einfluß der Textilindustrie ausgesetzt wären und bei denen infolgedessen sich auch noch die Wirkung dieses schädlichen Einflusses zeigen müßte. Nach den Ausführungen von Dr. Hirsch soll ja der schädliche Einfluß sich nicht nur auf unmittelbare Einwirkungen während des Verlaufs der Schwangerschaft beschränken, sondern er soll zu Veränderungen des Körpers, insbesondere zur Bildung enger Becken führen, die auch nach dem Ausscheiden aus dem Berufe fortbestehen müßten. Auch hieraus folgt, daß aus dem Zahlenmaterial der Ortskrankenkasse doch kaum die Schlüsse gezogen werden können, die Dr. Hirsch daraus ziehen zu können glaubt.

Die Statistik der Leipziger Ortskrankenkasse beschränkt sich auch nicht auf die Mitglieder aus der Textilindustrie sondern sie gibt auch Zahlen über eine Reihe anderer Berufszweige, und aus diesen Zahlen ergibt sich, daß, während unter den Pflichtmitgliedern in Wollkämmereien und -Spinnereien 18,5% und in Webereien und Stickereien 18,4% Fehlgeburten vorkommen, bei dem Büro- und Kontorpersonal der Prozentsatz 34,4, also beinahe das Doppelte beträgt. Da nun den weiblichen Arbeitskräften in Büro und Kontor ganz gewiß keine Arbeiten zugemutet werden, die irgendwie schädlich auf den Verlauf der Schwangerschaft wirken könnten, zeigt schon diese Gegenüberstellung, daß die Häufigkeit von Fehlgeburten auf ganz anderen Ursachen beruht, als dem Einfluß der Berufstätigkeit. Die wichtigste dieser Ursachen ist zweifellos der eigene Eingriff der Schwangeren zur Unterbrechung der Schwangerschaft. Erst vor kurzem noch hat der sozialdemokratische Reichstagsabgeordnete Dr. Moses erklärt, daß nach seiner Meinung in Deutschland jährlich in 800 000 bis 900 000 Fällen die Schwangerschaft unterbrochen werde, und zwar in 90% dieser Fälle gewollt.

Wie bereits erwähnt, weist Dr. Hirsch besonders darauf hin, daß die Arbeit in der Textilindustrie zur Bildung enger Becken führe. Nach einem uns vorliegenden Gutachten des Leiters der Rheinischen Provinzial-Hebammenlehranstalt und Frauenklinik, Professor Martin, sind dagegen allgemein verengte Becken im wesentlichen auf Rachitis zurückzuführen, wobei die Entstehung der rachitischen Beckenform in der Mitte des 1. Lebensjahres, in vereinzelten Fällen noch im 3. und 4. Lebensjahr erfolgt, also in einer Zeit, wo von einem nachteiligen Einfluß der Industriearbeit noch gar keine Rede sein kann.

Wenn trotzdem richtig sein sollte, daß unter den weiblichen Arbeitskräften in der Textilindustrie enge und platte Becken häufiger vorkommen als im allgemeinen Durchschnitt und selbst als bei den Arbeiterinnen anderer Industrien, so ma

las seinen Grund darin haben, daß gerade in der Textilindu-
strie wegen der Leichtigkeit und Ungefährlichkeit der dort zu verrichtenden Arbeit besonders viel Arbeitskräfte mit chwacher Körperkonstitution Aufnahme finden. Es ist klar, laß sich unter diesen auch besonders viele befinden werden, lie in ihrer Jugend an Rachitis gelitten haben. Die Zuammenhänge sind also gerade umgekehrt, wie sie Dr. Hirsch darstellt. Nicht die Schädlichkeit und Gefährlichkeit ler Arbeit in der Textilindustrie ist der Grund dafür, daß sich inter den Textilarbeiterinnen gewisse Krankheitserscheinungen besonders häufig zeigen, sondern gerade die Leichtigkeit und Ungefährlichkeit der Textilarbeit hat dazu geführt, daß besonders viel kranke und schwächliche Arbeiterinnen sich dieser Arbeit zugewendet haben.

Dr. Hirsch hat ferner seinem Aufsatz eine Reihe Bilder beigegeben, die gleichfalls die nachteilige Wirkung er Arbeit in der Textilindustrie für schwangere Arbeiterinnen eigen sollen. Diese Bilder sind vom Deutschen Textilarbeiterverband aufgenommen worden und von ihm stammen wohl uch die dazu gegebenen Erläuterungen. Da dieses Bildmaterial auch den Regierungen des Reiches und der Länder owie dem Reichstag und den Landesparlamenten zugeleitet worden ist, haben wir uns veranlaßt gesehen, in einer besonderen Eingabe an diese Stellen zu den einzelnen Bildern usführlich Stellung nehmen und die zahlreichen Unrichtigkeiten in der Darstellung und in den Erläuterungen richtig zu stellen. Es mag hier genügen darauf hinzuweisen, daß diese Bilder, wie schon der Augenschein lehrt, nicht unmittelbar im laufenden Betriebe aufgenommen sein können, sondern besonders gestellt sein müssen. Es ist klar, daß die aufgenommenen Frauen, die natürlich vom Zweck der Aufnahme unterrichtet waren, schon ganz unwillkürlich geneigt sein müßten, die angebliche Schädlichkeit der einzelnen dargestellten Manipulationen besonders deutlich hervortreten zu lassen. So mußten sich ganz von selbst Bilder ergeben, die nicht frei von Uebertreibungen sind. Zudem handelt es sich aber um Arbeitsvorgänge, die zum Teil von Frauen und besonders von schwangeren Frauen überhaupt nicht ausgeführt zu werden brauchen, die zum anderen Teil nur ganz selten, am Tage nur ein- oder zweimal, vorkommen und die endlich vielfach auch anders als dargestellt ausgeführt werden können, so daß sich jede Beeinträchtigung der Gesundheit oder auch nur des Wohlbefindens der schwangeren Arbeiterinnen dabei vermeiden läßt.

Ergibt sich so, daß die Grundlagen, von denen Dr. Hirsch in seinem Aufsatz ausgeht, einer sachlichen Nachprüfung in weitem Maße nicht standhalten, so folgt daraus ohne weiteres, daß auch die darauf gegründeten Forderungen der Berechtigung entbehren. Ein Blick auf diese Forderungen zeigt übrigens sofort, daß es sich dabei um eine Häufung zum Teil fast gleicher oder ganz ähnlicher Forderungen handelt, deren Erfüllung nebeneinander ganz sinnlos wäre. Die Hauptforderung freilich ist, daß die schwangeren Arbeiterinnen schon mehrere Monate vor der Niederkunft ihre Berufstätigkeit einschränken und bald ganz aufgeben sollten. Auch diese Forderung steht durchaus im Widerspruch mit der Auffassung der Fachärzte, welche bei normalem Verlauf der Schwangerschaft eine möglichst lange Beibehaltung der gewohnten Tätigkeit empfehlen und für den glatten Verlauf der Geburt für förderlich halten.

# Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur

(Fortsetzung von Seite 979; 1926)

Jede Maschine zeigt im normalen Betriebe drei erschiedenartige Leistungen. Zunächst die theoretische, die sich aus den technologischen Arbeitsvorgängen, den hierbei bestehenden maßgebenden Abmessungen und den bestimmenden Arbeitsgeschwindigkeiten, ergibt. Diese theoretische Leistung ist leicht zu errechnen, kann auch für kurze Zeitelemente experimentell bestimmt werden. In zweiter Linie tritt die maximal mögliche Leistung in die Erscheinung, die sich dadurch ergibt, daß das Maß aller Stillstände auf ein Minimum reduziert wird. Die dritte Leistungsart ist die praktisch erreichbare, mit normalen Stillständen, normalem Anteil an brauchbarer Ware von der Maschine geliefert und unter Berücksichtigung der Aufenthalte für das Ein- und Auslegen der Ware, Reinigung der Maschine usw. Das Verhältnis zwischen praktisch möglicher Maximalleistung und der tatsächlich erreichten wird Nutzeffekt- oder Wirkungsgrad genannt, obwohl dieser Begriff nicht mit dem in der Technik üblichen übereinstimmt, nachdem in der letzteren das in einer Maschine erzielbare Leistungsmaß im Verhältnis zu der hineingeschickten Leistung verstanden wird. Wird mit $M$ die erzeugte Warenmenge in brauchbarer Qualität verstanden und mit $E$ die zur Herstellung dieser Warenmenge aufgewandte Energie an mechanischer Kraft, Arbeitsleistung der Arbeiter, eingeführtes Rohmaterial nebst Betriebsmaterial, so ist das Verhältnis $M:E$ ein Maß für das erzielte Optimum und es gibt dann Arbeitsbedingungen, die den höchstmöglichen also optimalen Wert ergeben müssen. Nachdem wir bereits ausgeführt haben, daß es ein Leichtes ist, an physikalischen Arbeitsmaschinen ein Höchstmaß an Leistung mit geringem Aufwand an Material und Energie, also ein Optimum zu erzielen, wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit der menschlichen Arbeit zu. Der menschliche Körper kann nun in seiner Gesamtheit nicht als Maschine betrachtet werden, sondern wir haben es hier mit einer Vielheit von maschinellen und technischen Einrichtungen, zusammengefaßt in einen zweckdienlichen Organisationsplan, mit einer eigentlichen Kraftzentrale der Fabrikanlage zu tun. Als Betriebsstoff dient die zugeführte Nahrung sowie der Sauerstoff der Luft nebst den elektrischen und thermischen Kräften, die von der Umwelt auf den Menschen einwirken. In erster Linie sind es die Nahrungsstoffe, die die Energie des menschlichen Organismus unterhalten, wobei nicht nur der Wärmewert der Stoffe in Kalorien maßgebend ist, sondern auch der Gehalt an gewissen Stoffelementen, über deren Natur noch nichts Genaues bekannt ist, den sogenannten Vitaminen. Reich an Vitaminen sind Milch, Butter, Orangen, Zitronen, Zwiebeln, Bananen. Es hat sich nun ergeben, daß im Mittel ein Arbeiter der Textilbranche von ca. 75 kg. Gewicht täglich benötigt:

700— 750 Liter Sauerstoff,

2500—3000 g Wasser in Flüssigkeiten und sonstigen Stoffen,

650— 800 g feste Nahrungsstoffe.

Diese letzteren sollen sich etwa wie folgt zusammensetzen: 100—200 g Eiweißstoffe, 60—70 g Fette, 460—490 g Kohlenhydrate und 30—40 g Salze. Die Energie-Umwandlung dieser Nahrungsstoffe ist eine chemisch-thermische, und zwar eine Verbrennung, eine Oxydation. Die Wärmemenge in kg-Kalorien, die aus diesen Nahrungsmitteln erzeugt wird, läßt sich leicht berechnen. Nimmt man Mittelwerte an, so erhalten wir:

| | |
|---|---|
| 150 g Eiweißstoffe | à 4,1 = 615 |
| 65 g Fette | à 9,3 = 610 |
| 475 g Kohlenhydrate | à 4,1 = 1950 |
| 690 g Nährstoffe | à 4,6 = 3175 (im Mittel) |

Prof. J. Ermanski berechnet in seinem Buche „Wissenschaftliche Betriebsorganisation“ etwas höhere Werte, indem er mit anderen Zahlen in die Rechnung eingeht:

| | |
|---|---|
| 150 g Eiweißstoffe | à 4,53 = 680 |
| 65 g Fette | à 4,70 = 305 |
| 475 g Kohlenhydrate | à 5,05 = 2400 |
| 690 g Nährstoffe | à 4,90 = 3385 (im Mittel) |

(Fortsetzung folgt.)

# Worauf beruht die Wirksamkeit guter technischer Anzeigen, und wie läßt sie sich planmäßig steigern?

Von Ing. G. Wegener, V.D.R.

Diese beiden Fragen hat eine Fachzeitschrift zum Gegenstand eines Preisausschreibens gemacht. An dem Preisausschreiben beteilige ich mich nicht, möchte aber den Lesern dieser Zeitschrift eine Antwort auf diese Fragen geben, die jedem nachdenkenden Reklameverbraucher insofern nützlich sein kann, weil er seine technischen Anzeigen schon von vornherein so ausgestalten lernt, daß höchste Werbewirkung bei einmaliger Arbeit erreicht wird und eine planmäßige Steigerung der Werbewirksamkeit durch Beobachtung und Einfühlen vorhergegangener Inserate nicht mehr erforderlich ist.

Will man die erste Frage beantworten, dann müssen wir uns zunächst klar werden, was eine gute Anzeige überhaupt ist und wie sie aussieht. Selbst namhafte Reklamefachleute sind darüber verschiedener Meinung. Die Grundbegriffe der Inseratreklame setze ich bei den Lesern voraus, ich kann mir deshalb Hinweise darauf ersparen.

Angenommen, Bildner (Graphiker) und Schilderer (Textreklamer) haben in einem technischen Inserat gleich gute Arbeit geleistet, d. h. Bild und Text sind harmonisch aufeinander abgestimmt. Auch die typographische Anordnung ist werbetechnisch richtig durchgeführt. Glauben Sie, daß dieses Inserat nun den höchsten Anspruch auf Werbewirksamkeit erfüllt? Ein technisches Inserat mit universeller Werbewirkung wird es bei der jetzt gültigen Ansicht über die Inseratreklame niemals sein. Noch haben wir einen ganz falschen Begriff vom technischen Inserat oder sind vielmehr in unseren Ansprüchen sehr bescheiden. Als gut bezeichnen wir ein Inserat, das den Blick des flüchtig das Anzeigenfeld überfliegenden Beschauers auf sich lenkt und einigermaßen orientiert über die technische und wirtschaftliche Seite der Ware. Haben wir aber daran gedacht, daß die verschiedenen Berufe dasselbe Inserat anders empfinden und aufnehmen?

Mit einem Inserat Menschen mit den verschiedensten Berufen zu umwerben gibt es nicht? Ganz gewiß gibt es solche Inserate und nur solche bezeichne ich als unbedingt gut. Bei uns in Deutschland ist diese Inseratreklame leider noch das Kolumbus-Ei. Aufgabe des technischen Inserats ist doch nicht nur, soll es äußerst sparsam sein, eine bestimmte Gruppe zu umwerben. Ich sagte vorhin schon, daß die verschiedenen Berufe dasselbe Inserat anders empfinden und aufnehmen. Der Ingenieur fordert unbedingt eine stärkere Betonung der technischen Seite, weil sein Denk- und Empfindungsvermögen schon infolge seines Berufs technisch konzentriert ist. Den Kaufmann dagegen interessiert in erster Linie die kommerzielle Seite. Lassen wir von beiden Gruppen einmal ein technisches Inserat ausarbeiten. Gewiß kann jedes Inserat der beiden Gruppen nach unseren allgemein gültigen Begriffen werbewirksam sein, aber nur, wenn es an einer Stelle erscheint, die den Geist und das Empfinden dieser Gruppe überwiegend in sich vereinigt und auf Gleichempfindende wieder überträgt. Das technische Inserat, wie ich es als gut bezeichne, muß in seiner Werbewirkung aber universell sein, d. h. zu einer bestimmten Gruppe sprechen und doch wieder alle Gruppen, den Einzelnen, treffen, es muß werbewirksam sein in jeder Zeitschrift und Zeitung, allen und an jeder Stelle in seiner Gesamtheit das sagen, was zum Auslösen eines Besitzwunsches oder Kaufentschlusses notwendig ist.

In letzter Zeit wird von Reklamefachleuten so gern das Wort „Suggestion" gebraucht. Die Reklame soll und muß etwas Suggestives, auf deutsch, etwas zwingend Ueberzeugendes in sich haben, und wer die Fähigkeit besitzt, solche Inserate zu entwerfen, der ist ein guter Reklamefachmann?

Längst nicht, wenn er nicht zugleich auch ein guter Psychologe ist. Ganz sicher wird er sonst in den gleichen Fehler verfallen, der auch die beiden erstgenannten Gruppen begehen. Entweder er betreibt eine „Warensuggestion" oder eine „Verkaufssuggestion" die Gefahr der stereotypen Warensuggestion ist besonders groß bei dem Ingenieur, die der isolierten Verkaufssuggestion bei dem Kaufmann. Eines ohne das andere kann aber nur ein wirksames Inserat geben für eine bestimmte Zeitschrift und eine bestimmte Gruppe, also nur Teilerfolge zeitigen, niemals aber universell sein.

Vielleicht könnte mir jetzt entgegengehalten werden, daß es keine großen Kosten macht, wenn zwei Inseratentwürfe angefertigt werden, einer, in dem bei dem Ingenieur geworben wird, also eine Warensuggestion eingeleitet wird, und ein anderes Inserat mit einer Verkaufssuggestion für den kaufmännisch empfindenden Beschauer. Das erste Inserat erscheint in einer reinen Ingenieurzeitschrift, und das andere in einer technisch-wirtschaftlichen in gleich hoher Anzahl. Zunächst ist bei dieser Einstellung ein Inserieren an vielen Stellen nicht zu umgehen, während wir uns sonst gewiß au[f] die besten Zeitschriften beschränken könnten. Zweitens aber und das ist der Hauptgrund, haben wir genug Zeitschriften die redaktionell auf beide Gruppen gleich stark eingestell[t] sind, außerdem werden selbst die spezialisierten Zeitschrifte[n] nicht nur von der einen Gruppe gelesen; wir würden un[s] also die Möglichkeit entgehen lassen, universell zu wirke[n], beide Gruppen auf einmal zu erfassen. Immer wieder bliebe[n] wir also selbst bei verschiedenen Entwürfen einseitig un[d] somit unwirtschaftlich in unserer Insertion.

Das gute Inserat muß folglich eine Waren- und Ve[r]kaufssuggestion in sich vereinigen.

Wie ist das anzustellen?

Den Techniker fesselt zunächst einmal im technische[n] Inserat die bildliche Wiedergabe einer Maschine, also d[ie] Ware. Für den Kauf ist er in den wenigsten Fällen maß[-] gebend, sicher aber wird er, haben wir die konstruktive[n] Vorteile unserer Maschine gegenüber anderen Erzeugniss[en] bei ihm in das rechte Licht gesetzt, stark auf die A[n]schaffung bei den zuständigen Stellen einwirken können. F[ür] die Warensuggestion ist also das Bild von ausschlaggebend[er] Bedeutung. Die konstruktiven Vorteile sollen in den Vorde[r]grund gestellt werden. Strichzeichnungen garantieren selt[en] eine getreue Wiedergabe, der Techniker hat auch sofort d[as] Gefühl, daß hier die Phantasie des Zeichners mitgewi[rkt] hat, während die Photographie etwas Lebendiges, Unmitt[el]bares für ihn hat. Benutzen wir deshalb viel mehr die Pho[to]graphie im technischen Inserat. An dem Textreklamer lie[gt] es nun, sich textlich ebenfalls auf das technische Empfind[en] einzustellen. An sich ist das nicht schwer, hätte er d[en] ganzen Text zur Verfügung um den Techniker zu überzeug[en], bei dem er ja nur um die Ware wirbt. „Verkaufen" s[oll] aber das Inserat, und da hat der Kaufmann das entscheiden[de] Wort zu sprechen.

Wie nun aber neben dem Techniker auch den Kaufma[nn] überzeugen, oder wie vorher gesagt, mit der Warensuggest[ion] zugleich eine Verkaufssuggestion verbinden?

Bildet das Bild schon einen Teil der Warensuggesti[on], dann kann gerade die „Fangzeile" als nächster Treffer üb[er]wiegend auf den Kaufmann eingestellt werden, ich bet[one] „überwiegend" nicht ausschließlich. In der Fangzeile m[uß] sowohl der Techniker als auch der Kaufmann angesproc[hen] werden. Im Text selber will der Kaufmann vor [al]len Dingen über die wirtschaftlichen Vorteile unterrichtet wer[den].

Der Schilderer soll sich kurz aber treffend ausdrüc[ken], damit er den eilligen Beschauer nicht unnötig aufhält. W[ie], muß jeder selber wissen und er weiß es, wenn er s[ich] bei Abfassung eines Inserats immer an die Stelle [des] unbekannten Käufers denkt. So wie ich jemand persön[lich] von den Vorzügen meiner Ware überzeugen würde, muß [ich] es auch im Inserat tun.

# Geltendmachung der Mängelrüge aus § 377 H. G. B.

Von Dr. J. H. Garrels

Mit einem interessanten Rechtsfall hatte sich kürzlich ias Oberlandesgericht Hamburg zu befassen:

Eine Firma in Cassel hatte von einer italienischen irma eine Partie Mandeln „Kostfracht Hamburg" gekauft. Die Sendung stellte sich bei der Ankunft in Cassel als nangelhaft heraus. Auf die erhobene Mängelrüge erwiderte lie italienische Firma, daß sie zu ihrem Bedauern nicht n der Lage sei, auf die Beschwerde einzugehen, da die Ware „Kostfracht Hamburg" verkauft, der Abladeplatz demach Hamburg sei und hier auch die Ware hätte beanstandet verden müssen. Der Fall wäre dann in der üblichen Weise lurch Arbitrage erledigt worden. Eine nachträgliche Bemstandung auf Grund eines in Cassel erstatteten Sachverständigen Gutachtens könne für die Firma als einseitig n keiner Weise maßgebend sein.

Diese Rechtsauffassung der italienischen Firma ist richig. Der Ort der Untersuchung ist regelmäßig der Ablieferungsort. Nach Handelsbrauch ist die Untersuchung m Kai in Hamburg vorzunehmen. Die Entscheidung des Oberlandesgerichts führt dann weiter aus, daß die häufig vorgeschützte Uebung, die Untersuchung seewärts ankommender Ware, welche unmittelbar vom Kai aus an den nländischen Bestimmungsort versandt wird, habe erst am Bestimmungsorte stattzufinden, keine Beachtung verdiene. Durch eine solche Uebung würde die wohlerwogene Vorchrift unverzüglicher Untersuchung zum Nachteil des Veräufers gerade für die Fälle beseitigt, in denen nur die Unverzüglichkeit der Untersuchung die Verkehrssicherheit gevährleisten könne.

In dem vorliegenden Falle konnte auch nicht etwa ugunsten des Käufers eine stillschweigende Willensübereintimmung zwischen Käufer und Verkäufer unterstellt werden, aß die Untersuchung erst am Bestimmungsort vorgenommen verden sollte, die unter Umständen anzunehmen ist, so z. B. us der Verpackungsart heraus (seemäßige Verpackung oder onstige besondere Eigentümlichkeiten der Verpackung, die icht ohne Beschädigung der Ware selbst gelöst werden ann) oder wegen technischer Schwierigkeiten, welche eine Untersuchung am Kai in einem besonderen Einzelfalle unnlich erscheinen lassen.

Anläßlich dieses Falles erscheint es angebracht, sich mit em für die Mängelrüge in Frage kommenden § 377 des Handelsgesetzbuches einmal näher zu befassen. Er schreibt or, daß, wenn ein Kauf für beide Teile ein Handelsgechäft ist, der Käufer die Ware unverzüglich nach der blieferung durch den Verkäufer, soweit dies nach ordnungsnäßigem Geschäftsgange tunlich ist, zu untersuchen, und enn sich ein Mangel zeigt, dem Verkäufer unverzüglich nzeige zu machen hat. Unterläßt der Käufer die Anzeige, o gilt die Ware als genehmigt, es sei denn, daß es sich m einen Mangel handelt, der bei der Untersuchung nicht kennbar war. Zeigt sich später ein solcher Mangel, so uß die Anzeige unverzüglich nach der Entdeckung geacht werden, andernfalls gilt die Ware auch in Ansehung eses Mangels als genehmigt. Zur Erhaltung der Rechte s Käufers genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. at der Verkäufer den Mangel arglistig verschwiegen, so nn er sich auf diese Vorschriften nicht berufen.

Maßgebend ist das Recht am Erfüllungsorte des Käurs. Das Geschäft muß abgeschlossen sein. Auf die Zundung unbestellter Waren finden § 377 ff., sofern es ch nicht um eine Zuviellieferung handelt, keine Anwendung. owohl Käufer als auch Verkäufer müssen Kaufleute sein d der Kauf muß für beide Teile ein Handelsgeschäft m. §§ 343—344 HGB. sein. Ein Muster oder eine Probe tt für die Verpflichtung aus § 377 nur dann an die elle der Ware, wenn dies vereinbart oder handelsgebräuchh ist oder sonst nach Treu und Glauben als vereinbart lten muß; so z. B. wenn ein derartiges Verfahren im sherigen Geschäftsverkehr der Parteien üblich war, oder nn die Ware an einem entlegenen Platze abgeliefert, oder nn sie vom Verkäufer erst noch angeschafft oder hergestellt werden soll und die rechtzeitige Anzeige ihn deshalb vor wesentlichen Schaden bewahren würde: unter solchen Umständen gilt die unbeanstandete Annahme des Musters im Umfange des § 377 Abs. 2 als Genehmigung der mit ihm übereinstimmenden (bereits hergestellten oder noch herzustellenden) Ware.

Die Mängelrüge darf der Ablieferung auch vorangehen. Die Rügepflicht besteht aber nicht vor der Ablieferung, und zwar auch dann nicht, wenn die Mängel aus dem Inhalt der Faktura zu ersehen sind oder wenn die Ablieferung infolge einer unberechtigten Annahmeverweigerung des Käufers unterbleibt.

Ablieferung ist nicht dasselbe wie Uebergabe: so z. B. reichen die Aushändigung eines Verfügungspapiers, Besitzkonstitut oder Abtretung des Herausgabeanspruchs für sich allein nicht aus. Auch nicht Empfang der Postpaketadresse oder des Frachtbriefes vor der Abladung. Erforderlich ist vielmehr, daß die Ware in Erfüllung des Kaufvertrages, also nicht aus einem anderen Titel, z. B. infolge Erwerbs bei dem Selbsthilfeverkauf des Verkäufers, tatsächlich in die unbeschränkte Verfügungsgewalt des Käufers gelangt, so daß er die Ware sofort in Gewahrsam nehmen und untersuchen kann. Uebergabe an den Spediteur des Käufers gilt als Ablieferung, falls er für den Käufer nicht bloß den Transport zu vermitteln hat. Aus den Umständen kann sich aber die stillschweigende Vereinbarung ergeben, daß die Untersuchung erst am Bestimmungsorte stattfinden solle. Hat der Verkäufer z. B. eine zu liefernde Maschine zu montieren, so gilt sie erst mit der Vollendung der Montierung, regelmäßig auch erst, wenn dies kundgegeben ist, als abgeliefert. Wird die Ablieferung bestritten, so ist sie als eine Voraussetzung der Rügepflicht vom Verkäufer zu beweisen.

Die Rügepflicht bestimmt sich nach der zur ordnungsmäßigen Untersuchung erforderlichen Frist. Eine Pflicht zur Untersuchung besteht nicht; bei rechtzeitiger Anzeige ist der Rügepflicht stets genügt, gleichviel ob und wie die Ware vom Käufer untersucht ist, ob er also z. B. die Untersuchung nach der richtigen Probe vorgenommen hat. Sie ist unverzüglich vorzunehmen, d. h. ohne schuldhaftes Zögern. Eine besondere Beschleunigung ist nicht notwendig: die Untersuchung soll aber nach Ablieferung der Ware ohne jeden bei ordnungsmäßigem Geschäftsgange vermeidlichen Zeitverlust begonnen und vollendet werden. Die objektive Sachlage und die allgemeinen Verkehrsanschauungen entscheiden darüber, ob der Käufer das Gutachten eines Sachverständigen mit technischen Fachkenntnissen einholen und abwarten darf: in der Regel muß der mit Waren der betreffenden Art handelnde Käufer entweder selbst die erforderliche Sachkunde besitzen oder die nötigen Vorkehrungen treffen, um in der für solche Waren üblichen Zeit die Untersuchung durch Dritte bewirken zu lassen. Erforderlichenfalls ist eine Probe durch Verbrauch oder Verarbeitung (chemische Untersuchung, Färben) vorzunehmen. Bei Waren, die in Mengen gleichmäßig hergestellt werden und in gleicher Beschaffenheit zu liefern sind, kann die Vornahme von Stichproben unter gewissen Voraussetzungen ausreichen. Zur Oeffnung des Behältnisses, der Verpackung oder der Ausstattung ist der Käufer nicht verpflichtet, wenn dadurch der Wert oder die Verkäuflichkeit leiden würde, wie z. B. bei Flaschenweinen und Konserven.

Ort der Untersuchung ist bei Bemessung der Rügefrist, wie schon eingangs betont, regelmäßig der Ablieferungsort. Fehlen hier die Mittel zur ordnungsmäßigen Untersuchung (Sachverständige, Gelegenheit zur Probe), so ist die Untersuchung an einem anderen geeigneten Orte zulässig.

Die bloße Kenntnis des Verkäufers, daß die Ware zur Weiterversendung bestimmt ist, verlängert die Untersuchungsfrist nicht, selbst wenn die Ware in der Originalpackung oder zur See weiterversandt werden soll, es sei denn, daß eine anderweitige ausdrückliche oder stillschweigende Vereinbarung vorliegt: so z. B. wenn der Verkäufer weiß, daß die alsbaldige Untersuchung wegen der

beabsichtigten Beschleunigung der Weiterversendung untunlich ist, oder wenn er die Garantie für die Haltbarkeit der Ware auf dem Transport übernimmt, oder wenn die Untersuchung bei dem Käufer unverhältnismäßige Arbeit und Kosten erfordern würde, die auch durch die Entnahme von Stichproben nicht zu vermeiden wären. In diesen Fällen hat der Käufer dafür einzustehen, daß unverzüglich nach der Ablieferung an den Abnehmer gem. § 377 verfahren wird. Aus dem Einverständnis des Verkäufers mit der Hinausschiebung der Untersuchung folgt aber noch nicht seine Haftung, daß die Ware bei dem Abnehmer des Käufers in vertragsmäßiger Beschaffenheit ankommt. Auch noch nicht aus der Klausel „als Ablieferungsort gilt der überseeische Bestimmungsort".

Die Rügepflicht umfaßt auch die Verpackung, wenn sie als Ware mitverkauft ist, oder wenn sie eine Eigenschaft der Ware bildet und nicht bloß zum Transport dient.

Die Anzeige muß vom Käufer oder seinem Vertreter ausgehen. Sie muß dem Verkäufer oder einem Bevollmächtigten des Verkäufers gemacht werden. Eine Anzeige an Dritte, die nicht zur Empfangnahme ermächtigt sind, z. B. an Angestellte des Verkäufers, die lediglich technische Verrichtungen auszuführen haben, wie z. B. an den Monteur, ist nur wirksam, wenn sie innerhalb der Frist von dem Dritten dem Verkäufer übermittelt wird.

Die Anzeige muß, wie schon betont, unverzüglich gemacht werden. Eine Verzögerung ist unzulässig: der Käufer hat u. U. nachzuweisen, daß die Frist bis zur Absendung der Anzeige notwendig war. Unter Umständen ist telegrafische Anzeige geboten. Bei einem vorübergehenden Mangel, z. B. aus Anlaß des Transports, darf der Käufer warten, ob sich der Fehler als ein dauernder herausstellt. Bei einer einheitlichen Lieferung, bei der die einzelnen Teillieferungen nach dem Willen der Beteiligten nicht selbständige Erfüllungsakte bilden, kann der Käufer mit der Mängelrüge bis zur letzten Sendung warten. Bei Sukzessivlieferungsverträgen dagegen trifft die Rügepflicht jede einzelne zur Ablieferung gelangte selbstständige Rate.

Selbstverständlich muß der Verkäufer aus der Anzeige entnehmen können, welche Mängel gerügt werden sollen. Eine allgemein gehaltene Erklärung des Käufers genügt nicht. Ist Arbitrage vereinbart, so darf der Käufer sich auf die Bemängelung der Vertragsmäßigkeit beschränken.

Steht die Ablieferung fest, so hat der Käufer zu beweisen, daß er die Rügepflicht erfüllt hat oder daß abweichende Abreden getroffen sind oder daß evtl. arglistige Verschweigung vorliegt. Im ersten Falle hat der Käufer sowohl den Zeitpunkt der Ablieferung als auch den Zeitpunkt der Absendung der Anzeige so substantiiert darzutun, daß aus den behaupteten Tatsachen ersichtlich ist, ob den Erfordernissen des § 377 genügt ist. Daß der Mangel bei der Untersuchung nicht erkennbar war, hat der Käufer zu beweisen.

Wenn der Käufer die zur Verfügung gestellte Ware ohne Benachrichtigung des Verkäufers weiterveräußert, so ist die Ware ungeachtet gehöriger Mängelrüge als genehmigt anzusehen. Ebenso, wenn er die den Fehler deutlich ergebende Faktura ausdrücklich anerkennt. In der Verfügung über einen Teil kann unter Umständen eine Genehmigung der ganzen Ware liegen. Die Gefahr der Uebermittlung der Anzeige trägt der Verkäufer, vorausgesetzt daß die Anzeige rechtzeitig und ordnungsmäßig abgegangen ist. Eingeschriebener Brief ist nicht notwendig. Es genügt vielmehr jede Form, die geeignet ist, die Anzeige an den Verkäufer gelangen zu lassen. Arglistiges Verschweigen setzt stets das Bewußtsein voraus, daß der Käufer durch das Verschweigen getäuscht wird.

Empfehlenswert dürfte es in vielen Fällen sein, mit dem Verkäufer ausdrücklich zu vereinbaren, daß die Untersuchung gem. § 377 durch den Käufer erst am Bestimmungsort, d. h. also am Wohnsitz des Käufers vorzunehmen ist. Das gilt besonders für Ueberseegeschäfte. Gegen die Aufnahme einer derartigen ausdrücklichen Vereinbarung in die Kaufbedingungen liegen rechtliche Bedenken nicht vor.

# Die Zukunft der Kunstseide

Von Adolf Rosenzweig

„Hier stock' ich schon", denn das falsche Wort will mir nicht aus der Feder; in 3 Silben enthält es 2 Lügen, denn die synthetische Faser hat mit „Kunst" nichts — mit „Seide" nur die Länge gemein. Der Erfinder hat sie auch nicht so genannt; viel richtiger sagte er, daß sie „künstlich", also ein Ersatz sei und dennoch fühlt man überall das Bedürfnis, den Namen abzulegen. In Amerika hat man „Rayon" vorgeschlagen, aber die Behörden haben dem Worte kein Bürgerrecht erteilt, wahrscheinlich, weil die englische Zunge es kaum richtig auszusprechen vermag; in Deutschland wurde, von geschätzter Seite, „Silva" versucht; bisher ohne Erfolg; vielleicht weil das Wort dem Begriffe zu ferne liegt. Warum sollte man sie nicht, nach ihrer besten Eigenschaft, „Langfaser" nennen? Ich verwende dieses Wort in meinen Notizen und will es auch hier tun.

Angesichts des Erfolges, der die Langfaser bisher begleitet hat, ist es nicht verwunderlich, daß ihre Produktionsstätten schnell wachsen.

Andererseits ist zu konstatieren, daß sie die anderen Textilien nicht verdrängt; speziell die Seide hat in den letzten 25 Jahren ihre Erzeugung vervierfacht und ihren Preis verdoppelt, ein Beweis, daß sie keine Nachahmung zu fürchten hat.

So erfreulich es nun erscheinen mag, daß das Kapital sich bereitwillig der neuen Industrie zur Verfügung stellt, dennoch muß in den Besonnenen das Bedenken entstehen, ob die Stellung der Langfaser wirklich so fest ist als die Spekulation annimmt, oder ob sie nur einen Erfolg von beschränkter Dauer wahrscheinlich macht; folgende Studie soll die Frage erläutern.

Der Gedanke der Allgemeinheit lautet ungefähr:

„Die Erfahrung zeigt, daß wir einen Webfaden gewonnen haben, der trotz seiner geringen Produktionskosten den älteren ebenbürtig ist."

Dieser Satz ist irrig, und irrig müssen seine Folgerungen sein; dem Fachmann sagt die Erfahrung vielmehr n das folgende:

1. Der Hauptverbrauch der Langfaser fällt bisher in d Gebiet der Strickerei; hierdurch allein wird ihre Eignun zum Weben noch nicht entschieden. Ob, andererseits d Strickmode dauern wird, mögen Kaufleute beurteilen.

2. Ein anderer, wesentlicher Teil der Produktion wi von der Flechtindustrie verbraucht. Auf diesem Gebiete wi die Langfaser herrschend bleiben, weil sie effektvoller wi als alle anderen Textilien, indem ihr größter Fehler i hier einen Vorteil verschafft: sie erzeugt ein Relief.

Aber auch Flechten ist nicht Weben, und daß die Industrie einen großen Teil der heutigen Produktion v brauchen könnte, muß der Erfahrene bezweifeln.

3. Schließlich ist das Gebiet der Schmuckfaden zu b trachten. Hierzu gehören einerseits Anwendungen in der die Langfaser zwischen anderen Fäden, diese belebend, scheint, andererseits solche, in denen sie Gewebe bildet, keine Dauer haben — sondern nur schmücken sollen.

Zu solchen Zwecken werden auch Metallfäden v wendet, die niemand zu den Textilien zählt. Daher ka auch diese Verwendung die Langfaser nicht zum Webfa stempeln. Nur wenn sie für sich allein, ein Gewebe herstellen vermöchte, das einen Dauerwert aufweist, könnte m sie den Textilien als ebenbürtig anreihen; ein solches Gewebe hat sie aber noch nicht zustande gebracht, wie h hier zeigen werde.

Ich beginne mit der Beurteilung nach den bisher lichen Kategorien, nicht weil ich diese als richtig anerke sondern um ihren geringen Wert aufzuzeigen.

A. Zugfestigkeit[1]).

Aus der zahlenreichen Tafel, die Dr. Reinecke in der uni-Nr. dieser Zeitschrift veröffentlichte, verwandle ich die iffern der Kolonne IV in Reißlängen (R), um sie mit dem nderer Textilien vergleichen zu können. Das mittlere R er Seide habe ich aus Hunderttausenden von Metern aller rsprünge als 35 erhoben.

Hingegen zeigen die fünf zugfestesten Langfasern biger Tafel:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 21 | 13 | 20 | 4 | 9 |
| R: | 16 | 15·9 | 14·7 | 14·4 | 13·9 |

Das arthm. Mittel 15 ist = 43% des Seiden-R.

Die fünf zugschwächsten Faden aber sind:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 15 | 10 | 12 | 1 | 29 |
| R: | 10·4 | 10·3 | 9·8 | 7·9 | 6·1 |

Arithm. Mittel: 8·9 = 25% des Seiden-R.

Diese Ziffern zeigen zwar, daß die Ankündigungen xstatischer Erfinder, sie hätten die Zugfestigkeit der Seide rreicht, bestenfalls törichte Illusionen sind, andererseits beveisen sie aber auch, daß die Langfaser zugfest genug ist.

Denn Wolle, mit der man schneller webt als mit Seide, rreicht nicht R 8·9 und Single-Baumwolle, deren Nutzffekt auf dem Webstuhle den der Seide 24mal übertrifft, veist weniger als R 15 auf.

Folglich können die Schwierigkeiten, die die Langfaser em Weber bereitet nicht auf ihrer mangelhaften dynamoetrischen Zugfestigkeit beruhen und es erscheint unnütz, iese zu verbessern. Wohl aber mag dieses Beispiel das rügerische des R-Begriffes illustrieren.

B. Dehnung.

Daß es ein Irrtum ist, den schweren Nachteil „Dehnarkeit" als einen Vorteil anzusehen, habe ich in der „Critque" nachgewiesen. Auch in vorliegendem Falle erweist ich die Widersinnigkeit der Annahme, daß eine Schwäche vünschenswert sei.

Die Dehnung der 5 optimalen Qualitäten beträgt nämich:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 21 | 13 | 20 | 4 | 9 |
| % | 14·6 | 12·4 | 13·8 | 12·1 | 10·3 |

Arithm. Mittel: $12^2/_3$%.

Jenes der 5 pessimalen Qualitäten aber:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 15 | 10 | 12 | 1 | 29 |
| % | 13·4 | 14·0 | 18·6 | 22·8 | 13·2 |

Arithm. Mittel: $16^1/_2$% !!

Noch deutlicher zeigt sich die Jllogik des üblichen Beriffes der Dehnung, wenn wir die aller Sorten mit Ausahme der 5 optimalen betrachten.

Es sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 |
| % | 22·8 | 21·3 | 14·5 | 9·8 | 14·8 | 26·5 | 15·4 | 14 |
| Ir.: | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| % | 24·9 | 18·6 | 17·6 | 13·4 | 15·3 | 13·8 | 16·5 | 17·6 |
| Ir.: | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| % | 20·8 | 11·7 | 19 | 24·9 | 16·8 | 12·7 | 18·1 | 13·2 |
| Ir.: | 30 | 31 | 32 | | | | | |
| % | 17·4 | 13·7 | 20·8 | | | | | |

Arithm. Mittel: $17^1/_4$%

Folglich sind die zugschwachen 27 Sorten um etwa 40% ehnbarer als die 5 besten!

Dasselbe Resultat erhalten wir, durch den Vergleich in onträrer Richtung:

Die 5 dehnbarsten Qualitäten sind:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 7 | 11 | 1 | 5 | 22 |
| % | 26·5 | 24·9 | 22·8 | 24·9 | 20·8 |

Arithm. Mittel: 24%.

Das R dieser lautet:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ir.: | 7 | 11 | 1 | 5 | 22 |
| : | 11·3 | 12·4 | 7·9 | 14·0 | 10·9 |

Arithm. Mittel: 11·3.

Die 5 pessimalen Qualitäten weisen demnach ein um ¼ schlechteres R (11·3:15) hingegen eine fast doppelt so lange Dehnung (24 : $12^2/_3$) auf und in allen Versuchen zeigt sich, daß Zugfestigkeit und Dehnung vereint zu suchen ungefähr so logisch ist, als ein Objekt gleichzeitig heiß und kalt zu wünschen.

Es ist klar, daß die größere Dehnung größere Schwäche bedeutet und dies läßt sich auch experimentell nachweisen: Man lege die 5 Optima in Wasser und sie werden so dehnbar und so schwächlich werden als die Uebrigen.

Dr. Reinecke hat auch diese Versuche durchgeführt und das mittlere R der trockenen 32 Langfaser-Arten ist von 12·3 (Kol. IV) auf 4·8 (Kol. IX) — demnach von 100 auf weniger als 26 gesunken. Leider hat Vf. die Dehnung der nassen Faser nicht notiert; er hätte sie zweifellos entsprechend länger gefunden.

Ueber ähnliche Versuche mit Wollen berichtet Erich Roscher[2]).

Fasse ich seine Ziffern zusammen, so zeigt sich daß die Zugfestigkeit trockener zu nasser Wolle sich verhält wie 100:56, die Dehnung hingegen wie 100:416!

Nun stellt 100:416 die Reziproke dar von 100:26 folglich ist der Ring der Beweise geschlossen, daß mit steigender Zugfestigkeit die Dehnung im nahezu gleichen Verhältnisse*) sinkt, und da die größere Zugfestigkeit zweifellos ein Vorteil ist, muß große Dehnung ein Nachteil sein.

Die Röntgenographie belehrt uns daß die von Denkern aufgestellte Hypothese sich bewährt, wonach der Mikrokosmos den Gesetzen folgt, die von Newton für den Makrokosmos aufgestellt wurden und die den geistreichen Irrtum des Descartes aufgeklärt haben. Wir können nicht mehr zweifeln, daß der molekulare Zusammenhang der Materie auf der gegenseitigen Anziehung der Massenteilchen beruht, wenn auch diese Art Magnetismus, im einzelnen differierende Erscheinungen zeigt. Hiernach wird es klar, daß, wenn das durch den Zug bewirkte Auseinanderreißen der Moleküle nicht so groß geworden ist, daß es den Magnetismus überwältigt, dieser sie, nach Aufhören des Zuges, in ihre ursprüngliche Lage „elastisch" zurückführt. Befinden sich die Moleküle aber schon außerhalb des Machtbereiches der Anziehung, dann sind sie tatsächlich schon gerissen, (obzwar wir dies noch nicht ganz erblicken) und haben sich in eine neue Lage, scheinbaren Zusammenhanges geordnet. Dieser ist aber lange nicht so fest als der vorherige (natürliche) war, so etwa wie gesprungene Dachziegel zwar noch nicht sofort ganz abgleiten, aber doch auch nicht mehr fest aneinander haften. Demnach ist jede „Dehnung" das sichtbare Zeichen des inneren Zerreissens und die längere bedeutet die größere Nähe der gänzlichen Trennung.

Fragen wir aber, anstatt des sehr zweifelhaften Dynamometers, den kompetenten Webstuhl, so antwortet dieser:

„Ich bin sehr zufrieden mit Flachs von 2% und mit Baumwolle von 3% Dehnung" — folglich sind mehr als 12% keinesfalls nötig und das Bestreben der Erfinder, sie noch zu vermehren, ist wenigstens überflüssig.

„Aber hat die Seide nicht größere Dehnungsfähigkeit?" mag der Leser fragen.

„Freilich" — lautet die Antwort — „und dies ist einer ihrer Fehler".

Diesem ist es zuzuschreiben, daß die Kette durch glänzende Streifen entstellt wird, wenn die Bohrung der Zettel-Spulen ein wenig rauh geworden, diesem ferner das gefürchtete „Boldern" der Taffete.

Allerdings wirkt bei letzterem die Verkürzung des durch den schnellen Schlag verlängerten Schusses, d. h. die partielle Elastizität, mit; aber bei der nur ⅓ so dehnbaren Baumwolle kommen solche Fehler, trotz des um die Hälfte schnelleren Schlages, nicht vor.

(Fortsetzung folgt.)

1) Daß die Dynamometrie zum großen Teile auf Aberglauben beruht, nd daß der Dynamometer die wahre Zugfestigkeit der Textilien nicht aniebt, habe ich nachgewiesen in: „Critique of Textile Testing". American ilk-Journal, New York, 1925i 1926.

2) Leipziger Monatsheft Aug. 26.

*) Langfaser leidet durch Nässe mehr als die stets fette Wolle.

*Zum Recht der Kündigung.*

Eine Gesellschaft hatte mehreren langjährigen Angestellten auf Quartalsende gekündet, was diese für unwirksam hielten, weil sie als Mitglieder der Pensionskasse der Gesellschaft nach zehn Dienstjahren lebenslänglich angestellt seien und dabei nur bei schuldhaftem Verhalten, das nicht behauptet sei, gekündigt werden könnten. Alle Instanzen — einschließlich des Reichsgerichts — gaben den Angestellten Recht aus folgenden Gründen:

Die Satzungen der Pensionskasse seien als Teil des Dienstvertrages anzusehen, denen zufolge an Stelle der gesetzlichen Kündigungsvorschriften (§ 66 HGB.) nach 10 Dienstjahren nur noch ein Kündigungsrecht bei schuldhaftem Verhalten getreten sei. Da solches nicht vorliege, sei die Kündigung unwirksam. (In „Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 213, 1925,) Dr. O. M.

*Zur G. m. b. H.-Firma.*

1. Nach § 4 G. m. b. H.-Gesetz muß die Firma der G. m. b. H. aus dem Gegenstand des Unternehmens entlehnt sein. Muß nun aus dieser Firma der Gegenstand des Unternehmens ersichtlich sein? Diese Frage wird vom Kammergericht verneint. Es ist also die Firma „Aeriola-G. m. b. H.“ zulässig, obgleich nicht ersichtlich ist, daß es sich hier um einen Radioapparat handelt. Das Gesetz hat nicht anerkannt, daß ein öffentliches Interesse darin besteht, daß das Publikum schon durch die Firma über den Gesellschaftszweck aufgeklärt wird. Ebenso wie die Personenfirma zur Kennzeichnung des Unternehmens nichts beizutragen braucht, muß auch die Sachfirma keine Charakterisierung des Unternehmens enthalten. Die Personenfirma ist ebenso wie die Sachfirma nur ein Mittel zur Schaffung eines Unterscheidungszeichens. Die Vorschrift der „Entlehnung“ soll nur der Gefahr von Täuschungen durch willkürliche Sachbezeichnungen vorbeugen; mehr als die bloße Entlehnung kann nicht verlangt werden. Wer sich über den Gegenstand des Unternehmens, den die Sachfirma nicht genügend klarstellt, näher unterrichten will, mag, wozu er ja auch bei einer Personenfirma genötigt ist, den Gesellschaftsvertrag oder das Handelsregister einsehen.

2. Eine andere wichtige Frage ist die, ob die Personenfirma einer G. m. b. H., die nicht mehr als 2 Gesellschafter hat, alle Gesellschafternamen enthalten muß oder ob die Namen von Zweien ohne den Zusatz „& Co.“ genügen. Man könnte nämlich der Meinung sein, daß der Zusatz, welcher ein Gesellschaftsverhältnis andeuten soll, schon in dem Worte „Gesellschaft“ in G. m. b. H. enthalten sei. Hierzu hat nun das Kammergericht entschieden, daß aus dem Zusatz hervorgehen müsse, daß die Benannten nicht nur untereinander, sondern noch mit einer (oder mehreren) Personen im Gesellschaftsverhältnis stehen; das Wort Gesellschaft erfüllt diese Anforderung nicht. In strenger Anwendung des § 4 des G. m. b. H.-Gesetzes müssen daher entweder alle Namen oder aber ein besonderer Zusatz (z. B. „& Co.“) in der Firma stehen. (In „Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 213, 1925.) Dr. O. M.

*Recht eines G. m. b. H.-Gesellschafters auf Vorlegung der Bilanz.*

Das Kammergericht hat zu der Frage, ob ein Gesellschafter einer G. m. b. H. von dieser die Bilanz nebst Büchern und Belegen vorgelegt beanspruchen könne, erneut grundsätzliche Stellung genommen. Das Gesetz selbst billigt einen solchen Anspruch nicht ausdrücklich zu, jedoch hat bereits das Reichsgericht das Recht bejaht, wenn ganz besondere Umstände den Anspruch rechtfertigen. Das Kammergericht hat sich dieser Auffassung angeschlossen und dahin entschieden, daß eine Vorlegung der Bücher usw. nach Treu und Glauben beansprucht werden könne, wenn der Gesellschafter nachweise, daß die Nichtvorlegung zu dem Zwecke schikanöser Benachteiligung erfolge. (In „Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 249, 1925.) Dr. O. M.

*Haftung der Versicherungsgesellschaft für Erklärungen des Agenten.*

Nach § 38 des Versicherungsvertragsgesetzes befreit die nicht rechtzeitige Entrichtung der ersten Prämie die Gesellschaft von ihrer Leistungspflicht, wenn der Versicherungsfall vor ihrer Zahlung, d. h. vor Einberufung der Police eintritt.

In einem Einzelfalle hatte nun ein Agent einem Versicherten, als dieser die Prämie zahlen wollte, erklärt, die Zahlung eile ja nicht so, es sei ja Deckungszusage der Gesellschaft vorhanden. In der Folgezeit trat der Versicherungsfall ein und die Versicherte begehrte Leistung durch die Gesellschaft.

Die Gesellschaft mußte dann auch Zahlung leisten, weil, wie das Reichsgericht ausführte, die Versicherung die Erklärung des Agenten, selbst wenn sie unrichtig war, ebenso gegen sich gelten lassen mußte, wie wenn sie von ihr abgegeben wäre. Es verstößt nämlich gegen Treu und Glauben wenn die Gesellschaft aus einem auf Vertrauen auf die Erklärung des Agenten beruhenden Verhalten des Versicherungsnehmers einen Einwand gegen den Versicherungsanspruch herleiten wollte. (In „Industrie- und Handelszeitung“ Nr. 249, 1925.) Dr. O. M.

*Erscheint es zweckmäßig, Gesellschaftsformen aus steuerlichen Gründen umzuwandeln?*

Die neuen Steuergesetze liegen jetzt endgültig vor; da tritt die Frage nach der steuerlich zweckmäßigsten Gesellschaftsform auf, die weite Kreise interessieren wird. Soviel steht fest, daß die Formen der offenen Handelsgesellschaft, der Kommanditgesellschaft und der stillen Gesellschaft am günstigsten abgeschnitten haben, die Aktiengesellschaft und die Gesellschaft mit beschränkter Haftung am ungünstigsten. Weiterhin ergibt sich aus den neuen Steuergesetzen die interessante Tatsache, daß die Aktiengesellschaft und die Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Zukunft neues Kapital nicht mehr durch Kapitalerhöhung oder durch Ausgabe von neuen Aktien und Anteilen aufnehmen wird, sondern durch Aufnahme von Darlehen. Das ergibt sich daraus, daß durch die neue Körperschaftssteuer jeder durch Aktien und Anteile entstehende Gewinn mit 20% versteuert werden muß. Die Zinsen für Darlehen dagegen unterliegen nicht der Körperschaftssteuer; sie sind also steuerfrei. Die Zinsen, die als Unkosten verbucht werden, schmälern den körperschaftssteuerpflichtigen Gewinn. Aus diesen Motiven heraus wäre zu überlegen, ob evtl. eine Umwandlung in eine andere Gesellschaftsform in Frage käme. (In „Industrie- und Handelszeitung“, 1925, Nr. 225.) Dr. O. M.

*Beamtenverschulden bei Steuerbehörden.*

Kann der Steuerpflichtige in den Fällen, wo ihm von einem Beamten der Steuerbehörde eine unrichtige Auskunft erteilt wurde, wegen unterlassener oder ungenügender Steuerentrichtung mit Strafe belegt werden? Diese Frage wurde durch eine Entscheidung des Reichsfinanzhofes vom 19. September 1924 verneint. Nach den Darlegungen dieses Urteils sind die Verfehlungen eines Steuerpflichtigen, die auf eine unrichtige Auskunftserteilung eines Steuerbeamten nachweislich zurückzuführen sind, so anzusehen, als wenn der Steuerpflichtige in unverschuldetem Irrtum die Tat für erlaubt gehalten hat. Vergehen solcher Art würden demgemäß den Bestimmungen des § 358 der Reichsabgabenverordnung unterwerfen sein, der bekanntlich Straffreiheit zubilligt. Es wird gleichzeitig in dem Urteil aber auch festgestellt, daß eine unrichtige Auskunftserteilung eines Steuerbeamten dagegen nicht von einer Nachzahlung der Steuern entbinden kann. Dem Steuerpflichtigen kann auch nicht die Berechtigung zugesprochen werden, eventuelle Schadensersatzansprüche für einen ihm durch die unrichtige Auskunft erwachsenen Schaden ohne weiteres gegen die Steuerschuld aufzurechnen. Nur auf dem ordentlichen Wege des Zivilprozesses würde der Steuerpflichtige seine Ansprüche gegen das Reich bzw. das Land oder die Gemeinde geltend machen können. (In „Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 284, 1925.) Dr. O. M.

*3aumwolle*

| | Loko[1] | Dez. | Januar | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n Cents | | | *Bremer Baumwolle.* | | | | | | | | (1 Uhr, amtlich) | | | |
| 0. B | — | 12,98 | 12,75 | — | 13,06 | — | 13,25 | — | 13,46 | — | — | 13,68 | — | — |
| 2. G | 13,23 | 12,92 | 12,72 | — | 13,03 | — | 13,22 | — | 13,42 | — | — | 13,66 | — | — |
| 9. B | — | 12,95 | 12,80 | — | 13,08 | — | 13,27 | — | 13,47 | — | — | 13,61 | — | 12,95 |
| 2. G | 13,29 | 12,90 | 12,71 | — | 13,02 | — | 13,23 | — | 13,43 | — | — | 13,58 | — | 12,90 |
| 8. B | — | 13,06 | 12,86 | — | 13,23 | — | 13,40 | — | 13,60 | — | — | 13,76 | — | 13,06 |
| 2. G | 13,36 | 13,05 | 12,84 | — | 13,16 | — | 13,36 | — | 13,56 | — | — | 13,72 | — | 13,05 |
| n Cents | | *Amerik Baumwolle. New-York.* | | | | | | | | | Middling upland. | | | |
| 0.12. | 2,30 | 12,13 | 11,78 | — | 12,02 | — | 12,26 | — | 12,46 | 12,55 | 12,65 | 12,64 | — | — |
| 9.12. | 12,40 | 12,22 | 11,86 | — | 12,07 | — | 12,29 | — | 12,50 | 12,61 | 12,73 | 12,71 | — | — |
| 8.12. | 12,45 | 12,25 | 11,91 | — | 12,16 | — | 12,37 | — | 12,60 | 12,70 | 12,81 | 12,79 | — | — |
| | | | | | | *New Orleans.* | | | | | | | | |
| 0. 12. | 11,83 | 11,83 | 11,82 | — | 11,96 | — | 12,15 | — | 12,33 | - | — | 12,47 | 12,67 | — |
| 9. 12. | 11,90 | 11,90 | 11,82 | — | 12,02 | — | 12,19 | — | 12,40 | — | — | 12,52 | 12,74 | — |
| 8. 12. | 11,97 | 11,95 | 11,95 | — | 12,11 | — | 12,26 | — | 12,44 | - | — | 12,61 | 12,82 | — |
| 1 Pence | | | | *Liverpool.* Middling | | | | | | | | | | |
| 0. 12. | 6,46 | 6,23 | 6,29 | 6,31 | 6.39 | 6,44 | 6 51 | 6,55 | 6,61 | 6,64 | 6,68 | 6,71 | 6 73 | 6,75 |
| 9. 12. | 6,47 | 6,18 | 6 25 | 6 27 | 6 35 | 6,40 | 6,47 | 6,51 | 6,58 | 6 62 | 6,66 | 6,69 | 6,71 | 6,73 |
| 8. 12. | 6,56 | 6,35 | 6,43 | 6,45 | 6.52 | 6 57 | 6,65 | 6,68 | 6,76 | 6,79 | 6,83 | 6,86 | 6,86 | 6,35 |
| 1 Francs | | | | | *Le Havre.* | | | | | | | | | |
| 0. 12. | — | 423 | — | — | 420 | — | 429 | — | 440 | — | 452 | — | — | — |
| 9 12. | — | 408 | — | — | 405 | — | 413 | — | 420 | — | 428 | — | — | — |
| 8. 12. | — | 410 | — | — | 420 | — | 429 | — | 435 | — | 441 | — | — | — |
| 1 Pence | | *Aegyptische Baumwolle.* | | | | | *Liverpool.* | | | | | | | |
| 0. 12. | 13,40 | — | 12,13 | — | 12,00 | — | 11,92 | — | 11,85 | — | — | 11,95 | — | — |
| 9. 12 | 13,45 | — | 12,12 | — | 11,98 | — | 11,91 | — | 11,87 | - | — | 11,95 | — | — |
| 8. 12. | 15,93 | — | 12,42 | — | 12,29 | — | 12,22 | — | 12,48 | — | — | 12,96 | — | — |

*Alexandrien.*

| Ashmouni | Dez. | Febr. | April | Okt. | Sakel-larid. | Jan. | März | Mai | Nov. 27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0. 12. . | 15,35 | 15,71 | 16,00 | 16,65 | 10. 12. . | 23,85 | 23,80 | 23,85 | 24,45 |
| 9. 12. . | 15,58 | 15,92 | 16,17 | 16,85 | 9. 12. . | 24,00 | 23,93 | 24,08 | 24,70 |
| 8. 12. . | 15,93 | 16,20 | 16,40 | 17,15 | 8. 12. . | 24,45 | 24,37 | 24,45 | 25,05 |

Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm stapel Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

*Volle.*

Die Londoner Kolonial-Wollauktionen.

is zuletzt Kauftätigkeit. — Leicht abgeschwächte Schlußtendenz.

Beim Fortgang der Londoner Kolonial-Wollauktionen amen am zehnten Auktionstage (8. Dezember) 11 150 Ballen zum Angebot, und zwar in folgenden Provenienzen: 4075 allen Neusüdwales- und Queensland-Wollen, 482 Ballen iktoria-Wollen, 415 Ballen südaustralische Wollen, 4250 allen Neuseeland-Wollen, 1140 Ballen Punta-Arenas-Wollen nd 249 Ballen Kap-Wollen.

Liverpooler Versteigerung ostindischer Wollen.

Im Verlauf der derzeitigen Liverpooler Versteigerungen stindischer Wollen gelangten am 7. Dezember 5475 Ballen unter den Hammer. Die Stimmung blieb wie in den ortagen mittelmäßig.

Am letzten Versteigerungstage gelangte ein Angebot on 5375 Ballen mittlerer Ware unter den Hammer. Im egensatz zu den Vortagen war die Konkurrenz am Schlußge gut.

Wollversteigerung zu Roubaix.

Im Anschluß an die Tourcoinger Wollversteigerung sind ieser Tage in Roubaix die letzten Auktionen dieses Jahres abgehalten worden. Auch diese Versteigerungen, deren Kataloge sowohl Rohwolle als auch Blousses umfaßten, hatten sich eines lebhaften Käuferbesuches zu erfreuen.

Am ersten Versteigerungstage gelangte die Schweißwolle zum Angebot. Es wurde ziemlich lebhaft geboten mit der Folge, daß die Mehrzahl der Lose unter den Hammer gekommen ist. Für Blousses war die Stimmung wesentlich unregelmäßiger, doch ergab sich schließlich ein festerer Unterton als auf der vorausgegangenen Tourcoinger Auktion. Das regste Interesse jedoch ist den Spinn- und Webabgängen entgegengebracht worden. Die Merinosorten haben jedoch dermaßen im Mittelpunkt der Nachfrage gestanden, daß Kreuzzucht und die übrigen Sorten mehr oder weniger stark vernachlässigt blieben, wie dieselben auch einen außerordentlich unregelmäßigen Preisverlauf zu erkennen gaben.

Am zweiten Tage gelangten über tausend Lose verschiedener Industrieabgänge zum Angebot. Die Kauflust war wesentlich geringer als gewöhnlich, so daß ein Drittel des Angebotes zurückgezogen worden ist, da die Limite der Verkäufer auch nicht annähernd erreicht worden sind. Auch hier war ein sehr unregelmäßiger Preisverlauf zu verzeichnen.

Im einzelnen sind die nachstehenden Preise notiert worden, welche im Vergleich mit den auf der vorausgegangenen September-Auktion erzielten Preisen im Durchschnitt einen Rückgang um 20 bis 30 Prozent bedeuten (in Franken):

| | Extra | Merinos | ½ Fein | Gewöhnl. |
|---|---|---|---|---|
| Blousses Lyster | 50—52 | 36—42 | 28—32 | — |
| Bl. Schlumberger | 36—49 | 24—28 | 21—23 | 13—16 |
| | Merinos | Ex. Fein | ½ Fein | Gewöhnl. |
| Mêches écrues | 45—50 | 38—43 | 30—34 | 23—25 |
| Corons écrus | 41—47 | 31—33 | 27—30 | 22—24 |
| Fils écrus | 35—43 | 31—34 | 25—28 | 21—23 |
| Balayures filatures | 16—22 | — | 10—13 | 8—11 |

Die nächsten Versteigerungen zu Roubaix finden am 25. und 26. Januar statt.

*Seide*

| Lyon. | 10. 12. Frcs. | 9. 12. Frcs. | 8. 12. Frcs. |
|---|---|---|---|
| Grèges Italie extra 13/15 | 385 | 385 | 390 |
| Grèges Syrie bon 2 ordre 9/11 | 380 | 380 | 380 |
| Grèges Cévennes 1 ordre 13/15 | 385 | 390 | 395 |
| Japon fil 1½ 13/15 | 335—340 | 335—340 | 335—340 |
| Grèges fil Chine petit extra 9/11 | 350—360 | 350—360 | 350—360 |
| Chine petit extra 13/15 | 360—370 | 360—370 | 360—370 |
| Canton, best. Nr. 1 13/15 | 220—225 | 220—225 | 220—225 |

Tendenz: Jute stetig; Hanf fester.

*Jute, Hanf*

Vom britischen Markt.

| Tendenz: Jute stetig; Hanf fester. | 10. 12. | 9. 12. | 8. 12. |
|---|---|---|---|
| Jute. Erste Sorte Dezember/Januar | $29^{5}/_{8}$ | $29^{1}/_{2}$ | $29^{5}/_{8}$ |
| „ „ „ Januar/Februar | $29^{5}/_{8}$ | $29^{5}/_{8}$ | $29^{5}/_{8}$ |
| „ Geringere Sorte Nov./Dez. | $25^{1}/_{4}$ | 25 | $25^{3}/_{4}$ |
| „ Geringere Sorte Dez./Jan. | 25 | 25 | 25 |
| Hanf. Manila-Marke J Nov./Jan. | 48 | 48 | 48 |
| „ „ K Nov./Jan. | 46 | 46 | $45^{1}/_{2}$ |
| „ „ L Nr. 1 Nov./Jan. | 46 | 46 | $45^{1}/_{2}$ |
| „ „ L Nr. 2 Nov./Jan. | $42^{1}/_{2}$ | $42^{1}/_{2}$ | 43 |
| „ „ M Nr. 1 Nov./Jan. | $42^{1}/_{2}$ | $42^{1}/_{2}$ | $42^{1}/_{2}$ |
| „ „ M Nr. 2 Nov./Jan. | 37 | 37 | 37 |

Die Preise verstehen sich in engl. Lstr. per Tonne cif.

*Kunstseide*

Marktmäßige Kunstseidennotierungen in Italien.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire.

| | 6. Dez. | 29. Nov. | | 6. Dez. | 29. Nov. |
|---|---|---|---|---|---|
| $^{90}/_{105}$ *) . . . . | 72,— | 72,— | $^{190}/_{220}$ . . . . | 49,— | 49,— |
| $^{10}/_{135}$ . . . . | 61,— | 61,— | $^{225}/_{270}$ . . . . | 47,— | 47,— |
| $^{140}/_{165}$ . . . . | 52,— | 52,— | $^{275}/_{330}$ . . . . | 45,— | 45,— |
| $^{170}/_{185}$ . . . . | 50,— | 50,— | | | |

*) Die Notierungen beziehen sich auf Rohkunstseide in Strähnen „prima“ gebleichte Ware.

# Verschiedenes

## Aufnahme der Produktion bei der amerikanischen Bemberg-Gesellschaft

Die Anlagen der American Bemberg Corporation bei Johnson City im Staate Tennessee sind nunmehr fast vollständig fertiggestellt. Die Aufstellung der Maschinen ist gleichfalls im wesentlichen durchgeführt. In einem Teil der Fabriken, insbesondere in der Wäscherei und Bleicherei, ist der Betrieb bereits aufgenommen worden. Es ist beabsichtigt, bis zum Februar 1927 bis zu 2000 Arbeiter einzustellen. Die Aussichten für den Absatz werden nach einer Auslassung des Direktors Strauß von der Firma Wolf, Strauß & Co., der amerikanischen Vertretung der deutschen Bemberg-Gesellschaft; als sehr günstig bezeichnet. Die Bemberg-Fabriken werden nach der Schließung der alten Cupra-Werke in Jersey die einzigen Hersteller von hochwertigen Cupra-Garnen in Amerika sein.

## Amerikanische Kunstseiden-Ausstellung 1927

In der Woche, die mit dem 17. Januar beginnt, wird in New York im Pensylvania Hotel eine Ausstellung amerikanischer Kunstseide stattfinden. Der Zweck der Ausstellung besteht in erster Linie darin, das amerikanische Publikum an die künstlerischen und praktischen Vorzüge der Kunstseide zu gewöhnen. Es werden nur amerikanische Waren ausgestellt werden. Belehrende Vorträge aller Art sind vorgesehen.

## Ein neues Veredelungsverfahren für Webwaren

In Deutschland findet nun ein neues Veredlungsverfahren Eingang, das in England und Amerika seit längerer Zeit in großem Umfang angewendet wird. Durch die üblichen Verfahren mit heißer Luft oder heißen Walzen leidet die Faser und erholt sich erst wieder nach längerem Lagern in feuchter Luft oder durch „Einsprengen". Um das Verfahren zu vereinfachen, wird eine Maschine in den Handel gebracht, die durch das Sjöströmsche Naturfeuchtverfahren die Ware sofort nach der Passage der Veredlungsmaschinen veranlaßt, die nötige Feuchtigkeit aufzunehmen. Die Ware wird durch eine Kammer geführt, in der ständig kühle Feuchtluft erzeugt wird. Die Ware wird entgegen den bisherigen Verfahren nicht zwangsläufig befeuchtet, sondern nimmt nur so viel Feuchtigkeit auf, als ihrer hygroskopischen Struktur entspricht.

## Ein japanisches Seidensyndikat

Wie wir erfahren, ist in Japan ein Seidensyndikat gegründet worden. Aufgabe dieses Syndikates soll es sein, in möglichst kurzer Zeit etwa 30 000 Ballen Seide aufzukaufen, was ungefähr der Menge eines Monatsumsatzes am japanischen Seidemarkt entsprechen würde.

Bekanntlich ist schon wiederholt der Plan einer Syndikatsbildung gefaßt worden, ohne daß es jedoch zu endgültigen Maßnahmen gekommen wäre. Amerika erhob jedesmal, sowie in dieser Richtung Absichten bekannt wurden, schärftsten Protest, wodurch es immer wieder erreichte, daß man in japanischen Seidenkreisen von einem derartigen Vorhaben absah. Nun hat aber die ganze Lage am japanischen Seidenmarkt und die Entwicklung der Preisgestaltung den Ausschlag gegeben, und das Syndikat wird in allernächster Zeit seine Tätigkeit beginnen. Damit entbrennt aber gleichzeitig der alte Seidenkrieg zwischen Japan und Amerika.

## Made in Germany — das Mittel zum Zweck

Erörterungen über die Güte der in Polen hergestellten Waren im Vergleich zu denen des Auslandes beschäftigen augenblicklich die führende polnische Presse. So veröffentlicht der Krakauer „Jlustrowany Kurjer Codzienny" einen Brief einer Lodzer polnischen Textilfirma, der öffentlich vorgeworfen worden war, daß sie ihre Waren mit Etiketten in deutscher Sprache versehen lasse. Die Firma schreibt: „Es ist uns sehr peinlich, daß, obgleich wir gern alle unsere Etiketten in unserer Muttersprache verfassen würden, wir uns dennoch durch den Wunsch unserer gesamten Kundschaft gezwungen sehen, diesem Grundsatz zuwider zu handeln. Aber man verlangt von uns durchweg deutsche Aufschriften. Unsere Kunden benutzen diese, um den Anschein zu erwecken, daß es sich um deutsche Waren handelt, zu welchen die Kundschaft nun einmal mehr Vertrauen besitzt." — Kommentar überflüssig!

## Plan einer japanischen Farbenfabrik in Shanghai

Der Präsident der Handelskammer Osaka, Inabata, beabsichtigt in Hangchow (Chekiang) eine japanische Farbenfabrik mit einem Kapital von 500 000 Yen zu errichten, deren Aktien er zum größten Teil selbst zu übernehmen gedenkt. Der Platz für die Fabrik soll bereits gekauft sein. Dies Unternehmen hat seine Begründung vermutlich in der Tatsache, daß die japanischen Farben, insbesondere die Schwefelfarben, auf dem chinesischen Markt einen schweren Stand gegen die deutsche und amerikanische Konkurrenz haben. Inabata hofft, mit Hilfe der billigeren Arbeitslöhne in China diesem Wettbewerb besser begegnen zu können.

## Künstliche Wolle

Es handelt sich hier nicht um die aus Altstoffen hergestellte Kunstwolle, sondern um eine auf chemischem Wege hergestellte Faser, ähnlich der Kunstseide. Es sind dazu verschiedene Verfahren angewandt worden. Man behandelt Baumwolle bei niedriger Temperatur mit höchst konzentrierter Salpetersäure, wodurch Glanz, Weichheit und Kräuselung der Wolle bei größerer Festigkeit erreicht werden. Das Verfahren ist jedoch vorläufig zu teuer, um praktisch ausgewertet zu werden. Eine andere Möglichkeit ist, Jute durch Behandlung mit Aetznatron, Natriumperoxyd und Oel wollähnlich zu gestalten. Ein neues Verfahren wird von der Kunstseidenfirma Snia Viscosa in Turin z. Z. ausprobiert, doch sind nähere Einzelheiten nicht bekannt.

Die präparierten Fasern erhalten wohl das Aussehen der Wolle, können aber natürlich niemals vollkommen alle Wolleigenschaften erwerben. Sie sind unter dem Mikroskop deutlich als Pflanzenfasern erkenntlich. Verfilzung ist bei der Kunstwolle nicht erreichbar. Außerdem ist die künstliche Wolle ein viel besserer Wärmeleiter. Auf der anderen Seite hat die künstliche Wolle auch gewisse Vorteile, so daß von gewissen Kreisen große Hoffnungen auf ihre Zukunft gesetzt werden.

## Eine amerikanische Erfindung

Ein Amerikaner, Mr. John Dillenius, hat ein Verfahren erfunden, künstliches Roßhaar aus Baumwollgarn zu erzeugen, das sowohl den Ansprüchen der Webereien als der Polstererzeugung gerecht werden soll. Das neue Erzeugnis soll besonders für die Schlauchfabrikation und die Herstellung von Auto- und Radreifen sehr geeignet sein, da es sehr gut mit Gummi durchtränkt werden kann.

## Künstliche Schappe-Seide

„Soie de Chatillon" bringt unter dem Namen „Seris..." ein neues Produkt in den Handel, das eine gute Imitation der natürlichen Schappseide darstellt. Die einzelnen Fäden werden in die gewünschte Stapellänge zerschnitten und auf normalen Spinnmaschinen hauptsächlich zu Garnen für die Trikotagenindustrie verarbeitet. Es werden vorläufig folgende Nummern in den Handel gebracht:

Nr. 10, enthaltend Strähne von 0,8 Denier,
Nr. 25, enthaltend Strähne von 2,5 Denier,
Nr. 35, enthaltend Strähne von 3,5 Denier.

Die Nummern 25 und 35 enthalten Fasern von den Abmessungen der Baumwollfaser und können mit Baumwolle gemischt werden, Nr. 35 kann auch gemeinsam mit feiner Wolle verwandt werden. Nr. 10 hat ungefähr die Feinheit der Schappeseide.

# Aktiengesellschaften

**Sächs. Ein- und Ausfuhr-A.-G., Chemnitz.** Die Generalversammlung genehmigte die vorgelegte Liquidationsbilanz. Sämtliche Gläubiger werden befriedigt, während die Aktionäre leer ausgehen. In der Inflationszeit wurden die Aktien der „Seag" an den Börsen von Chemnitz, Dresden und Leipzig lebhaft gehandelt.

**Einkaufsvereinigung westdeutscher Manufakturisten, A.-G., in Rheydt und Berlin.** Ir das Jahr 1925 ergibt sich ein Verlust von 22 684 Mk. (im Vorjahr 7529 Mk. Gewinn). Die Bilanz vom 31. Dezember 19.. verzeichnet u. a. Waren 126 648 (159 819) Mk., Debitoren 323 161 (329 818) Mk., Kreditoren 278 311 (309 770) Mk., Ba-

schulden 55 223 (2667) Mk., Akzepte 15 269 (70 249) Mk. Das Aktienkapital beträgt unverändert 200 000 RM.

Georg Liebermann Nachf. A.-G., Falkenau in Sachsen. Aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft sind folgende Herren ausgeschieden: Franz Vogel, Buchhalter, Flöha, und Walter Gröbel, Andreher, Gückelsberg. Dafür sind in den Aufsichtsrat folgende Herren entsandt: Max Hoppe, Maschinenmeister in Falkenau, und Richard Böhme, Spinner in Oederan.

Tüll- und Gardinenweberei A.-G., Plauen in Vogtland. Das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von 29 585 RM. ab, der vorgetragen werden soll. In der Bilanz werden u. a. Verbindlichkeiten mit 0,150 (0,277). Außenstände mit 0,228 (0,348) und Vorräte mit 0,344 (0,369) Mill. RM. ausgewiesen. In dem Rechenschaftsbericht heißt es, daß eine Besserung des Tüllgeschäfts nur von einer wesentlichen Aenderung der Mode zu erwarten sei, und daß der Ertrag des Gardinengeschäfts durch die kostspielige Musterung stark beeinflußt werde.

Spinnerei A.-G. vorm. Joh. Friedrich Klauser, M.-Gladbach. Ueber diese Firma sind in der letzten Zeit Nachrichten verbreitet bezüglich des demnächstigen Jahresabschlusses, wobei auch angedeutet war, daß die Dividende wahrscheinlich hinter der vorjährigen zurückbleiben werde. Die Verwaltung gibt jetzt bekannt, daß sie dieser Nachricht fernstehe. Ueber die Höhe der Dividende könne noch nichts Abschließendes gesagt werden, weil das Geschäftsjahr noch nicht beendet sei. Der Auftragsbestand habe sich in den letzten Monaten wesentlich gebessert und der Abruf sei sehr gut.

Textilosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G., Adorf i. Vogtl. An der heutigen Börse war der Kurs für die Aktien dieser Gesellschaft gestrichen. Wir erfahren hierzu, daß das Konsortium, welches bei der kürzlich stattgehabten Kapitalserhöhung der Gesellschaft die neuen Aktien im Betrage von rund 600 000 RM. übernommen hat, diese Aktien an eine Interessentengruppe abgestoßen hat. Diese Gruppe hat sich verpflichtet, auch den außenstehenden Aktionären ein Angebot auf ihre Aktien auf gleicher Basis, d. h. also zu pari, zu machen. Börsenmäßig versteht sich der Kurs, der hiernach den Aktionären geboten werden wird, mit 10 pCt., da die Notiz sich noch auf das alte Aktienkapital von 2 Mill. PM., das inzwischen auf 200 000 RM. herabgesetzt wurde, bezieht.

Keine Interessengemeinschaft zwischen der I. G. Farbenindustrie und dem Außiger Chemischen Verein. Die in den letzten Tagen an der Prager Börse verbreiteten Nachrichten, wonach der Außiger Chemische Verein mit der deutschen Farben-Industrie über irgendeine Interessengemeinschaft verhandelt, entbehrt, wie die „Prager Presse" erfährt, jeder Begründung. Der Außiger Chemische Verein tritt in gar kein Verhältnis zu irgendeinem deutschen chemishen Industriekonzern und ist im Gegenteil fest entschlossen, sich seine Selbständigkeit voll zu erhalten.

## Geschäftsaufsichten

Ulm a. D. Geschäftsaufsicht E. Gilomen, Baumwollzwirnerei in Ehrenstein, Inhaber Wwe. Eugenie Gilomen und deren Sohn Eduard Gilomen in Erbengemeinschaft. Aufsichtsperson: Diplomkaufmann Paul Steiner in Ulm, Herrenkellergasse 10.

Budapest. Insolvenz Arthur Wilhelm, Versandfabrik A.-G. Passiva 2844, Aktiven 1134 u. K.

Grünberg, Schles. Geschäftsaufsicht Georg Führling, Tuchfabrik, Inhaber Fritz Führling und Wwe. Klara Führling geb. Heinitz.

## Konkurse

Glauchau, Konkurs Webereibesitzer Friedrich Arthur Ferdinand Hasse. Die Schlußverteilung soll nunmehr vorgenommen werden. Verfügbar sind insgesamt 966,83 RM., wovon noch die Kosten des Verfahrens zu kürzen sind. Nach dem auf der Gerichtsschreiberei niedergelegten Verzeichnis betragen die bevorrechtigten Forderungen 1103,13 RM. und die nicht bevorrechtigten Forderungen 13 257,42 RM.

Reichenbach i. V. Konkurs Tuchfabrik Hermann Müller. Es soll eine weitere Abschlagsverteilung stattfinden. Verfügbar sind 19 000 Mk., denen 157 071,46 Mk. nicht bevorrechtigte Forderungen gegenüberstehen. Die bevorrechtigten Forderungen gelangten bereits zur Auszahlung.

Forst, Lausitz. Konkurs Willi Görischk, Tuchfabrikant, Inhaber der Firma H. Willi Görischk.

Wiesbaden. Konkurs Süddeutsche Trikotwerke A.-G., Platterstraße 73.

Barmen. Konkurs Adolf Reisinger, Alleininhaber der Firma Adolf Reisinger, Bänder-, Litzen- und Spitzenfabrik, Wichlinghauserschulstr. 16.

Bischofswerda. Konkurs Ludwig Winter & Comp. G. m. b. H., mechanische Weberei. Konkursverwalter: Oscar Wagner. Prüfungstermin am 11. Januar 1927.

Krefeld. Konkurs Eduard Ferlings, G.m.b.H., Krawattenfabrik, Alexanderstraße 8. Verwalter: Rechtsanwalt Polzin, Westwall 101.

Auerbach i. Vogtl. Konkurs Webwarenfabrikant Karl Max Schädlich. Die Vergütung des Konkursverwalters wird auf 750 RM. festgesetzt.

Hainspach (Tschechoslowakei). Konkurs Johann Marschner, Alleininhaber der Firma Josef Richters Nachfolger, Johann Marschner, Bandweberei in Hainspach. Konkursverwalter: Wenzel Roltsch, Sparkassendirektor in Hainspach.

Crimmitschau. Konkurs Tuchfabrik C. Döhler. Die Fabrikniederlage wurde von der Firma Riedel & Rietzsch in Gera erworben.

Dresden. Konkurs Wilhelm Kaufmann Textilwerke. Die beiden Ende des Krieges erworbenen Werdauer Spinnereibetriebe wurden jetzt zwangsweise versteigert. Das Grundstück Georgenstr. 16 erwarb Fabrikbesitzer Oskar Müller in Reichenbach i. Vogtl., das Grundstück Mühlgraben 7 dagegen blieb in den Händen der Deutschen Bank Filiale Chemnitz, da ein annehmbares Gebot nicht abgegeben wurde. Die beiden Grundstücke wurden mit Fabrikanlagen und Zubehör auf 625 000 Mk. geschätzt.

## Neugründungen

Ujpest bei Budapest. Die seit Jahren unausgenützt stehenden Gebäude der Firma Ujpester Spinnerei und Weberei A.-G., vormals Feintuchfabrik Kopetzky & Söhne, wurden von einer neugegründeten Unternehmung mit tschechischen Interessenten, der Ujpester Tuchfabrik A.-G., in Pacht genommen. Es sind bisher 100 Webstühle aufgestellt worden, mit deren Mehrzahl die Fabrik bereits ihren Betrieb aufnahm. Es werden allerlei Wollstoffe, in erster Reihe feinere Modewaren, erzeugt. Leiter der Unternehmung ist ein alter Fachmann der Branche, der gewesene Direktor der Ungarischen Tuchfabrik A.-G., Felix Statter in Csepel.

Budapest. Unter der Firma Adolf Junkers Textilfabrik wurde im Jahre 1922 von der Firma Gebrüder Junkers, Rheydt, eine Baumwollweberei in Budapest, X. Bihari-ut 11 bis 13, gegründet, die sich mit der Erzeugung von Hosenzeugen befaßte. Infolge der ungünstigen Verhältnisse wurde der Betrieb im Sommer d. J. eingestellt. Die modern eingerichtete Fabrik wurde nunmehr von einer Großhandlungsfirma angekauft und wird in einigen Tagen wieder in Betrieb gesetzt. Die Fabrik besitzt 60 Webstühle nebst einer kompletten Appretur; vom neuen Besitzer wurden noch einige Zwirnmaschinen aufgestellt.

Unter dem Namen Zeiß-Ikon A.-G., Berlin-Zehlendorf, ist eine neue Firma gegründet worden, welche die Firmen C. P. Goerz, Ika A.-G., Ernemann und Contessa Nettel vereinigt. Das neue Unternehmen befaßt sich mit der Herstellung und dem Verkauf von optischen Instrumenten und Glanzmessern.

# Vereinsnachrichten

## Gesellschaft der Freunde und Förderer der Färbereischule Krefeld.

Die Jahresversammlung der Gesellschaft fand vom 2. bis 4. Oktober unter zahlreicher Beteiligung in Krefeld statt und umfaßte die Hauptversammlung, Vorträge, einen Bierabend, Besichtigung der Gesolei-Düsseldorf und Besuch der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werk Leverkusen.

Auf der Hauptversammlung wurde die durch die Satzung vorgeschriebene Tagesordnung erledigt. Die beiden ausscheidenden Vorstandsmitglieder Färbereibesitzer Bruno Schroers-Krefeld und Färbereibesitzer Eduard Haase-Chemnitz wurden einstimmig wiedergewählt. Der Jahres-

beitrag wird, wie im vergangenen Jahre, auf 5 RM. für Einzelmitglieder und 50 RM. für Firmenmitglieder festgesetzt. Ferner wurde die Ausschreibung zweier Preisaufgaben genehmigt, von denen die eine „einfache quantitative Bestimmungsmethode der Einzelbestandteile der mineralischen Seidenerschwerung“, die andere ein „Verfahren, nach dem es möglich ist, in gemischten Geweben Baumwolle tiefer als Kunstseide anzufärben“, verlangt. Der genaue Wortlaut der Aufgaben und die näheren Bedingungen werden in der Februar-Nummer dieser Zeitschrift und durch Rundschreiben an die Mitglieder bekanntgegeben.

Aus dem Jahresbericht sei erwähnt, daß die Gesellschaft auch im vergangenen Jahre der Schule manche Unterstützung gewähren konnte und u. a. die Anschaffung eines Indanthren-Schnelldämpfers zur Vervollkommnung ihrer Druckereieinrichtung ermöglichte.

Einer Einladung der Textilforschungsanstalt-Krefeld zu den Vorträgen von Professor Dr. Heermann-Berlin über „Seidenerschwerung in ihrer Beziehung zur Faserschwellung“ und Dr. Weltzien-Krefeld über „Erschwerungsbestimmungen an Seiden“ am Vorabend der Tagung, waren zahlreiche Mitglieder gefolgt.

Im Anschluß an die Hauptversammlung sprachen Dr. Höchtlen-Krefeld über „Netzmittel“, Dr. F. H. Thies-Dresden über „Die wichtigeren Neuerungen der letzten Jahre in der Koch- und Kaltbleiche“ in je etwa einstündigem Vortrage. Ueber die Vorträge selbst wird an anderer Stelle dieser Zeitschrift berichtet werden.

Auch die geselligen Veranstaltungen, insbesondere der Bierabend mit den humoristischen Darbietungen des Herrn Loehmke vom Krefelder Stadttheater fanden großen Beifall.

Einen würdigen Abschluß fand die ganze Tagung durch den Besuch der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Leverkusen, an dem sich etwa 80 Mitglieder beteiligten. Das Programm war seitens dieses Werkes in gewohnter Weise bis in alle Einzelheiten ausgearbeitet und umfaßte nicht nur Besichtigungen und praktische Vorführungen, sondern auch eine Anzahl von zeitgemäßen Vorträgen, in denen die „Anwendung von Naphtol AS auf Seide“, das „Färben von Azetatseide“, „die Verwendung der Quecksilber-Analysenlampe“ und die „Biolase“ behandelt wurden. Auch an dieser Stelle sei allen beteiligten Herren der genannten Firma, insbesondere Herrn Direktor Dr. Walther, für das Gebotene der verbindlichste Dank ausgesprochen.

## Fachschulnachrichten

### Verband ehemaliger Chemnitzer Färbereischüler.

Unsere Jahresversammlung fand bei guter Beteiligung in Chemnitz statt. Die Versammlung befaßte sich mit:

1. Jahresbericht 1925 und Entlastung des Kassierers.
2. Neuwahlen.
   Aus dem Gesamtvorstand scheidet unser bewährter Schriftführer Herr H. Seyfert. Ihm sei an dieser Stelle für die zum Wohle des Verbandes geleistete Arbeit gedankt.

   An dessen Stelle tritt Paul Döring jr., Oberfrohna.
3. Anträge. Allgemeine Annahme fand die finanzielle Unterstützung unserseits für die neugegründete, farbentragende Verbindung unserer Aktiven. Hierüber ist unseren Mitgliedern Rundschr. zugegangen. Wir wünschen der jungen Verbindung, bei deren wir Pate gestanden, ein weiteres, kräftiges Blühen und Gedeihen. Herrn Prof. Ristenpart und den von der Schule geschiedenen Herrn Prof. Herbig hat sich die Versammlung unter allseitiger Zustimmung in Würdigung ihrer hervorragenden Verdienste um den jungen Nachwuchs erlaubt, in ein bindendes Verhältnis zum Verband zu bringen, indem sie beiden die Ehrenmitgliedschaft verlieh.

   Als Versammlungsort 1927 ist Chemnitz bestimmt. Zeit 14 Tage vor Ostern.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen:
Robert Blaha, Wien,
Fritz Patz, Stützengrün,
Rudi Löser, Chemnitz.

### Höhere Web- und Spinnschule Reichenbach i. Vgtl.

Einer Einladung der Direktion der Höheren Fachschule für Textil-Industrie zu Zittau folgend, hatten sich am 6. November 26 im Vortragssaal der genannten Anstalt eine große Anzahl Fachleute des Oberlausitzer und des angrenzenden Industriebezirkes der Tschecho-Slowakei eingefunden. Nicht nur Vertreter der Spinner und Weber, sondern auch Fabrikanten und Konstrukteure des Elektromaschinen- und des Webstuhlbaues waren erschienen, um Herrn Oberingenieur Nullau der Bergmann-Elektrizitätswerke A.-G., Berlin, über seinen neuen regelbaren Webstuhl- und Spinnmaschinenantrieb sprechen zu hören.

Herr Oberstudien-Direktor Schmidt begrüßte die Versammelten, im besonderen die Vertreter der Stadt und des Schulvorstandes, sowie Herrn Obering. Nullau, und wies darauf hin, daß die Schule die Erfüllung ihrer Bestrebungen nicht nur darin sehe, tüchtige Leute für die Industrie heranzubilden, sondern auch selbst mit der Industrie in steter Fühlung zu bleiben und zu versuchen, Neuerungen auf dem Gebiete der Textil-Industrie zur Vorführung zu bringen.

Hierauf ergriff Herr Obering. Nullau das Wort zu einem 2 stündigen Vortrag, in dem er 1. den elektrischen Webstuhl-Einzelantrieb für Langsamanlauf, regelbarer Tourenzahl und stoßfreien Lauf, 2. Neuerungen für elektrischen Einzelantrieb an Spinnmaschinen, 3. den Fleyerantrieb mit beim Fadenreißen sich selbst einstellenden Flügeln und 4. den neuen Spinnregler für Spinnmaschinen behandelte.

Die Ausführungen wurden durch eine Reihe von Lichtbildern anschaulich unterstützt. Die hauptsächlichsten Erörterungen betrafen den Webstuhlantrieb, und es war lohnend den sachlichen klaren Ausführungen des Vortragenden zu folgen. An Hand zweier Modelle, in welchen die Erfindungen zum Ausdruck gebracht waren, bewies der Erfinder mit verblüffender Einfachheit die sachgemäße Anwendung der gekennzeichneten Idee eines kombinierten Feder- und Exzenterschlages, als auch den regelbaren Zweimotorenantrieb.

Während an ersteren deutlich nachgewiesen wurde, daß der Webstuhl auf einfachste Weise langsam angelassen und ebenso langsam still gesetzt werden kann, waren aus dem 2. Modell die erhöhte Produktion und die daraus entspringenden wirtschaftlichen Vorteile deutlich zu erkennen. Man ist somit in den Stand gesetzt, den Gang des Webstuhles, je nach den zur Verwendung gelangenden Materialien, mit einer entsprechenden Höchstgeschwindigkeit laufen zu lassen. Jede Ueberlastung der Motore, die dabei mi[t] kleineren Leistungen in Verwendung kommen, wird vermieden. Besonders die Vorführung der Modelle veranlaßte eine reg[e] Aussprache des Erfinders und Konstrukteurs mit einer Reihe von Fachleuten, und es sollen, um der heimischen Industri[e] diese beiden Neuerungen auch im Betrieb praktisch vor[-] führen zu können, in absehbarer Zeit 2 Webstühle de[r] hiesigen Textilfachschule mit diesen Einrichtungen versehe[n] werden.

### Staatliche Gewerbelehrer-Prüfung.

Vom 7. bis mit 10. Dezember fand in der Sächsischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie zu Chemnitz unter Vorsitz des Herrn Oberregierungsrat Täger vom Wirtschaftsministerium und im Beise[in] der Herren Oberregierungsrat Endler vom Ministerium f[ür] Volksbildung, Gewerbe-Oberschulrat Prof. Dr. Schuber[t], Leipzig, Stadtschularzt Dr. med. Rothfeld und Oberstudie[n-] direktor Prof. Gräbner, Chemnitz, eine staatliche Gewerb[e-] lehrerprüfung statt (Fachrichtung: Weberei für Berufsschulen), zu der sich 5 Bewerber gemeldet hatten. Ein Bewerber tr[at] während der Prüfung zurück. Die übrigen vier und zwa[r] Willy Hänsel, Plauen, Rudolf Kautzsch, Chemni[tz,] Karl Kunz, Treuen und Paul Michel, Oelsnitz i. [V.] bestanden die Prüfung. Die Genannten haben hierdurch d[ie] Berechtigung erlangt, sich „staatl. gepr. Gewerbelehrer“ [zu] nennen.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 20)

Beistehende Tabelle veranschaulicht die Fadenzahlen in 1/4 franz. Zoll und cm:

| | Faden per 1/4 franz. Zoll | | Engl. Garn-Nummern | | Faden per 1 cm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kette | Schuß | Kette | Schuß | Kette | Schuß |
| ittun | 19 | 18 | 36 | 42 | 28 | 27 |
| retonne | 16 | 16 | 20 | 20 | 24 | 24 |
| enforcé | 18 | 18 | 30 | 30 | 27 | 27 |
| enforcé | 20 | 20 | 36 | 36 | 30 | 30 |

Für die Umrechnung der Fadenzahlen von 1/4 franz. Zoll auf 1 cm gilt: 1 Zoll = 2,70 cm
1/4 Zoll = 0,675 cm

| Fadenzahl | | | Fadenzahl | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 Zoll | in 1 cm | abgerundet per 1 cm | in 1 cm | in 1/4 Zoll | in 1/4 Zoll abgerundet |
| 5 | 7,41 | 7 1/2 | 7 | 4,73 | 5 |
| 6 | 8,89 | 9 | 8 | 5,40 | 5 1/2 |
| 7 | 10,37 | 10 | 9 | 6,07 | 6 |
| 8 | 11,85 | 12 | 10 | 6,75 | 7 |
| 9 | 13,33 | 13 | 11 | 7,42 | 7 1/2 |
| 10 | 14,81 | 15 | 12 | 8,10 | 8 |
| 11 | 16,30 | 16 | 13 | 8,77 | 9 |
| 12 | 17,78 | 18 | 14 | 9,45 | 9 1/2 |
| 13 | 19,26 | 19 | 15 | 10,12 | 10 |
| 14 | 20,74 | 21 | 16 | 10,80 | 11 |
| 15 | 22,22 | 22 | 17 | 11,47 | 11 1/2 |
| 16 | 23,70 | 24 | 18 | 12,15 | 12 |
| 17 | 25,18 | 25 | 19 | 12,82 | 13 |
| 18 | 26,66 | 27 | 20 | 13,50 | 13 1/2 |
| 19 | 28,14 | 28 | 21 | 14,17 | 14 |
| 20 | 29,63 | 30 | 22 | 14,85 | 15 |
| 21 | 31,16 | 31 | 23 | 15,52 | 15 1/2 |
| 22 | 32,60 | 33 | 24 | 16,20 | 16 |
| 23 | 34,08 | 34 | 25 | 16,87 | 17 |
| 24 | 35,56 | 36 | 26 | 17,55 | 17 1/2 |
| 25 | 37,04 | 37 | 27 | 18,22 | 18 |
| 26 | 38,52 | 39 | 28 | 18,90 | 19 |
| 27 | 40,— | 40 | 29 | 19,57 | 19 1/2 |
| 28 | 41,48 | 42 | 30 | 20,25 | 20 |
| 29 | 42,96 | 43 | 31 | 20,92 | 21 |
| 30 | 44,44 | 44 | 32 | 21,60 | 21 1/2 |
| 31 | 45,92 | 46 | 33 | 22,27 | 22 |
| 32 | 47,40 | 47 | 34 | 22,95 | 23 |
| 33 | 48,89 | 49 | 35 | 23,62 | 23 1/2 |
| 34 | 50,37 | 50 | 36 | 24,30 | 24 |
| 35 | 51,85 | 52 | 37 | 24,97 | 25 |
| 36 | 53,32 | 53 | 38 | 25,65 | 25 1/2 |
| 37 | 54,86 | 55 | 39 | 26,32 | 26 |
| 38 | 56,29 | 56 | 40 | 27,— | 27 |
| 39 | 57,77 | 58 | 41 | 27,67 | 27 1/2 |
| 40 | 59,26 | 59 | 42 | 28,35 | 28 |
| 41 | 60,74 | 61 | 43 | 29,02 | 29 |
| 42 | 62,22 | 62 | 44 | 29,70 | 30 |
| 43 | 63,70 | 64 | 45 | 30,37 | 30 1/2 |
| 44 | 65,18 | 65 | 46 | 31,05 | 31 |
| 45 | 66,67 | 67 | 47 | 31,72 | 32 |
| 46 | 68,15 | 68 | 48 | 32,40 | 32 1/2 |
| | | | 49 | 33,07 | 33 |
| | | | 50 | 33,75 | 34 |

Nach der Garnfeinheit, Dichte in Kette und Schuß, Ausrüstung u. dgl. richtet sich auch die Handelsbezeichnung. Aus gröberen Nesseltuchen hergestellte Waren führen z. B. gebleicht die Bezeichnung: Cretonne, Creas, Haustuch, Dowlas; aus feineren Garnen und dichterer Fadeneinstellung z. B. die Bezeichnungen: Renforcé, Kattun, Linon, Madapolam, Batist.

Rohwaren in Leinwandbindung (vgl. die Abb. 8).

Aus den Rohgeweben werden in den angegebenen Breiten, Dichten und Garnstärken z. B. folgende Waren erzeugt:

Cretonnes, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer | |
|---|---|---|---|
| 87 | 12/14 | 12/18 | |
| 87 | 14/12 | 14/14 | |
| 88 | 16/16 | 14/18 | |
| 88 | 16/14 | 20/14 | |
| 88 | 16/16 | 20/16 | |
| 88 | 14/14 | 20/20 | schmale Cretonnes |
| 88 | 16/14 | 20/20 | |
| 88 | 16/16 | 16/16 | |
| 88 | 16/16 | 20/20 | |
| 105—106 | 16/18 | 20/20 | |
| 88 | 18/18 | 20/20 | |
| 176 | 16/14 | 14/12 | |
| 140 | 16/16 | 14/18 | |
| 176 | 16/18 | 16/18 | |
| 160 | 16/16 | 20/16 | breite Cretonnes |
| 176 | 16/16 | 20/16 | |
| 160 | 16/16 | 20/20 | |
| 176 | 16/16 | 20/20 | |
| 86—87 | 10/10 | 12/10 | |
| 86—87 | 12/10 | 12/12 | grobe Cretonnes |
| 86—87 | 12/12 | 12/12 | |
| 86 | 10/10 | 10/8 | |

Linon, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer | |
|---|---|---|---|
| 87—88 | 18/16 | 36/42 | |
| 87—88 | 18/18 | 30/30 | |
| 87—88 | 20/20 | 30/30 | |
| 87—88 | 14/14 | 20/20 | schmale Linons |
| 87—88 | 16/14 | 20/20 | |
| 87—88 | 16/16 | 20/20 | |
| 87—88 | 18/20 | 30/30 | |
| 140 | 18/18 | 30/30 | |
| 140 | 18/20 | 30/30 | |
| 176 | 20/20 | 30/30 | |
| 140 | 20/22 | 30/30 | |
| 140 | 16/14 | 20/20 | breite Linons |
| 176 | 16/14 | 20/20 | |
| 140 | 16/16 | 20/20 | |
| 150—152 | 16/16 | 20/20 | |
| 176 | 16/16 | 20/20 | |

Renforcé, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer |
|---|---|---|
| 88 | 22/24 | 36/36 |
| 88 | 20/20 | 36/36 |
| 88 | 19/18 | 36/42 |
| 88 | 19/21 | 36/42 |
| 88 | 18/18 | 30/30 |
| 88 | 18/20 | 30/30 |
| 88 | 20/20 | 30/30 |
| 88 | 20/22 | 30/30 |
| 88 | 18/18 | 30/26 |
| 88 | 20/20 | 30/26 |
| 88 | 20/22 | 30/26 |

Dowlas, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer | |
|---|---|---|---|
| 88–90 | 16/16 | 14/18 | schmale Dowlas |
| 88–90 | 16/16 | 20/16 | |
| 88–90 | 16/14 | 20/20 | |
| 88–90 | 16/16 | 30/20 | |
| 88–90 | 14/14 | 20/20 | |
| 140 | 16/16 | 14/18 | breite Dowlas |
| 160 | 16/16 | 14/18 | |
| 174 | 16/16 | 14/18 | |
| 160 | 16/16 | 20/16 | |
| 174 | 16/16 | 20/16 | |
| 160 | 16/16 | 20/20 | |
| 160 | 16/16 | 20/18 | |

Haustuch, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer |
|---|---|---|
| 88–89 | 16/14 | 20/14 |
| 88–89 | 18/14 | 20/14 |
| 88–89 | 16/16 | 20/16 |
| 88–89 | 16/16 | 20/14 |
| 88–89 | 12/11 | 12/12 |

Rohwaren in Köperbindung (vgl. die Abb. 9 bis 13 und 30).

Croisé-Finettes, gebleicht:

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer |
|---|---|---|
| 88–89 | 20/22 | 30/20 |
| 88–89 | 20/24 | 30/20 |
| 88–89 | 20/22 | 30/30 |
| 88–89 | 28/14 | 20/16 |
| 88–89 | 22/24 | 30/30 |
| 88–89 | 28/16 | 20/16 |

Köperflanell gebleicht:

| | | |
|---|---|---|
| 88–89 | 16/13 | 20/10 |
| 88–89 | 16/18 | 36/36 |
| 88–89 | 18/14 | 20/10 |
| 88–89 | 18/13 | 20/12 |
| 88–89 | 18/12 | 24/12 |
| 88–89 | 18/15 | 20/14 |

Rauhköper und Köperflanell.

| Breite roh cm | Einstellung per 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer |
|---|---|---|
| 88 | 18/16 | 36/36 |
| 88 | 16/13 | 20/10 |
| 88 | 16/18 | 36/36 |
| 88 | 18/12 | 24/12 |
| 88 | 18/13 | 20/12 |

Rohwaren in Atlasbindung (vgl. die Abb. 38, 39 und 40).

Gestreifter Bettsatin, genannt Stangenleinen:

| Breite roh cm | Fadeneinstell. 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer | |
|---|---|---|---|
| 88–90 | 22/24 | 24/30 | schmaler Bettsatin 80–82 cm Fertigware |
| 88–90 | 22/24 | 30/30 | |
| 88–90 | 22/26 | 30/30 | |
| 88–90 | 22/26 | 30/36 | |
| 140 | 24/22 | 24/36 | breiter Bettsatin 130 cm Fertigware |
| 140 | 22/24 | 24/30 | |
| 140 | 22/24 | 30/30 | |
| 140 | 22/26 | 30/30 | |
| 140 | 22/26 | 30/36 | |
| 150–152 | 22/24 | 30/30 | breite Ware 140 cm Fertigware |
| 150–152 | 22/26 | 30/30 | |
| 150–152 | 22/26 | 30/36 | |

Kett- und Schußsatin. (Abb. 39 und 40).

| Breite roh cm | Fadeneinstell. 1/4 franz. Zoll | Garn-Nummer | Fertige Ware |
|---|---|---|---|
| 88–140 | 20/20 | 30/30 | schmale Ware 80 cm |
| 88–140 | 20/30 | 36/42 | breite „ 130 „ |

Stuhltuch und Stuhlware sind im eigentlichen Sinne jene Gewebe, die ohne jede Nachbehandlung, also direkt vom Webstuhl in den Handel kommen. Bei diesen Geweben hat das Kettmaterial bereits in der Schlichterei gewissen Griff erhalten. Als Stuhlware kommen z. B. in den Handel das sogenannte Haustuch, Hausleinen, Hausmachertuch und das Nesseltuch. Aber auch edle Gewebe, z. B. in der Seidenwarenbranche werden vom Stuhl weg direkt in den Handel gebracht und sind demzufolge als Stuhlware anzusehen. Im allgemeinen sind aber Stuhlwaren Stapelartikel.

## WEISSWAREN

Weißware ist der Sammelname für alle nur gebleichten, also ungefärbten baumwollenen, leinenen und halbleinenen Gewebe in Schaft- und Jacquardware. Die ersteren sind klein- die letzteren großgemusterte Stoffe. Zu den Weißwaren gehören alle Baumwollgewebe für die Wäschekonfektion, wie z. B. Hemdentuch, Renforcé, Linon, Cretonne, Dowlas, u. s. f., ferner die piquéartigen Stoffe, wie Finette, Piqué, Negligé-Damast, gestreift Damast, Bettdamast (geblumt Damast) sowie die gemusterten und brochierten Gardinenstoffe, wie Mull, Etamine, Panama, Kongreßstoffe Stoffe für Weißstickereien und Nähereien. Da dieselben im wesentlichen die einfachste Bindungstechnik aufweisen, so sollen dieselben auch zuerst behandelt sein.

Um die Gewebetechnik kennen zu lernen, dienen die Bindungstafeln mit den einfachen Grundbindungen.

Wäschestoffe aus Baumwolle in weiß, uni farbig, durch farbige Garne in der Kette, in Schuß oder in Kette und Schuß gemustert oder bedruckt.

### I. In einfacher Bindung

#### a) Feinfädig.

Wäschestoffe sind im allgemeinen in glatter Bindung also in Leinwand-, Köper-, Atlas-, Rips- und Panamabindung gewebt, werden aber auch in sonstigen klein und eng bindenden Fantasiebindungen gearbeitet. Sie kommen glatt, ei[n-] und beidseitig gerauht in den Handel.

BATIST (franz.: batiste).

Veralteter Name = Kammertuch. Der Name Bat[ist] ist abgeleitet von dem indischen Wort Baftas. Baft[as] sind ursprünglich glatte dichte Baumwollgewebe von versch[ie-] dener Feinheit, welche früher in großen Mengen nach Euro[pa] eingeführt und in Holland und England veredelt bzw. [be-] druckt wurden. Nach anderen Angaben stammt der Na[me] „Batist“ vom Hersteller dieser Stoffart, Namens „Batis[t“], einem armen Leineweber in Cambrai her, wo die Webe[rei] in hoher Blüte stand.

Ursprünglich war Batist eine der feinsten Leinwa[nd-] arten, halb durchsichtig und doch dicht aus den feins[ten] Flachsgarnen gewebt. Im allgemeinen versteht man he[ute] unter Batist feinfädige dichte Baumwollgewebe in Leinwa[nd-] bindung. Die Handelsbezeichnungen richten sich teils n[ach] dem Verwendungszweck, teils nach dem Material, aus w[el-] chem sie bestehen, z. B. nach dem Verwendungszweck:

Wäschebatist, Kleiderbatist, Futterbatist.

Nach dem Material:

Baumwollbatist, Wollbatist, Leinen- und Halbleinenbatist, [Sei-] den- und Halbseidenbatist, u. s. f.

aus mercerisiertem Baumwollgarn hergestellten Batist bez[eich-] net man mit Seidenbatist oder Batist mercerisiert. Es [wäre] wünschenswert, wenn im Handel nur die Bezeichnung B[atist] mercerisiert angewendet würde, da unter Seidenbatist ei[gent-] lich ein Gewebe aus Seide zu verstehen ist.

Man unterscheidet 3 Arten von Batist: den klaren [lo-] leicht gewebten (batiste claire), den fester und dichter [ge-]

stärkerem Garn gewebten (demi claire) und den dicht, fest und kernig gewebten, eine Art Batistleinwand (batiste hollandée). Diese letztere Art, die Batistleinwand besitzt stärkere Fäden und bildet eigentlich den Uebergang zur Leinwand.

Der Baumwoll- und Leinenbatist gehört zu den wertvollsten Wäschestoffen.

Der Wollbatist, sowie der Seiden- und Halbseidenbatist zu den edelsten Kleiderstoffen.

Die Handelsbezeichnungen der Batiste sind:

| | |
|---|---|
| 1. Ananasbatist, | 10. Batist-daufine, |
| 2. Baumwollbatist, | 11. Daunenbatist, |
| 3. Batistleinwand, | 12. Glasbatist, |
| 4. Batist rayé, | 13. Halbseidenbatist, |
| 5. Batist bedruckt, | 14. Macobatist, |
| 6. Batist mousselin, | 15. Korsettbatist, |
| 7. Bandbatist, | 16. Opal, |
| 8. Batist lappet, | 17. Schnürlbatist, |
| 9. Batist à file, | 18. Seidenbatist (Batist merc.) |

usw.

ANANASBATIST.

Aus den Gespinstfäden der trockenen Blätter der Ananaspflanze unter Mischung mit Baumwolle gefertigtes feinfädiges Gewebe; auch häufig als Ananasleinen bezeichnet. Ananasbatiste sind meist weiß und besitzen einen seidenartigen Glanz. Die feinen Ananastücher, welche in Manila hergestellt werden, führen die Bezeichnung „Pinas".

BAUMWOLLBATIST.

Allgemeinbezeichnung für feinfädige Baumwollgewebe. In roh, gebleicht, oder unifarbig für Wäschezwecke, bedruckt findert er auch als Kleiderstoff Verwendung. Die feinsten Baumwollbatiste sind die aus ägyptischer Baumwolle hergestellten Macobatiste mit 48—60 und mehr Kettfaden und 50—65 Schußfaden auf 1 cm. Das Kettmaterial der Baumwollbatiste ist 50er, 60er, 70er bis 80er. Das Schußmaterial 60er, 70er, 80er bis 100er Baumwollgarn. Mittlere Qualitäten haben 36—48 Kett- und Schußfaden auf 1 cm und werden gewöhnlich mit Wäschebatist bezeichnet.

BATISTLEINWAND.

Batistleinwand ist ein gröberes Batistgewebe, besitzt geringere Dichte und wird vorwiegend aus Leinengarn mittlerer Feinheit hergestellt. Sie bildet den Uebergang zwischen B'woll-Batist und Leinwand. Die Kett- und Schußdichten schwanken von 30—36 Faden auf 1 cm. Auch in Baumwolle mit Leinenausrüstung im Handel. (Bezeichnung: Baumwollbatist mit Leinenausrüstung).

BATIST-RAYÉ (gestreift).

Batistgewebe für Wäschezwecke, Kleiderstoffe und dgl. bei welchen sich in bestimmten Abständen mehrfache Zwirn-

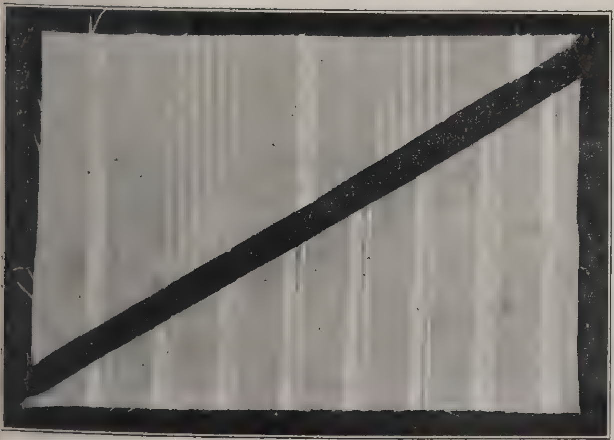


Abb. 49. Batist-Rayé.

fäden oder 2—3 fache, gleichbindende Einzelfäden befinden. Häufig auch mit schmalen Atlasstreifchen verziert, welche die 2—3 fache Dichte der Grundware aufweisen. Die Dichte des Grundgewebes beträgt in der Kette 40—48 Faden, die des Schusses 38—46 Faden pro 1 cm. An Stelle der Atlasstreifen treten auch starke Effektfäden, welche im Stoff reliefartig wirken. Die zur Anwendung gelangenden Garne sind Baumwollgarn Nr. 40, 50 und 60 einfach und noch feiner. Die atlasbindenden Streifchen sind mercerisiertes Baumwollgarn, meist Zwirne. Die Abbildungen 49 veranschaulichen Batistgewebe mit Atlasstreifen; Grundware Leinwandbindung, Figurstreifen 5 bindiger Atlas.

BATIST BEDRUCKT.

Mit kleinen zierlichen Mustern bedruckte Stoffe, entweder ist eine weiße glatte, oder gestreifte (Effektfadenware) oder eine mit Atlasstreifen verzierte, teils sonst klein gemusterte Schaftware bedruckt. Durch den Druck erhalten

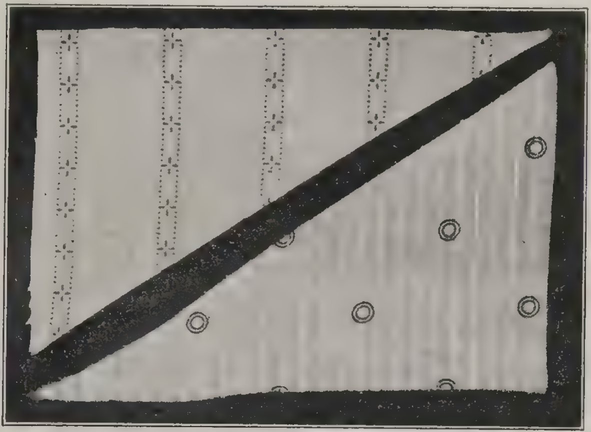


Abb. 50. Bedruckter Batist.

die Stoffe große Aehnlichkeit mit den Perkalstoffen, unterscheiden sich aber von ihnen durch größere Kett- und Schußdichte und feineres Garnmaterial. Die in Anwendung kommenden Garne sind wie die der übrigen Batistwaren, Baumwollgarne Nr. 50, 60, 70 und 80. Die Abbildung 50 veranschaulicht 2 bedruckte Batistgewebe 48 Kett- und 44 Schußfaden auf 1 cm Kette: Baumwollgarn 60er, Schuß 76er engl. einfach.

BATIST-MOUSSELIN.

Auch genannt Schottischer Batist. Weiß und farbig gewebte Baumwollbatiste von niederer Kett- und Schußdichte, ähnlich den Mousselingeweben. Die Kettdichten schwanken von 20—36 Faden, die Schußdichten von 24—32 Faden pro cm. Verwendet für Wäschezwecke, bedruckt als Kleiderstoff.

BAND-BATIST.

Unter Band-Batist versteht man leichtere Batistgewebe mit breiter Streifenstellung. Die Dichte der Grundstreifen

Abb. 51. Bedruckter Band-Batist.

beträgt etwa 22—24 Fäden, die der Figurstreifen 44—48 Faden auf 1 cm, also die doppelte Dichte des Grundstreifens, letztere sind auch häufig aus stärkerem Garnmaterial.

Die Kanten der Streifen sind, um ihnen einen schöneren Abschluß zu geben, mit mehrfachen Zwirnen oder mehreren

gleichbindenden Einzelfäden eingefaßt. Besonders leichte Qualitäten besitzen Aehnlichkeit mit Organdy. Der Grundstreifen von Bandbatist ist eine Art Mullgewebe. Die zur Anwendung kommenden Garne sind Baumwollgarn Nr. 36—48 einfach. Wird verwendet: in weiß für leichte Wäschestoffe, in farbig und bedruckt für Sommerkleider und Ballkleider.

Abb. 51: Bedruckter Bandbatist.

Qualität: Grunddichte 20 Fäden }
Figurdichte 60 „ } auf 1 cm.
Schußdichte 22 „ }

BATIST LAPPET.

Feine Baumwollgewebe in Leinwandbindung, welche durch stärkere Fäden auf der Oberfläche meist in Zickzacklinien gemustert sind. Die Musterung ist durch eine besondere Stuhlvorrichtung (Sticklade) hervorgerufen, eigentlich eine Art Brochégewebe.

DAUNENBATIST.

Auch genannt Einschüttstoff oder Daunenperkal, welcher zur Aufnahme der Daunen für Betten, Steppdecken und dgl. dient. Er ist meist naturfarbig und eine Art feinster Inlettstoff, aber nicht in Köperbindung wie alle Inlettstoffe, sondern in Leinwandbindung gewebt. Gute Qualitäten haben 50—60 Kett- und Schußfaden auf 1 cm. Die zur Verwendung kommenden Garne sind 60er, 70er und 80er Baumwollgarn engl.

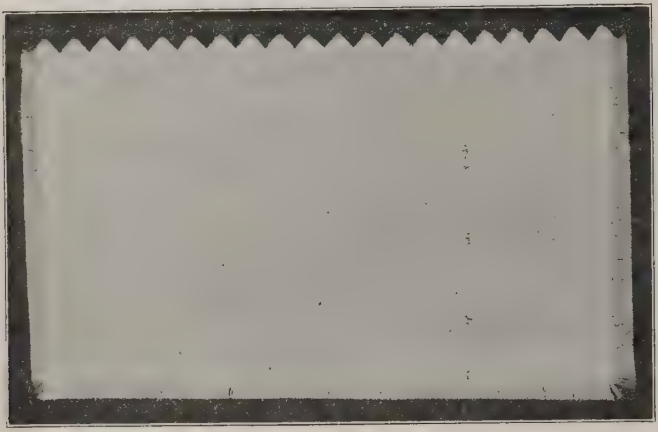


Abb. 52. Daunenbatist.

GLASBATIST.

Glasbatiste sind ziemlich leichte feinfädige Baumwollbatiste aus Maco oder Sea-Island-Baumwolle, welche unter Spannung mercerisiert, gebleicht, kurze Zeit in konzentrierter Schwefelsäure behandelt, gewaschen und nochmals unter Spannung mercerisiert wurden. Durch diese Behandlung der Rohware behält der Stoff wohl seine Lockerheit und Weitmaschigkeit, aber ein glasartiges, durchsichtiges Aussehen. Durch die Transparentierung erhält die Ware Glanz und zugleich tritt eine Geschlossenheit des Fadens ein. Glasbatist ist hart, steif und macht den Eindruck einer feinen Seidengaze. Auch durch Waschen behält Glasbatist seinen glasartigen Charakter, was bei vielen anderen Stoffen, die mit Stärke und sonstigen Appreturmitteln ausgerüstet sind, nicht immer der Fall ist. Glasbatist wird meistens in weiß, aber auch unifarbig (in zarten Farben) bedruckt und bestickt hergestellt. Verwendet wird er für feine Wäschestoffe, Kleidergarnituren und in der Putzmacherei.

Die Kett- und Schußdichten auf 1 cm sind in 8 Qualitäten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | Kettfaden | und | 40 | Schußfaden | auf 1 cm |
| 40 | „ | „ | 34 | „ | „ „ „ |
| 38 | „ | „ | 36 | „ | „ „ „ |
| 36 | „ | „ | 32 | „ | „ „ „ |
| 34 | „ | „ | 34 | „ | „ „ „ |
| 34 | „ | „ | 32 | „ | „ „ „ |
| 32 | „ | „ | 30 | „ | „ „ „ |
| 30 | „ | „ | 30 | „ | „ „ „ |

Die in Betracht kommenden Garne sind: 80er, 100er, 120er Baumwollgarn engl. einfach.

Abbildung 53 zeigt bedruckten Glasbatist

40 Kettfaden }
34 Schußfaden } auf 1 cm.

Die Garne sind: 80, 90, 100 + 120 r. Maco oder Sea-Island.

Abb. 53. Bedruckter Glasbatist.

Abbildung 54 zeigt bestickten Glasbatist

34 Kettfaden }
32 Schußfaden } auf 1 cm.

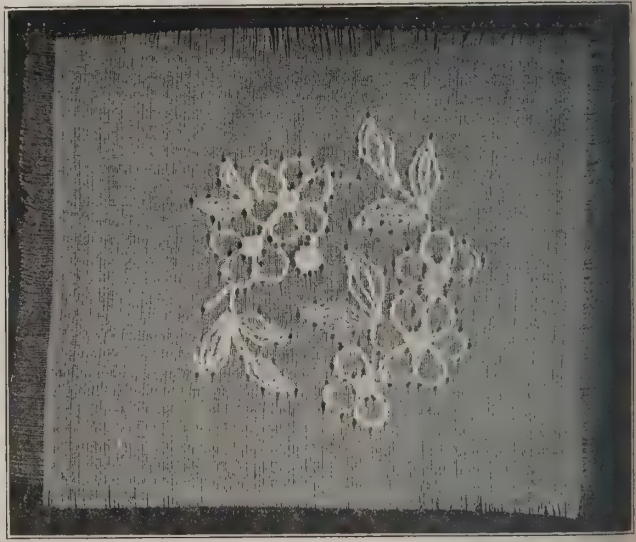


Abb. 54. Bestickter Glasbatist

KORSETTBATIST.

Feine, weiße, crèmefarbige und zartfarbige Baumwol gewebe in Leinwandbindung. Die durchschnittliche Kett- u Schußdichte beträgt 32—36 Fäden, kommt aber auch bis 48 Fäden auf 1 cm vor. Zur Verwendung kommt bei d Qualitäten mit 32—36 Fäden auf den cm 40er, 50er u 60er Garn, für feine Qualitäten 60er, 70er und 80er Bau wollgarn einfach. Zu den Korsettbatisten gehören auch Korsettdrelle, welche in Fischgratbindung (Spitzköper) gew werden. In Atlasbindung gewebt — Atlasdrell genannt. beiden letzteren Arten besitzen größere Kettdichte als Sch dichte, z. B. 56 Kettfäden und 32 Schußfäden pro c

MACOBATIST.

Auch genannt Macotuch. Mit Macobatist bezeichnet m die feinfädigsten und dichtesten Batiste aus ägyptischer Ma baumwolle. Die Kett- und Schußdichten schwanken bei gröberen Arten von 46—50 Fäden, bei den feineren Qu täten von 50—65 Fäden auf 1 cm. Die ersteren haben 5 60er und 70er, die letzteren feinen Arten 80—90er Baumw garn einfach. Mittlere Qualitäten werden auch mit Ma polam bezeichnet.

In weiß und zarten Farben wird Macobatist für fe Wäsche, Stickereien und dgl. verwendet. Imprägniert dient als Flugzeugstoff.

(Fortsetzung folgt)

# Studien in der Lumpensortierung

Von Dipl. Ing. Roßmann

Fortsetzung von Seite 2 und Schluß.

D. Sicherheit im Erkennen, bzw. die Häufigkeit unsicherer Stückchen.

Bei diesem Versuch wurde die Anzahl Stücke gezählt, die eine Sortiererin während der Versuchszeit (2 Minuten) sofort und zweifellos erkannte, ebenso diejenigen, über die sie kürzer oder länger überlegen mußte. Diese letzteren wurden als „unsicher" bezeichnet. Sie benötigten ca. 30% der Arbeitszeit! Beobachtet wurde Arbeiterin 1 und 2.

Ergebnisse:

Tisch 1.

| Nr. | Sicher | Unsicher | Gesamtleistung |
|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 8 | 40 |
| 2 | 49 | 12 | 61 |

Für Nr. 1 also 25% unsicher,
für Nr. 2 also 24,5% unsicher,

hervorragend ähnliche Werte, was die sehr ähnliche Geschicklichkeit der hier angesetzten Sortiererinnen, sowie die relative Homogenität des Materials, wie vorher, beweist.

Der Schluß liegt nahe, daß man auch hier wieder durch sofortiges Ausschalten unsicherer Stücke, indem man sie z. B. überhaupt nicht in die Hand nehmen würde, oder gleich in einen speziellen Korb werfen ließe, die Leistung um 20—25% steigern könnte.

E. Häufigkeit derjenigen Materialien, die Reißprobe erfordern, d. h. zum sicheren Erkennen eingerissen werden müssen (2 Minuten).

Versuchsanordnung 1.

| Nr. | Zahl |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 1 |
| 3 | 0 |
| 4 | 1 |
| | 4 |

Versuchsanordnung 2.

| Nr. | Zahl |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 4 | 0 |
| | 2 |

Mittel 1 = 1
Mittel 2 = 2/3

zusammen = 0,83 oder berechnet auf mittlere Stückchenzahl

$$\frac{61{,}5 + 71}{2} : 0{,}83 = 66 : 0{,}83 = \text{ca. } 1{,}3\%.$$

Die Zahl ist bei der kurzen Beobachtungsdauer etwas unsicher, bringt aber doch deutlich die Seltenheit dieser Untersuchung zum Ausdruck.

F. Zahl der auf einmal zusammengefaßten Stückchen.

Es wurden mehrere Versuche angestellt, bei welchen immer ca. 100 Stückchen zum Sortieren kamen. Davon wurden von den Sortiererinnen im Mittel

57% einzeln aussortiert, während der Rest
43% am Schluß auf einmal zusammengefaßt und abgelegt wurde.

G. Sortierkosten bezogen auf die Stückchengröße.

Ein beliebig gewählter Pack unsortierter Lumpen, der ca. 600 Stückchen enthielt, wurde nach Größen geordnet. Dazu wurden 4 Gruppen unterschieden:

groß, mittel, klein, ganz klein.

Die Einteilung war willkürlich, brachte jedoch immerhin einen guten Ueberblick.

Als Mittelwerte ergaben sich:

| | Anzahl Stck. | % Stck. | Gewichts- % | Arbeitszeit % | Gesamt-Sortierkosten in % |
|---|---|---|---|---|---|
| Groß . . . | 50 | 8,9 | 40 | 14 | 14 |
| Mittel . . . | 120 | 20,0 | 40 | 21 | 21 |
| Klein . . . | 300 | 52,5 | 17 | 43 | 43 |
| ganz klein . | 100 | 17,6 | 3 | 22 | 22 |

Da nach den üblichen Akkordsätzen das sortierte Gewicht bezahlt wird, heißt dies, daß die für die Gewichtseinheit der verschiedenen Größen aufgewendete Arbeitszeit sehr verschieden bewertet ist. Um einen Vergleich über die Sortierkosten zu bekommen, muß deshalb das sortierte Gewicht auf die Arbeitszeiteinheit bezogen werden.

Angenommen es würden 1000 kg in der Zeiteinheit sortiert und dafür 55,— Mk. Sortierlohn bezahlt, so würde sich dieser auf die Arbeitszeit folgendermaßen verteilen.

Für x kg wurden gezahlt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 400 kg groß | 14% der Arbeitszeit | = | 7,70 Mk. |
| 400 kg mittel | 21% „ „ | = | 11,50 „ |
| 170 kg klein | 43% „ „ | = | 23,60 „ |
| 30 kg ganz klein | 22% „ „ | = | 12,10 „ |

d. h. der ausgezahlte Sortierlohn beträgt pro kg:

| | | |
|---|---|---|
| groß | = | 1,9 Pfg. |
| mittel | = | 2,6 „ |
| klein | = | 14,0 „ |
| ganz klein | = | 40,0 „ |

Die Sortierkosten betragen also bei den kleinsten Stückchen ca. 40 Pfg. pro kg, ein Betrag, der in den meisten Fällen den wirtschaftlichen Sortierlohn bei weitem überschreitet!

Es ist infolgedessen anzustreben, alle kleinsten Stückchen möglichst auf einmal, unsortiert zusammenfassen und ablegen zu können.

V.

Bei den relativ hohen Kosten, die das Sortieren der Lumpen bereitet, liegt an sich der Gedanke nahe, hierzu eine mechanische Vorrichtung, eine „Sortiermaschine" zu schaffen. Jeder Ingenieur, der sich an diese Aufgabe heranwagen sollte, wird aber erschreckt zurückweichen, wenn er die vorhergehenden Schilderungen, und Lumpensortierungen kennt. Selbst wenn sich eine Maschine konstruieren ließe, die z. B. Fäden entfernen würde, so wäre sie kaum zu verwenden, da geringe Sortierfehler schon Fehler im späteren Tuch ergeben können.

Im Gegensatz dazu läßt sich jedoch auf chemische Weise eine genaue, sehr wichtige Trennung vornehmen: die Scheidung der wollenen Stückchen von pflanzlichen Beimengungen.

Es geschieht dies durch das bekannte Karbonisationsverfahren, das vom Standpunkt der Lumpensortierung aus ein ganz anderes Gesicht gewinnt. Man kann sich so z. B. das Absuchen von Baumwollfäden, oder das Abtrennen von Nähten ersparen!

Wenn nun auch das maschinelle Sortieren ausgeschlossen zu sein scheint, so zeigen die vorliegenden Untersuchungen doch deutlich, daß bei richtiger Einteilung die übliche Handarbeit erheblich besser ausgenützt werden könnte. Die geschulten Sortiererinnen, deren Lehrzeit mindestens 2 Jahre beträgt, verrichten eine Reihe von Arbeiten, die ungeschulte Arbeitskräfte übernehmen könnten. Dazu sind ihnen oft recht ungünstige Arbeitsverhältnisse gegeben.

Die Verbesserungen müßten also folgendes anstreben: Die Lumpen sind voll ausgebreitet in möglichst bequemer Lage den Sortiererinnen vorzulegen.

Der An- und Abtransport von Material ist anderweitig zu erledigen.

Das Ablegen der Sorten ist sicherer und einfacher zu gestalten.

Die Sortierarbeit ist auf möglichst wenig Sorten für die einzelne Sortiererin zu beschränken; es ist also Spezialisierung anzustreben, um die Konzentration auf die Sortierarbeit zu erleichtern.

Die Sortiererin soll sitzen können. Staubentwicklung soll vermieden werden.

VI.

Alle diese Bedingungen zu erfüllen wurde durch Anwendung des Prinzips der Bandsortierung versucht.

Es wurde ein dem Zweck speziell angepaßtes „Lumpensortierband"[2]) geschaffen, das, wie sich bei den damit angestellten Versuchen herausstellte, die oben aufgestellten Forderungen befriedigend erfüllte. Gleichzeitig wurde so die Möglichkeit gegeben, Fließarbeit für die Lumpensortierung einzuführen, was sich als sehr wirtschaftlich erwies.

Die spezielle Anordnung war hierbei folgende: Die zu sortierenden Lumpen wurden an den Anfang der Sortieranlage herangebracht und zwar ballenweise auf einmal. Von hier aus legte sie eine Sortiererin haufenweise auf einen kleinen Gittertisch, der unten mit einer Absaugevorrichtung zur Entfernung des Staubes versehen ist. Dann wurden die Lumpen von der gleichen Arbeiterin sorgfältig ausgebreitet auf ein an den Tisch anschließendes Transportband gelegt, dabei gleich die größeren Stücke der Hauptsorte herausgesucht. Entlang dem Band waren eine Anzahl Sortiererinnen in Abständen aufgestellt. Vor diesen bewegte sich das langsam laufende Transportband vorbei und führte ihnen dabei das gesamte Rohmaterial in übersichtlicher Weise vor Augen. Rechts und links von den Sortiererinnen befand sich je ein Behälter für sortiertes Material. Nach ihrer Weisung durften sie nur je 2 Sorten heraussuchen und in die betreffenden Behälter werfen. Sie waren also vollständig auf Qualitäten spezialisiert, ein Ziel, das sich nur durch die übersichtliche Ausbreitung der Lumpen erreichen ließ. Für die Hauptsorten waren jeweils mehrere Frauen benötigt. Auf diese Weise wurden sämtliche Sorten unter den sortierenden Frauen verteilt.

Wie zu erwarten stand, ging das Heraussuchen der Stückchen, ähnlich wie in der vorgenannten Tisch-Versuchsanordnung, ganz erheblich schneller vor sich als bisher. Dazu kam, daß das Heran- und Abtransportieren des Lumpenmaterials wegfiel bzw. nur von einer einzigen Frau für alle geleistet wurde. Die Eingangs genannten Zeitverluste für Materialtransport kamen nahezu vollständig in Wegfall. Außerdem konnte jede Sortiererin durch die Spezialisierung auf ihre 2 Sorten ganz erheblich schneller arbeiten und bekam nach kurzer Zeit eine große Uebung und Sicherheit für ihre Sorten.

Das Ergebnis war eine ganz erhebliche Steigerung der Leistung gegenüber der Tischsortierung, die teilweise auf 200% und mehr anstieg.

Dabei zeigten sich noch eine Reihe interessanter und nützlicher Neuerscheinungen: so z. B.: bei der Anwendung des Sortier-Wandertisches tritt gewissermaßen eine „Siebwirkung" auf. Es werden nämlich zuerst die größten Stücke ausgesucht („weggesiebt"), dann immer kleiner werdende, bis zum Schluß nur mehr winzige Stückchen, Fäden etc. liegen bleiben. Normalerweise nimmt nämlich jede Sortiererin zuerst die größten Stücke weg.

Die Wirkung dieser Erscheinung ist eine doppelte: Einerseits ist man in der Lage, von jeder Sorte an den einzelnen Stellen des Wandertisches eine relativ gleichmäßige Ausbeute an Lumpen zu erhalten, was für das nachfolgende Zerfasern nützlich ist. Man kann, genauer als bisher, die passendsten Reißwölfe bzw. Beschläge verwenden.

Andererseits ist es möglich, von einer gewissen Stückchenkleinheit ab, die das Sortieren unrentabel macht, die betreffenden Stückchen ohne Arbeitsleistung auszuscheiden. Diese Lumpen bleiben einfach auf dem Band liegen und werden am Ende desselben abgestreift. So läßt sich natürlich eine wertlosere Sorte ohne Arbeit einfach durch Liegenlassen ausscheiden, z. B. Halbwolle. Dazu kommt, daß man wiederum für das Aussuchen der kleinen Stücke spezielle billigere Arbeitskräfte verwenden kann.

Ein weiterer Vorteil ergab sich beim Sortieren von altem Material. Hier konnte man vom Band aus die verhältnismäßig großen Stücke mit großer Geschwindigkeit heraussuchen und soweit es nötig war, auseinander trennen. Die dann noch übrigbleibende Arbeit des Zerschneidens und Entfernens der Nähte ließ sich durch ungeschulte, daher billige Arbeitskräfte bewerkstelligen.

Man unterteilte hier also die Sortierung in schwierigere und leichtere Arbeit und verwendete hierzu wertvollere und billigere Arbeitskräfte, ein Streben, das dem aktuellen Gedanken von der zweckmäßigsten Verwendung geschulter Arbeitskräfte entgegenkommt.

VII.

In weiterer Verfolgung der Versuche wurden genaue Pläne für eine weitgehend auf Fließarbeit gestellte Sortieranstalt ausgearbeitet. Für den Zu- und Abtransport des Materials erwiesen hierbei Hilfsbänder sich als sehr geeignet. Auch pneumatische Einrichtungen scheinen sich zu bewähren. In bestimmten Fällen läßt sich eine Auflegemaschine am Anfang der Sortieranlage verwenden. Für das Verpacken etc. kommen ebenfalls neue Wege in Frage. Auf weitere technische Einzelheiten soll jedoch hier nicht näher eingegangen werden.

Als wichtig erwies sich, daß der Arbeitsgang für jede Sortierung genau organisiert und dem Material angepaßt wird. Von der richtigen Behandlung dieses Punktes ist der wirtschaftliche Erfolg der Bandsortierung **wesentlich** abhängig. Im Verlauf der Versuche wurden auch hierfür bemerkenswerte Richtlinien herausgearbeitet.

Es zeigt sich also, daß gerade bei den auf reine Handarbeit gestellten Sortierbetrieben, die Fließarbeit am laufenden Band vorzüglich anwendbar ist.

2) D.R.P. Deutsche Wollenwaren Manufaktur A.-G., Grünberg i. Schl.

# Das Mischen der Baumwolle für die Spinnerei

Von Dr.-Ing. Heinrich **Brüggemann**

Fortsetzung von Seite 5

Die **Stöcke** sollen so bemessen sein, daß in ihnen die Baumwolle mindestens 14 Tage ruht, ehe sie zur Verarbeitung kommt. Die Temperatur im Mischraum bzw. in den Stöcken beträgt etwa 20 bis 24° C bei einer Feuchtigkeit von etwa 60% rel. Die Abmessungen der Stöcke sind gewöhnlich 4×4×3,25 m, so daß der Inhalt etwa 52 cbm ausmacht und somit etwa 28 Ballen amerikanischer oder 18 Ballen Mako Baumwollen aufgenommen werden können. Das spez. Gewicht der Baumwolle in den verschiedenen Ballen beträgt etwa für amerikanische 7,04, für indische 7,08 und für ägyptische 6,09. Die Baumwolle dehnt sich aus a) ägyptische um das 3,6-fache b) amerikanische um das vierfache c) indische um das fünffache.

100 kg indische nehmen einen Raum ein von 0,42 m$^3$
100 kg ägyptische einen solchen von 0,2 m$^3$
100 kg amerikanische einen von 0,3 m$^3$.

Die Ballenzausler ähneln heutigen Tages den Auflegern Die sog. Ballenbrecher wurden früher verwendet, sie bestanden aus vier hintereinander angeordneten, stark geriffelten unter Federdruck stehenden Zylinderpaaren, die größerwedendem Verzugsverhältnis etwa 50 zu einander standen Die Zufuhr zum Eingangszylinderpaar geschah durch ei Lattentuch 1. Die von der Balle herkommenden, zusammengepreßten Kuchen werden in Batzen zerrissen, deren Brei jedoch nur wenig unterteilt und getrennt war, deshalb lie Howard & Boullough die durchgehende Riffelung der Zylind fallen und verwendete an ihrer Stelle Stachelwalzen. D erste Zylinderpaar wurde durch Hebelmulde 2 und Zufüh walze 3 ausgebildet. Eine weitere Verbesserung gescha dadurch, daß das letzte Zylinderpaar ebenfalls wegfiel u durch eine Nasenwalze 4 mit Rost 5 (Abb. 9) erset wurde. Derartige Maschinen wurden Ballenöffner (Porcupin

genannt. Bei ihnen werden die Baumwollkuchen sowohl senk-
recht als auch wagerecht zerrissen und gut zerteilt. Bei
neueren, derartigen Ballenöffnern fielen auch die Zylinder-

Fig. 9

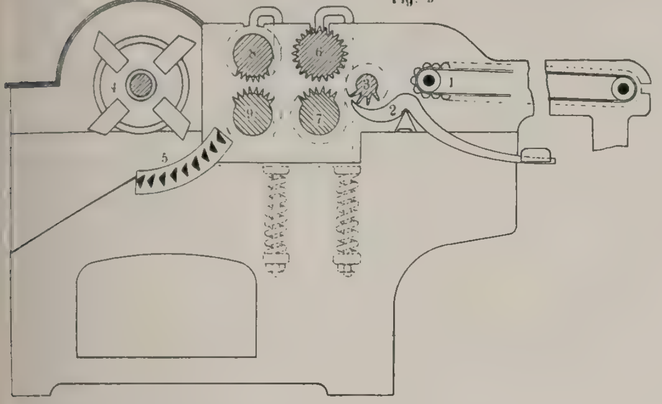


Fig. 11

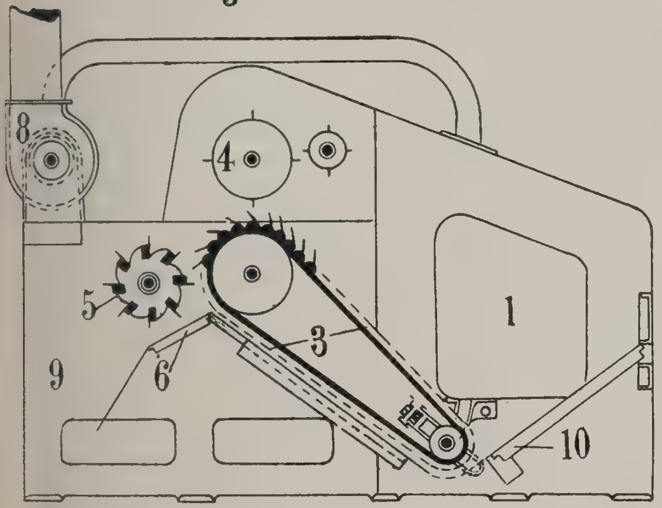
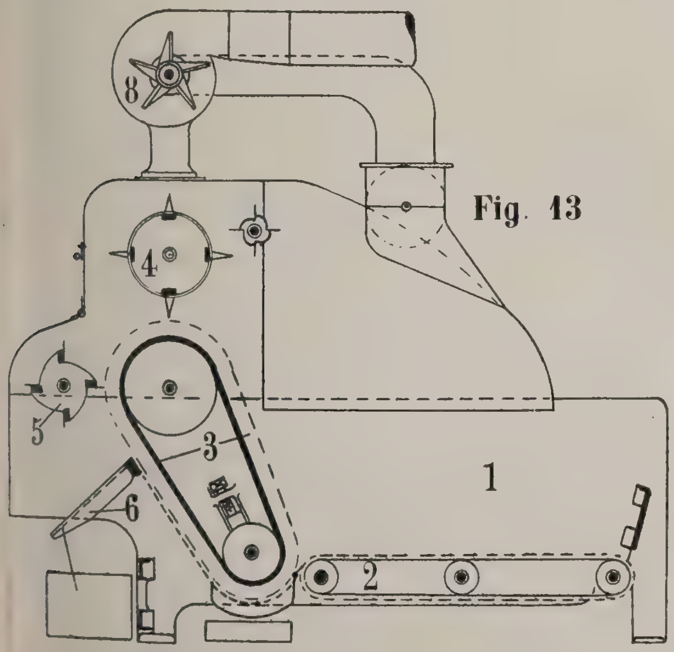


Fig. 13



aare 6, 7 u. 8, 9 weg und sie besitzen nur noch die Nasen-
alze, den Rost und die Mulde. Als Ballenöffner haben sich
ese Maschinen nicht einführen können, sondern sie sind von
en Zauslern bald verdrängt worden. Sie haben sich jedoch
s sog. Voröffner bewährt und sind unmittelbar vor den
erschiedenen Oeffnern zu finden (vergl. weiter unten).

Die Behandlung der Baumwolle in den Zauslern ist bei weitem schonender als in den Ballenbrechern und Oeffnern, ferner werden schon die gröbsten Unreinigkeiten, eine große

Fig. 10

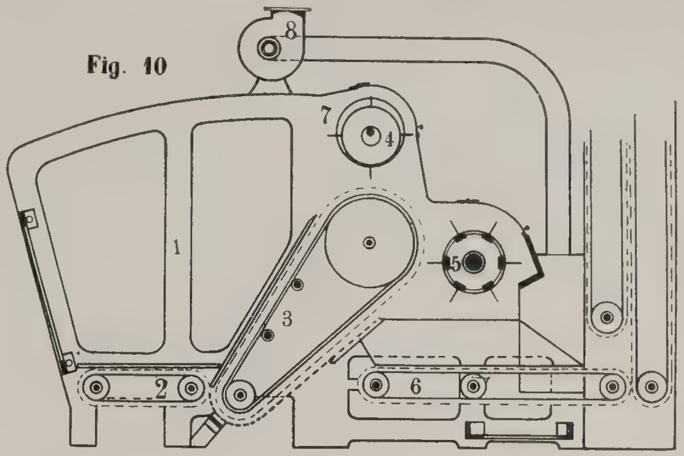
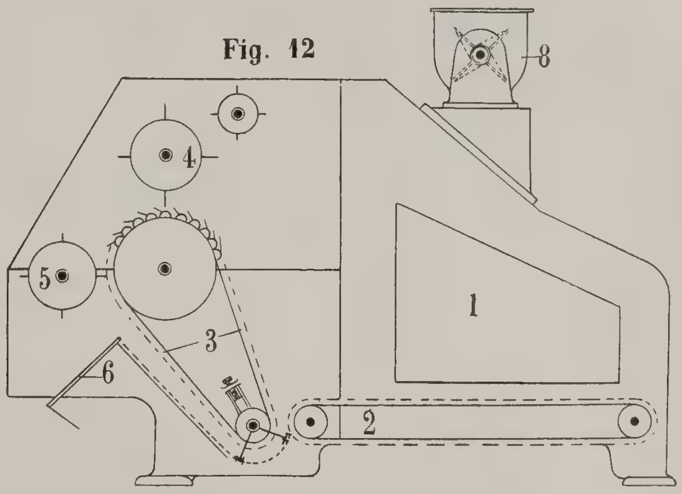
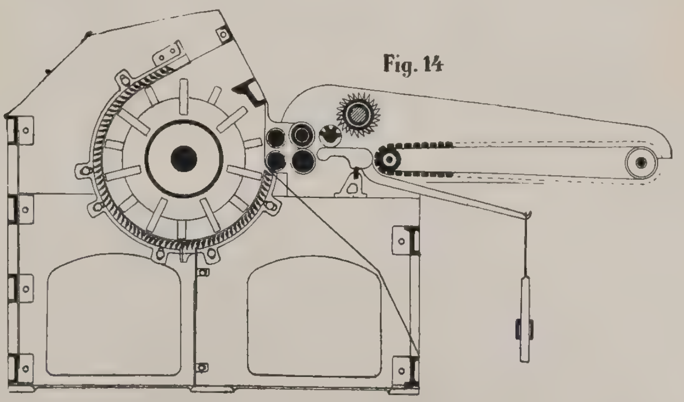


Fig. 12



Menge Staub u.s.w. entfernt; die Zerpflückung der Batzen ist besser, was eine gute Transportmöglichkeit bedingt, außerdem ist die Durchlüftung eine vorzügliche. Es hat sich gezeigt, daß die beste Reinigung und Oeffnung gerade auf eine vollkommene Durchlüftung und Zerpflückung zurückzuführen ist, und dieser Gesichtspunkt ist bei allen neueren Reinigungs-

Fig. 14



und Oeffnungsmaschinen ausschlaggebend. Im allgemeinen sind die Zausler alle nach denselben Gesichtspunkten gebaut. Es veranschaulichen die

Abb. 10 den Zausler von Howard & Bullough lim., Accrington und der Société Alsacienne de Constr. Mécaniques, Mulhouse.
„ 11 „ „ „ Dobson & Barlow ltd., Bolton.
„ 12 „ „ „ Tweedales & Smalley ltd., Castleton.
„ 13 „ „ „ Platt Brothers ltd., Oldham.
„ 14 „ „ „ Brooks & Doxey ltd., Manchester.

Die Zausler bestehen in der Hauptsache aus einem Füllkasten 1 in welchem die Baumwollkuchen entweder unmittelbar oder mittelbar durch ein Lattentuch eingeworfen werden. Im Füllkasten ist ein wagerecht laufendes Lattentuch 2 vorgesehen, das die Baumwolle zu dem ansteigenden Nadeltuch 3 bringt. Eine über dem Nadeltuch befindliche Abstreifvorrichtung 4 befördert zu große Batzen in den Füllkasten 1 zurück. Auf der Rückseite befindet sich eine Aushebevorrichtung 5 und der Abführtisch, bzw. Rost 6, der die zerkleinerte Baumwolle an die Steiglattentücher oder an die Luftleitung abgibt. Die Abstreifvorrichtung kann als Abstreifwalze oder als wanderndes Nadeltuch ausgebildet sein. Bei Howard & Bullough und der Elsäßischen bewegen sich die Nadeln 7 exzentrisch um den Walzendrehpunkt, so daß die Nadeln aus den Walzenlöchern ein- und austreten und ein Hängenbleiben von Baumwollmassen an ihnen vermieden wird, indem diese an den Wandungen der Walze durch das Einziehen der Nadeln stets abgestreift werden.

Die Leistung eines derartigen Ballenzauslers geht bis zu 15 000 kg in 8 Stunden. Da bei den Ballenzauslern keine Regeleinrichtung ist, muß die Beschickung sehr überwacht werden und ganz gleichmäßig über die ganze Breite des Lattentisches im Füllkasten erfolgen. Der Staub wird aus den Ballenzauslern von Ventilatoren 8 abgesaugt. Howard Bullhough, sowie die Els. saugen den Staub von der Ausgangskammer 9 ab, Tweedales, Platt und Brooks von dem Füllkasten 1; Dobson von beiden. Dobson verwendet keinen Füllkastenlattentisch sondern einen schräggestellten Längsrost 10.

(Fortsetzung folgt)

# Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei

Von Dipl.-Ing. Robert Glafey

Fortsetzung von Seite 9.

Eine noch größere Materialersparnis läßt sich dadurch erzielen, daß auch die Düsenplatten aus nicht edlem Metall hergestellt werden und an den Stellen, wo Spinnöffnungen vorhanden sein sollen, feine Platten oder Körperchen aus dem Edelmaterial eingebettet werden, in welche die Oeffnungen gebohrt werden (Abb. 13). Bei Verwendung von Gruppendüsen aus Glas ist ferner vorgeschlagen worden, die gläsernen Spinnröhrchen in eine mit der nötigen Zahl von größeren Oeffnungen versehenen Grundplatte aus Gummi oder einem anderen elastischen Material einzusetzen, wobei sie durch einen an ihrem oberen stärkeren Ende vorgesehenen kleinen Randwulst am Herausfallen gehindert werden (Abb. 14). An Stelle der Gummiplatte ist zur Befestigung der Glasröhrchen auch Zement, Paraffin sowie säurebeständige Legierungen (Blei—Wismut) in Vorschlag gebracht worden.

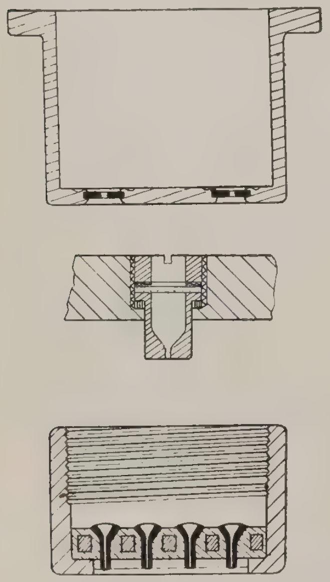


Abb. 13

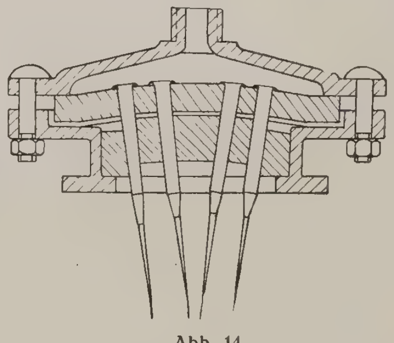


Abb. 14

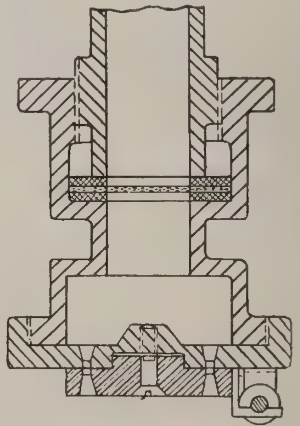


Abb. 15

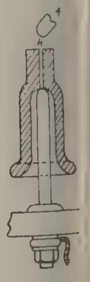


Abb. 16

Um die Fadenstärke ohne Auswechslung der Düsen regeln zu können, ist versucht worden, die Austrittsöffnungen der Düsenquerschnitte veränderlich zu machen. Dies kann entweder dadurch geschehen, daß die Düsenöffnungen in zwei übereinanderliegenden Platten angeordnet sind, die gegeneinander beweglich sind, so daß die eine Platte den Querschnitt der Durchlaßöffnungen in der anderen Platte durch teilweise Ueberdeckung der Oeffnungen zu verändern vermag (Abb. 15). Eine andere Möglichkeit zur Regelung besteht darin, daß im Innern des Düsenträgers der Zahl und Stellung der Oeffnungen entsprechende gemeinsam verschiebbare, kegelförmig zugespitzte Nadeln vorgesehen sind, die durch mehr oder weniger tiefes Eindringen in die ebenfalls nach innen kegelförmig erweiterten Düsenöffnungen diese mehr oder weniger verschließen.

Die Reinigung der Düsen kann, je nach dem Material aus dem die Düse besteht, verschieden erfolgen. Bei Materialien mit hohen Schmelzpunkten (Platin, Porzellan) wird die Reinigung durch Ausglühen oder Auskochen in konzentrierten Säuren wesentlich erleichtert. Ist jedoch ein Ausglühen nicht zulässig, so werden die verstopften Spinndüsen zunächst der Einwirkung von Säuren bei geeigneter Temperatur und unter Druck ausgesetzt, um die in den Kapillarröhren enthaltenen Fremdkörperchen anzugreifen und zu lösen. Hierauf werden die solcherweise zu Staub verwandelten Niederschläge durch einen der Düsenbohrung entsprechend ausgezogenen Metalldraht entfernt. Diese Reinigungsart bietet verschiedene technische Schwierigkeiten und erfordert Handarbeit die teuer und unwirtschaftlich ist. An Stelle der mechanischen Reinigung durch Durchstoßen der Oeffnungen ist vorgeschlagen worden, für nichtmetallische Düsen die Elektrizität in Form des elektrischen Funkens zu Hilfe zu nehmen. Diese wird durch das Kapillarrohr hindurchgeschickt und zerstö durch Verbrennen oder Schmelzen und Vergasen die Frem körper, welche sich in den Kapillaren festgesetzt habe (Abb. 16). Auch die Reinigung mittels Preßluft oder Druc wasser ist vorgeschlagen worden. Die zu reinigende Düse platte wird zu diesem Zweck zwischen zwei elastisch gege einander gedrückte Fassungen eingespannt und seitlich abg dichtet. Durch die eine Fassung wird eine Druckflüssigk zugeleitet und nach Durchdringen der Düsenplatte durch c andere Fassung abgeleitet. Unterhalb dieser ist eine Scha mit Wasser aufgestellt, auf welche die feinen durch c Düsenplatte hindurchdringenden Wasserstrahlen aufsprühe Man ist dadurch in die Lage versetzt, zu beobachten, w weit die einzelnen Bohrungen freigelegt sind.

Um möglichst viele Düsen in der Längeneinheit c Maschine unterzubringen, ordnet man die Düsen auf sog nannten Düsenträgern nebeneinander an. Hierbei muß c Anordnung jedoch so getroffen sein, daß jede einzelne Dü für sich zugänglich ist, daß also jede einzelne Düse für si

ausgewechselt werden kann, ohne daß hierbei die andern Düsen oder die aus benachbarten Düsen herauskommenden Fäden beeinflußt werden. Eine in dieser Hinsicht besondere Anordnung der einzelnen Düsen am Düsenträger zeigt Abb. 17.

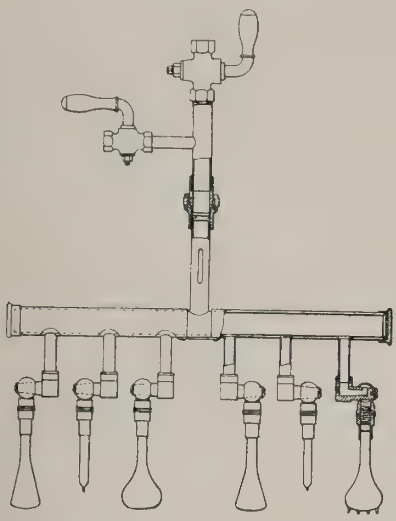


Abb. 17

Bei dieser Anordnung ist das Zuflußrohr für die Spinnlösung mit einem zweiten Rohr in Verbindung gebracht, um das ein weiteres Rohr drehbar angeordnet ist, welches die als Gelenkhähne ausgebildeten Düsenköpfe trägt. Man kann mittels dieser Anordnung sowohl jede einzelne Düse für sich abstellen, als auch sämtliche Düsen mit einem Male durch Drehen des Düsenträgerrohres in dem Zuflußrohr. Um die Anzahl der Düsen auf den laufenden Meter der Spinnmaschine noch weiter steigern zu können, ohne die Zugänglichkeit zu den Düsen zu stören, ist vorgeschlagen worden, die Düsen unter dem üblichen Mindestabstand von einander fortlaufend in einer Kreislinie anzuordnen, und dabei die sich zu einer Art Ring zusammensetzenden Düsenträger derart drehbar um eine senkrechte Achse zu lagern, daß jede einzelne Düse nach vorn in den Bereich der Arbeiterin gebracht und einzeln

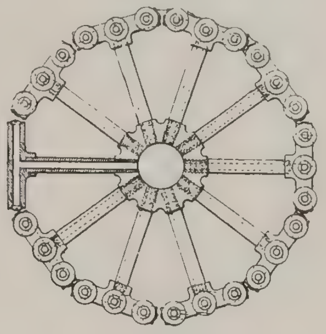


Abb. 18

für sich gereinigt werden kann, ohne daß hierbei die aus den Nachbardüsen kommenden Fäden irgendwie schädlich beeinflußt würden. (Abb. 18.)

(Fortsetzung folgt).

# Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeitsverlust bei der Wagenausfahrt des Selfactors

Von Dipl. Ing. Robert J. Nowotny

Während der Ausfahrt des Selfactorwagens wird der Antriebriemen von der Leerscheibe der Headstockwelle auf die Festscheibe geschoben. Demzufolge steigt die Drehzahl $n_H$ der Headstockwelle allmählich bis zu einem am Ende des Beschleunigungsvorganges erreichten Höchstwert $n_{H\,max}$. Diese zeitliche Drehzahländerung werde zunächst durch die Gleichung:

$$n_H = \varrho_n(t) \quad \dots\dots\dots \quad 1)$$

ausgedrückt und durch die Schaulinie A in Bild 1 dargestellt.

Die der Drehzahlsteigerung der Headstockwelle entsprechende Beschleunigung des Wagens, der Trommel, der Spindeln und sämtlicher damit zusammenhängender Getriebeteile macht an der Headstockwelle jeweils ein Drehmoment:

$$M_H = \varrho_M(t) \quad \dots\dots\dots \quad 2)$$

erforderlich. Um dieses Drehmoment zu erzeugen, muß der Headstockwelle die Leistung:

$$N_H = \frac{2\pi}{60} M_H . n_H \quad \dots\dots\dots \quad 3)$$

zugeführt werden. Während des ganzen, $t_1$ Sekunden dauernden Beschleunigungsvorganges verbraucht daher die Headstockwelle die Arbeit:

$$A_1 = \int_0^{t_1} N_H dt = \frac{2\pi}{60} \int_0^{t_1} M_H \cdot n_H dt \quad \dots\dots\dots \quad 4)$$

Zur Uebertragung dieser Arbeit vom Vorgelege aus wird ein Riemen verwendet. Besitzt die Headstockwelle eine Riemenscheibe mit dem Halbmesser $r_H$, so muß die vom Riemen abgegebene Umfangskraft betragen:

$$P_H = \frac{M_H}{r_H} \quad \dots\dots\dots \quad 5)$$

damit das Drehmoment $M_H$ ausgeübt werden kann. Mit derselben Umfangskraft muß aber die Vorgelegescheibe den Riemen ziehen. Hat letztere den Halbmesser $r_0$ und läuft sie mit der Drehzahl $n_o$, so ist an der Vorgelegewelle ein Drehmoment:

$$M_o = P_H \, r_o = \frac{r_o}{r_H} M_H \quad \dots\dots\dots \quad 6)$$

und eine Leistung:

$$N_o = \frac{2\pi}{60} M_o \, n_o = \frac{2\pi}{60} \frac{r_o}{r_H} M_H \, n_o \quad \dots\dots\dots \quad 7)$$

erforderlich. Die dazu aufgewendete Arbeit beträgt:

$$A_o = \int_0^{t_1} N_o \, dt = \frac{2\pi}{60} \int_0^{t_1} M_H \frac{r_o}{r_H} n_o \, dt \quad \dots\dots\dots \quad 8)$$

Der Unterschied zwischen der Headstockleistung $N_H$ und der Vorgelegeleistung $N_o$ bedeutet somit einen Leistungsverlust:

$$N_{Verl} = N_o - N_H = \frac{2\pi}{60} M_H \left(\frac{r_o}{r_H} n_o - n_H\right) \quad \dots\dots \quad 9)$$

der durch das Gleiten des Riemens auf den nicht dauernd dem Uebersetzungsverhältnis $\frac{r_o}{r_H}$ entsprechend laufenden Riemenscheiben auf der Vorgelege- bzw. Headstockwelle hervorgerufen wird. Die Drehzahl der Headstockwelle paßt sich erst allmählich dem Uebersetzungsverhältnis, bzw. der Vorgelegedrehzahl an. Erst wenn die Headstockwelle die größte mögliche Drehzahl:

$$n_{H\,max} = \frac{r_o}{r_H} n_o \quad \dots\dots\dots \quad 10)$$

die dem Uebersetzungsverhältnis entspricht, erreicht hat, tritt

kein Gleitverlust mehr auf, (wenn man vom normalen Riemenschlupf absieht) was auch aus Gl 9) hervorgeht. Dem Leistungsverlust $N_{Verl.}$ entspricht während der ganzen Beschleunigungsdauer ein Arbeitsverlust:

$$A_{Verl.} = A_o - A_H = \frac{2\pi}{60}\int_o^{t_1} M_H\left(\frac{r_o}{r_H}n_o - n_H\right)dt \quad . \quad . \quad 11)$$

Wird die Wagenbewegung und die Drehung der Spindeln derart von der Headstockwelle abgeleitet, daß während des ganzen Beschleunigungsvorganges die Wagengeschwindigkeit, Spindeldrehzahl und Headstockdrehzahl in einem unveränderlichen Verhältnis zueinander stehen, so kann man das Drehmont an der Headstockwelle durch die Gleichung:

$$M_H = C\frac{dn_H}{dt} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 12)$$

ausdrücken, wobei die Konstante C durch die Trägheitsmomente des Wagens und der übrigen beschleunigten Teile bestimmt ist. Reibungsverluste und das zum Strecken und Drahtgeben notwendige Drehmoment sind hierbei nicht berücksichtigt. Wird angenommen, daß die Vorgelegedrehzahl unveränderlich ist, so läßt sich bei Benützung der Gl. 10), 11) und 12) der Arbeitsverlust ausdrücken durch:

$$A_{Verl.} = \frac{2\pi}{60} C\int_o^{n_{H\,max}}\left(n_{H\,max} - n_H\right)dn_H = \frac{2\pi}{60} C\,\frac{n_{H\,max}^2}{2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 13)$$

und die Arbeit an der Headstockwelle nach Gl. 4) durch:

$$A_H = \frac{2\pi}{60} C\int_o^{n_{H\,max}} n_H\,dn_H = \frac{2\pi}{60} C\,\frac{n_{H\,max}^2}{2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 14)$$

Der theoretische Wirkungsgrad der Uebertragung von der Vorgelegewelle auf die Headstockwelle beträgt dabei:

$$\eta = \frac{A_H}{A_H + A_{Verl.}} = 0{,}50 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 15)$$

Theoretisch geht also während des Beschleunigungsvorganges die Hälfte der am Vorgelege aufgewendeten Arbeit nutzlos als Reibungsverlust für das Riemengleiten verloren.

(Fortsetzung folgt).

# Ueber die Fehler in Lunten und Vorgarn und ihre Ermittlung

Von Ingenieur Paul Laetsch

Fortsetzung von Seite 7.

*Die Wickel-Kontrolle.*

Eine sorgfältig ausgeglichene Wickelwatte als Vorlage für die Krempel ist die Grundlage des ganzen Spinnprozesses. Sie wird mittels sorgfältiger Speiseregulierung und mehrmaliger Doublierung der Watten angestrebt. Die Schlagmaschinen besitzen selbsttätige Abstellung bei vollen Wickeln, welche für jeden Wickel eine genau gleiche Länge abmessen. Bei gleicher Wattendicke müssen deshalb auch alle Wickel das gleiche Gewicht haben, und eine Wägekontrolle der vollen Wickel wird wohl heute in allen Spinnereien streng geführt. Viele Spinner dulden nur eine Schwankung des Wickelgewichtes von 1% bis höchstens 1,5%.

Weniger bekannt ist die Wägekontrolle der Wickelwatte für jeden laufenden Fuß engl.

Eine gute Wickelwatte von beispielsweise 370 g per m (engl. Nr. 0,00159 oder 12 Unzen per Fuß engl.) soll höchstens 1/4 Unze per Fuß mehr oder weniger als Schwankung anzeigen, also eine Ungleichmäßigkeit per laufenden Fuß von + 2 und — 2% gleich 4% total aufweisen.

Bei mangelnder Sorgfalt und ungenau wirkender Speiseregulierung kann diese Ungleichmäßigkeit leicht das Doppelte und mehr betragen.

Wir sehen nun hier zwei verschiedene Arten von Kontrolle für die Wickel.

Einmal eine Kontrolle auf verhältnismäßig große Länge und eine zweite auf möglichst kurze Strecken, nämlich pro laufenden Fuß und wenn beide Methoden zusammen angewandt werden, ergänzen sie sich und bieten Gewähr für größte Gleichmäßigkeit der Wickelwatte.

*Die Kontrolle von Bändern und Vorgarn auf größere Länge.*

Bekanntlich werden in vielen Spinnereien besonders die Streckenbänder einer sehr sorgfältigen und häufigen Prüfung auf Gleichmäßigkeit der Nummer unterzogen, indem entweder mit dem Yardstab oder der Yardrolle eine Länge von mindestens 7 Yards abgemessen wird. Auf einer Wage wird das Gewicht dieser Proben abgelesen und der Verzug gewechselt, falls größere Schwankungen als 2 oder gar 3% auftreten.

Für Grob-, Mittel- und Feinbankvorgarn kommen immer größere Längen als 7 Yards zwecks Nummernsortierung in Frage, bei Garnen sind meist Schneller (Hanks) üblich.

Ohne Zweifel ist in den Spinnereien meist nur eine Kontrolle auf größere Längen üblich.

*Die Kontrolle von Bändern und Vorgarn auf kurze Strecken.*

Die Absicht der nachstehenden Ausführung soll sein, darzutun, daß ein Kontrollverfahren auf kurze Strecken für Bänder und Vorgarn auf einfache und bequeme Weise möglich ist und daß dessen Ergebnisse zeigen, wie nützlich es sein kann die bisher übliche Nummernsortierung noch durch die Anwendung des neuen Verfahrens wirksam zu ergänzen.

Das menschliche Auge ist kaum imstande, zum Beispie an einem aus der Maschine auslaufenden Streckvlies durc bloßes Draufschauen das Vorhandensein von dünnen ode dicken Stellen nur einigermaßen sicher zu beobachten, we die Auslaufgeschwindigkeit von 25m/minutl. und mehr vi zu groß ist für eine sichere Betrachtung.

Auch an einem ruhig liegenden und auf einer schwarze Unterlage ausgestreckten Band ist es sehr schwer möglic Unterschiede in der Dicke durch bloßes Draufschauen festz stellen, weil hier dünne und dickere Stellen in verschiedene Grade aufgebauscht sind, um ohne weiteres aufzufallen.

*Das Drallen.*

Wenn man aber ein Stück Lunte stark zusammendre so erhalten alle Querschnitte eine gleichmäßige radiale Pr sung und man kann dünne und dicke Stellen schon zieml gut voneinander unterscheiden.

Hängt man nun noch in der Mitte des zusamme gedrehten Bandstückes ein entsprechend schweres Gewi und vereinigt die freien Bandenden so, daß das Gewicht f nach unten hängen kann, dann läuft das doppelte Bandst von selbst zu einem bleibenden Zwirn zusammen.

Solche Zwirnstücke — Drallproben genannt legt man auf eine schwarze Unterlage und kann daran bloßem Auge einwandfrei beobachten, ob die Banddicke e gleichmäßige ist oder ob dünne und dickere Stellen vorhan sind. Auch die kleinsten Unterschiede werden sehr sichtbar.

Diese *Drallproben* können dauernd aufbewahrt und jed zeit wieder zur Beurteilung benutzt werden. Auf diese W ermöglichen die Drallproben, auf kurze Strecken die Unt schiede in der Luntendicke sicher zu erkennen und festzuhal auch sind sie ein Mittel für spätere Vergleiche.

*Die Drallvorrichtung.*

Die Drallproben von Hand auszuführen, wäre viel mangelhaft und zeitraubend. Es könnte dies höchstens ein als Notbehelf dienen, zur Erklärung des Verfahrens, w keine Vorrichtung zur Hand ist.

Es ist nun eine Vorrichtung konstruiert worden, mittels leren die Drallproben zuverlässig und schnell hergestellt werlen können, um es zu ermöglichen, im praktischen Spinnerei-

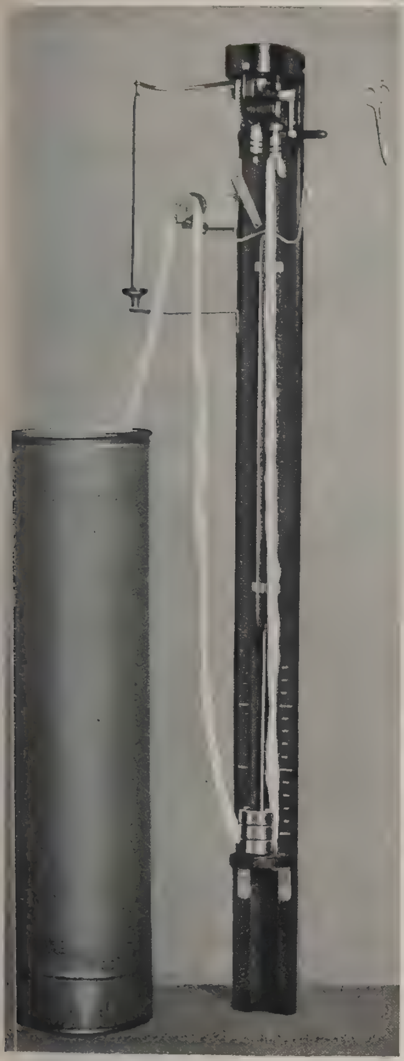


Abb. 2.

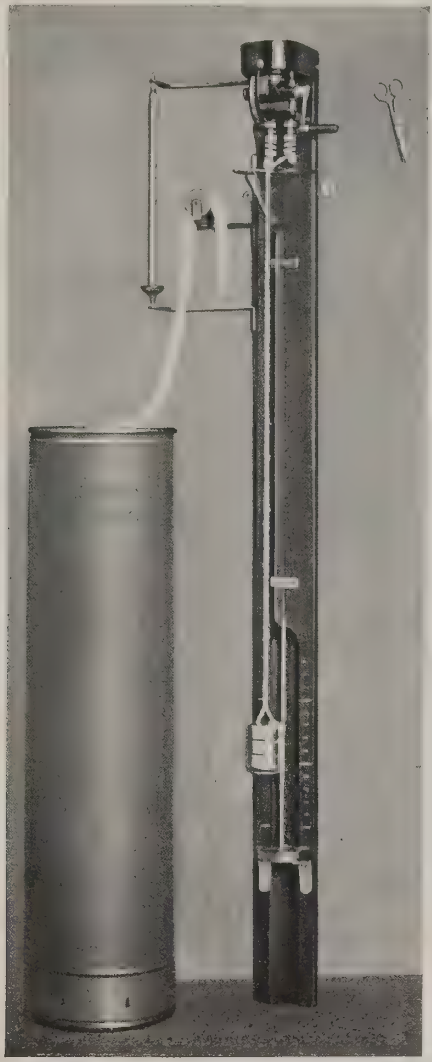


Abb. 3.

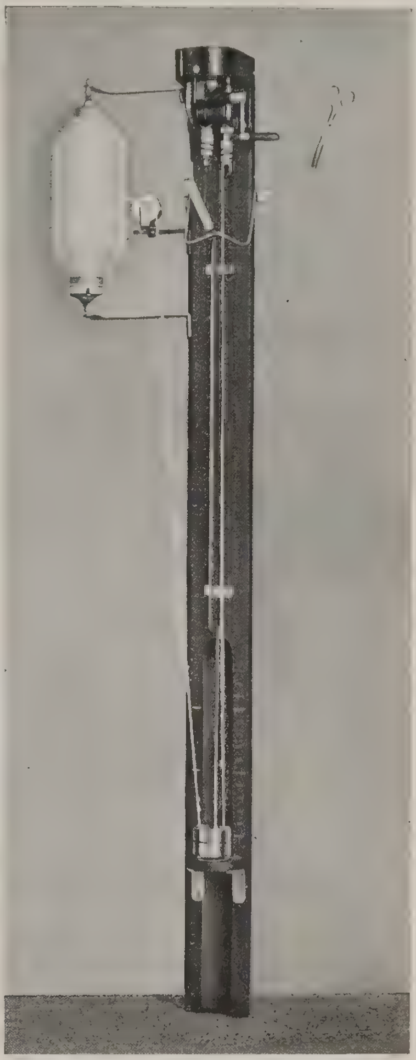


Abb. 4.

Vorrichtung zur Durchführung von Drallproben.

trieb die jetzige Nummersortierung durch die Drallprüfung rksam zu ergänzen, indem man sie häufig genug ohne merkhen Zeitaufwand ausübt.

*Abb. 2* zeigt die Drallvorrichtung und veranschaulicht e Art, wie z. B. ein Krempelband der Kanne entnommen d in sie eingespannt wird.

*Abb. 3.* Das Band ist hier schon zusammengezwirnt d kann nun als Drallprobe im fertigen Zustande der Drallrrichtung entnommen werden.

*Abb. 4* stellt die Art dar, wie Fleyerspulen aufgesteckt d die Vorgarnlunten eingespannt werden.

Eine weitere Erläuterung der Vorrichtung oder ihrer Handhabung erscheint wohl wegen der Einfachheit der Sache hier unnötig. Es sei nur noch erwähnt, daß sie sich zur Untersuchung aller Luntendicken, vom gröbsten Krempelband bis zu den feinsten Fleyerlunten ohne weiteres eignet.

Eine Drallprobe besteht aus ungefähr 2 Meter Einzelband und ist im zusammengezwirnten Zustand ungefähr 1 Meter lang. Empfehlenswert ist es, eine Anzahl fertiger Drallproben nebeneinander auf ein mattschwarzes Brett aufzuspannen, welches man in verschiedenen Richtungen und Stellungen zum Fenster (Lichtquelle) drehen und wenden kann, um auch die allerfeinsten Unterschiede deutlich hervortreten zu lassen.

(Fortsetzung folgt).

# Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat.

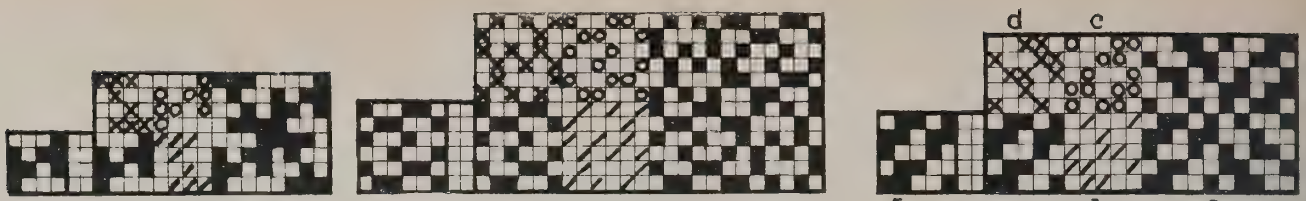
Fortsetzung von Seite 26.

Die Kreppbindungen können gewonnen werden:
1. durch Versetzen von Bindungen oder Bindungsteilen,
2. durch das Aufeinanderzeichnen von Bindungen,
3. durch fadenweise Neuordnung von Bindungen,
4. durch gruppenweise Neuordnung von Bindungen,
5. durch das Ineinanderzeichnen von Bindungen,
6. durch das Zusetzen oder Wegnehmen von Bindungspunkten bei Grundbindungen,
7. durch Ausfüllen von Musterbildern,
8. es können sogenannte wilde Kreppbindungen angefertigt werden.

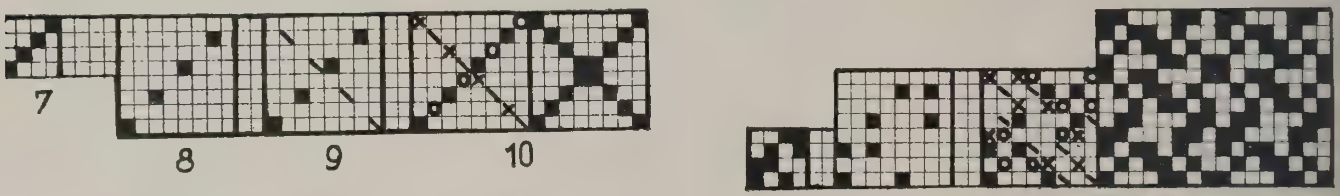
1. Kreppbindungen, die durch das Versetzen von Bindungen oder Bindungsteilen entstanden sind. Patrone 1—45.

Hier können drei verschiedene Möglichkeiten unterschieden werden, a) das viermalige Nebeneinanderzeichnen, b) das viermalige Ineinanderzeichnen, c) das bindungsartige Versetzen.

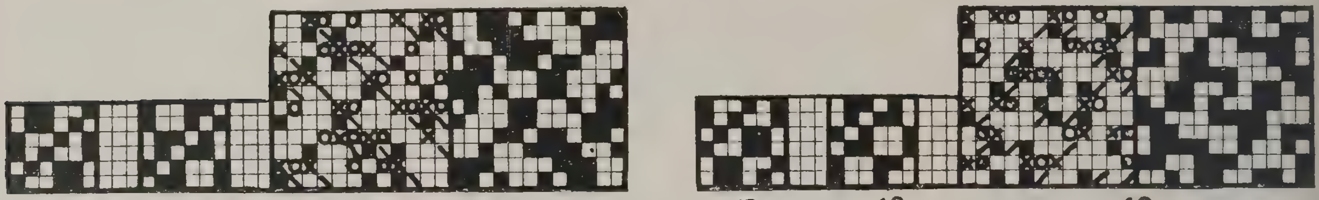
a) Das viermalige Nebeneinanderzeichnen von Bindungen oder Bindungsteilen. Die vier Ketten- und Schußfäden der Patrone 1 sind willkürlich mit Bindungspunkten versehen worden. Das so erhaltene Bindungsbild ist in Patrone 2, die



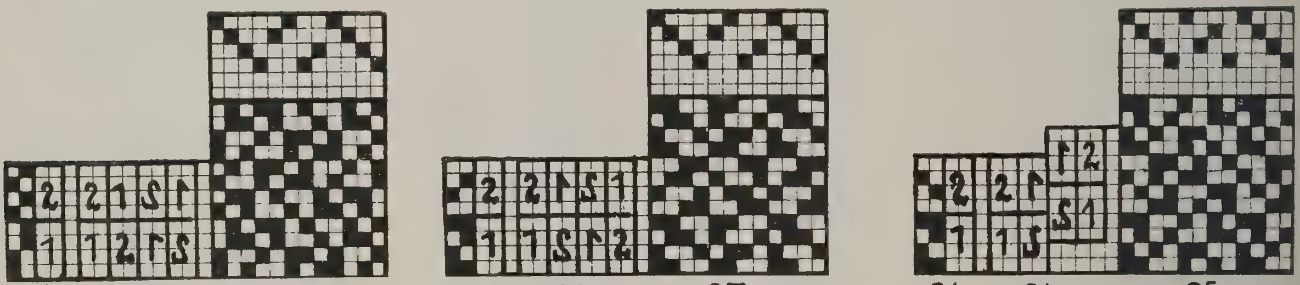

1 2 3 4 5 a b 6



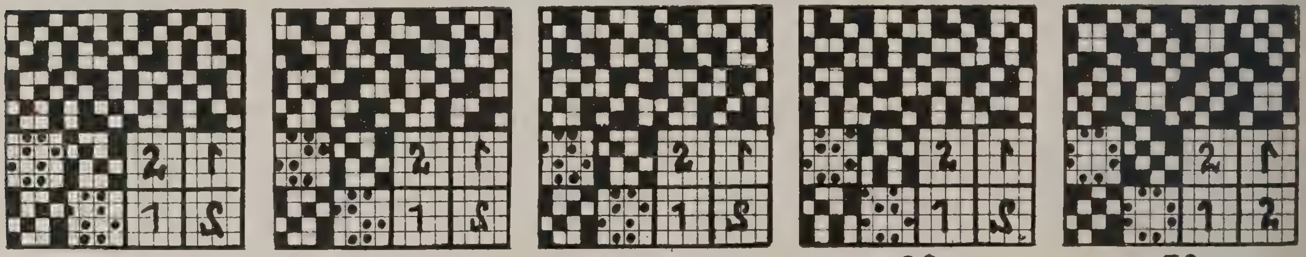
7 8 9 10 11 12 13



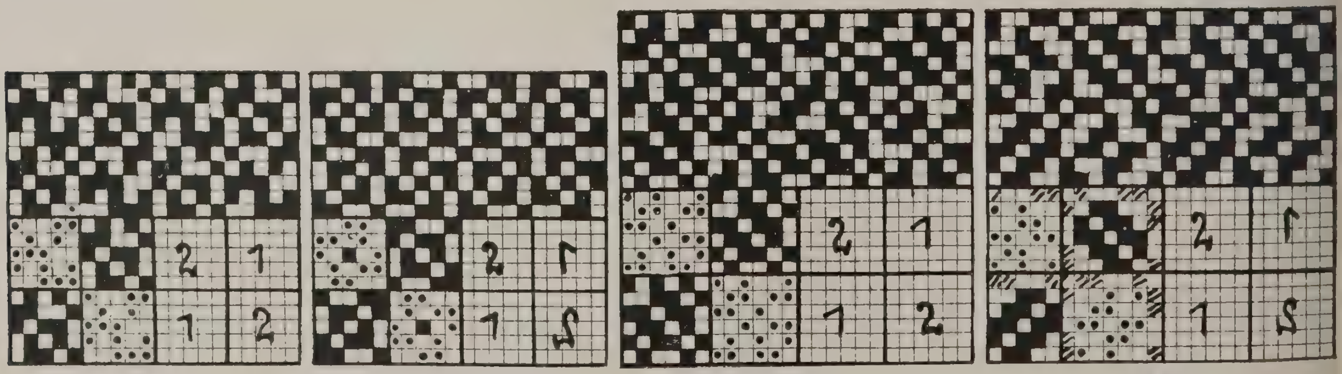
14 15 16 17 18 19



20 20a 21 22 22a 23 24 24a 25



26 27 28 29 30



31 32 33 34

8 Ketten- und Schußfäden groß ist, viermal nebeneinander eingetragen worden. Die vier Eintragungen sind mit viererlei verschiedenen Zeichen ausgeführt. Es ist leicht zu erkennen, daß nach jeder Eintragung die Patrone um 90 Grad gedreht worden ist.

In derselben Weise ist auch die Patrone 4 aus dem Bindungsbild 3 zusammengestellt worden.

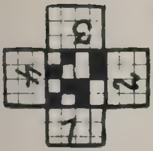
Die Patrone 6 zeigt eine andere Möglichkeit durch viermaliges Versetzen von Bindungen Krepp zu entwickeln. Hier ist die erste Eintragung nach der gegebenen Vorlage in Patrone 5 ausgeführt worden. Das Feld b in 6 enthält das umgewendete Negativ des Feldes a. Auf den Schußfäden 1 bis 4 bindet also der 5. Kettenfaden entgegengesetzt zum 4. Faden; der 6. Kettenfaden entgegengesetzt zum 3., usw. Die dritte, mit kleinen Kreisen ausgeführte Eintragung richtet sich nach den Bindungspunkten des Feldes b. Es ist hier das umgekehrte Negativ des Feldes b eingetragen worden. In der gleichen Weise ist der über dem Felde a liegende Teil der Patrone 6 entstanden.

b) Das viermalige Ineinanderzeichnen, Patrone 7 bis 19. Die Vergrößerung des Bindungsrapportes erfolgt so, daß zwischen je zwei Ketten- und Schußfäden der Grundlage noch eine Ketten- bzw. Schußlinie eingeschoben wird. In Patrone 8 ist der vierbindige Schußköper der Patrone 7 in dieser Weise eingetragen worden. Die vier Kettenhochgänge dieses Köpers fallen jetzt in Kette und Schuß auf den 1., 3., 5 und 7. Faden. Nun wird die Patrone um 90 Grad gedreht und die Eintragung so vorgenommen, wie es die schrägen Striche in Patrone 9 zeigen. Nach einer weiteren Drehung um 90 Grad werden die Bindungspunkte so eingetragen wie es die kleinen Kreise in 10 angeben. Dann erfolgt schließlich die vierte Eintragung in der durch die Kreuze kenntlich gemachten Weise.

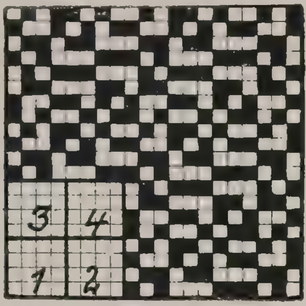
Ein weiteres Beispiel für diese Ausführung ist in den Patronen 11 bis 13 gegeben. Die in 11 gezeichnete vierbindige Kreuzköperbindung ist in Patrone 12 in Kette und Schuß auf die Fäden 1, 3, 5 und 7 auseinandergezogen worden. Die vier verschiedenen Eintragungen dieser Bindungspunkte sind in Patrone 13 zunächst durch volle Felder, zweitens durch Striche, drittens durch kleine Kreise und viertens durch Kreuze bewirkt worden.

Eine andere Art, die ineinandergezeichneten Bindungen herzustellen, ist in den Patronen 14 bis 19 zur Anschauung gebracht. Es wird irgendeine einseitige Bindung als Ausgang genommen. Dann wird das Negativ dieser Bindung angefertigt. In dieser Weise ist die Patrone 15 aus 14 entstanden. Beim Zeichnen der Viersatzbindung in Patrone 16 ist für die erste und dritte Eintragung die Bindung 14, für die zweite und vierte Eintragung, die Bindung 15 benutzt worden.

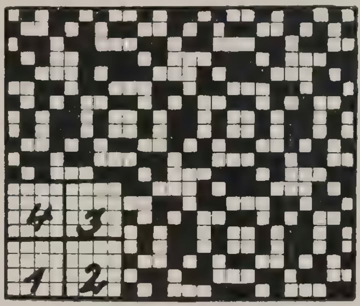
Die Bindung 19 ist in der gleichen Weise aus der Patrone 17 und dem dazugehörigen Negativ in 18 entwickelt worden.



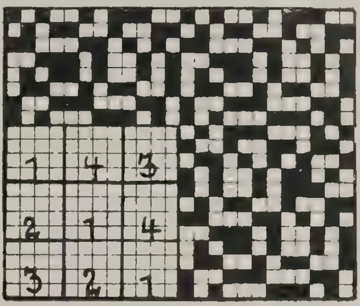

35




36




37



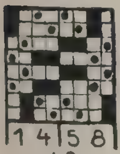

38

c) Das Herstellen von Kreppbindungen durch bindungsartiges Versetzen von Bindungsbildern. Patrone 20 bis 45.

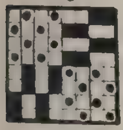
Wie aus den verschiedenen Versatzangaben, die den Patronen vorangestellt sind, zu ersehen ist, werden die zu verarbeitenden Bindungen meistens in Leinwandversatz angeordnet.

Kreppbindiges Gewebe

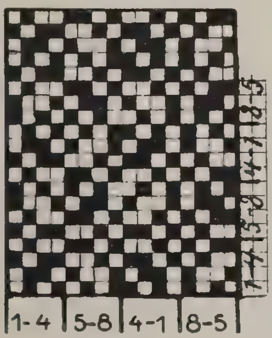
Die kleine Patrone 20 besteht aus zwei Kettenfäden, die zuerst vier Schuß Rips und dann vier Schuß Leinwand binden. Jede Bindung bildet für sich ein Feld, diese sind mit 1 und 2 bezeichnet. Nach der Versatzangabe in 20 a werden die Bindungspunkte dieser beiden Felder zunächst leinwandartig ausgetauscht und dann anschließend in demselben Versatz, aber gewendet eingetragen.



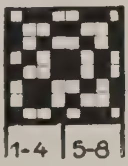

40



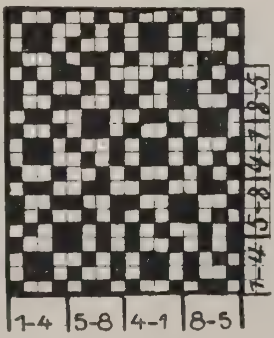
39



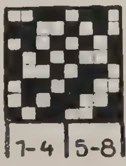

41



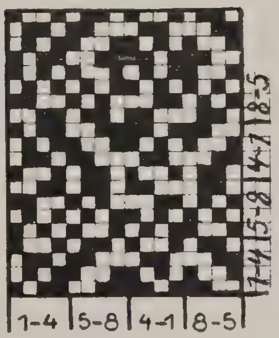

42




43




44




45

In der gleichen Weise ist die Bindung 23 aus den beiden Kettenfäden in Patrone 22 hervorgegangen. Die beiden Kettenfäden binden zuerst vier Schuß Kettenkörper und dann vier Schuß Schußköper.

Auch für die Kreppbindung in Patrone 25 bilden zwei Kettenfäden, die abwechselnd Ketten- und Schußköper binden, die Grundlage. Wie aus der Versatzangabe 24 a erkenntlich

ist, werden die beiden Kettengrpupen 3 und 4, zwei Schuß höher gerückt, als die linke Hälfte der Patrone.

Die Patronen 26 bis 34 zeigen noch verschiedene Beispiele des leinwandartigen Versatzes von Bindungsbildern. Meistens werden die beiden Felder der linken Patronenhälfte mit dem umgewendeten und versetzten Bindungsbild der rechten Hälfte versehen.

Eine andere Möglichkeit durch Versetzen von Bindungsteilen neue Krepps zu gewinnen, zeigen die Abb. 35 bis 38. In Patrone 35 sind 2 Kettenfäden Leinwand und 2 Kettenfäden Rips gezeichnet. Die 4 Seiten dieser kleinen Patrone sind ringsum mit den Zahlen 1 bis 4 bezeichnet.

Die Patronen 36 und 37 haben je 4 Felder von der Größe der Patrone 35. Die in die 4 Felder der Patronen 36 und 37 eingeschriebenen Zahlen 1 bis 4 geben an, daß beim Ausfüllen des betreffenden Feldes die Patrone 35 so gedreht werden muß, daß die gleichlautende Zahl unten ist.

Zu der Bindung 38 ist ebenfalls die Patrone 35 als Grundlage verwendet worden.

In den Patronen 39 bis 45 wird gezeigt, wie unregelmäßige Kreppbindungen entwickelt werden können, die 16 Fäden zum Rapport haben, aber nur 8 Schäfte benötigen.

Die Patrone 41 ist aus der Bindung 40 entstanden. In die linke, untere Ecke von 41 ist zunächst die Bindung 40 eingetragen worden. Auf die daneben liegenden Kettenlinien 9 bis 12 sind die Kettenfäden 1 bis 4 umgewendet, also in der Folge 4, 3, 2 und 1 gezeichnet worden. In der gleichen Weise wurden die Kettenfäden 5 bis 8 auf die letzten 4 Kettenlinien gezeichnet. Jetzt ist eine Patrone von 8 Schuß und 16 Kettenfäden fertig. Die Schußlinien 9 bis 16 werden nun so mit der vorhandenen Bindung belegt, daß zunächst die Schußfäden 1 bis 4 gestürzt auf die Schußlinien 9 bis 12 gezeichnet werden. Dann sind noch die Schüsse 5 bis 8, ebenfalls gestürzt — auf die Schußlinien 13 bis 16 einzutragen. Die Folge der Ketten- und Schußfäden ist in Patrone 41 unter der Bindung und an der rechten Seite angegeben.

Die Bindungen 43 und 45 sind in der gleichen Weise aus den kleinen Patronen 42 und 44 entwickelt worden.

Die Patrone 39 zeigt die Entwickelung für die Bindung 40. In 39 sind die 4 deutlich erkennbaren Felder abwechselnd mit Leinwand und Rips belegt worden. Wenn man in Patrone 39 die beiden unteren Schußfäden wegnimmt und dafür oben darüber zeichnet, und wenn weiter die beiden ersten Kettenfäden links weggenommen und dafür rechts dazugezeichnet werden, dann entsteht die Bindung 40.

(Fortsetzung folgt).

# Die Herstellung der Webeblattzähne

Von H. Hofer

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Fortsetzung von Seite 26 und Schluß

Die dem Walzprozesse folgende Operation ist das Hobeln der flachen Drähte auf die gewünschte Breite und das Brechen oder Arrondieren der Kanten. Beide Teiloperationen erheischen geübtes Auge, viel Gefühls- und Beobachtungsgabe seitens des Arbeiters, handelt es sich hier doch um Innehaltung des Breitemaßes innerhalb einer Toleranz von 1 Hundertstels Millimeter, und um Erzielung einer glatten, feinen Schnittfläche. Welche gewaltige Anforderung, ganz besonders bei feineren Blattzähnchen von Nr. 45 an aufwärts, an das Werkzeug und dessen Beschaffenheit gestellt wird, mögen am besten folgende Zahlen erhellen.

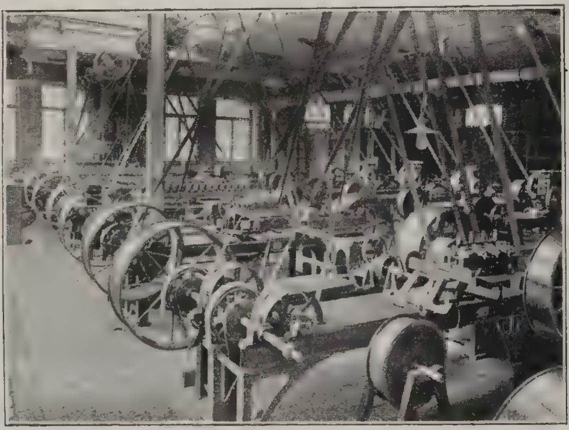


Abb. 3. Ansicht der Hoblerei und Feilerei

Ein Blattzahndraht Nr. 50 z. B., 2 mm breit, 8 kg schwer, mißt 0.138 mm in der Dicke und hat eine Länge von ca. rund 3000 Meter. Mit einer Geschwindigkeit von 90—95 Minutenmeter passiert dieses papierdicke Drahtband mit seinen, durch das mehrmalige Walzen hartkrustig gewordenen Hochkanten die scharfe Schneidekante der Hobelmesser, welche bei dieser schmalen Arbeitsfläche genügend Widerstand zu leisten haben, damit die Breite des Drahtbandes vom ersten bis zum dreitausendsten Meter innerhalb der üblichen Toleranz von einem Hundertstels Millimeter verharrt.

Daß eine derartige Hochleistung nur durch Verwendung eines ausgesuchten Spezialwerkzeugstahles, sowie durch ganz besonders konstruierte Hobelapparate erreichbar ist, liegt auf der Hand. Durch die Inbetriebnahme dieser neuesten, gegenüber früher wesentlich vervollkommneten Apparate, war es auch möglich, die Zeitdauer des Hobelprozesses um fast das Dreifache zu verkürzen; ein Vorteil von eminenter wirtschaftlicher Bedeutung.

Fast die gleichen Ansprüche an Werkzeug, Genauigkeit und Leistungsfähigkeit stellt auch die Operation des Arrondierens der Kanten. Während dort die Innehaltung der Breitedimension des Bandes besondere Sorgfalt erheischt, bleibt hier diese auf die Gleichmäßigkeit des Kantenschnittes beschränkt, die beim Weben von Qualitätsstoffen (Schirm-Ballonstoffe usw.) erstes Erfordernis und hochwertig ist.

Für gewisse Gewebearten und Artikel empfiehlt es sich die Verwendung von Rietstäben mit konvexen Flächen (ellypsenförmiger Querschnitt) deren Kantenschnitt (Oval-Schnitt) erhöhte Leistungen des Gefühls- und Gesichtssinnes des Arbeiters erfordert, dagegen durch die vermehrte, ungünstige Beanspruchung des Materials die Qualität des Blattzahnes zuweilen gefährdet.

Der Doppelprozeß des Feilens und Polierens der Blattzahndrähte, der unmittelbar dem Arrondieren der Kanten folgt, ist notwendig, um diese letzteren vollständig zu glätten und zu polieren. Die Art und Weise der Feil- und Polieroperation dürfte wohl im großen Ganzen seit Jahrzehnten im Prinzip die gleiche geblieben sein; dagegen haben zahlreiche Verbesserungen an Maschinen und Apparaten zu einer wesentlichen Verkürzung und Verbilligung des Prozesses geführt. Immerhin erheischt auch heute noch diese Operation, so einfach sie sich ansieht, größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit des Arbeiters, denn ein um ein Geringes zu starker Druck der zahlreichen Feil- und Schmirgelplättchen auf das rasch durchlaufende dünne Drahtband, vermag den werdenden Blattzahn in einem kurzen Augenblick vollständig unbrauchbar zu machen. Diese Schädigung zeigt sich in den seltensten Fällen unmittelbar nach ihrem Entstehen, sondern zum Leidwesen aller Beteiligten, erst in der Verarbeitung zum Webeblatt, und auch dort sehr oft erst dann, wenn dasselbe fertig gegossen ist.

Das Endziel des Polierprozesses kann heute noch nicht absolut, sondern nur relativ erreicht werden, denn es ist noch nicht gelungen, dem dünnen, empfindlichen Drahtband eine einwandfreie, glatt-harte Politur auf der Hochkante zu geben, wie dies den heutigen Bedürfnissen der Weberei entsprechen würde. Die Applikation dieser Glanz-Politur kann darum am besten am fertigen Blatt geschehen und haben sich hiefür die automatisch arbeitenden Blatt-, Bürst- und Poliermaschinen in der Praxis vortrefflich erwiesen.

Während bei den bisher erwähnten fünf Teiloperationen der flache Blattzahndraht stets ölig und fettig gehalten werden mußte, bedingen die zwei letzten Bearbeitungsstadien: das Richten oder Gräden der Drähte auf Kante und auf Fläche einen blanken und trockenen Zustand des Drahtes. Dieser wird in einer Zwischenoperation ohne besonderen Zeit- und Arbeitsaufwand automatisch erreicht. Die vollständige, absolute Entfettung des Drahtes hat verschiedene Vorteile, aber auch den Nachteil der Rostempfindlichkeit.

Das Gräden von Kante und Fläche ist gleichsam die Retouche des bis jetzt geschaffenen Produktes. Dieser Prozeß dient lediglich zur Beseitigung und Egalisierung der im Laufe der verschiedenen Fabrikationsphasen erlittenen Knicke, Biegungen und Unebenheiten, niemals aber, wie es früher durchweg die Auffassung war, und heute noch vielerorts ist: Zur Korrektur begangener Walzsünden, unterlassener Materialauslese oder anderer gefühllos begangener Behandlung des Drahtes.

Spannungen, hervorgerufen durch ungleiche Materialstruktur und Härte, durch Ueberdrücke im Walzen oder Würgungen in irgend einer vorangegangenen Operation, können durch keinerlei „Dressur" mehr dauernd behoben, sondern nur vermehrt und verschlimmert werden, was sich bei der Verarbeitung zum Blatt und nicht selten beim Weben sehr häufig bitter rächt und Ursache vieler, manchmal rätselhafter Erscheinungen ist, vor denen Blatt- und Zahnmacher, Weber- und Obermeister stehen.

Hier fügt sich noch die Aufmachung an: die meisten Blattzahndrähte werden auf Holzrollen sorgfältig aufgespult und dabei nochmals einer peinlichen Kontrolle unterzogen, während ein kleiner Prozentsatz in sogen. Stäbe geschnitten wird. Die ersteren werden alsdann auf Maschinen, die letzteren von Hand zu Webeblättern verarbeitet.

Mit der Beendigung dieser Gräde- oder Richtoperation ist der Blattzahndraht vollendet. Ein simpler, auf der Fläche glänzend polierter Flachdraht, der eine dicker, der andere dünner, der eine breiter, der andere schmäler — weiter nichts! So, und nicht anders zeigt er sich dem Laien und — schmerzlich zu sagen — auch dem Großteil der

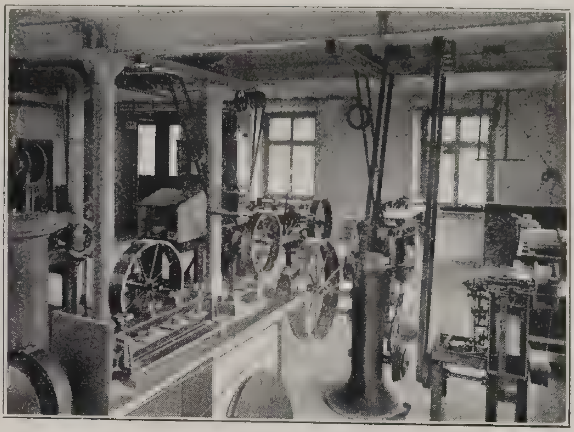


Abb. 4. Ansicht der Gräderei und Aufmacherei

Webereifachleute, der, unbewußt der Fülle der Arbeitsprozesse, der Anforderung an Geschicklichkeit und Gefühlssinn des Arbeiters und der Kompliziertheit des kostbaren, feinsinnigen Maschinen- und Apparatenparks vergißt, daß ohne diese „unscheinbaren" Flachdrähte mit ihrer raffinierten Präzision ihre Webstühle heute wohl unverkäufliche Stoffe weben würden.

# Ueber Litzen und Litzenfabrikation

Von Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor

Fortsetzung von Seite 16.

Eine andere Helfenart besteht aus Flachdraht von 2 mm Breite und 0,15 mm Dicke. Die Oesen werden hergestellt, indem aus der Mitte der Endstücke, die durch Pressung auf 4 mm verbreitert worden sind, 15 mm in der Länge und 2,5 mm in der Breite ausgestanzt werden. Seitlich behalten diese Oesen dann immer noch eine Stärke von 0,75 mm Flachdraht. Das Auge selbst ist aus dem nicht erbreiterten Draht herausgestanzt, und die beiden stehen bleibenden Ränder sind etwas gegeneinander verbogen, so daß der Faden freien Durchgang erhält. In neuester Zeit ist bei diesen Flachdraht-Litzen auf Grund der Beobachtung, daß sie bei einer hohen Flügelzahl im Stuhl viel Licht wegnehmen, noch eine Verbesserung derart eingetreten, daß die Litzenschäfte in einer Breite von nur 1 mm hergestellt werden.

Dadurch, daß der Faden bei all diesen Ausführungsarten, also sowohl bei den aus einem Runddraht bestehenden Litzen, wie auch bei den Flachdraht-Litzen im Auge allseits glatten Stahl vorfindet, ist ein Einschneiden der Kettfäden nur sehr schwer möglich. Die Lebensdauer dieser Helfen ist bei guter Verzinnung oder Vernickelung sehr groß, und eine Zerstörung tritt eigentlich nur ein, wenn durch jahrelangen Gebrauch der Ueberzug abgenutzt ist und sich nun Rost ansetzt. Diese Flachdraht-Litzen, die sogenannten Grabschen Litzen, bieten ferner den Vorteil, daß sie eine sehr enge Einstellung ermöglichen. Wo früher bei einer Ware zur Erreichung der notwendigen Dichte 4 und 6 Flügel erforderlich waren, kommt man bei diesen Geschirren mit 2, allerhöchstens 4 Kämmen aus, und die Verarbeitung von Grobschen Litzen, bieten ferner den Vorteil, daß sie eine Seltenheit. Flachdraht-Litzen eignen sich besonders für feinste Baumwoll- und Seidenwaren.

Ein Nachteil dieser Ausführungsform ist die Breite. Solange die Vernickelung oder Verzinnung tadellos in Ordnung ist, ist der Litzenschaft glatt genug, um auch sehr empfindliche stranggefärbte Seidenketten einwandfrei zu verarbeiten. Findet sich aber auch nur der geringste Rostansatz, und das bleibt bei Webern, welche im Sommer leicht schweißige Hände bekommen, auf die Dauer nicht aus, so wird bei dem Auf- und Niedergang der Kämme die Reibung an den Seiten der Litzenschafte so groß, daß die Kettfäden leicht rauh, und infolgedessen Glanz und Glätte der Ware beeinträchtigt werden, was sich vor allem bei Kettsatins recht unangenehm bemerkbar machen kann. Solch ein angerostetes Geschirr muß entweder neu verzinnt resp. vernickelt oder aber ganz und gar ersetzt werden.

Bei den zweidrähtigen Stahllitzen hat man solche zu unterscheiden, deren Drähte in der ganzen Länge des Litzenschaftes eine leichte Drehung erhalten, die sich nur kurz vor den Endösen und dem Auge verdichtet, und andererseits Helfen, bei denen die Drähte am Litzenschaft parallel liegen und so verlötet sind, daß sie ein Ganzes bilden. Aber auch hier erhalten sie an den Endösen und am Auge einen kurzen Drall. Zweidrähtige Litzen bilden das Auge in jedem Fall durch seitliches Ausbiegen der Drähte. Die Fläche des Auges ist um ca. 45 Grad gegen die Endösen gedreht. Bei dieser Ausführungsart ist es unvermeidlich, daß im Auge unten und oben je ein spitzer Winkel entsteht, in welchem sich feine und empfindliche Kettfäden leicht festklemmen können. Um dies nach Möglichkeit zu verhindern, wird das Auge verlötet, so daß sich an den gefährlichen Stellen oben und unten ein Zinnpolster ansetzt. Leider aber sind sowohl Zinn wie auch die anderen bisher für diesen Zweck angewandten Legierungen sehr weiche Metalle, und es kommt häufig vor, daß infolge von nicht ganz tadelloser Verlötung schon nach der Verarbeitung von wenigen 1000 m Kette einzelne Litzen „scharf" werden, d. h. das Zinn ist abgenutzt, der Kettfaden klemmt sich in den spitzen Winkeln des Auges und reißt. Solche Litzen müssen ausgewechselt werden. Zu jedem Geschirr werden daher Reservelitzen mitgeliefert, deren Endösen aufgedreht werden können, um so in die Kämme eingesetzt und wieder zusammengedreht zu werden.

Helfen mit gewundenen Schäften sind zweifellos leichter herstellbar als solche, deren Drähte parallel nebeneinander gelötet sind, sie erhöhen jedoch die Reibung der bei der Arbeit auf- und niedergehenden Kettfäden. Bei der zuletzt genannten Litzenart hat man bei sachgemäßer Behandlung und nicht allzu hartem Kettmaterial immerhin die Möglichkeit, 15 000—20 000 m Kette ohne Auswechselung des Geschirres zu verweben, was im Verhältnis zu den Zwirnlitzen eine gewaltige Steigerung der Leistung und Vereinfachung der Arbeit bedeutet. Dann allerdings mehren sich die scharfen Litzen und es wird erforderlich, die Kämme neu zu verlöten, oder, da sich dies meist nicht lohnt, resp. die Webereien hierfür nicht eingerichtet sind, neue Litzen anzuwenden.

Das lästige Einschneiden der Kettfäden kann man ohne Schwierigkeiten dadurch vermeiden, daß man in die Augen der Form und Größe nach genau angepaßte und aus vollem Stahlblech ausgestanzte ovale Ringe einsetzt und festlötet, so daß der Faden überall den harten Stahl findet, den zu beschädigen selbst dem härtesten Textilfaden nur nach sehr langer Zeit möglich ist. Aber auch diese Litzen entsprechen nicht allen Anforderungen, sie sind zu teuer, und da es außerdem bis heute nicht gelungen ist, die ausgestanzten Stahlringe an der Außenwand der Drahtform anzupassen, d. h. sie äußerlich auszuhöhlen, um so eine möglichst feste Verbindung von Oese und Draht bei der Verlötung zu erzielen, läßt es sich nicht vermeiden, daß sich bei ungeschicktem Einziehen der Fäden hie und da ein Auge löst und das Einsetzen einer neuen Litze erforderlich macht. Immerhin halten derartige Helfen außerordentlich lange.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Eskimogewebe

Von Direktor Hermann Erler

Fortsetzung von Seite 25

Das Einstellungsverhältnis 1:1 ist nicht bei allen Eskimostoffen in Anwendung, es kommt auch vielfach vor, daß sowohl in der Kette als auch im Schuß nach zwei Fäden des Obergewebes 1 Faden der Unterware eingeschaltet ist. Es sind auch manchmal ungleiche Einstellungsverhältnisse anzutreffen, daß also in der Kette 1:1, im Schuß dagegen 2:1 eingestellt ist oder auch umgekehrt.

Des besseren Verständnisses wegen ist in Abb. 10, von der Längsschnittzeichnung ausgehend, die ganz Entwicklung einer Eskimobindung durchgeführt.

In Abb. 10a sind die beiden Oberkettenfäden mit 1 und 2 bezeichnet, I ist der Unterkettenfaden. Die Schußfäden des Obergewebes sind durch Kreise I'—IV' angegeben. Die Oberkettenfäden sind in vierbindigem Kettenkreuzköper eingebunden. Durch die Anwendung einer Kettenbindung wird die Entwicklung der schon vorhin erwähnten Haarlage — des Striches — begünstigt. Die Benutzung eines Kettenköpers schaltet schon von vornherein die Bildung von irgendwelchen Graderscheinungen im Gewebe aus.

Auf der Unterseite des Gewebes liegt der Schuß frei, damit später beim Appretieren eine gute Rauhdecke hergestellt werden kann. Die gegenseitige Verkreuzung von Unterkette und Unterschuß ist, von der Oberseite aus betrachtet, also gewissermaßen durch das Gewebe hindurchgesehen, ebenfalls vierbindiger Kreuzköper. In Abb. 10b sind die vier Unterketten- und Schußfäden eines Bindungsrapportes — von der Oberseite des Gewebes aus betrachtet — für sich allein gezeichnet. Die Punkte auf den Kreuzungsstellen bedeuten Hochgang der Kettenfäden.

Der Zusammenhalt des Ober- und Untergewebes erfolgt durch das Einbinden der Unterkettenfäden in die Unterseite des Obergewebes — das Untergewebe bindet also an das Obergewebe an. In der Längsschnittzeichnung in Abb. 10a hebt sich der Unterkettenfaden I über die beiden Oberschüsse 2' und 6'. In den Abb. 10b und 10c sind die sämtlichen Anbindestellen des Bindungsrapportes durch Kreise angegeben.

Die Anbindestellen der Unterkette können nicht willkürlich gewählt werden, sondern es müssen gewisse Voraussetzungen erfüllt sein, wenn das Gewebe in jeder Hinsicht einwandfrei werden soll. Allererste Bedingung ist, daß die Oberwarenbindung nicht durch die Anbindung der Unterkettenfäden gestört wird. Es darf also der anbindede Unterkettenfaden nicht auf der Oberseite des Gewebes sichtbar werden. Abb. 11 zeigt die richtige Ausführung. Die beiden Oberkettenfäden 3 und 4 verdecken den über dem Oberschuß liegenden Unterkettenfaden I. Demgegenüber ist in Abb. 12 das falsche, unstatthafte Anbinden gezeigt. Der Unterkettenfaden I wird auf der Oberseite sichtbar, außerdem wird auch noch die Oberwarenbindung gestört, denn es ist hier angenommen, daß der Oberschuß in vierbindigem Doppelköper binden soll. In Abb. 12 ist auch durch das Anbinden des Unterkettenfadens I die Flottung des Schußfadens über den beiden Kettenfäden 1 und 2 nicht durchgehend, sondern abgebunden. Wenn es sich durchaus nicht ermöglichen läßt, die Anbindung des Unterkettenfadens in der in Abb. 11 angegebenen Weise auszuführen, so kann ausnahmsweise die in Abb. 13 gezeigte Anbindung angewendet werden. Hier liegt

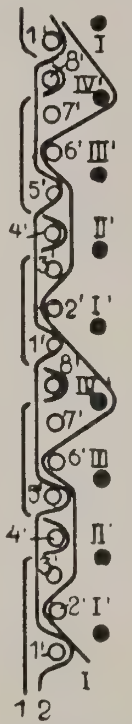


Abb. 10a

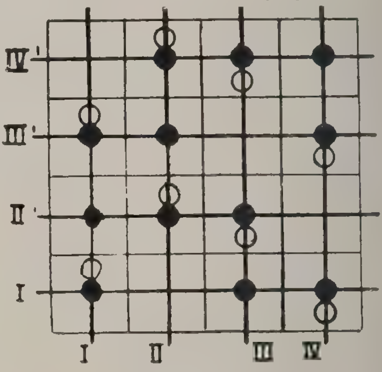
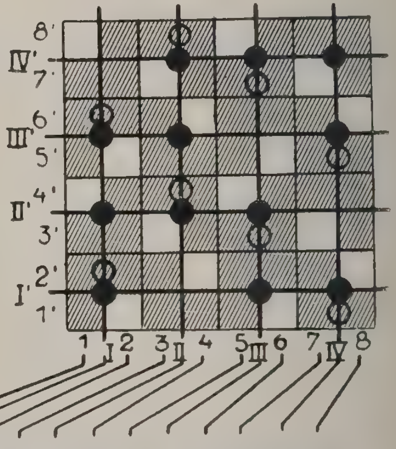


Abb. 10b

Abb. 10c



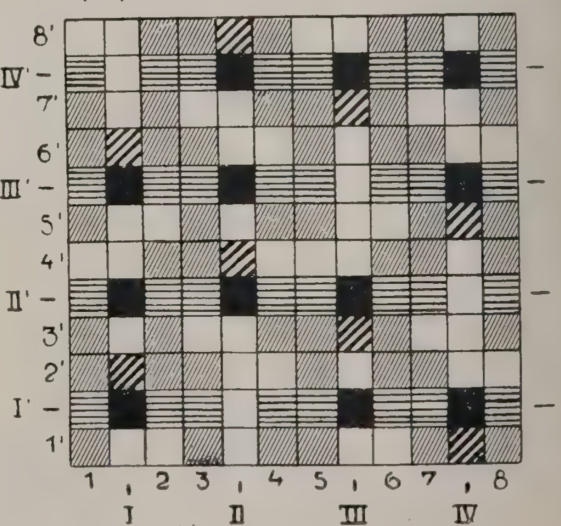


Abb. 10d

der Unterkettenfaden I nicht zwischen, sondern neben den beiden gehobenen Oberkettenfäden 3 und 4. Der Unterkettenfaden hat dabei noch Gelegenheit, sich unter den Faden 3 zu schieben.

In der Abb. 10 c sind sämtliche Anbindestellen der Unterkette in der in Abb. 11 angegebenen Weise, also richtig, eingesetzt worden. Bei dieser Bindung sind alle Oberschußfäden von der Anbindung betroffen worden.

Dadurch, daß die Bindung der Unterware Kreuzköper ist, und daß auch die Anbindepunkte in Kreuzköper verteilt sind, wird jeder Möglichkeit, daß die gewünschte, vollständig glatte Oberseite des Gewebes durch Graderscheinungen beeinträchtigt wird, gründlichst vorgebeugt.

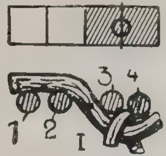


Abb. 11

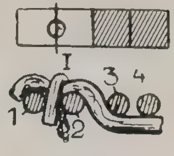


Abb. 12.

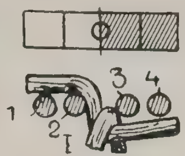


Abb. 13.

Abb. 10 d ist der fadenweise Auszug von Abb. 10 c.

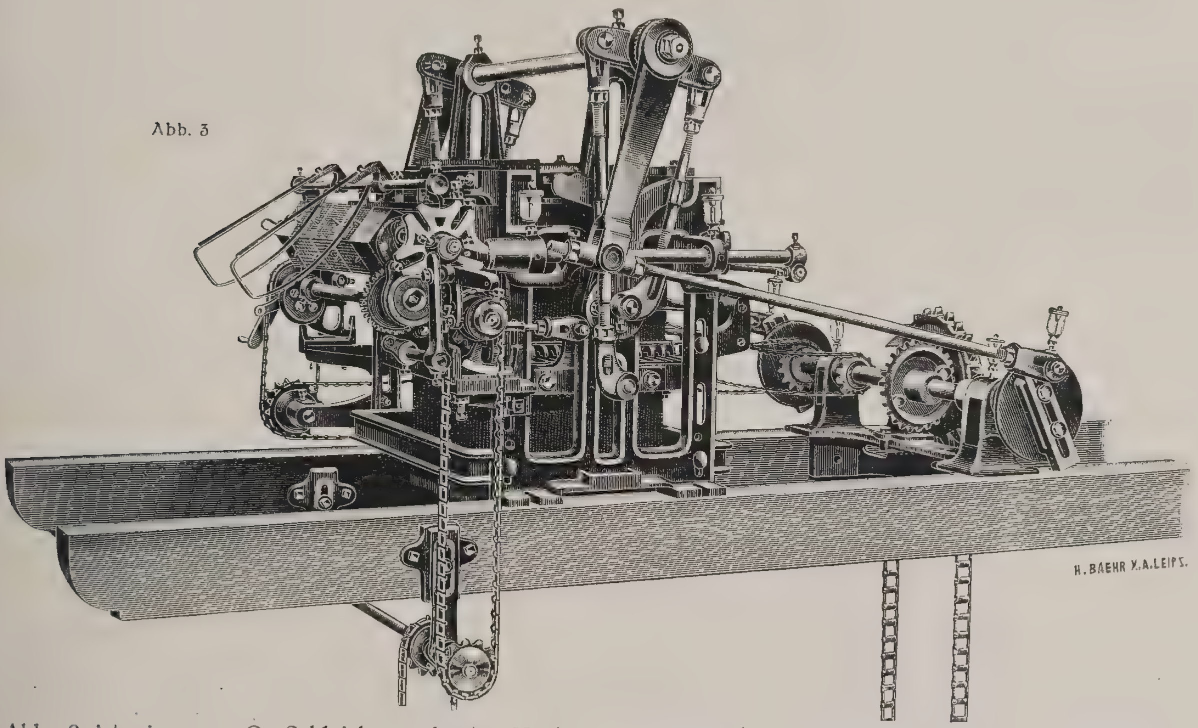
(Fortsetzung folgt).

# Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt

Von Fachschullehrer G. Lehmann

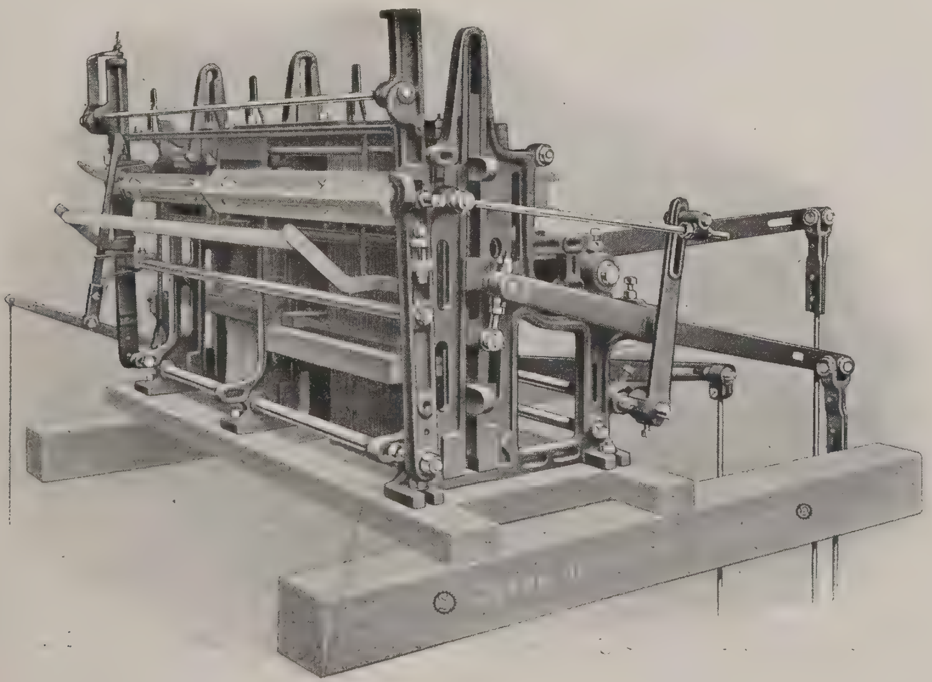
Fortsetzung von Seite 23.

Abb. 3




In Abb. 3 ist eine von O. Schleicher gebaute, Hoch-, ief- und Schrägfachmaschine mit rotierender Zylinderbeweung und Kettenantrieb wiedergegeben. Sie ist für feine Leinen- und Seidengewebe besonders geeignet. Die rotierende Zylinderschaltung ist für die Schonung der Pappkarten besonders wichtig.

Abb. 4



Die Schleicher'sche kombinierte Schaft- und Jacquardmaschine zeigt Abb. 4. Sie eignet sich für solche Betriebe, die Gewebe herstellen, bei denen sich Namen in Hand-, Bade-, Scheuer-, Putz- und Kopftüchern, Schirmstoffen usw. befinden. Das Schaftmaschinenteil arbeitet mit Schrägfach und besitzt ein verstellbares Nadelbrett, das durch eine Nockenkette gehoben und gesenkt wird und gestattet ein Schlagen von gleichzeitig zwei Grundbindungen in ein und dasselbe Kartenblatt. Die Umschaltung erfolgt automatisch durch eine Platine. Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt darin, daß der Schaftmaschinenteil unabhängig vom Jacquardmaschinenteil in der Fachbildung bewegt werden kann. Vom praktischen Webereistandpunkt aus sollte man hier keine zu große Schaft- bzw. Platinenzahl anwenden. 20 Schäfte und 400 Platinen ohne Reserve ist in jedem Falle die Höchstgrenze. Wenn auch die hinten arbeitende Jacquardmaschine ein wesentlich hohes Webfach gestattet, so muß man doch Rücksicht auf Litzen und Garn nehmen, wenn das Arbeiten rationell sein soll.

(Fortsetzung folgt).

# Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und Strickerei

Von Fachschulrat Carl Aberle am Technikum für Textilindustrie in Reutlingen

Fortsetzung von Seite 28.

Diese Stellung des Maschenrades ermöglicht größere Uebersicht und leichte Bedienung des Abschlages und des Preßrades. Es ist sogar möglich, eine mit dieser Einrichtung ausgerüstete Maschine bei etwa auftretenden Störungen sowohl vor- als rückwärts zu drehen, um die Maschine wieder flottzubringen.

Eine solche im Betriebe beobachtete Maschine 12" franz. 26 Ff. ergab an der Riemenscheibe 152 Umdrehungen per Minute. Dies ergibt bei einer Uebersetzung im Verhältnis 1 : 1,78 eine minutliche Umdrehungszahl von 85,5 am Stuhlkörper der Maschine. (N Abb. 3.) Diese Leistung ließe sich sogar bis auf 190 Umdrehungen an der Riemenscheibe steigern, was einer Umfangsgeschwindigkeit von ca. 2000 m per Sekunde an der Kulierstelle entspricht. Bei einer 24", 26 feinen Maschine, konnte die Umdrehungszahl des Stuhlkörpers mit 40 per Minute festgestellt werden, was einer Umfangsgeschwindigkeit von rund 1430 mm per Sekunde an der Kulierstelle entspricht. Es ist jedoch zu empfehlen, für den Dauerbetrieb und glatte Ware eine Umfangsgeschwindigkeit von 1200—1300 mm/Sek. der Berechnung zugrundezulegen. Gut gespulte und gleichmäßig gesponnene Garne sind für diese hohen Leistungen Grundbedingung.

Damit bei einem Durchreißen des Fadens während des Kulierens und beim Leerlauf der Spulen auch eine plötzliche Abstellung der Maschine durch die Platinen erfolgen kann, besitzt diese Maschine außer dem als bekannt vorauszusetzenden Fadenbruchabsteller noch einen eigenartigen Platinenabsteller. Gegenüber den sonst vorkommenden, unter den Platinen liegenden, gezahnten Abstellhebel verwendet Terrot ein nach Abb. 4 unter den vom Exzenter E geführten Platinen p frei schwingendes, halbmondförmiges Hebelstück a. Dieses muß möglichst dicht an der inneren Maschenradplatte schwebend eingestellt werden. Es sitzt mit a an den um b ausschwingenden zweiarmigen Schwinghebeln c.

Der Absteller wirkt durch die Fall- bzw. Schleuderkraft der Platinen selbst und durch Vermittlung des zweiarmigen Hebels c, c1. Wenn die Maschine in Tätigkeit ist, so läuft der durch die Lieferräder R, R1 geleitete Faden f zum Maschenrad und wird dort von den Platinen p wie sonst kuliert. In dieser Stellung dürfen jedoch die Platinen den Absteller h nicht berühren. Der Hebel a ist zu diesem Zwecke bei s verstellbar eingerichtet. Soll für losere Ware, z. B. eine längere Masche gearbeitet werden, so wird zu prüfen sein, ob die Platine von h noch genügend Abstand hat; nötigenfalls wäre h bei s, a, entsprechend tiefer zu stellen; für dichtere Ware und kürzere Maschen ist natürlich ein Verstellen dann nicht erforderlich. Bei Fadenbruch oder Leerlaufen der Spulen, sowie bei plötzlichem Reißen des Fadens innerhalb des Maschenrades wird die Platine p, die von dem Exzenter E herabgestoßen wird, frei, sie fällt nun durch Eigengewicht und die Schleuderkraft auf den Hebelarm h auf und drückt diesen nach unten. Der Hebel c, c1 schwingt um den Punkt b aus und sein verlängerter Arm c1 wirkt mit d in Pfeilrichtung bei e auf die Sperrfalle Sp der Abstellvorrichtung des Fadenzubringers R, R1 ein; dabei wird Falle Sp in das Sperrad r herabgedrückt und von letzterem in bekannter Weise nach rechts geschoben. Hierbei wird der Abschlag an der Kulierstelle geöffnet und zugleich die Maschine zum Stillstand gebracht. Man kann den Stab a mit h auch für sich durch die Stellschraube s, so bei der Stelle g einstellen, daß schon bei der kleinsten Bewegung des Hebels h, c, c1, die Sperrfalle Sp sicher zu betätigen ist. Die Einstellung dieser Abstellvorrichtung ist sehr einfach, sie bietet keine Schwierigkeiten, sie muß aber sehr genau vorgenommen werden. Mit ihr kann auch ein Abwerfen der Ware und die dadurch entstehenden Fehler verhütet werden. Bei der Verarbeitung von 2 oder mehr Fäden kommt bei Fadenbruch (des

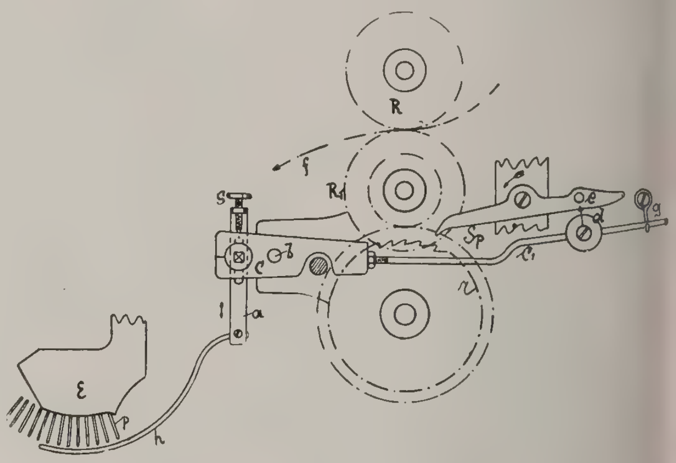



Abb 4.

einen oder andern Fadens) der sonst übliche Fadenbruchabsteller in Tätigkeit. Im allgemeinen ist für ein sicheres Abstellen zu beachten, daß die Platinen in ihren Führungen leicht laufen, weshalb ein gutes harzfreies Oel zu verwenden ist. Das Oelen soll aber sparsam vorgenommen werden, damit fleckenfreie Ware erzielt wird.

Wie schon angeführt, muß für den raschen Gang dei Maschine eine gut wirkende Bremse Anwendung finden, welche den Schwung der abgestellten Maschine entsprechend ab zubremsen hat, damit die Maschine sofort zum Stillstanc kommt. Diese Einrichtung ist sehr einfach. Bremse und Ab stellvorrichtung bildet eine geschickte Verbindung, so daß di Bremse mit der Abstellvorrichtung zugleich betätigt werdei kann.

Bei der oben angeführten 24", 26 feinen Maschine un bei einer Warendichte von 120 Maschen auf 100 mm, Maschenrädern und 40 Touren per Minute, 10stündiger Ar beitszeit und 10% Arbeitsverlust könnte eine tägliche Pr duktion von

$$\frac{6 \times 40 \times 60 \times 10 \times 0{,}9}{1200} = 108 \text{ Metern Schlauchware}$$

herausgewirtschaftet werden. Es ist dies gewiß eine rech beachtenswerte Leistung.

Die Flachstrickmaschinen können in bezug a Schloß- und Schlittenbewegung mit den Flachkulierstühle gleichgestellt werden. Der Schlitten wird auch hier ähnlic wie ein Rößchen den Nadeln entlang verschoben. Es lasse sich auch die Arbeitsstellen auf einem Tisch oder Moto gestell in beliebiger Anzahl erweitern. Ferner ist von B deutung, daß durch sogenannte mehrfache Schloßeinric tungen nicht nur die Produktion, sondern insbesondere au die Musterung steigerungsfähig ist.

Bemerkenswert ist die Antriebsvorrichtung. Diese muß der Arbeitsbreite, d. i. dem Nadelraum, jeweils angepaßt werden. Erfahrungsgemäß wählt man für Maschinen mit kleinerem Nadelraum bis etwa 60 cm vorteilhaft den Kurbelantrieb. Während für breitere Maschinen ein Kettenantrieb zu empfehlen ist. Für langsamere, ruhigere Bewegungen, wie dies bei Links-Links-Strickmaschinen erwünscht ist, wendet man gerne den Spindelantrieb an. Auch in der Strickerei zeigt es sich, daß bei der Herstellung regulärer Ware und da, wo die Maschinen nicht mit ganzer Nadelbreite arbeiten, der Schlitten auf größeren Strecken leer fortläuft, also unproduktiv wirkt. Deshalb hat man auch bei diesen Maschinen zur Hebung der Produktion verschiedene Verbesserungen in Anwendung gebracht.

Außer der Schloßkonstruktion ist ein vorteilhaft wirkender Antrieb von Bedeutung.

des Schlittens an einer solchen Anschlagstelle ein. Es ist einleuchtend, daß durch entsprechende Verschiebung der Anschläge jeder Nadelweg zu begrenzen ist.

Der Schlitten hat also nur den mit Nadeln besetzten Arbeitsraum zu durchlaufen, man hat somit eine wesentliche Abkürzung des Schlittenweges und damit wieder Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Strickmaschine erreicht. Nimmt man an, daß der Schlittenweg zusammengesetzt ist aus dem Nadelraum „Nr" und aus der Schloßbreite „So", und setzt man allgemein für die Arbeitsgeschwindigkeit C, so ist die Tourenzahl, d. i. die doppelte Reihenzahl also: $Tr = \frac{C \times 60}{We \times 2}$ wobei Tr = Tourenzahl, We = Schlittenweg bedeutet. Der Weg We ist aber zusammengesetzt aus Nadelraum und Schloßbreite, also We = Nr + So. Bei

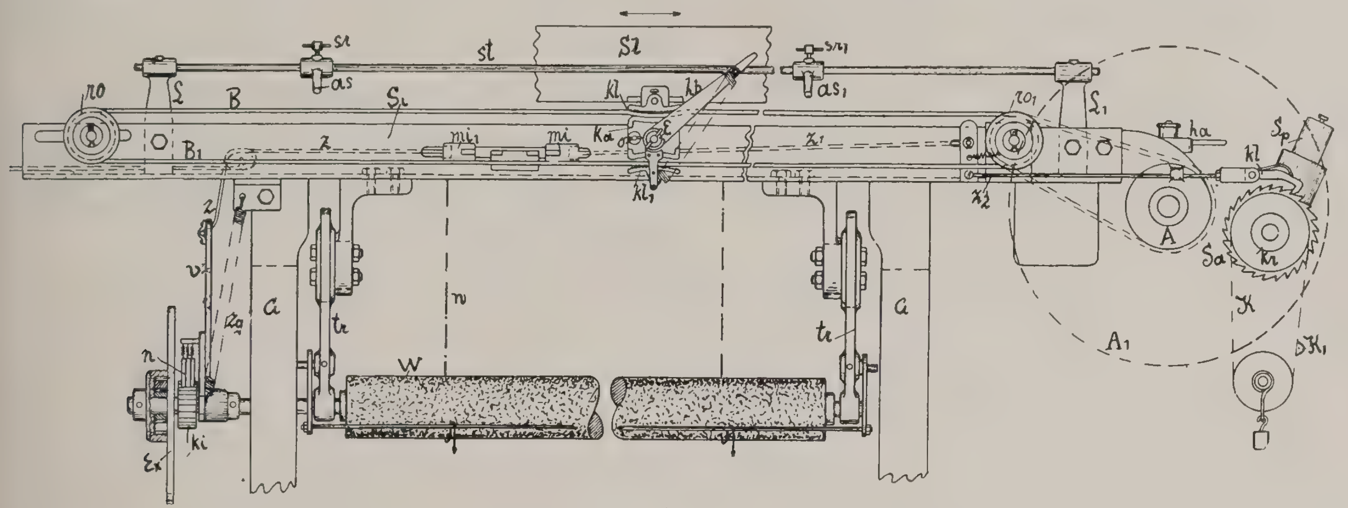


Abb. 5.

Am zweckmäßigsten hat sich hierzu der endlose, mit Stellorganen versehene Antrieb, d. i. der nach Art des Kettenantriebs konstruierte Schlittenantrieb, erwiesen. Hierdurch ist es möglich, den Schlitten gleich nach dem Verlassen der in Arbeit befindlichen Nadeln wieder umkehren zu lassen, so daß eine Wegverkürzung erfolgt, wodurch eine ganz bedeutende Steigerung der Produktion erzielt wird. Man kann diese Antriebsart auch für Handstrickmaschinen, welche in Motormaschinen umzubauen sind, recht vorteilhaft zur Anwendung bringen. Die Einrichtung läßt sich zu verhältnismäßig niederen Kosten an jeder Maschinenart ohne weiteres anbringen. Ein Beispiel einer solchen Antriebsvorrichtung zeigt Abb. 5 und 6.

Hinter und über dem Gestell G, Abb. 5, befindet sich eine Schiene, Si, an welcher rechts und links je eine verstellbare Laufrolle ro, ro1 sitzt. Ueber dieser läuft ein endloses Zugmittel, B, B1, geführt von den Rollen ro, ro1. Es kann auch noch über eine Scheibe A1 des Antriebes A geführt und von dort angetrieben werden. In Abb. 5 ist die Einrichtung von der Hinterseite der Maschine aus dargestellt. Die Kette bzw. das Band B, B1 läuft oben und unten zwischen geeigneten Klemmstücken kl, kl1. Diese lassen sich wechselweise durch einen bei E eingebauten exzenterartigen Heber öffnen und schließen, derart, daß beim Durchlaufen des Zugbandes bald B, bald B1 erfaßt und dieser Kasten ka mit dem Schlitten Sl in der einen oder anderen Richtung verschoben wird. Wird z. B. die Maschine bei A, A1 in Betrieb gesetzt, so bewegt sich der Kettenzug B, B1 gleichmäßig über die Rollen ro, ro1 und nimmt den Kasten ka, wie schon angedeutet seitlich fort. An der Stange st sitzt an jeder Seite ein durch Schrauben sr, sr1 einstellbarer Anschlag, as, as1. Wird nun der Kasten ka, der mit einer Mitnehmernase durch den Schlitten Sl fortbewegt, mit dem federnden Schwinghebel hb an einen der Anschläge z. B. as1 geführt, so wird der Hebel hb zur Seite gelegt und mit E wird das Klemmschloß z. B. kl1 geschlossen, B1 festgeklemmt, während kl geöffnet und der obere Teil B freigegeben wird. Es tritt also die Umkehrung

einer derartigen begrenzbaren Antriebvorrichtung kann nun selbst auch bei geteiltem Nadelraum der Weg We stets produktiv gestaltet werden. Voraussetzung ist auch bei der Strickmaschine eine rasch und sicher wirkende Abstellvorrichtung bei Fadenbruch und Leerlaufen der Spulen. Eine solche besteht in der Regel aus dem elektrischen Fadenwächter mit Abstellorgan, der sich über dem Lager L, L1 und dem Gestell G befindet. Von dort aus geht der Leitungsdraht nach e, e1, Abb. 6. Beide Leitungsdrähte e, e1 sind am Kasten Ka, der die Wicklungs-Spulen Sp, Sp 1

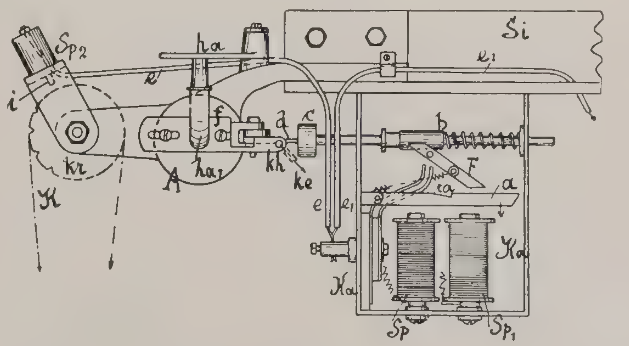


Abb. 6.

aufnimmt. Die federnde Sperrfalle F wird vor Beginn einer Arbeit in der Raste ra des Rastenhebels a festgehalten und dadurch der mit F verbundene federnde Stab b mit c von d zurückgehalten. Jetzt kann auch mittelst dem Handhebel ha die Friktion bei A, siehe auch Abb. 5, gespannt und die Maschine in Betrieb genommen werden. Wenn nun ein Faden reißt, oder eine Fadenspule leerläuft, so wird Stromkreis gebildet, a wird vom Anker angezogen und die Raste ra gibt die Falle F frei. Der federnde Stab b wird mit c gegen d gepreßt und mit f die Friktion mit ha ha1 bei A, A1 ausgelöst. Die Maschine kommt zum Stillstand. Dieselbe Wirkung erzielt man mit der Handkette ke der Verbindung kh, wenn von Hand abgestellt werden soll.

Eine selbsttätige Abstellung nach einer bestimmten Warenlänge kann durch die Zählkette K Abb. 5 und 6, welche über das Kettenrad kr läuft, vorgenommen werden, sobald die Knagge K 1, Abb. 5, unter den Stift i, Abb. 6, der elektrischen Spule Sp2 tritt. Es tritt wieder durch e und Sp, Sp1 Stromkreis ein und derselbe Vorgang vollzieht sich wie vorhin.

Die Schaltung der Kette K wird bewirkt durch eine Klinke Kl am Schaltrad Sa, Abb. 5. Zu diesem Zwecke geht ein Zughebel Z1, Z2 bis zu der Verbindungsstelle mi, welche sich in der Schiene Si führt. Bei jeder Schlittenbewegung stößt der Anschlagbolzen o des Mitnehmerkastens ka an mi und bringt die Klinke kl zum Ausschwingen, so daß das Schaltrad Sa geschaltet wird. In gleicher Weise vollzieht sich die Schaltung der Warenabzugswalze W die rechts und links in Tragstücken tr drehbar liegt, die Ware W aufwindet und von den Nadeln abzieht. An der einen Seite befindet sich das Klinkrad ki, über welchem die Schaltklinken n sitzen. Letztere empfangen durch den bei zg federnden Klinkhebel v bei jeder Schlittentour eine Schwingung mit Hilfe des Schnurenzuges z, der mit der ebenfalls an Si verschiebbaren Anschlagplatte mi1 verbunden ist. Letztere erlangt ihre Verschiebung ebenfalls von dem Anschlagbolzen o aus. Mittelst dem exzentrischen Doppelhebel Ex kann der Warenabzug W von Hand geschaltet werden. Ein solcher Strickmaschinenantrieb gestaltet sich äußerst handlich und kann selbst auch an Links-Links-Strickmaschinen Anwendung finden.

(Fortsetzung folgt).

# Der Walzenkalander und seine Verwendung in der Gewebeveredlung

Von Karl Schulze

Der Walzenkalander ist wohl eine der am meisten gebrauchten Maschinen in der Gewebeveredlungsindustrie. Die verschiedenartigen Ausrüstungsarten der Gewebe führten zu einer derartigen weitgehenden Ausbildung, wie sie sich wohl sonst bei keiner Veredlungsmaschine findet. Die älteste, aber heute noch am meisten gebaute Art ist der als Rollkalander bekannte Walzenkalander. „Rollen" nennt man den Durchlauf einer Ware zwischen einem laufendem Hartgußzylinder und einer Papier- oder Stoffwalze, welche unter Druck stehen. Die Druckerteilung geschieht meistens durch Hebeldruck, welcher durch Auflegen von Gewichten entsprechend reguliert werden kann. Zur Erzielung einer ganz besonderen Druckhöhe wird dieselbe hydraulisch hervorgerufen durch Preßwasser. Der Rollkalander besteht in seiner einfachsten Form aus einem Hartgußzylinder und einer Papierwalze, wird aber heute öfter mit 3 oder noch mehr Walzen gebaut, so daß man die Ware in einem Arbeitsgang mehrere Male der Druckwirkung aussetzen kann (s. Abb. 1).

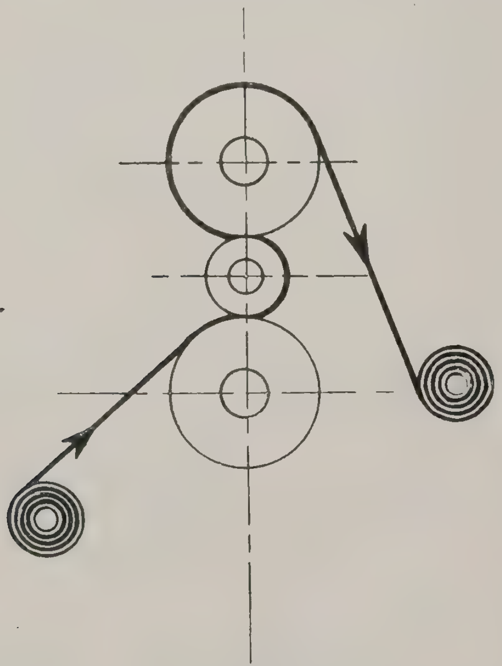


Abb. 1. Rollkalander

Man kann nun verschiedene Effekte durch den Rollkalander hervorrufen. Wird die Ware durch die Walzen gelassen, während die Metallwalze geheizt ist, erzielt man auf der dieser Walze zugekehrten Seite der Ware einen papierartigen, speckigen Glanz, während die andere Seite matt bleibt. Läuft die Ware jedoch öfters, was besonders bei halbseidenen Futterstoffen der Fall ist, mit der linken Seite an der geheizten Walze vorbei, so bildet sich auf der rechten Seite, gegenüber dem Speckglanz der linken Seite, ein feiner, edler Glanz, ähnlich dem durch Pressen zwischen Pappspähnen entstehenden Preßglanz. Zur Erhöhung dieses Glanzeffektes wird der Rollkalander mit Friction versehen. Abb. 2. Im Gegensatz zum einfachen Rollkalander, bei dem die Metallwalze die Papierwalze durch Umfangreibung mitnimmt, empfängt beim Frictionskalander die Papierwalze durch Zahnradübersetzung eine langsame Drehbewegung, derart, daß die Metallwalze eine reibende Wirkung auf der Stoffoberfläche ausführt und dadurch höheren Glanz hervorruft.

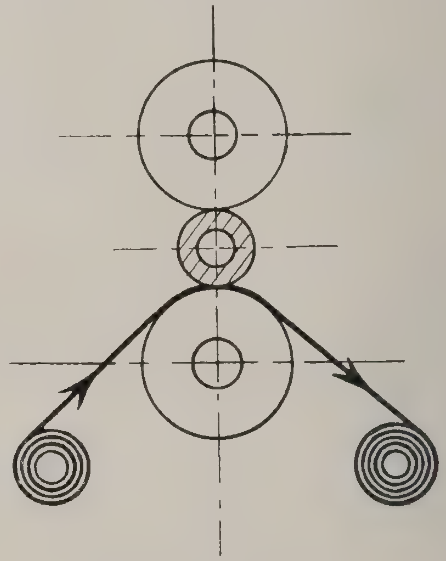


Abb. 2. Frictionskalander

Neben der Erzielung des Glanzes erreicht man auch eine Glättung und eine geschlossenere Stoffoberfläche, weil durch den reibenden Druck die Gewebefäden nicht nur breitgedrückt werden, sondern sich auch einander nähern. Zur Erhöhung des Glanzes, der Glätte und der größeren Dichtigkeit werden viele Gewebe vor dem Kalandern angefeuchtet. In Verbindung mit Vorgenanntem ergibt sich in den meisten Fällen eine günstige Beeinflussung des Griffes der Ware, sie fühlt sich edler und weicher an. Dies kommt ganz besonders für Stoffe in Frage, welche ohne Kalanderglanz ausgerüstet werden, aber Weichheit erhalten sollen. Man läßt in dem Falle die Ware zwischen einer kalten Walze und Papierwalze hindurch. Seidene Gewebe, welche nur ihren natürlichen Glanz und ihr Aussehen behalten sollen, werden besonders schön weich; die Gewebefäden werden durch den Walzendruck weich geknetet. Auf dieselbe Art beseitigt man in vielen Fällen auch das sogenannte Schreiben der Ware, was meistens durch Gummieren entsteht. Ist die Hervorrufung der vorgenannten Wirkungen durch den Rollkalander meistens eine Schlußbehandlung, so macht man sich die Erzielung der fraglichen Wirkungen auch schon bei den ersten Appreturarbeiten zunutze. Man spricht dann von einem Vorkalandern der Ware; durch dieses sollen gewisse Appreturarbeiten erleichtert und möglich gemacht werden.

(Fortsetzung folgt).

# Das Batschen der Jute

Von Hans Rudolph

Fortsetzung von Seite 41.

Die Partien 1 bis 6 wurden auf Festigkeit und Torsion untersucht und ergaben die in Tabelle I wiedergegebenen Daten.

Demnach weisen die aus trockenem Material gesponnenen Garne die geringste, die mit Wasser, Tran oder Oel behandelte fast gleiche und die Gespinste, deren Material mit Wasser, Tran und Oel eingesprengt wurden, die höchste Festigkeit auf. Das Torsionsverhältnis war bei allen Gruppen dasselbe (76%).

ersichtlich. Unter den letzteren allerdings ist kaum ein merklicher Unterschied festzustellen.

Aehnliche Werte ergab die Gleichmäßigkeitsprüfung auf Grund des Ober- und Untermittels aus den Gewichtsproben, die Tabelle 3 und Abb. 2 wiedergeben.

Alle bisher gemachten Versuche ergaben noch keine Daten, auf Grund deren ein einwandfreies Urteil über die Wirkung der einzelnen Einsprengflüssigkeiten möglich war. Zum gewünschten Ziele führte erst die Darstellung der

Tabelle 1.

| Nr. | Art der Behandlung | Garnnummermeter | Bruchlast in kg | Reißlänge km | Dehnung in % | Anfangsdrehung p. m | Torsionsfestigkeit | Bruchdrehung p. m | Torverhältnis % | Drehungsgrad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ungeb. ungequetscht . . . | 3.26 | 2.952 | 9.60 | 2.11 | 155 | 50 | 205 | 76 | 0.86 |
| 2 | | 2.90 | 2.900 | 8.40 | 2.07 | 159 | 50 | 209 | 76 | 0.93 |
| 3 | | 2.77 | 2 641 | 7.30 | 2.09 | 156 | 50 | 206 | 76 | 0.94 |
| 4 | | 2.94 | 3.239 | 9.50 | 1.78 | 157 | 53 | 210 | 75 | 0.91 |
| 5 | gequetscht und gebatscht . | 2.87 | 3.123 | 9.00 | 2.20 | 150 | 50 | 200 | 75 | 0.89 |
| 6 | | 2.84 | 3.089 | 8.80 | 2.10 | 170 | 48 | 218 | 78 | 1.01 |
| 7 | | 2.75 | 3.825 | 10 50 | 2.28 | 169 | 46 | 215 | 78 | 1.01 |
| 8 | | 3.22 | 3.064 | 9.85 | 2.16 | 162 | 48 | 210 | 77 | 0.90 |
| 9 | mit Wasser eingespritzt . . | 3.49 | 3.273 | 11.40 | 1.89 | 155 | 54 | 209 | 74 | 0.83 |
| 10 | | 3.13 | 3.705 | 11.90 | 2.05 | 158 | 52 | 210 | 75 | 0.89 |
| 11 | | 3.37 | 3.423 | 11.50 | 2.03 | 167 | 51 | 218 | 76 | 0.91 |
| 12 | | 3.68 | 3.060 | 11.25 | 1.77 | 166 | 52 | 218 | 76 | 0.86 |
| 13 | mit Tran eingespritzt . . . | 3.53 | 3.165 | 11.15 | 2.00 | 171 | 51 | 222 | 77 | 0.91 |
| 14 | | 3 05 | 3.791 | 11.60 | 2.64 | 165 | 52 | 217 | 76 | 0.94 |
| 15 | | 3 50 | 3.151 | 11.00 | 2.06 | 162 | 54 | 216 | 75 | 0.87 |
| 16 | | 3.38 | 3.108 | 10.50 | 1.96 | 158 | 52 | 210 | 75 | 0.86 |
| 17 | mit Mineralöl eingespritzt . | 3.05 | 3.493 | 10.70 | 1.99 | 161 | 48 | 209 | 77 | 0.93 |
| 18 | | 3.02 | 3.914 | 11.80 | 2.41 | 168 | 50 | 218 | 77 | 0.97 |
| 19 | | 3.75 | 3.473 | 13 00 | 2.07 | 162 | 50 | 212 | 76 | 0.84 |
| 20 | | 2.78 | 3.733 | 10.35 | 2.34 | 153 | 53 | 206 | 74 | 0.91 |
| 21 | übliche Batschmischung . . | 3.55 | 3.424 | 12.15 | 2.12 | 164 | 51 | 215 | 76 | 0.87 |
| 22 | | 3.08 | 3.556 | 11.00 | 2.30 | 161 | 51 | 212 | 76 | 0 92 |
| 23 | | 2.91 | 4.041 | 11.75 | 2.22 | 156 | 53 | 209 | 75 | 0.92 |
| 24 | | 3.47 | 3.662 | 12.70 | 2.25 | 172 | 48 | 220 | 78 | 0.92 |
| | Gruppe I Reihe 1–4 | 2.97 | 2.944 | 8.75 | 2.01 | 157 | 51 | 208 | 76 | 0.91 |
| | „ II „ 5–8 | 2.92 | 3.275 | 9.60 | 2.18 | 163 | 48 | 211 | 77 | 0.95 |
| | „ III „ 9–12 | 3.42 | 3.365 | 11.50 | 1.93 | 161 | 52 | 213 | 75 | 0.87 |
| | „ IV „ 13–16 | 3.36 | 3.304 | 11.10 | 2.16 | 164 | 52 | 215 | 76 | 0.90 |
| | „ V „ 17–20 | 3.15 | 3.653 | 11.50 | 2.20 | 161 | 50 | 211 | 76 | 0.90 |
| | „ VI „ 21–24 | 3.25 | 3.671 | 11.90 | 2.22 | 163 | 51 | 214 | 76 | 0.90 |

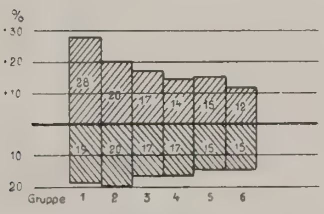



Abb. 1.
Prozentuale Abweichung bezogen auf das Mittel aus der Bruchlast.

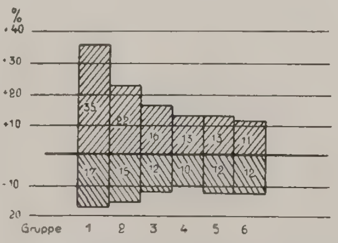



Abb. 2
Prozentuale Abweichung bezogen auf das mittl. Fadengewicht v. 0,5 m

Aus den erhaltenen Bruchlasten wurde die Gleichmäßig-
it ermittelt. Die gefundenen Werte gibt Tabelle 2 und die
aphische Darstellung Abb. 1 wieder.

Hieraus ist die bedeutende Minderwertigkeit der Garne
s Gruppe 1 und 2 gegenüber den der übrigen Gruppen

Gleichmäßigkeit auf Grund der Häufigkeitswerte und die Festlegung der Häufigkeitskurven. Diese Methode liefert die einwandfreiesten Werte und aus den Daten der Tabelle 4 und den Kurven Abb. 3 bis 14 ist die Gleichmäßigkeit am besten zu ersehen und diese lassen am besten eine Beurteilung der Garnqualität zu.

Tabelle 2.

Mittel, Unter- und Obermittel der Bruchlast.

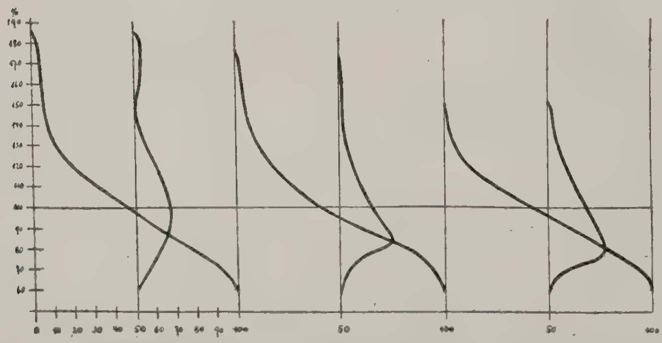
| Gruppe | Mittel | Obermittel | | Untermittel | | In % von Mittel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | Werte | kg | Werte | kg | Obermittel | Untermittel | Obermittel | Untermittel |
| I | 2.95 | 4 | 3.65 | 6 | 2.48 | 158 | 84 | 128 | 81 |
| | 2.90 | 5 | 3.63 | 5 | 2.17 | 125 | 75 | | |
| | 2.64 | 5 | 3.14 | 5 | 2.15 | 119 | 81 | | |
| | 3.24 | 6 | 3.59 | 4 | 2.71 | 111 | 84 | | |
| II | 3.12 | 7 | 3.54 | 3 | 2.16 | 113 | 69 | 120 | 80 |
| | 3.09 | 4 | 4.20 | 6 | 2.35 | 136 | 76 | | |
| | 3 82 | 6 | 4.29 | 4 | 3.12 | 112 | 86 | | |
| | 3.06 | 4 | 3.63 | 6 | 2.68 | 119 | 88 | | |
| III | 3.27 | 5 | 3.65 | 5 | 2.90 | 112 | 79 | 117 | 83 |
| | 3.70 | 5 | 4.87 | 5 | 3 04 | 118 | 83 | | |
| | 3.42 | 6 | 3.87 | 4 | 2.75 | 113 | 80 | | |
| | 3.06 | 3 | 3.93 | 7 | 2.69 | 125 | 88 | | |
| IV | 3.16 | 5 | 3.53 | 5 | 2.80 | 111 | 88 | 114 | 83 |
| | 3.79 | 6 | 4.45 | 4 | 2.81 | 117 | 74 | | |
| | 3.15 | 4 | 3 64 | 6 | 2.82 | 115 | 90 | | |
| | 3 11 | 6 | 3.50 | 4 | 2.51 | 112 | 80 | | |
| V | 3.49 | 5 | 4.01 | 5 | 2.97 | 115 | 85 | 115 | 85 |
| | 3.91 | 5 | 4.41 | 5 | 3.43 | 112 | 87 | | |
| | 3.47 | 5 | 4.16 | 5 | 2.78 | 119 | 80 | | |
| | 3.73 | 5 | 4.26 | 5 | 3.25 | 114 | 87 | | |
| VI | 3.42 | 5 | 3.91 | 5 | 2.93 | 114 | 85 | 112 | 85 |
| | 3.56 | 5 | 4.16 | 5 | 2.95 | 117 | 83 | | |
| | 4.04 | 7 | 4.34 | 3 | 3.30 | 107 | 81 | | |
| | 3.66 | 5 | 4.07 | 5 | 3.25 | 111 | 89 | | |

Tabelle 3.

Gewichte von 0,5 m langen Garnabschnitten.

| Gruppe | Zahl der Versuche | Max. mg | Min. mg | Mittel mg | Obermittel | | Untermittel | | In % vom Mittel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Werte | mg | Werte | mg | Obermittel | Untermittel |
| I | 100 | 302.5 | 110.0 | 163.5 | 40 | 220.5 | 60 | 135 5 | 135 | 83 |
| II | 100 | 287.5 | 155.0 | 168.0 | 41 | 204.5 | 59 | 142.5 | 122 | 85 |
| III | 100 | 205 0 | 90.0 | 140.5 | 43 | 162.5 | 57 | 124.0 | 116 | 88 |
| IV | 100 | 232.5 | 115.0 | 167.0 | 45 | 188.5 | 55 | 149.5 | 113 | 90 |
| V | 100 | 280 0 | 115 0 | 171.0 | 50 | 192 5 | 50 | 150.0 | 113 | 88 |
| VI | 100 | 197.5 | 90.0 | 146.5 | 52 | 162.0 | 48 | 129.0 | 111 | 88 |

Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

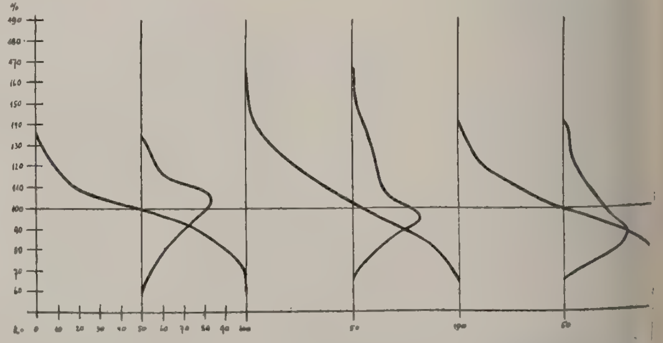


Gruppe 1 — Material ungequetscht und nicht eingesprengt

Gruppe 2 — Material gequetscht, jedoch nicht eingesprengt

Gruppe 3 — Material mit 17% Wasser eingesprengt gesoftenert

Abb 6. Abb. 7. Abb. 8.



Gruppe 4 — Material mit 3% Tran gebatscht

Gruppe 5 — Mit 3% Mineralöl gebatscht

Gruppe 6 — Mit 17% und 3% Oel (1 Teil Tran, 2 Teile Mineralöl) gebatscht

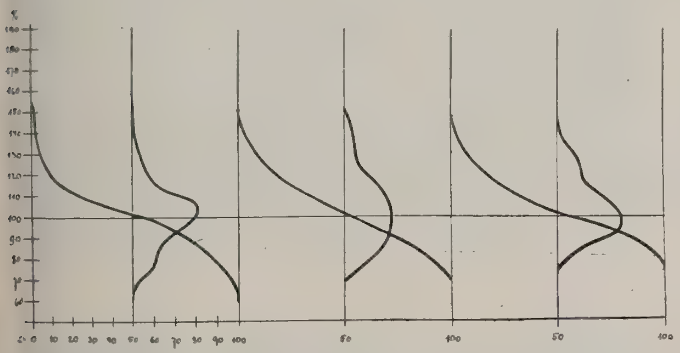
Tabelle 4.

Häufigkeitswerte der Gewichtsklassen.

Fadenstücke von 0,5 m Länge.

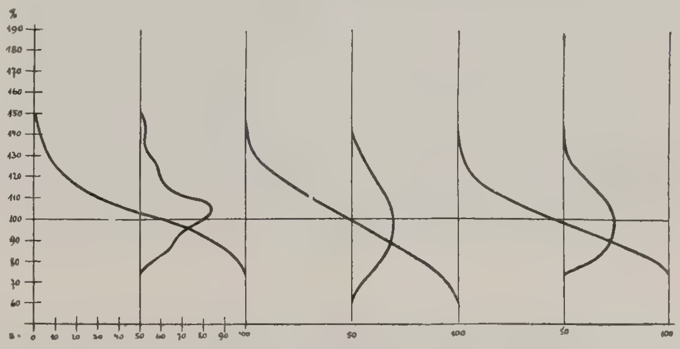
| Gruppe | 62.5 | 67.5 | 72.5 | 77.5 | 82.5 | 87.5 | 92.5 | 97.5 | 102.5 | 107.5 | 112.5 | 117.5 | 122.5 | 127.5 | 132.5 | 137.5 | 142.5 | 147.5 | 152.5 | 157.5 | 162.5 | 167.5 | 172.5 | 177.5 | 182.5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 3 | 4 | 5 | 11 | 9 | 5 | 11 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | — | 3 | 3 | 3 | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 2 |
| II | 1 | 4 | 4 | 4 | 16 | 11 | 11 | 8 | 7 | 6 | 6 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | 2 | 2 | — |
| III | 2 | 2 | 5 | 11 | 11 | 11 | 8 | 7 | 6 | 11 | 6 | 9 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| VI | 1 | — | — | 8 | 3 | 11 | 13 | 12 | 19 | 14 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| V | — | 2 | 3 | 4 | 8 | 10 | 11 | 12 | 7 | 7 | 9 | 5 | 6 | 5 | 7 | 1 | 2 | — | — | — | 1 | — | — | — | — |
| VI | — | 2 | 1 | 2 | 9 | 8 | 19 | 14 | 12 | 8 | 9 | 7 | 2 | 1 | 2 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| VII | 1 | — | 2 | 10 | 5 | 5 | 17 | 8 | 15 | 17 | 4 | 7 | 4 | 2 | — | 2 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — |
| VIII | — | — | 2 | 5 | 13 | 6 | 9 | 11 | 12 | 9 | 12 | 5 | 4 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| IX | — | — | — | 1 | 5 | 7 | 18 | 13 | 9 | 18 | 6 | 7 | 1 | 10 | 4 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| X | — | — | — | 2 | 7 | 7 | 7 | 14 | 12 | 23 | 7 | 5 | 8 | 2 | 2 | — | 1 | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| XI | 1 | 2 | 4 | 8 | 6 | 10 | 11 | 8 | 10 | 11 | 7 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| XII | — | — | — | 5 | 7 | 16 | 17 | 7 | 14 | 10 | 9 | 8 | 4 | 2 | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Abb. 9. Abb. 10. Abb. 11.



Gruppe 7. Gebatscht mit 17 % Wasser und 3 % Tran — Gruppe 8. Mit 17 % Wasser und 3 % Mineralöl — Gruppe 9. Mit 17 % Wasser und 3 % Oel (1 : 3)

Abb. 12. Abb. 13. Abb. 14.



Gruppe 10. Gebatscht mit 17 % Wasser 3 % Oel (1 : 2) — Gruppe 11. 17 % Wssser 3 % Oel (1 : 1) — Gruppe 12. 17 % Wasser 3 % Oel (2 : 1)

(Schluß folgt.)

# Ueber das Döhnersche Wollmeßverfahren

Fortsetzung von Seite 39.

Von Privatdozent Dr. Walter Spöttel

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle a. S., Direktor Professor Dr. Frölich.)

Zur Herstellung der Uebersichtsbilder genügt eine 50 bis ›0fache Vergrößerung. Verwendet man eine stärkere Ver- ;rößerung, so hat dies den Nachteil, daß nur einzelne Haare ;charf abgebildet werden. Da die Wolle zwischen den beiden ;lasplatten in der Klüvette frei liegt, so befinden sich die laare in verschiedenen optischen Ebenen, von denen man nmer nur eine scharf einstellen kann.

Zu der Aufstellung von Wollstandards ist zunächst folendes zu bemerken: In Wollhandelskreisen hält man eine derrtige Festlegung von Sortimenten z. T. für unmöglich, da die igenschaften, welche die Höhe des Sortiments bestimmen, zu iannigfaltig seien und sich nicht festlegen ließen. Demgegenber ist jedoch darauf hinzuweisen, daß man für Baumwolle erartige Standards schon seit langem verwendet und auch für ie Bewertung der Baumwolle eine ganze Reihe verschiedener igenschaften in Frage kommen, wie Farbe, Feinheit, Länge sw. Außerdem ist aber zu betonen, daß man in den Vereinign Staaten von Nordamerika derartige Wollstandards schon it längerer Zeit aufgestellt hat, die als Grundlage angesehen erden, so daß demnach die Möglichkeit der Aufstellung von 'ollstandards auch in Deutschland nicht in Abrede gestellt erden kann.

Gemeinsam mit Dr. Doehner habe ich 154 photographische ufnahmen verschiedener Wollen in München angefertigt und var handelt es sich u. a. um zwei Sortimentsserien einer 'ollwäscherei und einer Kammgarnspinnerei und um eine 'ollserie eines Schäfereidirektors, die mit größter Sorgfalt zusammengestellt war. Aus dem Vergleiche der Abbildungen ergab sich zunächst, daß die Proben der Kammgarnspinnerei wesentlich feiner waren, als die der Wollwäscherei, was ich schon früher festgestellt hatte, während die Prinzipien, nach denen die Wäscherei und der Landwirtschaftliche Sachverständige bonitiert hatten, die gleichen waren.

Aus den Abbildungen 1 bis 8 der Mustersortimente der Wollwäscherei ist zunächst zu ersehen, daß es sich um Proben ausgeglichener Wolle handelt. Die Stufe von 3 a zu 2 a ist geringer als die von aa zu a und letztere ist wieder wesentlich geringer als die von a zu b. Der Unterschied nimmt bis zum d Sortiment immer mehr zu. Bei einer ausgeglichenen c und d Wolle variiert die Haardicke um verhältnismäßig hohe Mikrawerte, aber es fehlen bzw. sind nur in geringer Zahl Haare von a und noch größerer Feinheit vorhanden. Bei unausgeglichenen Wollen liegen natürlich andere Verhältnisse vor. Bei einer E 2 Wolle sind neben ganz groben Haaren auch Haare von großer Feinheit in hohen Prozentsätzen vorhanden. Es liegt in diesem Falle dann eine ausgesprochene Mischwolle vor.

Dr. Doehner und ich haben nun die Bilder der Mustersortimente der Wollwäscherei als Standards benutzt und versucht, durch Vergleich der Photographien von solchen Wollen, die nach makroskopischer Beurteilung und mikroskopischer Untersuchung übereinstimmend einem bestimmten Sortiment zugehörten, mit den ersteren bezüglich ihrer Zugehörigkeit zu

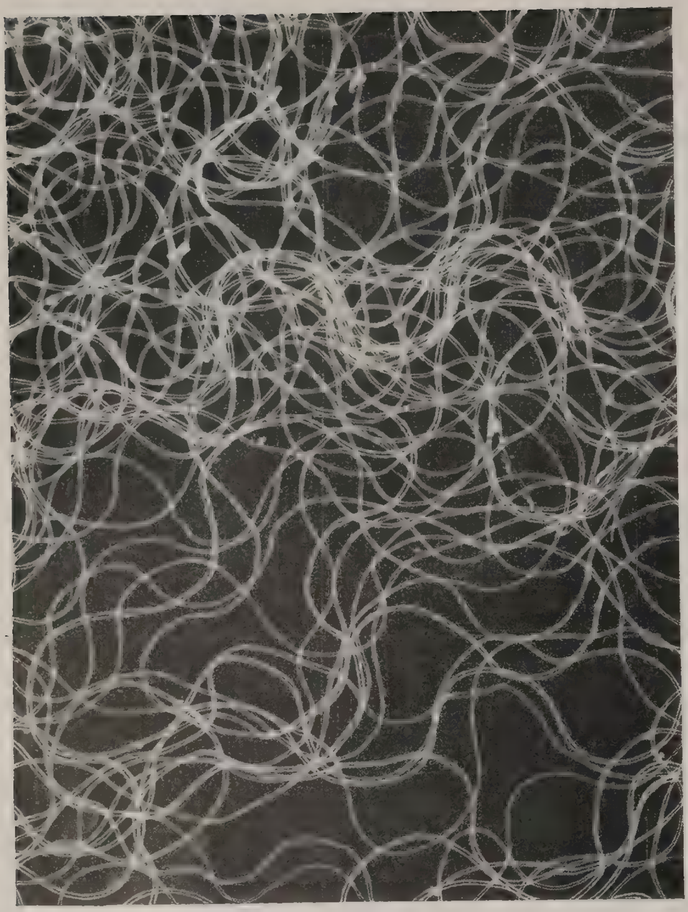


Abb. 1. AAA Sortiment.

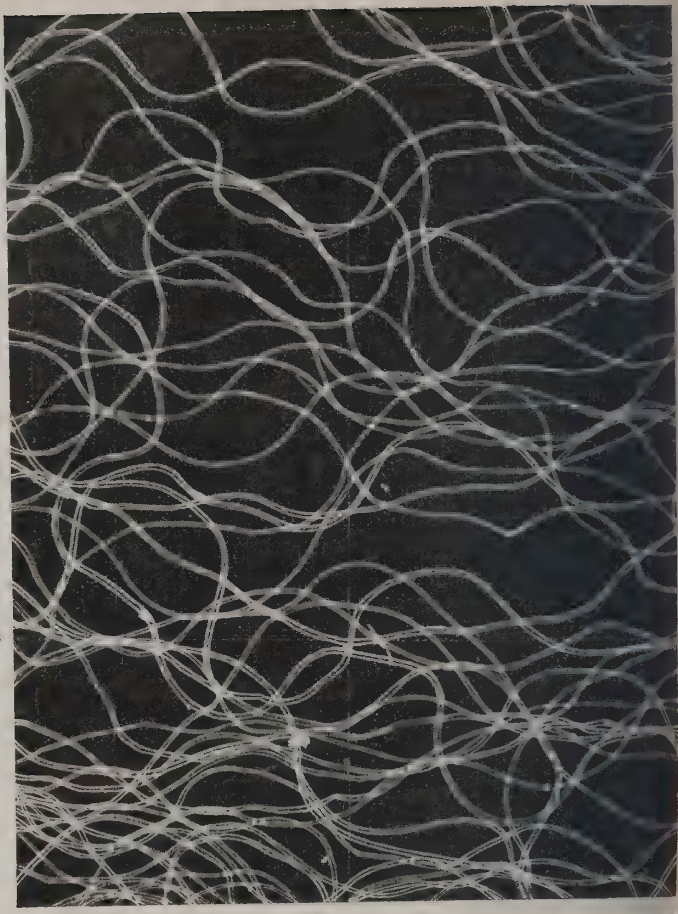


Abb. 2. AA Sortiment.

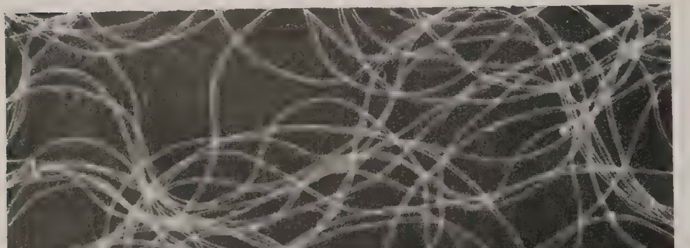


Abb. 3. A Sortiment.

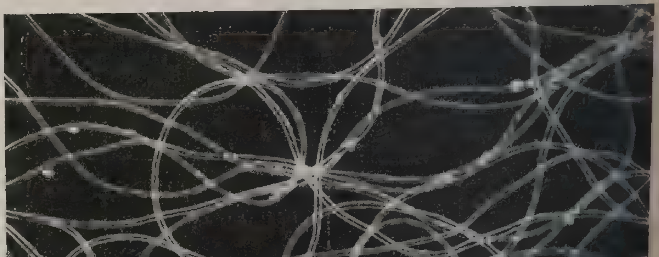


Abb. 4. B Sortiment.

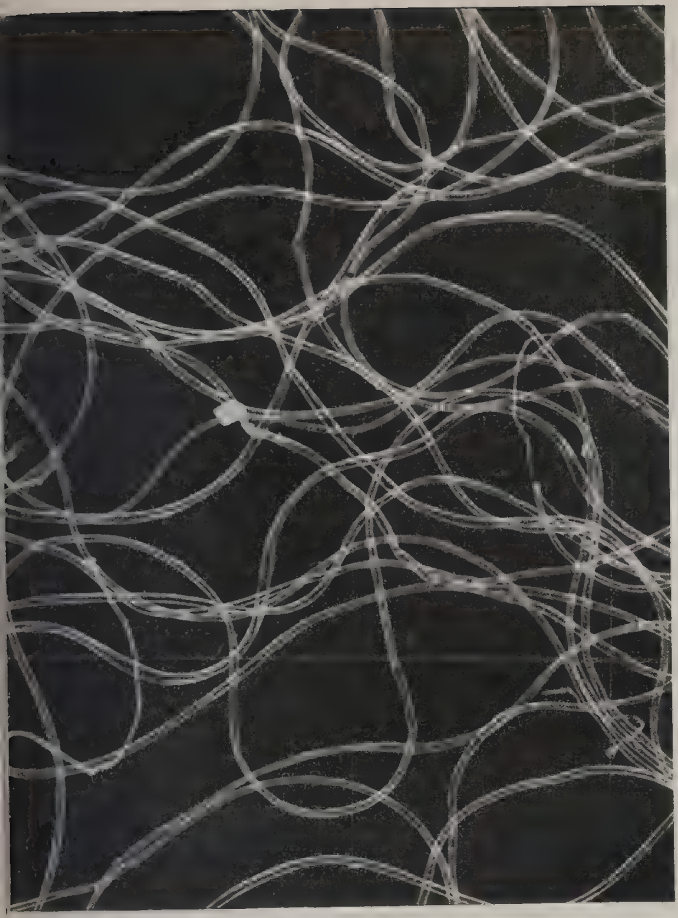


Abb. 5. C Sortiment.

Abb. 6. D Sortiment.

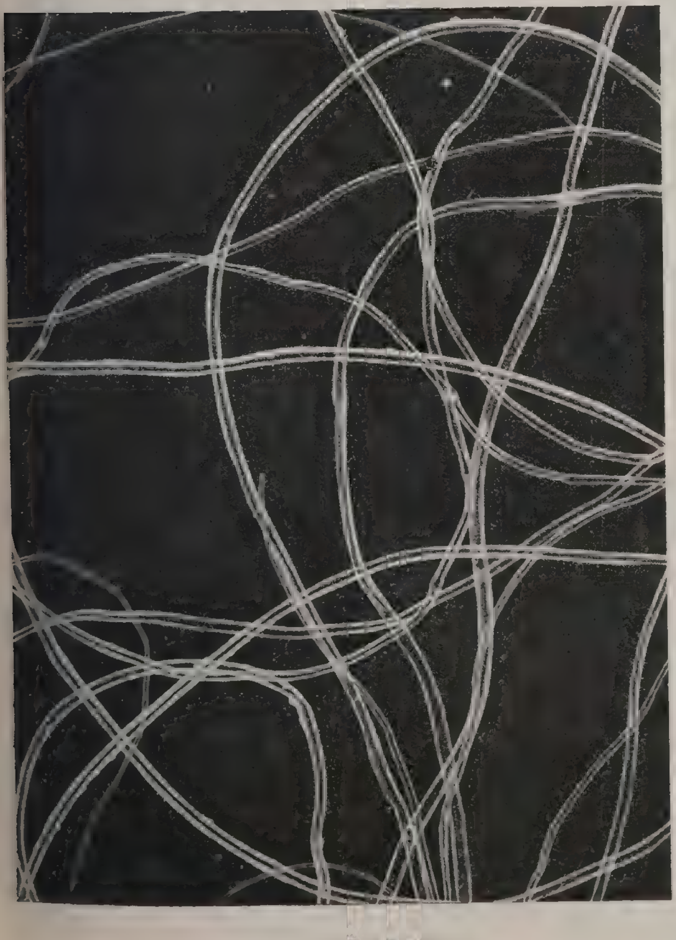


Abb. 7. E Sortiment.

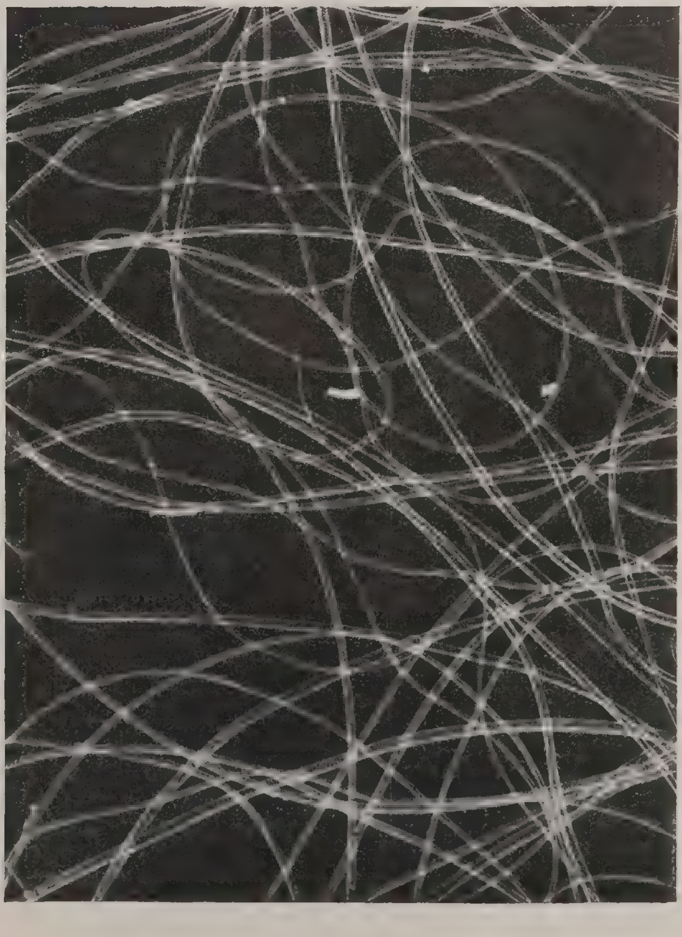


Abb. 8. EE Sortiment.

einem Sortiment zu bestimmen. Dieser Vergleich hat nach meiner Ansicht folgendes ergeben: Handelt es sich um eine ausgeglichene Wolle, die als typisch für ein Sortiment anzusehen ist, so kann dieses durch den Vergleich mit den Photographien der Musterproben schnell und eindeutig ermittelt werden, gleichgültig ob es sich um eine feine oder grobe Wolle handelt. Allerdings macht die Bestimmung der feinen Sortimente größere Schwierigkeiten und gewisse Abweichungen können sich hier einstellen. Wesentlich anders verhält es sich mit unausgeglichenen Wollen und mit den Zwischensortimenten aa/a, a/b, b/c, c/d und sonstigen Zwischenstufen.

(Fortsetzung folgt)

# Eigenschaften der Fasern und Garne aus Brennesseln

Von Prof. Dr. Alois Herzog.

Fortsetzung von Seite 38

Mit der rechtsläufigen Spiralstreifung geht auch das Verhalten der Nesselfaser beim Benetzen mit Wasser Hand in Hand. Nach den Untersuchungen von Schwede[2]) zeigen 6 cm lange Stränge der rohen Faser von 70—140 μ Durchmesser zahlreiche, sehr schnelle Linksdrehungen, denen nach einer kleinen Pause, d. h. beim Wiederaustrocknen, etwa 12—14 ziemlich schnelle Rechtsdrehungen folgen.

Die Enden der Bastzelle sind spitz zulaufend, jedoch stets deutlich abgerundet. Abb. 4. Die Zuspitzung von der Mitte nach den Enden erfolgt langsamer als beim Flachse.

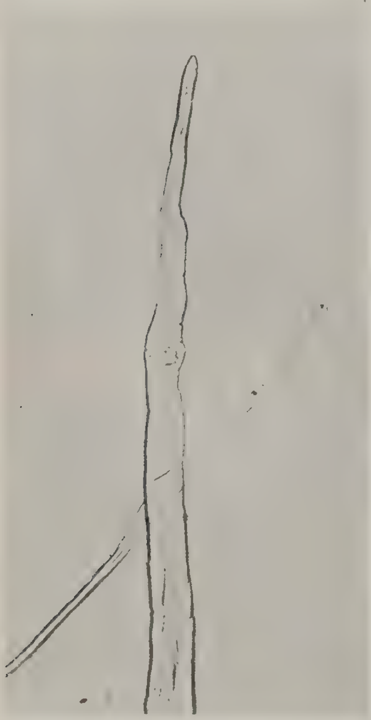


Abb. 4. Zellenden der Nesselfasern. Vergr. 200.

Abb. 5. Nesselfasern. In der Mitte ein gegabeltes Zellende. Vergr. 200.

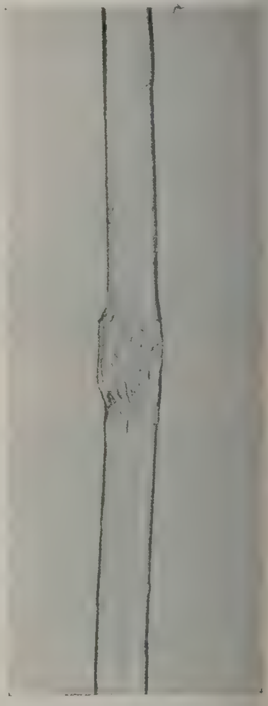


Abb. 6. Feine Nesselfaser in Chloralhydrat. In der Mitte eine Verschiebung mit deutlichem Hervortreten der Fibrillärstruktur Vergr. 300.

Auch verzweigte Enden finden sich häufiger vor, als man nach den Angaben der Literatur erwarten sollte. Abb. 5. Ich bin aber weit davon entfernt, diesem Umstand eine besondere diagnostische Bedeutung beizulegen, weil gegabelte Zellenden bei sehr verschiedenen Bastfasern vorkommen und nach den neuen Untersuchungen von Schilling[3]) nicht selten auf zufällige, von außen auf die lebende Pflanze einwirkende Reize mannigfacher Art zurückzuführen sind. T. F. Hanausek[4]) hebt besonders die „löffelartige" Gestalt der Zellenden der Nesselfaser als sehr charakteristisch hervor. Ich möchte dem nicht ohne weiteres zustimmen, da ich in vielen Fällen, in denen zweifellos Nesselfasern vorlagen, eine solche Verbreiterung der Zellenden nicht beobachten konnte. Immerhin spricht dieses Vorkommen, wenn es in ausgeprägter Weise nachgewiesen werden kann, sehr für das Vorhandensein von Nesselfaser, da es den anderen, technisch wichtigen Bastfasern des Handels fehlt. Auffallenderweise erwähnt auch Reimers[5]) in seiner sorgfältigen Arbeit über die Struktur- und Formverhältnisse einiger Bastfasern nichts von der obigen Angabe Hanauseks. Im allgemeinen verursacht es keinerlei Schwierigkeiten, Zellenden der Nesselfasern im mikroskopischen Präparat aufzufinden. Es mag dies damit zusammenhängen, daß die Bastzellen der Nessel, trotz ihren beträchtlichen mittleren Länge (etwa 30 mm) sehr ungleichmäßig lang sind, so daß bei der mikroskopischen Betrachtung die Enden der kurzen Fasern besonders häufig auftreten bzw. auffallen. Verschiebungen, d. h. stellenweise vorkommende knotenartige Anschwellungen der Zellwand, sowie Quer- und Schrägrisse kommen sehr häufig vor, sie bieten nichts besonderes. Wichtiger erscheint mir dagegen die Hervorhebung des Umstandes, daß an zahlreichen knotigen Stellen der fibrillöse Charakter der Zellwand sehr deutlich wahrzunehmen ist. Abb. 6 und 7 Die Fibrillen treten hierbei etwa so in die Erscheinung wie die Gefäßbündel eines mannigfach hin und her geknickten spanischen Rohres.

Die Zellwand der Nesselfaser ist gänzlich unverholzt; mit Chlorzinkjod zeigt sie Zellulosereaktion (Rotviolettfärbung).

In Kupferoxydammoniak tritt eine sehr starke Quellung und schließlich eine vollständige Lösung der Zellwand ein.

2) Schwede, Ueber die Fasern von Cryptostegia grandiflora und ein makroskopisches Verfahren zur Unterscheidung der Pflanzenfasern. Textile Forschung, 1921, Heft 3.

3) Schilling, Zur Morphologie, Physiologie und diagnost. Bewertung der Bastfasern v. Cannabis sativa. Ber. D. Botan. Ges., Bd. 41, 1923.

4) T. F. Hanausek, Lehrbuch d. Techn. Mikroskopie. Stuttgart 1901.

5) Reimers, Zur Anatomie einheimischer Faserpflanzen. Mitt. d. D. Forschgs.-Inst. f. Textilstoffe Karlsruhe, 1919. Reimers, Die Verschiedenheiten im strukturellen Aufbau der Bastfasern. Mitt. d. D. Forschgs.-Inst. f. Textilstoffe Karlsruhe, 1921.

Besonders auffallend sind dabei die anhängenden parenchymatischen Rindenzellen des Stengels, die der Faser bzw. deren Bündeln ein geklammertes Aussehen verleihen, und das hanf-Nesselfaser hervorgeht, was aber ihr Vorkommen für den technischen Mikroskopiker erwähnenswert macht, ist der Umstand, daß sie eine auffallend spröde Beschaffenheit zeigen.

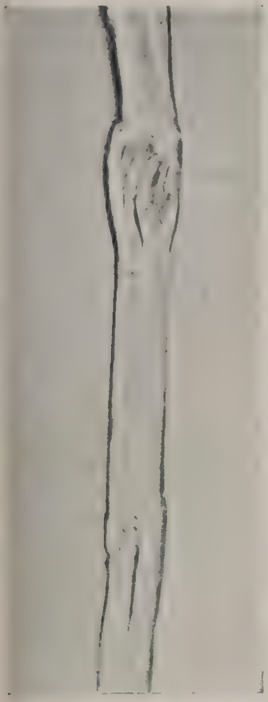


Abb. 7. Wie Abb. 6, jedoch zwei erschiebungen sichtbar. Vergr. 300.

Abb. 8. Rohe Nesselfaser in Kupferoxydammoniak. Beginn der Quellung. Vergr. 100.

Abb. 9. Gebleichte Nesselfaser in Kupferoxydammoniak mit deutlicher Schichtung der Zellwand. Vergr. 200.

ähnliche Zusammenschieben der Mittellamelle der rohen Faser. Im allgemeinen erinnert das Quellungsbild sehr stark an das der Hanffaser, nur daß es stark vergröbert ist. Auch tonnenartige Anschwellungen der Zellwand sind nicht selten wahrzunehmen. Abb. 8. Anders verhält sich die gebleichte Nesselfaser, namentlich hinsichtlich der im Innern vorhandenen protoplasmatischen Reste und der Struktur der Zellwand. Infolge des Fehlens der Mittellamelle und der das Studium des Quellungsbildes störenden Parenchymzellen kann die Quellung der einzelnen Bastzelle bequem verfolgt werden. Besonders charakteristisch scheint mir das Verhalten der protoplasmatischen Inhaltsreste zu sein. An sich, d. h. im Verhältnis zur Weite des Lumens (19 $\mu$), ist die relative Menge dieser Stoffe nur gering, wie aus der folgenden Angabe der Stickstoff- bzw. Eiweißgehalte der gebleichten und ungebleichten

Rohe Nesselfaser ..... 0,18% N, entspr. 1,1% Eiweiß
Gebleichte „ ..... 0,05% „ „ 0,3% „

Infolgedessen tritt bei der während der Quellung stattfindenden starken Verkürzung der Zellwand eine weitgehende Zerklüftung der protoplasmatischen Inhaltsstoffe ein. Diese ist oft so stark, daß es den Anschein hat, als ob im Zellinnern mehr oder weniger nadelförmig ausgebildete Kristalle enthalten wären. Bei näherer Prüfung, z. B. mit Rutheniumrot, Methylviolett oder Goldchlorid, kann man jedoch den Nachweis erbringen, daß es sich hier um zersplitterte Inhaltsstoffe protoplasmatischer Natur handelt. Dort, wo das Protoplasma das Lumen vollständig, also in der Regel plattenförmig, erfüllt hat, erscheinen nach der Einwirkung von Kupferoxydammoniak querzerklüftete, breitsplittrige Teile. Abb. 9.

(Schluß folgt.)

# Ueber die Zersetzung der Jute in Schiffs- und Lagerräumen

## (Herz-, Schweiß- und Seebeschädigung)

Von Dipl. Ing. Dr. Werner Schepmann
(Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Universität Bonn.)

Fortsetzung von Seite 43.

Die bisher beschriebenen Untersuchungen lieferten folgendes Bild:

Die verschiedenen Qualitäten normaler Jute stimmen in ihrer Zusammensetzung vollkommen überein, obwohl die Faser bei „Heart-Jute“ oft lädiert und angegriffen ist.

Während in dem eigentlichen zersetzten Material der Ligninkomplex im großen und ganzen erhalten geblieben ist, ist die Zellulose bis zu 25% zerstört oder stark angegriffen.

Die auf den ersten Blick merkwürdige Zunahme des Asche- und Ligningehalts ist dadurch zu erklären, daß gasförmige Zersetzungsprodukte aus dem Material entwichen sind, so daß es zu einer relativen Anreicherung von Asche und Lignin kommen muß.

Ebenso sind etwa 10% der pentosanartigen Furfuroide nicht mehr nachweisbar. Außer aus dieser Tatsache läßt sich aus der großen Zunahme des Wasser- und Alkalilöslichen schließen, daß ein starker Eingriff stattgefunden hat. Die quantitative Untersuchung über die Zunahme des Reduktionsvermögens und über das Vorhandensein von Zuckerarten, die in der normalen Jute nicht nachweisbar sind, weist auf eine stattgefundene starke Hydrolyse hin, die durch eine sekundäre Säurehydrolyse, wie sich aus der Tabelle (Kolumne IV) ergibt, nicht mehr beträchtlich vergrößert werden kann. Es wird durch Säure in der Hauptsache nur leicht angegriffenes, noch nicht reduzierendes Material weiter abgebaut.

Aus der Prüfung der Zerreißfestigkeit ergibt sich ebenfalls, daß ein tiefer Eingriff in die Faser erfolgt sein muß.

### III.

*Die für die Zersetzung der Jute in Betracht kommenden Ursachen.*

Die äußerlich wie auch chemisch feststellbaren verschiedenen Grade der Zersetzung und die Gesamtheit der chemischen Befunde deuteten bestimmt darauf hin, daß es sich nicht um eine spontane, rein chemische Zersetzung handeln kann, sondern daß Mikroorganismen die Ursache der Schädigung sind.

1. In orientierenden, von bakteriologischen Gesichtspunkten unternommenen Versuchen handelte es sich zunächst darum, die Beschädigungen experimentell hervorzurufen unter Nachahmung der während des Transportes der Jute herrschenden Verhältnisse.

Für eine Versuchsreihe, die sich mit der Erzielung der Herzbeschädigung befaßte, wurden Faserbündel zu dicken Ballen zusammengebunden, die mit Draht fest umwickelt und gepreßt wurden. Diese Ballen wurden in Oelpapier verpackt und dann von einer dicken Schicht Zellstoff luftdicht eingeschlossen. Auf diese Weise wurden Verhältnisse nachgeahmt, die denen im Innern der Handelsballen nahe kamen, und bei denen der Sauerstoff der Luft voraussichtlich ausgeschlossen war.

Um Schweiß- und Seebeschädigung zu erzielen, wurden flache, längliche Jutepakete hergestellt, bei denen der Sauerstoff der Luft ungehindert zutreten konnte.

Jede der beiden Versuchsreihen wurde durchgeführt bei einer Temperatur von 22⁰ und 37⁰, einige Proben wurden auch bei 0⁰, 10⁰, 50⁰ und 55⁰ aufbewahrt.

Bei jeder dieser Temperaturen wurde ferner das Material unter verschiedenen Feuchtigkeitsstufen gehalten und zwar wurde lufttrockenes und vollkommen durchfeuchtetes, jedoch von überschüssiger Feuchtigkeit durch Auswringen befreites Material verwendet. Weiterhin bewahrte ich Jute in einer luftdicht abgeschlossenen Glasglocke bei 37⁰ und 55⁰ auf, in der Schalen mit Wasser aufgestellt waren. Diese Anordnung hatte den Zweck, Feuchtigkeitszwischenstufen zwischen trockenem und völlig durchnäßtem Material zu schaffen. Die Jute hatte also dann einen Wassergehalt, wie er dem bei 37⁰ und 55⁰ herrschenden maximalen Feuchtigkeitgehalt der Luft entspricht. Die Feuchtigkeit blieb auch bei der Aufbewahrung unter anderen Temperaturverhältnissen infolge der luftdichten Verpackung mit demselben Prozentsatz im Innern der Ballen erhalten.

Die Fasern wurden 1. mit destilliertem Wasser, 2. mit künstlichem Meerwasser und 3. mit einer Nährlösung getränkt, die die Entwicklung von Mikroorganismen begünstigen konnte.

Nach sechswöchigem Verbleiben bei den betreffenden Temperaturen wurden die Pakete geöffnet und untersucht.

Unter den gleichen Bedingungen, wie oben geschildert, wurde ferner normales Material mit zersetzter Jute zusammengepackt. Diese Anordnung verfolgte den Zweck, festzustellen, ob der Prozeß vom zersetzten Material auf das gesunde übergriffe. Es sollte auf diese Weise die infektiöse Natur der beschädigten Fasern bewiesen werden.

Nach dem Oeffnen der Ballen ergab sich als allgemeiner Befund, daß bei den meisten Juteproben, sowohl von normaler Jute allein, als auch von normaler plus beschädigter Jute, Zersetzung bemerkbar war. Prinzipiell wichtig ist es also, daß es eines Zusammenbringens von beschädigtem Material mit normalem nicht bedarf, sondern daß das die Zerstörung verursachende Agens sozusagen im latenten Zustand der normalen Jute anhaftet und daß es nur besonderer äußerer Verhältnisse bedarf, um es wirksam werden zu lassen. Das letztere ergibt sich daraus, daß die vollkommen lufttrocken eingepackten Fasern keinerlei Anzeichen einer Veränderung aufwiesen.

Zersetzung war sowohl in der Versuchsreihe zur Erzielung der Herzbeschädigung, d. h. bei Behinderung des Luftzutritts, als auch in den Versuchen zur Erzielung der Schweiß- und Seebeschädigung, d. h. bei Luftzutritt, eingetreten. Die Stärke der Beschädigung hing von den Bedingungen der Aufbewahrung ab.

Wie schon erwähnt, zeigten nur die befeuchteten Fasern, wenn auch in verschiedener Stärke, eine Beschädigung. Von den Juteballen, die mit maximaler Feuchtigkeit bei 37⁰ und 55⁰ gesättigt worden waren und dann weiter bei 37⁰ aufbewahrt wurden, wies nur der letztere eine geringe Faserschwächung auf. Das bei einer Temperatur unter etwa 50⁰ hygroskopisch aufgenommene Wasser genügt also nicht für das Zustandekommen einer definierten Beschädigung.

Die Feuchtung des Materials mit verschiedenartigen Flüssigkeiten ergab keine wesentlichen Unterschiede.

Von großer Bedeutung neben der Feuchtigkeit war der Einfluß der Temperatur. Bei 22⁰ und 37⁰ war eine Zersetzung von gleicher Stärke eingetreten. Unterhalb und oberhalb dieser Temperaturen nahm der Schädigungsgrad ab, so daß bei 0⁰ und 55⁰ keinerlei Beschädigung wahrzunehmen war. Der Schädigungsbereich liegt also etwa zwischen 15⁰ und 45⁰.

2. Nach diesen orientierenden Untersuchungen wurde versucht, Mikroorganismen aus Jute zu züchten, nachdem sich Bakterien durch direkte Färbung im zersetzten Material nicht wahrnehmbar machen ließen.

Die nach den üblichen Methoden auf Agar und Traubenzuckeragar züchtbaren Keime sind lediglich Mikroorganismen aus der Gruppe der Heubazillen, denen keine eigentliche Bedeutung für die Zersetzung zukommen kann, da sie Zellwandkohlehydrate nicht angreifen.

Auch die nach speziellen Methoden aus Jute züchtbaren Bazillen aus der Gruppe der Rösterreger (Pektosinasebildner) sind nicht als schädliche Keime anzusprechen. Ihre Züchtung und eingehende Kennzeichnung war jedoch deshalb von Bedeutung, weil sie offenbar bei der Röste der Jutestengel eine wichtige Rolle spielen. Die isolierten 4 Spezies sind bisher noch nicht beschrieben worden. Mit den in Europa bei der Röste von Flachs und Hanf vorherrschenden Organismen der Amylobacter-Gruppe sind sie nicht identisch.

Da auf Grund unserer Kenntnisse über die Zerstörung pflanzlichen Materials und vor allem in Anbetracht meiner chemischen Befunde, die ja auf eine weitgehende Zerstörung des Zelluloseanteils der Faser hindeuteten, besondere Zellulosegärer für die Zersetzung der Jute eine Rolle spielen konnten, wurden speziell für die Züchtung derartiger Mikroorganismen geeignete Methoden angewandt. Solche Zellulosegärer sind auf festen Substraten bisher noch nicht gezüchtet worden, es läßt sich jedoch nach einem von Omelianski angegebenen Verfahren durch besondere Nährflüssigkeiten eine Anhäufung und durch fortgesetzte Ueberimpfung eine weitgehende Reinigung der Kulturen erzielen. Nach diesem Verfahren gelang es schließlich, sowohl aus gesundem Material, als auch aus Proben von herz-, schweiß- und seebeschädigter Jute Mikroorganismen zu züchten, die zugefügtes reines Fließpapier, also Zellulose, zersetzten. Dadurch war der Beweis erbracht, daß tatsächlich sowohl in gesunder, als auch in beschädigter Jute Bakterien vorhanden sind, die Zellwandkohlenhydrate spez. Zellulose angreifen können und die offenbar auch für die Juteschäden verantwortlich zu machen sind.

Die Bazillen sind dünne, zarte Stäbchen von 5 μ Länge und ca. 0,4 μ Breite. Die vegetativen Formen sind meistens schwach gekrümmt. Sie bilden endständige Sporen von ungefähr dreifachem Durchmesser der Stäbchenbreite. Solange die Spore dem Stäbchen noch anhaftet, ergibt sich das auch bei anderen Bazillen bekannte Bild der Trommelschlägelform. Sie sind mit Fuchsin und Methylenblau gut färbbar und sind Gram +. In verdünnter Jodlösung findet keine Blaufärbung statt. Ein Vergleich dieser Keime mit den 1902 von Omelianski zum ersten Mal aus Pferdemist gezüchteten, reinen Zellulosegärern, Bac. methanigenes und Bac. fossicularum, ergab Uebereinstimmung in allen Punkten. Es sind also offenbar dieselben Bazillen.

Es mag erwähnt sein, daß ich das Verhalten der gezüchteten Zellulosegärer auch zu anderen Zellwandkohlenhydraten geprüft habe und ferner versuchte, eine Züchtung auf festen Substraten durchzuführen. Das letztere gelang jedoch nicht. (Schluß folgt.)

# Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

Fortsetzung von Seite 46 und Schluß.

Kind und Auerbach scheinen aber selbst über die Eignung der Tropfenzahl zur Netzmittelprüfung etwas skeptisch zu denken, da sie sagen: man könne immerhin annehmen, daß solchen Tropfenzahlwerten zu viel Problematisches anhaften mag. Sie haben deshalb auch die Netzwirkung geprüft an der Tiefe des Eindringens gefärbter Lösungen in senkrecht aufgestellte Kreuzspulen.

Bei der Besprechung der Ergebnisse ihrer Versuche klingt bei Kind und Auerbach etwas wie eine Erkenntnis der Mängel der Prüfungsmethoden hervor. Sie sagen: „wenn mitunter Erscheinungen zu verzeichnen sind, die man nicht erwartet und für die nicht ohne weiteres eine Erklärung vorliegt, so wird man zu beachten haben, daß beim Netzen mit verschiedenen Einflüssen zu rechnen ist. Der Oberflächenspannung, der Tropfenzahl dürfte eine sehr wesentliche Bedeutung zuzuerkennen sein, aber daneben ist mit Adhäsions- und Viskositätserscheinungen zu rechnen."

Ristenparf und Petzold (Zeitschrift für die ges. Textilindustrie 1926, S. 176) haben ein Verfahren zur Ermittlung der Netzbarkeit von Gespinsten und der Netzfähigkeit von Textilölen angegeben, die sie als Rüstzeug empfehlen, um die unendlich vielen Netzmittel, mit denen der Färber gesegnet wird, auf ihren wahren Wert zu prüfen.

Die Verfasser lassen einen Faden, der in 15 cm Entfernung vom oberen Ende des Fadens eine Klemmbacke trägt, mit Hilfe einer Zange vorsichtig in die zu prüfende Flüssigkeit, so daß die Klemmbacke mit ihrem Maul nach oben in der Mitte des Bodens aufsitzt. Der Faden steht steif wie ein Stock im Wasser. So lange er ungenetzt ist, unterliegt er dem Auftrieb. In dem Maße, wie er sich netzt, wird er schwerer und sobald sein spez. Gew. über 1 gestiegen ist, fängt er an zu sinken. Die Zeit vom Eintauchen bis zum Sinken bis auf den Boden steht im umgekehrten Verhältnis zur Netzbarkeit und dient als Maßstab. Das Wasser, das zur Herstellung der Netzflüssigkeit dient, soll durch Kochen luftfrei gemacht sein. Es soll so hoch im Glas stehen, daß die Fadenspitze eintaucht. Die Temperatur soll für rohes Baumwollgarn auf 59—60° gehalten werden. Bei Textilölen mit ausgesprochener Netzfähigkeit kann man erheblich niedriger gehen. Bläschen dürfen sich im Faden nicht festsetzen und müssen entfernt werden.

Bei der Nachprüfung dieses Verfahrens hat sich ergeben, daß die Differenzen zwischen den einzelnen Versuchsergebnissen außerordentlich schwanken. Als Beispiel führen wir nur der Versuchsreihen an, die wir in beliebiger Zahl vermehren könnten. Besonders hervorzuheben ist, daß man bei trüben Netzmittellösungen, die sich bei Verwendung einer Reihe von Netzmitteln mit hartem Wasser bilden, den Faden überhaupt nicht mehr beobachten kann.

W. Seck und Lachmann (Melliand Textilberichte, 1926, S. 851) verwenden für ihre Prüfungsmethode Proben entschlichteter Rohnessel (16/16 aus 20/20 Garn) ca. 5 × 6 cm, im Gewicht von 450—550 mgr, die auf die dritte Dezimale im Wägegläschen gewogen, dann an einem S-förmig gebogenen Glasstab aufgehängt und genau 10 Sekunden in die Flüssigkeit getaucht werden. Man läßt genau 50 Sekunden abtropfen und wägt im verschlossenen Wägeglas. Das Optimum der Benetzung wurde durch Vorversuche mit 4 g Nekal im Liter bei 10 Sekunden festgestellt. Als Mittelwerte geben die Verfasser an: 5 Sekunden 167,7%, 10 Sekunden 193,8%, 2 Minuten 200%, 5 Minuten 210%. Auf Grund dieser Zahlen wählen die Verfasser die Tauchzeit zu 10 Sekunden.

Als Netzmittel gelangen zur Prüfung:

1. Alkylierte Naphtalin-Sulfosäuren und deren Salze, Nekal, Leonil, Oranit, Neomerpin N.
2. Dieselben mit Fettlösungsmitteln: Neomerpin.
3. Türkischrotölpräparate verseift und unverseift. Türkischrotöl, Monopolseife, Oleonat, Avirol.
4. Dieselben mit Fettlösungsmitteln: Avivan, Tetrapol, Koloran, Flerhenol.
5. Seifen.
6. Dieselben mit Fettlösungsmitteln: Terpuril, Cycloran, Solventol.

Die Bestimmungen wurden mit Lösungen von 2, 4 und 6 g im Liter bei 20° vorgenommen. Für jeden Versuch sind vier Parallelversuche (Tabelle 2 im Original) auszuführen. Die Einzelversuche dieser Tabelle zeigen in vielen Fällen auch nach diesem Verfahren doch recht beträchtliche Abweichungen, so daß die Durchschnittswerte in diesen Fällen zweifelhafte Gültigkeit haben. Die Verfasser sind der Ansicht, daß methodische Fehler nur durch das Abtropfen der überschüssigen Flüssigkeit entstehen. Diese Fehler glauben Verfasser dadurch beseitigen zu können, daß die Stücke gleichartig glatt geschnitten und die Abtropfkanten der Stücke bei allen Versuchen in der gleichen Länge gehalten werden.

Unseres Erachtens wird aber durch diese Maßnahme der methodische Fehler nicht ganz beseitigt. Die Tropfenzahl einer guten Netzmittellösung ist wesentlich größer als die einer Flüssigkeit mit geringem Netzvermögen, z. B. Wasser. Nun müßte, je besser eine Flüssigkeit netzt, um so mehr Flüssigkeit vom Stück aufgenommen werden. In den 50 Sekunden tropft aber von der Oberfläche und aus dem Inneren des 5 × 6 cm großen Stückes mehr Flüssigkeit bei einem guten Netzmittel ab, als bei einem schlechten. Das Gewicht des Stückes wird also bei einem guten Netzmittel um den Betrag der schneller abtropfenden Flüssigkeit kleiner, bei einem schlechten Netzmittel infolge des langsamen Tropfens aber größer. Wie weit dieser Fehler auf die Zuverlässigkeit des Resultates Einfluß hat, soll hier nicht untersucht werden. Auch die Behauptung der Verfasser, daß beim Abschleudern der Garnproben nach dem Verfahren von Herbig nicht nur überschüssige Flüssigkeit entfernt, sondern auch ins Material hineingeschleudert werde, dürfte experimentell kaum zu prüfen sein. Gegen die Festlegung einer längeren Tauchzeit, hier bei Seck und Lochmann 10 Sekunden, ist folgendes einzuwenden:

Je länger Garn oder Gewebe in einer Flüssigkeit taucht, desto mehr Flüssigkeit wird naturgemäß aufgenommen. Die Unterschiede zwischen einer gut netzenden und einer schlecht netzenden Flüssigkeit, die sich sowohl beim Verfahren von Herbig wie bei dem von Seck und Lachmann durch die prozentische Gewichtszunahme des Garnes oder Stoffmusters bemerkbar machen, werden also zugunsten der schlecht netzenden Lösungen verschoben; es ist zweifellos, daß mit einer kürzeren Tauchzeit besonders kleinere Unterschiede im Netzvermögen sich viel mehr bemerkbar machen werden.

Man hat gegen das Verfahren von Herbig eingewendet, daß durch die Verwendung einer chemischen Wage, und einer Laboratoriumszentrifuge diese Prüfungsmethode nur für Betriebe in Betracht kommen kann, die über ein Laboratorium verfügen, während die Methoden, die die Untersinkzeiten messen, allgemein anwendbar seien.

Man kann heute behaupten, daß eine chemische Wage, die Wägungen bis zur dritten Dezimale gestattet und eine Laboratoriumzentrifuge wohl leicht beschafft werden können. Wir haben versucht, unser Verfahren aber auch ohne che-

Tafel 1. Zahlenwerte nach dem Verfahren von K r a i s und G e n s e l mit abgesengtem Garn.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Neckal* 2 gr/liter Minuten . . | 7 | 8 | 11 | 11 | 12 | 13 | 15 | 21 | 22 | 23 | 59 | | | | | | |
| 5 gr/liter Sekunden . . . | 6 | 6.4 | 6.4 | 7.0 | 7.0 | 7.4 | 7.8 | 8.0 | 8.2 | 8.3 | 8.8 | 8.8 | 9.6 | | | | |
| *Novokarnit* 10 gr/liter (vergleiche Tafel 3) Minuten . | 24 | 35 | 35 | 49 | 55 | 58 | 75 | 82 | 84 | 92 | 94 | 120 | 135 | 218 | | | |

Zahlenwerte nach dem Verfahren von R i s t e n p a r t und P e t z o l d.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Neckal* 2 gr/liter Minuten . . | 3 | 4 | 12 | 13 | 17 | 20 | 30 | 46 | 58 | | | | | | | | |
| *Avirol KM extra* 1 ccm/liter Minuten . . . . . . . . | 9 | 10 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | | | | | | |
| *dto* 5 ccm/liter Sekunden . | 71 | 76 | 76 | 82 | 96 | 97 | 100 | 102 | 105 | 108 | 111 | 114 | 114 | 126 | 141 | 145 | 233 |
| *dto.* 10 ccm/liter Sekunden. | 10 | 12.6 | 12.6 | 13 | 14 | 14.6 | 14.7 | 15.8 | 16 | 17.7 | 18.2 | 18.6 | 21.8 | 21.8 | 23 | | |

mische Wage durchzuführen, indem wir Zahlen eines Baumwollstranges auf der Tarierwage wiegen, dann tauchen und in einer Zentrifuge, wie sie in Färbereibetrieben zu finden ist, schleudern. Die Schleuder wird in volle Touren gesetzt, die Zahl eingeworfen, 1 Minute geschleudert und darauf gewogen.

Tafel 2. Netzversuche mit Z a h l e n v o n 6 0 g G e w i c h t und S c h l e u d e r n.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Türkischrotöl* 5 gr/liter 10 Seck. getaucht | 46.7 | 47.0 | 47.3 | 50 | — | — |
| | | Durchschnitt: 47.8 | | | | |

Netzversuche mit S t r ä h n c h e n v o n 0,37 g G e w i c h t, 10 Sekunden tauchen, a b p r e s s e n z w i s c h e n F i l t r i e r p a p i e r.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| dto. | 39.7 | 40 9 | 45.0 | 51 | 52 | 56 |
| | | Durchschnitt: 47.6 | | | | |

Netzversuche mit S t r ä h n c h e n v o n 0,37 g G e w i c h t, 1 Sekunde tauchen, a b p r e s s e n z w i s c h e n F i l t r i e r p a p i e r.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| dto. | 23.3 | 26.5 | 26.9 | 29.0 | 31.0 | 32.0 |

Wie aus Tafel 2 zu ersehen ist, erhält man bei vier Parallelversuchen 75% übereinstimmende Werte. Steht eine chemische Wage zur Verfügung, fehlt aber die Laboratoriumszentrifuge, so kann man auch so arbeiten, daß man das getauchte Garnsträhnchen zwischen Filtrierpapier legt, kurz abpreßt und wägt. Das Abpressen wird gleichmäßig, wenn man das Strähnchen immer eine bestimmte Zeit mit demselben Gewicht (200 g) belastet. In der Tafel 2 sind die Ergebnisse solcher Versuche mit einer Tauchzeit von 10 Sekunden und einer solchen von 1 Sekunde aufgeführt. Man sieht ferner auch, daß die längere Tauchzeit um 20% höhere Werte für das Netzvermögen liefert. In Tafel 3 sind Ergebnisse von Netzversuchen nach dem alten Verfahren von H e r b i g angeführt. Es soll durch diese nur noch einmal gezeigt werden, was schon in der ersten Abhandlung (Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1922) hervorgehoben worden ist, daß man mit dieser Prüfungsmethode bei sechs Parallelversuchen mindestens 65% auf $\pm 0{,}5$ bis 1% übereinstimmende Zahlenwerte erhält.

Die Abänderung des Verfahrens von H e r b i g, nach der das 1 Sekunde getauchte Garnsträhnchen sofort zwischen Filtrierpapier gelegt und kurz mit einem Schlag der Hand abgepreßt wird, gibt allerdings nicht so gut übereinstimmende Ergebnisse der Parallelversuche wie beim Arbeiten mit der Zentrifuge, da beim Abpressen naturgemäß ein verschiedenartiger Druck das Ergebnis stark beeinflußt.

Tafel 3. Zahlenwerte nach dem alten Verfahren von H e r b i g.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Türkischrotöl 50%ig* | | | | | | |
| 0.5 gr/liter . . . | 16.3 | 16.6 | 17.2 | 17.9 | 18.0 | 19. |
| 1 gr/liter . . . | 21.9 | 23.0 | 23.5 | 23.8 | 24.1 | 26. |
| 8 gr/liter . . . | 55.7 | 57.2 | 58.2 | 58.9 | 59.4 | 59. |
| *Avirol KM* | | | | | | |
| 2.12 gr/liter . . . | 25.9 | 26.9 | 27.5 | 27.6 | 28.0 | 28. |
| 5 gr/liter . . . | 57.7 | 57.7 | 57.7 | 58.7 | 58.8 | — |
| 10 gr/liter . . . | 62.5 | 63.5 | 63.6 | 63.7 | 64.7 | 65. |
| *Perlano* | | | | | | |
| 2 gr/liter . . . . | 20.8 | 21.7 | 23.3 | 23.7 | 23.8 | 23. |
| *Tetrakarnit* | | | | | | |
| 0.25 gr/liter . . . | 15.4 | 15.4 | 15.5 | 15.9 | 15.9 | 17. |
| *Novokarnit* | | | | | | |
| 1 gr/liter } siehe dazu Tafel 1 | 12.3 | 13.8 | 14.2 | 14.5 | 14.7 | 16. |
| 3 gr/liter | 22.1 | 22.3 | 23.2 | 23.7 | 23.7 | 24. |
| 10 gr/liter | 80.2 | 80.3 | 81.2 | 81.8 | 83.1 | 83. |
| 20 gr/liter | 85.5 | 86.1 | 86.2 | 87.0 | 87.5 | 88 |
| *Avirol E* | | | | | | |
| 2 gr/liter. . . . . | 19.0 | 19.1 | 21.1 | 21.2 | 21.4 | 21 |
| *Nekal* | | | | | | |
| 1 gr/liter . . . . | 24.8 | 25.2 | 26.1 | 26.3 | 26.4 | 27 |
| 5 gr/liter . . . . | 86.4 | 87.4 | 87.7 | 88 7 | 88.8 | 89 |
| 10 gr/liter . . . . | 87.2 | 87.6 | 89 6 | 89.8 | 90.5 | 93 |
| *Neomerpin* | | | | | | |
| 2 gr/liter . . . . | 28.5 | 28.8 | 29.1 | 30.0 | 31.7 | 31 |
| 10 gr/liter . . . . | 82.5 | 83 1 | 83.3 | 84.0 | 85.0 | 85 |

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß in d[illegible] größten Teil der besprochenen Arbeiten vermieden wird, [illegible] Wasser, in dem das Netzmittel gelöst wird, als Vergleic[illegible] flüssigkeit heranzuziehen, wie wir es bei unseren Arbeiten [illegible] tan haben. Erst dadurch, daß man das Netzvermögen [illegible] Wassers als Einheit wählt, gewinnt man wirklich braucht[illegible] Vergleichswerte, die der Beurteilung der Netzmittel die[illegible] können.

# Die Fixation von Beizenfarbstoffdruckfarben durch kurzes Dämpfen — durch einfache Mather-Platt-Passage

Fortsetzung von Seite 64 und Schluß.

Von Dr. Wilhelm Sieber

(Mitteilung aus der Forschungsstelle für Textilindustrie in Reichenberg).

Orange (Tonerde)

| | |
|---|---|
| 1000 gr | Alizarin Orange Teig |
| 3500 „ | neutr. Verdickung |
| 1750 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 850 „ | citronensaure Tonerde 12 Bé |
| 1500 „ | oxalsaures Zinn 6 Bé |
| 350 „ | essigsaurer Kalk 18 Bé |
| 350 „ | Borax |
| 700 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Aliz. Granat (Tonerde)

| | |
|---|---|
| 1000 gr | Aliz. Granat R. Teig |
| 4000 „ | neutr. Verdickung |
| 2000 „ | Glyzerin 28° Bé |
| 1000 „ | citronsaure Tonerde 12 Bé |
| 750 „ | oxalsaures Zinn 6 Bé |
| 350 „ | essigsaurer Kalk 18 Bé |
| 350 „ | Borax |
| 550 „ | Wasser |
| 10000 gr | |

Rot und Rosa mit Rhodamin bereitet, erfordern eine möglichst hohe Dämpftemperatur, ebenso ist eine solche notwendig, bei den Alizarinfarben, während Farben aus manchen natürlichen Farbstoffen, wie Schwarz aus Blauholz (Noir reduit) sich schon genügend seifecht in der Hitze der Trockenkammer fixieren lassen, so daß unter Umständen ein Dämpfen überhaupt unterbleiben kann.

Das Anwendungsgebiet des Verfahrens, das sich auf alle in Betracht kommenden Beizenfarbstoffe erstreckt, kann sehr weit gesteckt werden. Alle Farben sind für direkten Druck, sei es für sich oder zusammen mit Küpen-, mit Schwefelfarben benützbar, auf Naphtolgrundierung in Gesellschaft mit auf der Faser erzeugten Azofarben. Auf Naphtolgrund lassen sich u. A. licht- und waschechte Puce erstellen. (Bekanntlich sind die Azopuce auf Naphtolgrund insbesondere in Lichtechtheit nicht hervorragend.) Die Rosa mit Rhodamin, wie Blau mit Viktoriablau nach der Chrom-, Borat-Glyzerinmethode sind unvergleichlich schöner und klarer als die mit Tannin, dabei seifechter. Daß auch Aetzfarben auf Paranitranilinrot, sowie auf Färbungen mit direkten Farbstoffen herstellbar sind, erweist das Blau ATZ. Es ist neben dem richtigen Boraxquantum nur die erforderliche Menge an Hydrosulfit hinzuzufügen. Allerlei geklotzte Fabrikate können mittelst des Verfahrens erzielt werden, so Chromklotzböden und der bekannte Artikel Alizarinrosa mit Alizarinrot- und Weißreservevordruck. Auch für Kettendruck ist das Verfahren anwendbar. Eine der wichtigsten Verwendungsarten dürfte sich bei den Kunstseiden ergeben. Der Druck mit Beizenfarbstoffen nach den bisher gebräuchlichen Verfahren, konnte für die Kunstseiden nicht in Betracht kommen, weil eine lange Dämpfdauer erforderlich ist, die Kunstseiden aber längeres Dämpfen nicht vertragen. Proben, die als Reserve auf Anilinschwarzklotz mit Rhodaminrosa und Viktoriablau gedruckt worden waren, ergaben eine ungenügende Reservierung. Ich ging von der Annahme aus, die Farben seien als alkalische anzusehen. Als ich dann die stoechiometrischen Verhältnisse durchrechnete, erwies sich diese Annahme als nicht durchwegs zutreffend. Zu der Zeit stand ich nicht mehr in Fabrikstätigkeit. Mit Zusatz geeigneter Reservierungsmittel dürfte die Methode auch für Anilinschwarzreserven sich eignen. Die vorstehende, kurz gefaßte Aufzählung wird kaum das Anwendungsgebiet der Methode umgrenzen.

Eine Lösung von 100 gr Chromalaun, 50 gr Borax, 20 gr Glyzerin soweit mit Wasser verdünnt, daß die grüne Färbung nur noch schwach ist, ergibt mit Methylrot als Indikator, saure Reaktion.

Bei 100 gr Chromalaun, 57,3 gr Borax, 200 gr Glyzerin, entsprechend 2 Mol. Chromalaun $K\ Cr\ (SO_4)_2$, $12\ H_2O$ zu 3 Mol. $Na_2B_4O_7$, $7\ H_2O$ reagiert die wässerige Lösung unter den gleichen Umständen ebenfalls sauer.

Wässerige Lösung von 100 gr Chromalaun, 57,9 gr Borax, 200 gr Glyzerin reagiert neutral.

Wässerige Lösung von 100 Gramm Chromalaun, 60,5 gr Borax, 300 gr Glyzerin reagiert alkalisch.

Da der Fabrikspraxis entsprechend von technischen Produkten ausgegangen wurde, dürfte die Differenz, daß die neutrale Reaktion erst bei 57,9 Borax statt bei 57,3 erzielt wurde, erklärlich sein.

Allgemein gilt: Unter 2 Mol. Chromalaun auf 3 Mol. Borax reagiert eine wässerige Lösung die 100 gr Chromalaun auf 200 gr Glyzerin enthält, sauer, bei einem darüber befindlichen Boraxsatz alkalisch. Die Lösungen von Chromalaun, Borax und Glyzerin sind reingrün, bei steigender Boraxmenge erhalten sie eine immer gelblicher werdende Tönung, die besonders bei genügender Verdünnung mit Wasser deutlich wird. Stark wässerig verdünnte Lösungen im Verhältnis molarer Mengen von 2 Chromalaun zu 3 Borax und darunter bleiben lange klar, ebensolche Lösungen mit einem höheren Boraxzusatz geben beim Stehen Trübungen bis Niederschläge u. zw. entsprechend der Boraxsteigerung. (Daraus erhellt, warum Farben mit beträchtlich über den Satz 1 Mol. Chromoxydsalz zu 1½ Mol. Borax hinausgehenden Boraxgehalt zum Einsetzen neigen.)

Neutralisationsanalytische Versuche führten zu eindeutigen Ergebnissen nicht, es traten Uebergangsfärbungen ein, sowohl mit alkali- als auch mit säureempfindlichen Indikatoren, welche die Genauigkeit der Bestimmung ungünstig beeinflußten.

In A. Werners Neueren Anschauungen auf dem Gebiete der Anorganischen Chemie. Neubearbeitet und neuherausgegeben von Paul Pfeiffer heißt es Seite 300: „Auch müssen wir in der Fehling'schen Lösung Kupfer-Weinsäureverbindungen von Charakter innerer Komplexsalze annehmen.“ Es dürfte berechtigt sein, auch bei der Chromoxydsalz, Borax, Glyzerinlösung die Bildung von Komplexverbindungen höherer Ordnung anzunehmen.

Nach Boeseken und seinen Mitarbeitern entstehen aus Borsäure bei Gegenwart von Glyzerin komplexe Borsäuren, die stärkere Säuren sind als die Borsäure, deren elektrische Leitfähigkeit beträchtlich erhöht ist, proportional den Mengen an Borsäure und Glyzerin. Boeseken hat u. A. gezeigt, daß durch Zusatz von Glyzerin zu einer wässerigen Boraxlösung die alkalische Reaktion gegen Phenolphtalein in die saure umschlägt. Auch diese Tatsachen sind zweifellos bei der Deutung der Wirkung einer Beize (Mordant) aus Chromoxydsalz, Borax und Glyzerin zu berücksichtigen. Auch bei Beizvorgängen nach anders lautenden Vorschriften dürfte unter Umständen die Bildung von komplexen Salzen eintreten.

Eine Beobachtung, die des Interesses wert ist, ist die bereits obenerwähnte: Der Blauholzschwarzlack bildet sich auf der Faser beim Chromoxydsalz, Borax, Glyzerinverfahren bereits bei Temperaturen, die unter 100° C liegen, während andere Farben, insbesondere bei Farbstoffen mit nicht ausgesprochenem Beizenfarbstoffcharakter (Rhodamin), eine über 100° C liegenden Dämpftemperatur erfordern. Eine genaue Durchprüfung der Verhältnisse beim Dämpfen dürfte für die Erklärung des Dämpfproblemes wichtige Beiträge liefern.

Nach den Arbeiten von Tschugaeff und von Werner gehören die Lacke der Beizenfarbstoffe zu den inneren Metallkomplexsalzen.

Im Anschlusse hieran seien die Bemerkungen gestattet: Es dürfte der Schluß gerechtfertigt sein, daß auch die Tannin-Antimonlacke der basischen Farbstoffe zu den komplexen Verbindungen zu zählen sind, vielleicht auch die auf

verschiedene Weise nachbehandelten Färbungen mit substantiven Farbstoffen.

Bei der Bildung der Lacke auf und in den Faserstoffen nehmen die Faserstoffe offensichtlich teil, was sich schon daraus ergibt, daß die Lackbildung auf der pflanzlichen Faser, der Zellulose, anders vor sich geht und anders verläuft als bei der Wolle und der Seide. Da die außerhalb der Faser hergestellten Lacke komplexe Verbindungen sind, dürfte anzunehmen sein, daß Lacke auf und in der Faser komplexe Verbindungen sind an denen die Faser durch chemische Bindung teilnimmt, und daß dabei die Oelpräparation auch energetisch chemisch, nicht nur in kolloidaler Wirkungsweise, sich betätigt. Eine Stütze erhält die Auffassung durch den Vergleich mit den Verhältnissen bei verschiedenen komplexen Salzen aus anorganisch- und organisch-chemischen Bestandteilen. (In Betreff dieser Annahmen ist selbstverständlich Beweisführung erforderlich.)

Da die Chromoxydsalz-Borax-Glyzerinbeize bei richtig gewählten Verhältnissen sauer reagiert, dürfte sie für Wolle und Seide anwendbar sein. In welcher Weise müssen Untersuchungen zeigen. Auch bei der Färberei sowohl der Baumwolle, als auch der Wolle und Seide dürften sich die Gesichtspunkte, die durch die gewonnenen Erkenntnisse gezeitigt erscheinen, verwerten lassen. U. zw. einerseits durch die Berücksichtigung der Eigenschaft, daß weder die pflanzliche Faser, noch die tierische durch die Borsäure bzw. die komplexen Borsäuren, aus Borsäure und Glyzerin, leidet: andererseits durch die Tatsache, daß bei Gemischen von Borsäuren mit einer Reihe von Oxysäuren, Oxaldehyden, Oxyalkoholen, Oxyketonen usw. — wie von Boeseken und seinen Mitarbeitern gezeigt wurde — die elektrische Leitfähigkeit bedeutend vermehrt wird, indem stärkere Säuren entstehen. Wenn es mir gelingt, meiner Arbeitszeit, die fast völlig von laufenden Berufsgeschäften beansprucht wird, soviel abzukargen, als zu einer intensiven Bearbeitung des interessanten Gebietes erforderlich erscheint, gedenke ich das Thema weiter zu verfolgen.

Bei den im Verlaufe der vorstehenden Schilderung angeführten Tonerdefarben liegen die Verhältnisse verwickelter, so daß ich von einer näheren Deutung z. Z. noch Abstand nehme. Anzunehmen ist auch in diesem Falle das Entstehen komplexer Verbindungen, ob schon bei der Mischung oder erst beim Trocknen oder im Verlaufe des Dämpfvorganges, muß zunächst dahingestellt bleiben.

Noch eine beiläufige Anmerkung. Die Vorschriften der Farbenfabriken, siehe z. B. die Grundzüge für die Verwendung der Farbstoffe der B.A.S.F. enthalten Angaben über ein alkalisches Chromklotzverfahren. (Der Stoff wird geklotzt und 1 Stunde gedämpft.) Dabei kommt Essigs. Chrom. zur Anwendung, das mit Borax nur in einem Betrage von 47,4% umgesetzt erscheint. Diese Chrombeize ist nach den weiter oben mitgeteilten Untersuchungsergebnissen, wie bei Chromalaun nachgewiesen, keine alkalische.

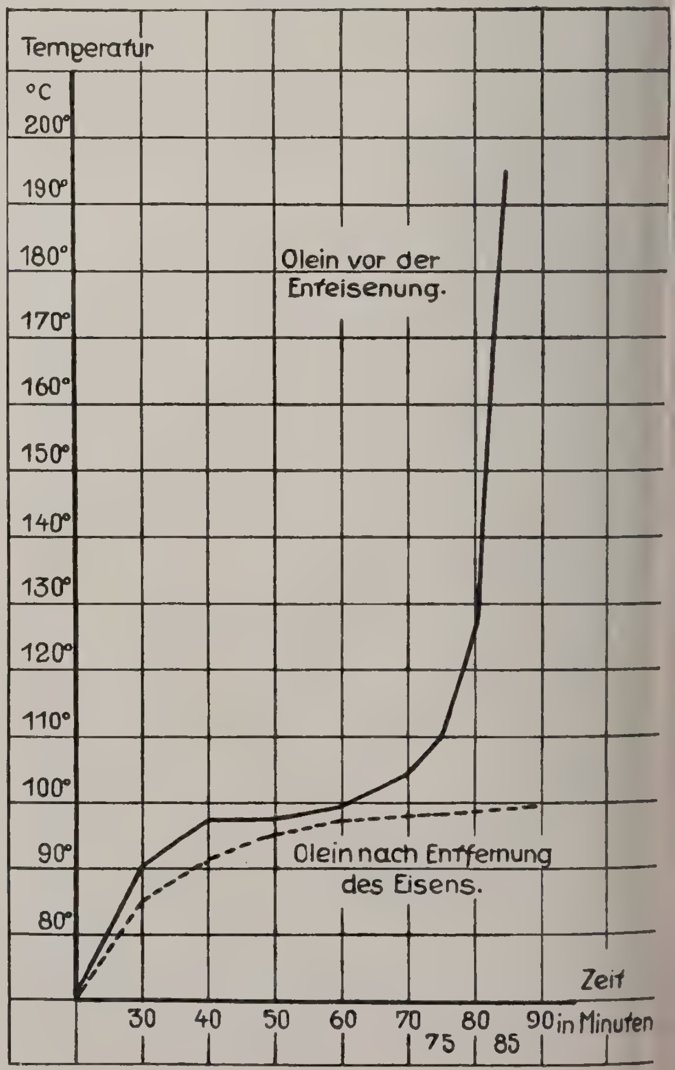
# Nachtrag zum Aufsatz „Die Oleine in der Textilindustrie"

Fortsetzung von Seite 956 (1926) und Schluß.

Von Dr. Kehren. Mitbearbeitet von Marta Vater.
(2. Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Diesem Untersuchungsbefund zufolge hatten wir das Olein als ungeeignet für die Kunstwollfabrikation bezeichnet, weil es dem Ergebnis der Mackey-Prüfung nach aus ungeeignetem Rohmaterial hergestellt worden sein müsse. Nun konnte aber der Lieferant des Oleines aus seinen Büchern nachweisen, daß nur einwandfreies Rohmaterial und kein Abfallfett unbekannter Herkunft Verwendung gefunden hatte. Demnach mußte die „Feuergefährlichkeit" eine andere Ursache haben. Zunächst konnten wir den tatsächlichen Grund nicht finden, bis wir die Eisenseife mit Salzsäure spalteten, das Olein also „enteisenten", und nach dieser Reinigung das eisenfreie Olein (Aschengehalt: 0,0054%) einer erneuten Mackey-Prüfung unterzogen. Diese ergab vollkommen normale Werte, womit der Beweis erbracht war, daß lediglich die Eisenseife die Gefährlichkeit des Oleines verschuldet hatte. Diagramm 1 zeigt die Mackey-Zahlen des Oleines vor und nach der Enteisenung.

Diagramm 1.

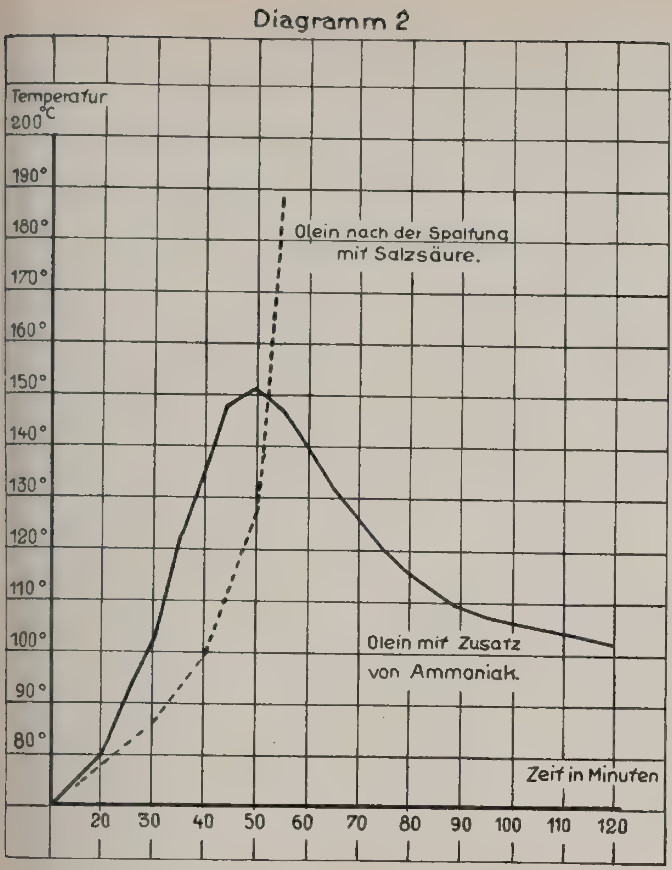



In mehreren anderen Fällen haben wir bei hohem Eisengehalt der Oleine die gleichen Beobachtungen machen können.

Aus der katalytischen Wirkung der Eisenseife folgt, daß bei der Bestimmung von Qualität und Brauchbarkeit eines Textiloleines alle Oleiné mit ungünstigen Mackey-Zahlen und gleichzeitigem hohen aus Eisenoxyd bestehendem Aschengehalt zunächst enteisent werden müssen; ergibt dann eine nochmalige Mackey-Prüfung normale Werte, so kann das Olein nach erfolgter Säurebehandlung als Textilolein Verwendung finden. Bleibt aber auch nach der Enteisenung der Mackey-Test ungünstig, so ist das Olein aus den bereits erwähnten Gründen für textile Zwecke nicht geeignet.

In Ergänzung hierzu wollen wir noch einen besonders interessanten Fall zur allgemeinen Kenntnis bringen:

Ein uns zur Begutachtung übersandtes Olein ergab ganz merkwürdige Mackey-Zahlen; die Temperatursteigerung begann bereits nach 25 Minuten, das Maximum war nach 50 Minuten mit 151° C erreicht, darauf sank die Temperatur wieder ganz allmählich, um nach 2 Stunden bei 102° stehen zu bleiben. Die nähere chemische Untersuchung ergab dann, daß dem Olein etwas Ammoniak beigegeben war (ca. 0,15%). Die hierdurch gebildeten geringen Mengen Ammoniakseife haben also die beobachtete Verzöge-




rung verursacht. Erst nach der Spaltung der Ammonseife war die einwandfreie Beurteilung des Oleines möglich; da jetzt innerhalb von 55 Minuten die Temperatur im Mackey-Apparat auf 188° C stieg, mußte natürlich das Olein wegen seiner Feuergefährlichkeit beanstandet werden.

Im nebenstehenden Diagramm 2 sind die genauen Temperaturen verzeichnet.

Die Beeinflussung des Mackey-Testes durch Eisen- und Ammonseifen wird noch Gegenstand einer eingehenden Untersuchung sein, worüber wir später berichten wollen.

Wir betrachten überhaupt unsere Arbeiten über die „Textiloleine" mit der Veröffentlichung unserer bisherigen Untersuchungsergebnisse noch nicht als abgeschlossen, sondern wir gedenken auch weiterhin im aufklärenden Sinne tätig zu sein. Wir haben zunächst den Nachweis der Gleichwertigkeit der inländischen Oleine mit den ausländischen erbringen wollen; bei der Bearbeitung des umfangreichen Materiales haben wir natürlich nicht alle Einzelheiten in genügender Weise berücksichtigen können, auch sind noch manche Fragen offen geblieben, über die man verschiedener Meinung sein kann und die deshalb im Interesse der Allgemeinheit geklärt werden müssen. Wir fordern deshalb nochmals alle Interessenten — vor allen Dingen auch die Oleinverbraucher — auf, in eine sachgemäße Diskussion einzutreten und uns auch ihre Erfahrungen und Beobachtungen mitzuteilen. Es ist dringend erforderlich, den Namen „Olein" zu schützen und damit allgemein gültige Normen für die Textiloleine zu schaffen. Denn nur dadurch wird es möglich sein, in rein objektiver Weise die Vorurteile gegen unsere guten deutschen Oleine endgültig zu beseitigen.

# Die chemischen und mechanischen Verfahren beim Fertigstellen frischgesponnener Viskoseseide

Mit besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur der letzten 10 Jahre.

Von Dr. Bayer

Fortsetzung von Seite 82 und Schluß.

Das Verfahren besteht darin, daß die frisch besponnenen Spulen wiederholt abwechselnd einem Berieseln und Ausschleudern von kurzer Dauer unterworfen werden, offenbar um auf diese Weise den Prozeß zu beschleunigen. Die Waschvorrichtung besteht aus einem großen Rad, an dessen Umfang Verfahren besteht darin, daß die frisch besponnenen Spulen wiederholt abwechselnd einem Berieseln und Ausschleudern von kurzer Dauer unterworfen werden, offenbar um auf diese Weise den Prozeß zu beschleunigen. Die Waschvorrichtung besteht aus einem großen Rad, an dessen Umfang die Spulen befestigt sind. Das Rad besitzt eine Antriebsvorrichtung, die eine langsame Rotation während des Berieselns und eine schnelle Rotation zum Ausschleudern des Faserguts veranlaßt. Ferner ist das Rad mit einer Leitung zum Berieseln der Spulen versehen und zweckmäßig von Fangblechen umgeben, die die ausgeschleuderte Flüssigkeit sammeln. Nach einem Verfahren der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Treptow *D.R.P. 416 008*, angem. 13. 3. 23, ausgeg. 30. 11. 25, entspr. *E.P. 212 911*, *F.P. 577 099*, *A.P. 1 553 252*, *Schwz.P. 107 583*, Erfinder Dr. H. Lummerzheim, Wolfen, lassen sich Fällbadrückstände aus gespulter Kunstseide dadurch besonders zweckmäßig auswaschen, daß man nach einer Vorwaschung durch Berieseln oder Durchpressen von Flüssigkeit eine Nachwaschung in fließendem oder von Zeit zu Zeit erneuertem Wasser folgen läßt. Nach dem *E.P. 239 482*, angem. 2. 9. 24, ausgeg. 9. 4. 25 von B. Bozykowski wird Kunstseide auf durchlochte Bobinen gesponnen und nach Verschließen der Bobinenenden durch Eintauchen in Wasser und Herstellen eines Vakuums innerhalb der Spulen gewaschen. Die Bobinen können hierbei zu mehreren übereinander angeordnet werden. Nach dem Zusatzpatent *244 324*, angem. 13. 12. 24, soll die vorhandene Saugkraft vor Beginn und nach Beendigung des Waschens dazu benutzt werden, die Spulen möglichst vollständig von der anhaftenden Flüssigkeit zu befreien. Auf ein ganz ähnliches Verfahren bezieht sich das *E.P. 242 612*, angem. 8. 11. 24, der Niederländischen Kunstseidenfabrik Arnheim Das innerhalb der Spulen erforderliche Vakuum soll nach diesem Vorschlag durch das aus einer Höhe von 10 m oder mehr ablaufende Waschwasser selbsttätig erzeugt werden. Eine praktische Schutzvorrichtung beim Waschen von aufgespulter Kunstseide zeigt das *D.R.P. 414 868*, angem. 4. 7. 24, ausgeg. 16. 6. 25, entspr. *F.P. 589 608*, von Dr. A. Kämpf, Premnitz. Vor Beginn der Behandlung werden an beide Seiten des auf der Spule befindlichen Faserguts elastische Flachringe, z. B. aus Gummi, angelegt. Hierdurch wird das Loslösen der Kunstseide von der Bobine beim Behandeln mit Flüssigkeiten vermieden.

Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Verfahren, welche die Kunstseide stets in gespultem Zustande weiter behandeln, ziehen es einige Erfinder vor, für spezielle Zwecke die Seide in Strahnform zu waschen. So will die Glanzfäden A.-G., Petersdorf, nach *D.R.P. 312 304*, angem. 15. 7. 17, ausgeg. 26. 6. 19, dieses Waschen in Strahnform unter gelinder Spannung vornehmen, um so mattglänzende, leicht gewellte Fasern von Wollcharakter zu erzielen, und zwar soll die Spannung durch die lebendige Kraft von den auf die Fäden einwirkenden Traufenbädern erzeugt werden. Dr. F. Linnemann, Premnitz, schlägt im *D.R.P. 377 346*, angem. 2. 10. 20, ausgeg. 16. 6. 23, vor, Kunstfasern in Form von offenen durchgeschnittenen Strängen dadurch zu waschen, daß die auf Garnträgern hängenden Stränge wiederholt in die Waschflüssigkeit völlig untergetaucht werden und hierdurch einen Auftrieb erleiden, der eine gute Auflockerung und Durchtränkung des Faserguts bis in die Auflagestellen bewirkt. Durch mechanischen Vorschub soll es erreicht werden, daß die Fasern nacheinander mit verschiedenen Flüssigkeiten in einer größeren Zahl von Einzel-

bädern behandelt werden können. Ein anderes derartiges Verfahren stammt von Dr. A. Kämpf, Premnitz. *D.R.P.* 399 666 vom 20. 4. 19, ausgeg. 24. 7. 24. Die von umlaufenden Walzen herabhängenden Strähne sollen derart durch das darunter befindliche Bad geführt werden, daß die Waschflüssigkeit von dem aufsteigenden Strahn etwa bis zur Walze mitgenommen wird und an ihm wieder zurückfließt, so daß auf den absteigenden Strahnteil keine wesentlichen Mengen strömender Flüssigkeit gelangen. Hierdurch soll ein sehr energisches und gründlich wirkendes Waschen innerhalb kürzester Zeit erreicht werden. Derselbe Erfinder hat im *D.R.P. 359 685*, angem. 29. 10. 20, ausgeg. 30. 9. 22 mit Hilfe eines in besonderer Weise durchgeführten Waschprozesses gleichzeitig eine Wiedergewinnung des zur Viskoseherstellung verbrauchten Schwefelkohlenstoffs erreicht, indem er die frisch gesponnenen Fäden in heißes Wasser taucht und den verdampfenden Schwefelkohlenstoff kondensiert.

Das E.P. 226 808 und Zusatzpatent 250 303, angem. 31. 12. 24, von Marcus Hook, Pennsylvania, beschreibt das Waschen der Seide in Form von frisgesponnenen Kuchen aus Spinnzentrifugen. Die Kuchen werden auf ein Drehgestell gesetzt und mit Hilfe von Zentrifugalkraft Flüssigkeit hindurchgeschickt. Zum Verteilen des Wassers werden im Innern des Kuchens rotierende Schaufeln angeordnet. Auf der Rotationsvorrichtung kommt der Kuchen nur mit Hartgummi, nirgends mit Metall in Berührung. Diese Art der Kunstseidenwäsche dürfte u. U. für die Zukunft von besonderer Bedeutung werden.

In der Regel wird die gewaschene Seide vor ihrer Weiterverarbeitung zunächst getrocknet. Zu diesem Zweck dienen Trockenöfen, von denen beispielsweise das *D.R.P. 321 852*, angem. 29. 4. 13, ausgeg. 15. 6. 20, der Maschinenfabrik F. Haas, Lennep, ein gutes Bild gibt. Das Patent selbst bezieht sich auf eine besondere Vorrichtung zum selbsttätigen Umschalten der Luftklappen in derartigen Trockenkammern. Eine weitere Ausgestaltung dieser Trockenheizkammer mit besonderer Führung der Zu- und Abluft ist der gleichen Firma im *E.P. 244 013*, angem. 4. 10. 24, geschützt. Auch von anderer Seite sind Patente auf derartige Trockenvorrichtungen genommen worden *(E.P. 247 783*, angem. 14. 4. 25 von H. L. Julien, Brüssel). Die Seide kann sowohl in aufgespultem Zustande als auch in Strangform getrocknet werden. Die Stränge werden zu diesem Zweck gewöhnlich auf kleine Wagen (sog. „Streckwagen“) gehängt und so unter Spannung durch den Trockenkanal hindurchgeschickt, wie dies u. a. auch das *E.P. 246 655*, angem. 17. 1. 25 von H. Haas, Lennep, beschreibt. Gewöhnlich wird bei Temperaturen unter 100⁰ getrocknet. Die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld, führen jedoch nach *D.R.P. 312 393* Luft oder andere, gegen Zellulose noch indifferentere Gase von 100—130⁰ und mehr in Wechselkammern von Kanalform den Fadenmassen im Gegenstrom entgegen, wobei der Luftstrom in möglichst innige Berührung mit den Fäden kommen soll. W. Porter, Dreaper beschreibt im *D.R.P. 394 448* vom 19. 1. 21, ausgeg. 1. 5. 24, entspr. *E.P. 181 758, A.P. 1 515 556* ein Verfahren zum Trocknen von Kunstseide in Strahnform, wonach die Stränge zunächst unter Spannung vorgetrocknet und dann bei einer begrenzten Bewegungsfreiheit zum Zweck des Fertigtrocknens einem Heißluftstrom von mindestens 3—5 m pro sek. Geschwindigkeit ausgesetzt werden sollen. Den so getrockneten Fäden rühmt der Erfinder besondere Weichheit und Fülligkeit nach.

Nachdem die trockene Seide gezwirnt und gehaspelt ist, wird der Faden einer erneuten Naßbehandlung unterworfen: er wird entschwefelt und gebleicht. Für diese Zwecke erweisen sich häufig die bereits oben unter dem Kapitel „Waschen“ angeführten Strangwaschmaschinen als brauchbar, was vielfach auch ausdrücklich angegeben ist. Im *F.P. 590 392*, angem. 6. 11. 24, ausgeg. 16. 6. 25, der Viscose-Comp., Amerika, ist der Vorschlag gemacht, das Entschwefeln, Bleichen usw. der Fäden mit Hilfe einer Zentrifuge vorzunehmen. Auch E. Schülke beschreibt im *D.R.P. 367 783* eine Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Einlaufs von Behandlungsflüssigkeiten in Zentrifugen, die zum Nachbehandeln von Kunstseide benutzt werden sollen. Vielfach besteht die Schwierigkeit, daß das trockene Garn von den Bädern schwer oder ungleichmäßig genetzt wird. J. A. Itier, Lyon, beugt nach *E.P. 247 975*, angem. 18. 2. 25, diesem Uebelstand vor, indem er die Behandlungsflüssigkeit zunächst unter Ueberdruck zu den Fäden hinzutreten läßt. Von anderer Seite (Chemische Fabrik Milch A.-G., Berlin) wird im *E.P. 246 155*, angem. 14. 1. 25, ausgeg. 17. 3. 26, der Zusatz von alipathisch substituierten Benzolsulfosäuren zur Flotte empfohlen, um das Netzen zu erleichtern. Von besonderen Entschwefelungsverfahren ist zunächst das *D.R.P. 360 945* von M. Luft, Cleveland, zu erwähnen. Der Erfinder will die Fäden während der Einwirkung der Schwefelnatriumlösung seifen, am besten in Gegenwart von Alkali, gegebenenfalls können auch Imprägnierungsmittel zugegen sein. Dr. E. Schülke, Hannover, hat ein Patent darauf genommen (*D.R.P. 371 412*, angem. 9. 9. 21, ausgeg. 15. 3. 23), den Entschwefelungsvorgang mit dem Färben, besonders bei Anwendung von Schwefel- und Küpenfarbstoffen, zu kombinieren. Auch im *E.P. 239 981*, angem. 1. 8. 24, von Burgess, Ledward & Co. Ltd., Manchester, wird das Färben nicht entschwefelter Viskoseseide und Entschwefeln derselben im Färbebad empfohlen. W. P. Dreaper entschwefelt nach *E.P. 245 815*, angem. 17. 9. 24, die im Gelzustand befindlichen Fäden, indem er dem Bade Salz, z. B. Kochsalz, zusetzt, und zwar in solcher Menge, daß mindestens 40% (vorteilhaft 80%) der Sättigungskonzentration des betr. Salzes erreicht sind. Eigenartige Glanz- und Farbeffekte auf Kunstseide will die Niederländische Kunstseidenfabrik, Arnheim, nach *E.P. 245 407*, angem. 7. 5. 25, ausgeg. 24. 2. 26 und Zusatzpatent *249 538*, angem. 17. 3. 26, ausgeg. 28. 5. 26, dadurch erzielen, daß die Faser nur stellenweise oder nur schwach entschwefelt wird. Als schwaches Entschwefelungsbad soll z. B. eine 1%ige Lösung von Kupfersulfat mit 2 bis 3% Natriumsulfit dienen. die bei 9⁰ angewandt wird.

Nach dem Entschwefeln wird der Faden gebleicht. Die sehr zahlreichen Neuerungen der letzten 10 Jahre auf dem Gebiet der Faserbleiche können im Rahmen dieses Aufsatzes nicht besprochen werden. Ihre Aufzählung ist hier auch überflüssig, weil keines dieser Verfahren sich speziell an die Bedürfnisse der Viskoseindustrie wendet. Hingewiesen sei lediglich auf die im *E.P. 247 738*, angem. 16. 2. 25, von Crespi, Bergamo, beschriebene Ozon-Wasserdampfbleiche, sowie das im *A.P. 1 554 461*, ausgeg. 22. 9. 24, von C. Philipp, R. Feibelmann und R. Haller geschützte neue Bleichmittel: Toluolsulfochloramin. Die abgesäuerte und gründlich gespülte Seide wird nun vielfach ohne jede weitere Nachbehandlung getrocknet und so in den Handel gebracht.

Für manche Zwecke indessen, bei welchen Festigkeit, Dehnung, Griff, Glanz oder sonstige Eigenschaften der Ware speziellen Anforderungen unterliegen, werden die Fäden noch in besonderer Weise entweder beim Hersteller oder beim Verbraucher nachbehandelt. So bedarf der Faden für die Zwecke der Weberei und Wirkerei besonderer Glätte und Elastizität, da er beispielsweise als Kette erheblichen Spannungen ausgesetzt ist; auch darf er durch das scharfkantige Rietblatt am Webstuhl nicht aufgerauht werden. Dies erreicht man in der Textilindustrie seit alters in bekannter Weise durch Imprägnieren des Garns mit sog. „Schlichten“ oder „Schmelzen“. Wie die Erfahrung aber gezeigt hat, können die in der Baumwoll- und Wollweberei gebräuchlichen Präparationen zur Erzielung von Weichheit, Glätte und Dehnbarkeit für die Kunstseide keine Verwendung finden. Das *D.R.P. 305 192* der Th. Goldschmidt-A.-G., Essen, angem. 12. 1. 17, ausgeg. 23. 6. 19, empfiehlt eine Schmelze, deren Hauptbestandteil Glykol ist; daneben können auch andere gebräuchliche Schlichtebestandteile, wie Weizen- und Kartoffelmehl, Pflanzenleim, Wachs usw. Verwendung finden. Aehnlich werden im *D.R.P. 417 336*, angem. 2. 11. 22, ausgeg. 10. 8. 25, der Köln-Rottweil A.-G., Berlin, als Schmelzmittel besonders wäßrige Lösungen mehrwertiger Alkohole, wie Glykol, Glyzerin usw. Lösungen von Zuckern, Seife u. a. genannt. Der Schutz des genannten Patents bezieht sich hauptsächlich darauf, daß die Fasermasse mit den erwähnten Schmelzmitteln nach beendeter Koagulation und nachfolgender Nachbehandlung vor der Fertigtrocknung behandelt wird. Von anderer Seite werden Schlichten mit Seife oder Fetten al

wesentlichstem Bestandteil vorgezogen. Interessant ist in dieser Beziehung die von Laufs im *D.R.P. 355 658* empfohlene Methode des Schlichtens. Für 100 kg Schußkunstseidengarn, das als Kette Verwendung finden soll, kommt danach ein Bad in Anwendung, das in 1700 Liter 5 kg Leim, 1 kg lösliche Stärke und 2,5 kg Marseiller Seife enthält. Das Schlichten soll bei 50° vorgenommen werden. Nach dem Schlichten bleibt das nasse Material unter öfterem Wenden solange liegen, bis die Kunstseide aus der in ihr befindlichen Flüssigkeit keine Bestandteile mehr aufnimmt. Erst dann wird ausgeschleudert und getrocknet. Im *D.R.P. 417 924* wird von H. Baumann für den gleichen Zweck eine Appretur empfohlen, die aus einer Mischung von Seife, Kokos- oder Palmkernöl, Mineralöl und noch feuerschützenden Salzen besteht. Die British Celanese Ltd. empfiehlt in den *E.P. 244 947*, angem. 27. 6. 24 und *E.P. 244 979* Schlichten aus wasserunlöslichen Salzen, Seifen, Harzsäuren in Verbindung mit nicht trocknenden Oelen, Fetten, Wachsen und Gummi, Mastix, Dammarharz o. ä. Eine Schlichte, die angeblich das Verweben und Verwirken besonders feiner Kunstseide ermöglichen soll, besteht nach dem *E.P. 255 909,* angem. 27. 7. 25, ausgeg. 22. 9. 26 der Neutrasol Products Corp., New York, aus 3,5 Teilen Japanwachs, 3,5 Teilen Stearinsäure, 1 Teil Oelsäure und 3 Teilen Bienenwachs, gelöst in 5%iger Natronlauge. Mit 72° warmem Wasser läßt sich die Imprägnierung wieder entfernen. Wie in dem bereits erwähnten Patent der Köln-Rottweil A.-G. wird vielfach darauf besonderer Wert gelegt, die Behandlung mit der noch feuchten Ware vor der letzten Trocknung vorzunehmen, so im *F.P. 597 395,* angem. 24. 2. 25, ausgeg. 19. 11. 25 der Société pour la fabrication de la soie Rhodiaseta. Auch nach dem *E.P. 243 009,* angem. 14. 11. 24, entspr. *A.P. 1 590 784* von S. Toda und Anderen, Japan, sollen die aus Viskoselösung entstandenen, frisch gefällten Fäden nach dem Waschen ohne Zwirnung mit einer Schlichte aus Gelatine, Dextrin usw., evtl. unter Zusatz von Wachs, Fett, Harz u. ä. behandelt und so zu Garnen vereinigt werden. Die Imprägnierung soll nach *F.P.* 594 059, angem. 3. 2. 25, ausgeg. 5. 9. 25, von A. W. Schmid, Schweiz, dadurch besonders wirksam gestaltet werden, daß man die betr. Lösung nicht direkt, sondern kolloid verteilt, als möglichst lufthaltigen Schaum auf die Fäden einwirken läßt. Die Verfahren der *F.P. 592 405,* angem. 1. 4. 24, ausgeg. 30. 5. 25, von J. Escallon (Behandeln mit Wollfett) und *F.P. 592 205,* angem. 28. 3. 24, ausgeg. 25. 4. 25, von G. L. Brugàre, Lyon (ammoniakhaltige Schlichte unter Zusatz von sulfuriertem Rizinusöl u. a.) sind wohl weniger für Kunstseide als für andere Textilien geeignet. J. Korselt will nach *D.R.P. 348 149* die Elastizität und Stärke der Kunstseide und anderer pflanzlicher Faserstoffe durch fermentative Behandlung erhöhen und die Köln-Rottweil A.-G., Berlin, hat gefunden (*D.R.P. 382 467,* angem. 30. 4. 21, ausgeg. 1. 11. 23), daß sich Zellulosekunstfasern für eine weitere Verarbeitung in Kämm- und Spinnprozessen besonders eignen, wenn man die Fasermasse einer Wäsche in verdünnten wäßrigen Lösungen niederer Fettsäuren, z. B. ½%iger Essigsäure, unterwirft. Das übliche Seifenbad kann dann angeblich u. U. ganz entbehrt werden.

Für das Imprägnieren der Fäden sind z. T. besondere Vorrichtungen vorgeschlagen worden. Das *F.P. 578 780,* angem. 17. 3. 24, ausgeg. 11. 7. 24, von M. Geronazzo, beschreibt eine Vorrichtung, um Kunstfäden mit einer leimartigen Appretur zu versehen und sie dann durch Führen über einen geheizten Trockenzylinder zu trocknen. Im *E.P. 254 866,* angem. 23. 6. 25, hat sich die Firma Courtaulds Ltd., London, einen Apparat zum Schlichten von Kunstseide schützen lassen. Der Faden gelangt zwischen einer Schlichte-Auftragsrolle und einer Druckrolle über eine geheizte Platte zu einer Aufwickelrolle. Die Druckrolle ist hohl, mit Gummi überzogen und bis etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Sie kann selbständig oder durch Friktion von der Schlichte-Auftragsrolle angetrieben werden. Um parallele Kunstfaserbündel zu lockern, schickt A. Kämpf, Premnitz, nach *D.R.P. 427 978,* angem. 19. 12. 24, ausgeg. 19. 4. 26, entspr. *E.P. 244 715,* das Fasermaterial durch eine Schneidevorrichtung und läßt es dann von einem Förderband durch eine Röhre hinabfallen. Unmittelbar vorher wird das Material mit Seifenlösung befeuchtet. Nach Passieren des Rohres wird das Material mit einer Zentrifuge ausgeschleudert und getrocknet.

Andere Erfinder haben versucht, die erwünschte Weichheit der Fäden lediglich durch mechanische Behandlung zu erreichen. So ist unter *D.R.P. 363 100,* angem. 2. 10. 21, ausgeg. 4. 11. 22, H. Wünschmann, Linbach, ein Verfahren zur Erzielung eines höheren Glanzes und größter Weichheit der Kunstseide geschützt, das darin besteht, die Kunstseide im Strang oder Stück auszukochen. Dr. A. Lauffs, Düsseldorf, will nach *D.R.P. 375 814,* angem. 22. 10. 20, ausgeg. 18. 5. 23, Zellulosekunstfäden dadurch weich und geschmeidig machen, daß die nach ihrer Behandlung im Fällbad aufgehaspelten und getrockneten Kunstfäden ohne vorgängige Weiterbehandlung in Form von losen, dicken Strähnen wiederholt zwischen mit hohem Druck zusammengepreßten Mangelwalzen hindurchgeführt und dabei zwischen den einzelnen Durchgängen zweckmäßig gewendet werden, um die Druckrichtung zu wechseln.

Fast das gleiche Verfahren ist bereits vorher von L. Feissmann, Augsburg, am 26. 11. 18 zum Patent angemeldet worden und im D.R.P. 316 045, ausgeg. 13. 11. 19, beschrieben. Dort wird das Hindurchführen der Fasern unter hohem Druck zwischen Walzen geschützt zu dem Zweck, die Wasseraufnahmefähigkeit der Fäden zu vermindern. Die Aufgabe, die Quellbarkeit der Seide herabzusetzen und damit ihre Naßfestigkeit zu verbessern, ist ja überhaupt seit altersher fast das wichtigste Problem der Kunstseidenindustrie gewesen. Eine Anzahl patentierter Verfahren versuchen diesen Uebelstand durch verbesserte Ausgestaltung der bereits früher von X. Eschalier vorgeschlagenen Aldehydbehandlung der Kunstseide zu beseitigen. So empfiehlt im *D.R.P. 382 086,* angem. 3. 2. 20, ausgeg. 28. 9. 23, Dr. H. Karplus, Frankfurt, die Kunstseide zur Erhöhung ihrer Festigkeit, besonders der Naßfestigkeit, mit wäßrigen Lösungen oder Dämpfen von Formaldehyd ohne Zusätze, außer etwa von alkalisch reagierenden Stoffen, wie Ammoniak, zu behandeln und auf 90° bis 160° zu erhitzen. Der Aldehyd kann angeblich auch der Spinnlösung oder dem Fällbad zugefügt werden. Das *F.P. 581 460* des gleichen Erfinders, angem. 9. 5. 24, ausgeg. 29. 11. 24, entspr. *E.P. 234 618, A.P. 1 591 922,* welches eine nähere Ausgestaltung der älteren Erfindung darstellt, nennt eine große Anzahl anorganischer und organischer Basen und basischer Salze als geeignete Zusatzstoffe, wie Alkalihydroxyde, -acetate, -borate, -phosphate, Pyridin usw. Ganz ähnlich ist der Vorschlag des *F.P. 584 904,* angem. 26. 8. 24, ausgeg. 18. 2. 25 von L. A. van Bergen, Holland, die Zellulosefäden mit Formaldehyd oder anderen Aldehyden in Gegenwart von Alkalien oder alkalisch reagierenden Stoffen bei einer 90° nicht übersteigenden Temperatur zu behandeln. Die Kunstfäden sollen hierdurch erhöhte Elastizität, Festigkeit und Weichheit erhalten.

Neue Wege hat die Firma Courtaulds Ltd., London, im *E.P. 213 765,* angem. 29. 3. 23, eingeschlagen. Sie behandelt Zellulose unter Ausschluß von Wasser mit trockenem, gasförmigen Chlor oder Chlor, das in organischen Flüssigkeiten gelöst ist. Hierbei soll die Wasserfestigkeit der Faser zunehmen, ohne daß evtl. vorhandene Färbungen hierbei verändert werden. Gleichzeitige Behandlung mit Wachs erhöht den Effekt. E. Brandenberger nimmt an *(A.P. 1 544 885,* ausgeg. 7. 7. 25), das die Fäden bildende Zellulosehydrat durch Einwirkung trockenen, gesättigten Wasserdampfes wasserunempfindlicher machen zu können. Besonders interessant scheint ein im *E.P. 253 853* vom 17. 6. 25 veröffentlichtes Verfahren des österreichischen Erfinders L. Lilienfeld. Kunstseide wird danach zur Verbesserung ihrer Festigkeit mit Aetzalkali vorzugsweise unter 1% behandelt, um das Material ausstrecken zu können. Es kann in Form von losen Fäden, Strängen usw. behandelt werden, auch in Mischung mit anderen Textilien. Die Alkalilösung kann durch Aufspritzen oder durch Passierenlassen eines Bades oder durch Vorbeistreichenlassen an feuchten Rollen auf die Fäden gebracht werden. Zuletzt wird das Material gedämpft. Eine Passage durch ein starkes Salzbad kann u. U. zweckmäßig sein. Zum Undurchlässigmachen und Verstärken von Kunstseide werden nach einem Vorschlag der Société „La Soie Artificielle de la Voulte“, Paris, (*D.R.P. 350 805* vom 11.

2. 20, ausgeg. 27. 3. 22) die Garnsträhne mit Terpentinöldampf und danach mit ozonisierter Luft behandelt, oder es werden Formaldehydphenolkondensationsprodukte in ihnen erzeugt. Zu demselben Zweck empfiehlt F. Moeller, Kassel, nach *E.P. 145 611* Behandlung mit Schwefelchlorid, worauf der abgelagerte Schwefel durch Lösungsmittel entfernt wird. Weitere Behandlung mit Thionylchlorid soll die Garne wasserabstoßend machen. Das Verfahren von Dr. H. Bucherer, Charlottenburg, *D.R.P. 339 301,* angem. 24. 8. 18, ausgeg. 21. 7. 21, besteht darin, die Fasern einer ein- oder mehrmaligen Behandlung mit löslichen Salzen der Kondensationsprodukte aus Aldehyden (insbesondere Formaldehyd) und Phenolen einerseits und solchen Salzen andrerseits zu unterwerfen, deren basische Bestandteile mit den erwähnten Kondensationsprodukten schwer lösliche oder unlösliche Verbindungen auf dem Wege der sogen. doppelten Umsetzung einzugehen imstande sind. Die Wirkung der Umsetzung kann durch irgendwelche bekannten Veredelungsmittel unterstützt werden. Die Veredelung kann auch auf die Weise erfolgen, daß die Aldehydharze der alkalischen Spinnlösung und die fällend wirkenden Salze dem Spinnbad zugemischt werden, so daß die Umsetzung während des Spinnens stattfindet. Der Zweck dieser Imprägnierung besteht ebenfalls wieder im wesentlichen darin, die Fasern wasserfest zu machen. An das übliche Wasserdichtmachen von Geweben erinnert das von L. Meyer im *D.R.P. 314 968,* angem. 13. 12. 18, ausgeg. 13. 10. 19, vorgeschlagene Verfahren. Der Erfinder verfährt in der Weise, daß er die Textilstoffe mit Metallsalzlösungen behandelt, trocknet und danach mit alkalisch wirkenden Mitteln, z. B. Ammoniak, Sodalösung usw. nachbehandelt. Den Schluß bildet dann eine Seifenbehandlung. Im *D.R.P. 414 523* empfiehlt die Textile Ausrüstungsgesellschaft, Krefeld, die Kunstseide zwecks Veredelung und Verringerung ihrer Wasserempfindlichkeit der Einwirkung von Aluminiumnitratlösungen, gegebenenfalls unter Nachbehandlung mit Alkalisilikaten oder Seifen, zu unterwerfen. Damit ist naturgemäß auch eine Beschwerung der Seide verbunden. Ein ganz ähnliches Alaunbad mit nachfolgendem Seifenbad verwendet nach *F.P. 580 005,* ausgeg. 25. 8. 24, die Carpenter Chemical Co., während A. H. Penfield im *A.P. 1 549 798,* angem. 3. 4. 23, die Reihenfolge der Behandlung umkehrt und die Wirkung dadurch angeblich besonders kräftig gestaltet, daß er einen elektrischen Strom durch Bad und Faden schickt. Auch das Verfahren des *E.P. 216 090,* angem. 29. 11. 23 von C. B. White kommt darauf hinaus, den Faden angeblich wasserfest zu machen, vor allem aber zu beschweren. Der Erfinder tränkt den Faden mit Verbindungen seltener Erden, wie Cer-, Lanthan- oder Didymverbindungen; Salze anderer Metalle können ebenfalls anwesend sein. Nach der Tränkung wird das Material bei 100° getrocknet und das Metall als Hydroxyd durch Ammoniak oder andere alkalische Verbindungen auf der Faser fixiert. Hierher gehört schließlich auch das *Ö.P. 96 511,* angem. 25. 10. 22, entspr. *F.P. 570 837* von J. Kreidl, Wien, welcher die Seide mit Alkalistannaten tränkt und nach dem Ausschleudern mit gasförmiger Kohlensäure behandelt. Hierauf wird gespült und die Faser abschließend in Phosphat- und Wasserglasbäder getaucht.

Derartige Beschwerungsverfahren, die den bei echter Seide üblichen nachgebildet sind, haben für Kunstseide, deren spezifisches Gewicht bekanntlich das der echten Seide an sich bereits erheblich übertrifft, wenig Wert und werden demgemäß in der Praxis nur für spezielle Zwecke angewandt. So hat sich beispielsweise die Auergesellschaft derartige Imprägnierungsverfahren im *D.R.P. 338 653* und Zusatzpatent *411 265,* entspr. *E.P. 116 103,* für die Herstellung von Glühstrümpfen aus Kunstseide schützen lassen.

Von anderer Seite wird das Aufbringen von Metallsalzen auf die Faser zu dem Zweck empfohlen, die Seide unverbrennlich zu machen, so z. B. im *E.P. 227 855,* angem. 16. 1. 24, entspr. *F.P. 595 286* und *600 852* von R. Lavand. Besonders werden alkalische Salze, wie Natriumkarbonat, -borat usw. genannt. Die Entflammbarkeit von Kunstfasern setzt W. P. Dreaper, London, nach *E.P. 175 746* durch Behandeln der noch im Gelzustand befindlichen Faser mit einem in Essigsäure gelösten Wolframat oder durch Erzeugen von Tonerdewolframat in der Faser und gegebenenfalls auch Behandlung mit Formaldehyd herab. Auch eine höhere Wasserfestigkeit der Faser soll dadurch erzielt werden. Schließlich wird auch im *E.P. 244 503,* angem. 18. 8. 24, entspr. *A.P. 1 593 752,* von Spence & Sons, Ltd., Manchester, die Vorschrift gegeben, die Fäden durch Behandeln mit Natriumaluminat und Kohlensäure in der Hitze zur Fixierung des Niederschlags unverbrennlich zu machen. Diese Vorschläge dürften wohl in Erinnerung an die alte chardonnetsche, nicht denitrierte und daher feuergefährliche Nitroseide entstanden sein. Eine Feuerschutzbehandlung der Kunstseide, insbesondere der Viskoseseide ist heute überflüssig, da das Material nicht brennbarer ist als jede andere Textilfaser, etwa Baumwolle.

Die Behandlung mit alkalischen Salzlösungen, z. B. Natriumphosphatlösungen soll nach *F.P. 538 304,* angem. 3. 6. 23 von J. Pons, Frankreich, noch den weiteren Vorteil haben, daß man mit der so präparierten Seide leicht gleichmäßige Färbungen erhält. Eine Vorbehandlung vor dem Färben empfiehlt auch das *F.P. 570 264,* angem. 17. 11. 22 von Gillet & Fils, Frankreich. Die künstliche Seide soll 3—12 Std. mit einer kalten, 2—4%igen Kaliumpermanganatlösung behandelt, gewaschen, und dann bis zum Verschwinden der Braunfärbung der Einwirkung einer Mischung von Bisulfitlösung und Salzsäure ausgesetzt werden. Sie soll sich dann mit jedem beliebigen basischen Farbstoff in jedem gewünschten Ton anfärben lassen. Der gleiche Gedanke ist im *E.P. 244 496,* angem. 15. 12. 24, der British Enka Artificial Silk Co., Ltd., London, noch weiter verfolgt worden. Danach soll das Färbevermögen der Seide durch Behandlung mit oxydierenden Mitteln erhöht und durch Entfernen der Oxy-, Hemi- und Hydrozellulose aus der Faser mit heißem Glyzerin verringert werden. Das Anfärbevermögen läßt sich indessen nach *E.P. 236 558,* angem. 3. 7. 24, der Textilwerke Horn auch durch Behandeln mit aromatischen Sulfochloriden verringern oder nach *E.P. 255 453,* angem. 14. 7. 25, der Heberlein & Co., A.-G., Schweiz, durch Einwirkung von Halogenphosphorverbindungen ändern. Im letzteren Falle verliert die Zellulose ihre Affinität zu substantiven Farbstoffen, während sie eine erhöhte Affinität zu basischen Farbstoffen erhält, die sie ohne Beize aufnimmt. Die Besprechung derjenigen Patente, welche das Färben der Kunstseide betreffen, wie etwa das *E.P. 227 854,* angem. 16. 1. 24, entspr. *F.P. 595 287* von R. Lavand, Belgien, würde den Rahmen dieses Aufsatzes erheblich überschreiten.

Eigenartig ist der Vorschlag des *D.R.P. 400 743,* angem. 13. 9. 23, ausgeg. 18. 8. 24, der N. V. Nederlandschen Kunstzijdefabriek, Arnheim, die Fäden zur Entfernung von Flecken mit Fluorwasserstoffsäure zu behandeln. Da die meisten Ungleichmäßigkeiten der fertigen Seide auf fehlerhafte Entschwefelung und Nachbehandlung oder auf Mängel im Spinnprozeß zurückzuführen sind, die Fluorwasserstoffsäure aber nur Silicate löst, so dürfte diese Behandlung, abgesehen von der schwierigen Handhabung der Flußsäure, nur in vereinzelten Fällen zum Erfolg führen. Unklar bleibt auch der Zweck des *D.R.P. 416 557,* angem. 7. 11. 22, ausgeg. 20. 7. 25, von H. Voß, Mannheim. Die Viskosefäden sollen danach mit einem Bad aus Sulfitzellstoffablauge und Ammoniumsalzen nachbehandelt werden. Der Erfolg einer solchen Nachbehandlung mit einer nur als Fällbad bekannten Lösung ist nicht angegeben.

Zum Schluß muß noch auf eine Reihe von Patenten hingewiesen werden, die sich in dem Bestreben begegnen, aus Kunstseide ein wollähnliches Spinnmaterial zu erzeugen. Derartige Fasern, sog. Stapelfasern, wurden in Deutschland, besonders in der Kriegs- und Nachkriegszeit als Streckungsmittel für Wolle und Baumwolle zu Volksbekleidungszwecken benötigt. Hierbei war vor allem die außerordentliche Glätte der Kunstseide hinderlich. Man suchte dies Problem teils durch mechanische Behandlung, teils auf chemischem Wege zu lösen. Beispielsweise beschreibt E. Schülke im *D.R.P.* 342 223, angem. 1. 8. 20, ausgeg. 14. 10. 21, ein Verfahren, nach dem die nur schwach gezwirnten und getrockneten Kunstfäden unter Zerreißen einzelner Außenfäden gerauht und darauf fertiggezwirnt werden. Das Aufrauhen soll z. B. dadurch bewirkt werden, daß man die Fäden zwischen zwei Walzen hindurchführt, deren eine gebremst wird und m

Schmirgelleinen umkleidet ist. Auch die Oberrheinische Handelsgesellschaft bzw. L. Ubbelohde, Karlsruhe, wollen nach ihren Patenten *(E.P. 239 605,* angem. 12. 6. 24, *F.P. 592 056* und *E.P. 254 357)* die Spinneigenschaften langer Fasern durch Behandeln mit scharfkörnigem Material verbessern. Daraus hergestellte Gewebe sollen fester und weicher sein.

Eine größere Zahl von Erfindern versucht jedoch durch Quellen- und Entquellenlassen der Kunstfaser eine gewisse Kräuselung und damit bessere Spinnbarkeit zu verleihen. Eins der ersten Patente dieser Art ist *D.R.P. 319 839,* angem. 20. 12. 18, ausgeg. 27. 3. 20, von Dr. L. Meyer, Charlottenburg. Dieser kräuselt die Kunstseide durch unvermittelte starke Erhitzung oder Abkühlung. Die Erhitzung kann in siedendem Wasser, dem zweckmäßig Salz zugesetzt ist, erfolgen. Auch die British Cellulose and Chemical Manufacturing Co. Ltd., kräuselt und entglänzt die Fäden mit kochendem Wasser oder Dampf oder durch Behandeln mit Ammoniumsulfocyanidlösungen in der Kälte (*E.P. 165 164*). H. Voß, Mannheim, bewirkt nach *D.R.P. 363 379*, angem. 14. 11. 20, ausgeg. 7. 11. 22 und Zusatzpatent *388 480* vom gleichen Tage, ausgeg. 19. 1. 24, die Kräuselung der Faser in noch nicht oder nur unvollkommen fixierten Zustand, indem er die auf beliebige Länge geschnittenen Fäden zu einer möglichst losen Fasermasse auseinanderzieht und erst in diesem aufgelockerten, ungespannten Zustand fixiert. Nach *D.R.P. 406 506* der Paverin-A.-G., Charlottenburg, angem. 8. 10. 22, ausgeg. 21. 11. 24, wird eine gute Kräuselung der Fasern erzielt, wenn man die Fäden zuerst in geeigneten Mitteln (Alkalilauge, Chlorzink- oder Rhodansalzlösung) quellen läßt, dann durch Koagulationsmittel eine Schrumpfung herbeiführt und schließlich ohne Spannung trocknet. Diesem Gedanken folgt im wesentlichen auch das *F.P. 592 397* von E. T. J. Watremetz, angem. 28. 3. 24, ausgeg. 30. 4. 25, das zum Kräuseln und Bleichen von Kunstseide Bäder aus Natronlauge, Hypochlorit, Solvaysoda und Aluminiumpulver empfiehlt. Im *E.P. 236 643* angem. 9. 4. 24, der Knorr Mill Printing Co. Ltd., wird eine Behandlung mit Schwefelsäure und aromatischen Sulfosäuren vorgeschlagen, um Kunstseide durchsichtig und wollartig zu machen.

Die Stapelfaser hat für Spezialzwecke zweifellos ihre Daseinsberechtigung erwiesen, der Umfang der Produktion ist jedoch in der Gegenwart erheblich geringer geworden. Es muß als ein Zeichen des Wiedererstarkens der deutschen Volkswirtschaft angesehen werden, daß der Bedarf an Ersatzstoffen jeder Art, besonders auch der während der feindlichen Handelsblockade so dringend benötigten Ersatzfaserstoffen, zurückgegangen ist. Das Interesse wendet sich in steigendem Maße der Kunstseidenindustrie zu, die schon seit ihren ersten Anfängen auf die Herstellung qualitativer hochwertiger Ware den größten Wert gelegt hat. Die vorstehende Zusammenstellung der Patentliteratur gibt auf dem Spezialgebiet der Kunstseidenfertigstellung ein Bild von den vielseitigen Verbesserungen, welche in rastloser Arbeit in der Nachkriegszeit diese Industrie auf den gegenwärtigen Blütestand geführt haben.

# Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de Chine-Stoffen[1]

Von Dr. W. Weltzien

(Nach Versuchen von Frl. Paula Fowinkel)

Die Methoden zur Bestimmung der Erschwerungshöhe von natürlichen Seiden sind seit langem fertig ausgearbeitet und man sollte daher nicht erwarten, daß irgendwie neue Schwierigkeiten auftauchen könnten. Da war es nun besonders auffallend, daß an Chinakreppstoffen von verschiedenen Stellen ausgeführte Analysen ganz unwahrscheinliche Erschwerungshöhen ergaben und es erwies sich, um diese allgemeine Unsicherheit zu beseitigen als dringend notwendig, die bekannten Methoden auf das genaueste nachzuprüfen. Zu diesem Zwecke wurden von mehreren Stückfärbereien Proben der unentbasteten, der abgekochten, unerschwerten sowie endlich der fertig couleurerschwerten Ware zur Verfügung gestellt und die im Betrieb ermittelten Abkochverluste und Erschwerungshöhen mitgeteilt.

Die Methoden[2]) nach denen man die Höhe der Erschwerung feststellt, beruhen entweder darauf, daß die Erschwerung weggelöst und das zurückgebliebene reine Fibroin gewogen wird, (Abziehmethoden); oder aber man verbrennt das Fibroin und wägt die Erschwerung in Form ihrer Asche (Aschenmethode). Endlich kann man auch den Stickstoffgehalt der erschwerten Ware feststellen und unter der Voraussetzung, daß der Stickstoffgehalt des reinen Fibroins bekannt ist, hiernach die Erschwerungshöhe berechnen (Stickstoffmethode).

Die Berechnung der gefundenen Analysenzahlen stößt nun dadurch auf gewisse Schwierigkeiten, daß die Praxis sich nicht mit dem ermittelten Verhältnis von Erschwerung zu reinem Fibroin begnügen kann, da ihrer Kalkulation die unentbastete Rohseide zugrunde liegt und der Zuwachs zum Gewichte der Rohware als Erschwerung "über pari", ein Weniger dagegen als "unter pari" bezeichnet wird. Die unerschwerte, abgekochte Seide hat also danach eine Erschwerung nicht etwa von Null, sondern von etwa 25% "unter pari" (die genaue Zahl entspricht natürlich dem jeweiligen Abkochverlust). Man muß daher aus dem analytisch bestimmten Fibroin jeweils durch Rechnung die zugehörige Rohseide rekonstruieren, was natürlich nicht ohne Kenntnis des Abkochverlustes möglich ist. Von der Genauigkeit, mit der diese letztere Größe festliegt, hängt dann auch die der ganzen Bestimmung ab. Bei der Stickstoffmethode kommt dazu als weiterer Faktor der Stickstoffgehalt, der in der Tat auch Schwankungen unterliegt. Es kam daher zunächst die Nachprüfung dieser Rechnungsgrundlagen in Frage.

Dabei ergab sich die bemerkenswerte Tatsache, daß sowohl die in der Literatur angegebenen Abkochverluste als auch die Stickstoffgehalte des reinen Fibroins keineswegs für die Bestimmungen an Crêpe de chine-Stoffen zu verwenden waren. Was zunächst den Abkochverlust betrifft, so ist den betr. Firmen zwar längst bekannt, daß bei Krepp der Abkochverlust um 30% liegt, während er für italienische Trame nur etwa 24% beträgt. Die einschlägige Literatur enthält jedoch leider keine Hinweise in dieser Richtung. Eingehende Versuche an 34 verschiedenen Proben ergaben nun, daß man den technischen Abkochverlust mit ca. 30% annehmen kann, während der nach den üblichen Laboratoriumsmethoden bestimmte um meist einige Prozente höher liegt. Man ersieht hieraus, daß bei der Feststellung des Abkochverlustes im Laboratorium manchmal Vorsicht geboten ist. Das scheinbare Mehr an Bast gegenüber italienischer Trame oder Grège beruht nun tatsächlich auf der Beimischung verseifbarer Fette beim Zwirnen. Wie durch entsprechende Benzinextraktion festgestellt wurde, beträgt deren Menge etwa 6%, so daß die Differenz zwischen italienischer Grège und italienischer Kreppseide ziemlich genau herauskommt.

Was den Stickstoffgehalt der unerschwerten Seide betrifft, so hat die Nachprüfung an 15 verschiedenen Stoffproben gezeigt, daß erstens die Werte etwa zwischen 16,4 und 18,7% schwanken, daß zweitens aber nur verhältnismäßig wenige Werte über 18% liegen und sich ein Mittel von 17,7% Stickstoff errechnet. Demgegenüber sind die Mittelwerte nach Steiger u. Grünberg sowie nach Sisley etwa 18,33 bis 18,4%. Um dies zu kontrollieren wurden 6 verschiedene Kreppseidenfäden sowohl aus italienischer wie aus chinesischer Grège ebenfalls im abgekochten uner-

1) Kurze Zusammenfassung eines Vortrages in der Textilforschungsanstalt Krefeld am 1. Okt. 1926. Ausführliche Abhandlung im Druck; erscheint in der „Seide"

2) Vgl Heermann, Färberei- und textilchemische Untersuchungen, . Auflage, Berlin 1923, S. 607 ff. Massot, Textiltechnische Untersuchungsmethoden II, Berlin-Leipzig, S. 104 ff.

schwerten Zustand analysiert und hierbei ergab sich ein noch etwas niederer Durchschnittswert. Andererseits näherten sich die im Handel befindlichen Grègen dem Mittelwert von 18,3% N. Analysenfehler sind ausgeschlossen, da von jeder Probe mindestens 3 Bestimmungen und Analysen verschiedener Seiden absichtlich durcheinander ausgeführt wurden, wobei zwischendurch die Apparatur mit reinem Harnstoff geeicht wurde. Gearbeitet wurde nach der Halbmikrokjeldahlmethode[3]). Für die Aufklärung der Stickstoffwerte wird weiteres Material beschafft; bis dahin muß eine Stellungnahme unterbleiben.

Ein Material von insgesamt 34 erschwerten und gefärbten Stoffproben wurde nunmehr eingehend untersucht, indem man zunächst noch die Feuchtigkeitsgehalte der verschiedenen Fabrikationsstadien ermittelte und dann die Analysen ausführte. Als Rechnungsgrundlagen nahm man jeweils einmal die an der speziellen Probe bestimmten Abkochzahlen bzw. Stickstoffgehalte, das andere Mal die entsprechenden Mittelwerte (30% Abkochverlust, 17,7% Stickstoff). Gearbeitet wurde nach 2 verschiedenen Abziehmethoden mit Flußsäure, mit kalter etwa 7%iger nach Dr. Stüssi und mit warmer etwa 1,5%iger nach Heermann; weiterhin mit der Aschenmethode — unter Zugrundelegung eines Faktors 1,2 bei der Umrechnung von Asche auf Erschwerung, wobei die Differenz vor Einwage und Erschwerung das reine Fibroin ergibt — und endlich mit der Stickstoffmethode. Es zeigte sich bald, daß diese letztere Methode mit ihren zwei veränderlichen Faktoren trotz größerer Umständlichkeit manchmal Fehlwerte gab, daß insbesondere Aufwand an Zeit und Erfolg in keinem Verhältnis standen. Sie wurde daher nur an 15 Proben angewandt, während Abziehmethode und Aschenmethode auf alle Proben Anwendung fanden. Es zeigte sich, daß unter Zugrundelegung der jeweils ermittelten Abkochverluste diese 3 letzteren Methoden meist recht gute und gleichmäßige Resultate lieferten, so daß also an der Güte der Methoden selbst nicht zu zweifeln ist. Ueberraschend war dies besonders bei der Aschenmethode, von der wir ebenso wie andere Fachleute erheblich weniger erwartet hatten. Es zeigte sich damit, daß in vielen Fällen, wo die Analysen nicht mit den Betriebsergebnissen übereinstimmen, wohl häufig die Zugrundelegung eines falschen Abkochverlustes oder eine unrichtige Umrechnungsart schuld sein dürfte. Wird man sich zweckmäßig auch nicht mit der Aschenmethode allein begnügen, so ist sie jedenfalls als Gegenprobe zur Abziehmethode sehr praktisch und einfach. Die letztere Methode erfüllt alle Ansprüche und ist insbesondere beim Arbeiten mit kalter Flußsäure äußerst bequem in Serien auszuführen. Einen besonderen Vorteil haben diese Methoden noch vor der Stickstoffmethode, indem man bei ihnen unter der annähernd gültigen Voraussetzung, daß der Feuchtigkeitsgehalt der erschwerten, der abgezogenen und der unabgekochten Seide ungefähr gleich ist, mit lufttrockenem Material arbeiten kann, während der Stickstoffgehalt unbedingt auf absolut trockenes Material zu beziehen ist und hier also auch noch Feuchtigkeitsbestimmungen auszuführen sind.

Setzt man statt des jeweils ermittelten Abkochverlustes den durchschnittlichen von 30% ein, so bleiben die Resultate meist noch gut brauchbar. Es wird bezeichnet eine Uebereinstimmung mit dem Betriebsergebnis innerhalb $\pm$ 5% als gut, innerhalb $\pm$ 10% als ausreichend, alles andere als schlecht. Das Endergebnis zeigt nun, daß bei Anwendung des jeweils bestimmten Abkochverlustes die Resultate ganz überwiegend gut sind. Die Zahl der schlechten Analysen nach den Abziehmethoden (berechnet mit 30% Abkochverlust) beträgt etwa 15%, der ausreichenden 20% und der guten 65%. Man kann hiernach nunmehr die Zuverlässigkeit der Erschwerungsbestimmung bei Crêpe de chine als wiedergewonnen betrachten und ist ziemlich sicher vor den abnormen Werten, die besonders auch bei Gutachten häufig zu großen Widersprüchen führten.

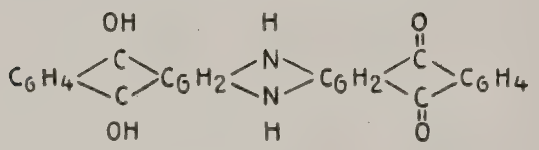
3) Fodor in Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. I, Teil 3, S. 423, Berlin — Wien 1921.

# Indanthrenblau RS

Von Ing. Gustav Durst und Dr. Hans Roth.

In einer früheren Arbeit[1]) hatte uns der Versuch, den Hydrosulfitgehalt einer Farbküpe zu bestimmen, dazu geführt, das Verhältnis des Aufziehens dieses Farbstoffes auf die Faser titrimetrisch zu verfolgen. Bei der Absicht, diese Arbeit fortzusetzen und andere Farbstoffe der Indanthrengruppe in ähnlicher Weise zu untersuchen, fanden wir bald, daß es auch wünschenswert sei, genauere Methoden zu verwenden und insbesondere genauer festzustellen, wie sich der etwaige Hydrosulfit- und Laugenüberschuß in der Küpe verhalten. Verschiedene Schwierigkeiten, die wir fanden, führten uns dazu, mit dem einfachsten Vertreter der Indanthrengruppe, mit Indanthrenblau RS diese Versuche auszuführen, zumal dieser Farbstoff ganz hervorragende Echtheitseigenschaften (er ist der lichtechteste Farbstoff, den wir kennen) besitzt.

Indanthrenblau RS hat die folgende Konstitutionsformel:



Unser erstes Augenmerk war nun darauf gerichtet, die Farbstoffbestimmung in der Küpe gewichtsanalytisch auszuführen, um so eine Kontrolle für das bisher verwendete titrimetrische Verfahren zu erhalten. Zur gewichtsanalytischen Bestimmung wäre es am erwünschtesten gewesen, ein Fällungsmittel zu finden, das nicht sauer reagiert, um so etwa vorhandenes Türkischrotöl nicht auszufällen. Weiters sollte das Mittel auch nicht rein aussalzend wirken, da Türkischrotöl auch durch höhere Salzkonzentrationen ausgeschieden wird. Wir haben in dieser Hinsicht zweierlei Versuche gemacht: 1. Ausfällung durch Einleiten von Luft und Kohlensäure. Der Farbstoff fällt hier in einer so fein-flockigen Form aus, daß die Filtration zu langsam verläuft, um ein praktisches Schnellverfahren zu ermöglichen. Ein Schnellverfahren ist unbedingt nötig, da beim Verfolgen des Färbeprozesses innerhalb einer Stunde mindestens vier Analysen vorgenommen werden müssen, und von diesen darf nicht jede Stunden allein zur Filtration benötigen.

Der zweite Fällungsversuch, den wir vorgenommen haben, ist theoretisch sehr interessant. Wir haben nämlich den Farbstoff auch mit Formaldehyd ausfällen können. In welcher Art diese Ausfällung erfolgt, darüber möchten wir kein abschließendes Urteil abgeben, doch ist es nach einer Reihe von qualitativen Versuchen sehr wahrscheinlich, daß die Ausfällung durch Bindung des überschüssigen Aetznatron erfolgt. Die Küpensäuren sind ja bekanntermaßen sehr schwache Säuren, so daß ihre Salze schon durch die Kohlensäure der Luft zerlegt werden. Die schwachsaure Natur[2] des Formaldehyds ist schon nachgewiesen worden. Die qualitativen Versuche, die uns dahin führen, anzunehmen, daß ein Säurewirkung des Formaldehyds vorliegt, sind die folgenden: Versetzt man eine normal zusammengesetzte Küpe von Indanthrenblau RS mit einer solchen Menge neutralisierten Formaldehyds, die ungefähr der vorhandenen Natronlaugenmenge äquivalent ist, so tritt Fällung ein. Erhöht man die Laugenmenge, so unterbleibt die Fällung, solange die Formaldehydmenge nicht erhöht wird. Es ist dagegen gleichgültig, ob die Formaldehydmenge ausreicht, um das vorhandene Hydrosulfit in die bekannte Formaldehyd-Hydrosulfitverbindung überzuführen. Auch ein Formaldehydüberschuß fällt nicht, solange genügend freie Natronlauge vorhanden ist. Abschließend kann das Urteil nicht sein, da das küpensaure Natron kolloidal gelöst ist, und in solchen Fällen rein ch

1) Melliand Textilberichte 1925 S. 837.

2) H und A Euler B 38. 2551; 39. 38. Auerbach B. 38 2833.

mische Vorgänge nicht immer entscheidend sind. Die Fällung mit Formaldehyd ist jedoch infolge ihrer feinen kolloidalen Form schwer filtrierbar.

Da diese Versuche fehlgeschlagen waren, wandten wir uns der Fällung in sauren Medien zu, und hier drohen vor allem zwei Gefahren: 1. Die Ausfällung von Ricinolsulfosäuren aus dem Türkischrotöl; 2. Die Ausfällung von Schwefel aus dem Hydrosulfit. Der ersten Gefahr wäre durch Auswaschen mit Lauge zu begegnen. Die Ausscheidung von Schwefel ließe sich durch Zusatz von Formaldehyd-Essigsäure vermeiden. Es zeigte sich jedoch, daß eine saure Ausfällung der Küpensäure nicht genügte, da sonst beim folgenden Auswaschen mit Lauge die Gefahr der Wiederlösung bestand; die Küpensäuren mußten noch oxydiert werden, und durfte bei dieser Oxydation gleichfalls keine Schwefelfällung aus dem Hydrosulfit auftreten. Das naheliegende Fällungs- und Oxydationsmittel Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung ergab keinen genügend leicht filtrierbaren Niederschlag. Auch lag die Gefahr der Schwefelausscheidung vor.

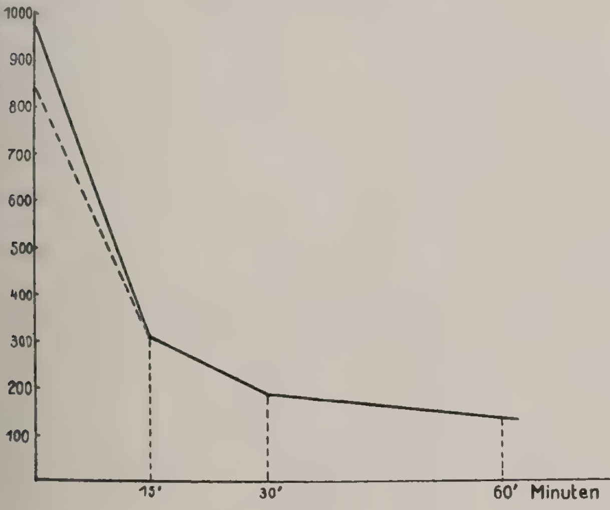


Abb. 1

Wir verwendeten als Hilfsmittel Eisenammoniumalaun in essigsaurer Lösung, wie sie in der Zeitschr. f. ang. Chemie zur Titration für Hydrosulfit von Dr. H. Roth beschrieben wird[3]). Wir konnten so 100 mg Indanthrenblau RS in Jenenser Glasfiltertiegeln[4]) in ca. 2 Stunden filtrieren und auswaschen; geringere Mengen in entsprechend kürzerer Zeit. Das Verfahren wurde folgendermaßen ausgeführt:

Auf 1 l Flotte kamen: 1 g Indanthrenblau RSN
2,5 g Hydrosulfit
12 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl.

100 ccm dieser Küpe läßt man in eine Mischung von 30 ccm Ferriammoniumsulfat 1/10 normal (Herstellung siehe unten), 10 ccm Natriumazetatlösung (250 g Natriumazetat krist. gelöst in 500 ccm Wasser) und 3 ccm Eisessig einlaufen. Nach etwa 5 Minuten ist die Oxydation beendet. Die Lösung wird auf 70° erhitzt und heiß filtriert, wobei die Filtration rasch erfolgen muß. Dann wird 5 mal mit je 30 ccm heißer 2 fach normaler Salzsäure, darauf 5 mal mit heißem destillierten Wasser gut ausgewaschen. Das Filtrat muß absolut eisenfrei sein. Dann wird 2 mal mit je 30 ccm heißem 8%igem Ammoniak und 2 mal mit je 30 ccm heißer ½normaler Natronlauge ausgewaschen. Darauf wird der größte Teil des anhaftenden Aetznatrons mit heißem Wasser entfernt, mit 2-fach normaler Salzsäure 2 mal nachgespült und zuletzt mit Wasser säurefrei gewaschen. Die Genauigkeit des Verfahrens beruht auf diesem langwierig erscheinenden Waschprozeß, der im Glastiegel jedoch sehr rasch zu beenden ist. Die größten Schwierigkeiten bereitet es, Küpenfarbstoffe in ätzalkalischer Lösung zu filtrieren oder zu waschen, besonders wenn noch Türkischrotöl vorhanden ist. Der Farbstoff wird dadurch leicht kolloidal und läuft durch. Es muß daher zuerst mit Ammoniak gewaschen werden, bis das Waschwasser nicht mehr schäumt. Bei ungenügendem Auswaschen fallen die Resultate leicht 8—10% zu hoch aus.

Zur Kontrolle des Verfahrens wurde Indanthrenblau RS durch Auskochen mit Natronlauge, Salzsäure und Wasser und darauffolgendes Schlemmen gereinigt. Dieser gereinigte Farbstoff wurde quantitativ verküpt und in der Küpe der Farbstoffgehalt bestimmt. Wir erhielten einen Fehler von etwa 2%, der bei solchen Untersuchungen wohl als zulässig bezeichnet werden darf. 100 ccm Küpe, die 100 mg Farbstoff enthalten sollten ergaben 102,2 mg.

Wir hatten nun ein hinreichend genaues gewichtsanalytisches Verfahren zur Bestimmung des Farbstoffs in der Küpe und suchten jetzt ein Verfahren zur Bestimmung des Hydrosulfitüberschusses. Dazu benützten wir den Umstand, daß Formaldehyd-Hydrosulfit in essigsaurer Lösung verhältnismäßig beständig ist. Die Bestimmung des Hydrosulfitüberschusses gestaltet sich nun wie folgt:

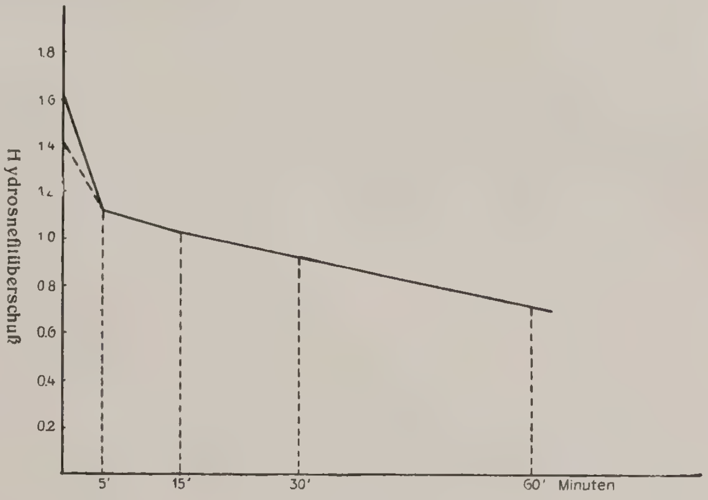


Abb. 2

Man läßt 50 ccm Küpe in 30 ccm neutralisierten Formaldehyd einfließen, setzt dann 2 ccm Eisessig zu, filtriert durch ein gewöhnliches Papierfilter die Küpensäuren ab und wäscht gut aus. Das Filtrat wird mit 10 ccm Natriumazetatlösung (wie oben bereitet), der etwa 0,1 g Salicylsäure zugefügt wurde, versetzt und erwärmt auf 60—70°. Die heiße Lösung wird dann mit 1/10 normaler Ferriammonsulfatlösung bis zur bleibenden Rotfärbung titriert. Der Farbumschlag ist auf 1—2 Tropfen Eisenlösung empfindlich, die Titration also sehr genau. Die Eisenlösung wird hergestellt durch Auflösen von 48,221 g reinstem Ferriammoniumsulfat in einem Liter Wasser.

1 Mol $Na_2S_2O_4$ braucht zur Oxydation 2 Mole Ferriammonsulfat, folglich entsprechen 1 ccm 1/10 n. Eisenlösung = 8,706 mg $Na_2S_2O_4$.

Es wurden verschiedene Beleganalysen ausgeführt, die zeigten, daß es nahezu gleichgültig ist, ob man die alkalische Hydrosulfitlösung nach dem Verfahren von Dr. H. Roth titriert oder zuerst mit Formaldehyd versetzt und dann bei höherer Temperatur direkt mit der Eisenlösung titriert. Die Differenzen betrugen 0,5 — höchstens 1%. Zur Verwendung kamen alkalische Hydrosulfitlösungen, die ca. 5 g Hydrosulfit und 12 ccm Natronlauge im Liter enthielten. Ferner zeigten Haltbarkeitsprüfungen von Hydrosulfit-Formaldehydlösungen erst nach mehrstündigem Stehen mit Essigsäure eine geringe Abnahme an Hydrosulfit.

Zur Natronlaugebestimmung wurde das Verfahren verwendet, welches in diesen Berichten 1924 S. 817 angegeben ist.

Nach dieser Schilderung der Analysenverfahren geben wir nun folgend die gefundenen Resultate:

I. Das Ausziehen des Farbstoffes.

In 2 l Indanthrenblau RS-Küpe (Zusammensetzung wie oben angegeben) wurden 100 g ausgekochtes nasses Baumwollgarn in klein zerschnittenem Zustand eingerührt, so

3) Dr. H. Roth, Zeitschr. f. ang. Chem e 1926.
4) Zur Verwendung kamen Jenenser Glasfiltertiegel No. 3/< 7.

daß beim einfachen Rühren eine gleichmäßige Färbung erzielt werden konnte, und kein Umziehen des Garnes außerhalb der Flotte erforderlich war.

Die gefundene Kurve (Abb. 1) zeigt ein noch steileres Absinken als die Kurve des Indanthrenblaus GCD in unserer früheren Arbeit, doch ist eine kleine Korrektur anzubringen, da das Eintragen des nassen Garnes eine Verdünnung der Flotte bewirkt, und daher ein momentanes Abfallen des Farbstoffgehaltes eintritt. Diese Korrektur ist in der Figur gestrichelt eingezeichnet unter der Annahme, daß 100 g nasses Baumwollgarn 150 ccm Wasser enthalten und gemeinsam eine Verdünnung von 250 ccm mit sich bringen.

II. Die Hydrosulfitüberschußkurve gestaltet sich gemäß Abb. 2, und ist auch hier die vorige Korrektur eingezeichnet. An der korrigierten Kurve erkennt man, daß nach den ersten 5 Minuten ein schnelles Abfallen des Hydrosulfitgehaltes erfolgt, offenbar verursacht durch den Luftgehalt der Baumwolle. Nach dem ersten Abfall, der in 5 Minuten vollendet ist, nimmt der Hydrosulfitgehalt langsam und gleichmäßig ab, verursacht durch Oxydation von der Flottenoberfläche her. Er war bei unserem Färbeverfahren, das der Apparatfärberei ähnelt, verhältnismäßig gering.

III. Beim Laugengehalt deckte sich die Kurve ziemlich mit der in unserem früheren Aufsatz abgebildeten, obwohl wir diesmal den Gehalt an reiner Natronlauge allein bestimmten. Es kann also nur eine minimale Umwandlung der Natronlauge in Natriumkarbonat durch die Kohlensäure der Luft eingetreten sein. Bei dieser Kurve ist der Hydrosulfitgehalt gemäß unserer vorhergehenden Bestimmung berücksichtigt, da die Menge Natronlauge, die durch das oxydierte Hydrosulfit gebunden wird sehr beträchtlich ist.

$Na_2S_2O_4 + H_2O + 3\ H_2O_2 = 2\ NaHSO_4 + 3\ H_2O$ 1 mg Mol Hydrosulfit = 174,12 mg = 20 ccm 1/10 n. Salzsäure; 1 mg Hydrosulfit = 0,1148 ccm 1/10 n. Salzsäure, die zu den gefundenen ccm 1/10 n. Säure als Korrektur hinzu zu addieren sind.

Ueber titrimetrische Verfahren zur quantitativen Farbstoffbestimmung in Küpen soll ein folgender Aufsatz berichten.

So interessant es ist, den Färbevorgang als solchen bei der doch einigermaßen heiklen Küpenfärberei zu verfolgen, erblicken wir den Hauptwert unserer Analysenmethoden in der Möglichkeit, beim Färben auf laufendem Bad den genauen Gehalt des alten Bades an allen Bestandteilen feststellen zu können, was bisher nicht möglich war. Die bisherigen Nachsatzmengen für Lauge, Hydrosulfit und Farbstoff sind daher rein empirisch gefunden worden, und sicher nicht richtig, da die praktischen Verhältnisse wohl überall hinsichtlich Oberflächenoxydation und Flottenverlust durch die Flotte, die im Garn enthalten bleibt, wechseln. Unter Benützung der von uns gegebenen Analysenmethoden wird es dem Betriebsleiter ein leichtes sein, diese scheinbar reichlich theoretischen Untersuchungen praktisch auszunützen, um Indanthrene in einwandfreier und sparsamster Weise auf laufendem Bade färben zu können.

# Neuere kolloidchemische Anschauungen über Färbevorgänge

Von Dr. Rudolf Auerbach (Probstdeuben bei Leipzig)

(Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongress des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden)

Ehe ich auf die eigentlichen Vorgänge beim Färben zu sprechen komme, ist es notwendig, einiges über die Kolloidchemie der Farbstofflösungen selbst zu sagen. Hierbei interessiert vor allem der Zerteilungsgrad, mit welchem sich der Farbstoff in seiner wässrigen Lösung befindet. Methodisch läßt sich derselbe auf verschiedene Weise qualitativ und auch quantitativ bestimmen. Ultramikroskopie, Ultrafiltration und besonders Dialyse und Diffusion sind dazu angewandt worden. Aus den Resultaten von Diffusionsmessungen lassen sich mit Hilfe der Einsteinschen Berechnungen auch Absolutwerte des Dispersitätsgrades mit großer Annäherung ermitteln.

Systematische Ergebnisse, an genügend vielen Farbstoffen ausgeführt, liegen bei Substantiven, sauren und basischen Farbstoffen vor. Aus den übrigen Farbstoffgruppen sind nur vereinzelte Beobachtungen vorhanden. Kurz zusammengefaßt ist das Ergebnis dieser Dispersoidanalysen etwa folgendes: Tragen wir die Anzahl Farbstoffe, die einem bestimmten Dispersitätsgrad haben, graphisch als Funktion desselben auf, so erhalten wir das Schema der Abb. 1, wobei zunächst eine Unterteilung der Farbstoffe in ihre speziellen färberischen Gruppen unterlassen ist. Es zeigt sich, daß die meisten Farbstoffe eine Teilchengröße besitzen, die zwischen den typischen kolloiden und den typischen molekularen Dispersionen liegt. Nur wenige Farbstoffe erreichen kolloide Dimensionen, wie z. B. Benzopurpurin, Kongorot, Nachtblau u. a. Ebenfalls wenige Farbstoffe besitzen einen so hohen Dispersitätsgrad, wie ihn die typischen molekular dispersen Systeme haben. Hierher gehören z. B. Naphtolgelb und Pikrinsäure, sofern man letztere überhaupt noch als Farbstoff bezeichnen kann.

Hier ist zu erwähnen, daß die großen, speziell auch kolloiden Teilchendimensionen weniger dadurch erreicht werden, daß etwa die chemisch-konstitutive Molekülgröße einen solchen Dispersitätsgrad verlangt, als vielmehr durch die Tatsache, daß das chemisch größere Molekül auch stärker aggregiert ist. M. a. W. in der, wenigstens annähernd, homologen Reihe z. B. von Fuchsin, Methylviolet, Aethylviolet, Viktoriablau bis Nachtblau steigt das (chemische) Molekulargewicht von etwa 300 nur auf etwa 600, während die wirkliche Teilchengröße von molekularen Dimensionen bis zu den typisch kolloiden zunimmt, also in diesem speziellen Falle etwa um eine Dezimale! Das ist so zu erklären, daß in dieser Reihe (wie übrigens fast allgemein) die höheren Glieder zunehmend stärker aggregiert in Lösung vorliegen als die niederen.

Führen wir nun an Hand der schematischen Abb. 1 noch die Unterteilungen in die einzelnen Farbstoffgruppen durch, so ergibt sich folgendes: Die Zweiteilung zunächst in basische Farbstoffe einerseits, saure und substantive Farbstoffe andererseits zeigt Abb. 2 Es ergibt sich, daß die positiven, basischen Farbstoffe durchschnittlich höher disperse Lösungen bilden als die negativen, sauren und substantiven Farbstoffe. Nur wenige basische Farbstoffe sind so aggregiert, daß ihnen die Teilchengröße etwa der substantiven Farbstoffe zukommt. Im Zusammenhang damit mag die bevorzugte Stellung negativer Kolloide stehen (Coehnsche Regel).

In Abb. 3 ist das dispersoid-analytische Gesamtergebnis an substantiven und sauren Farbstoffen, wie es Abb. 2 darstellte, in seine aufbauenden Einzelkurven zerlegt. Aus Abb. 3 geht hervor, daß die substantiven Farbstoffe viel größere Teilchen besitzen als die sauren Farbstoffe.

Da nur das färberische Verhalten der Farbstoffe dieser Zweiteilung zu Grunde liegt, ist es nahe, dasselbe auch unmittelbar mit dem Dispersitätsgrade zu verknüpfen, worauf weiter unten näher eingegangen wird.

Neben diesen großen Unterteilungen der Farbstoffe, die bis jetzt gezeigt wurden, ergibt sich aber auch, daß eine feinere färberische Differenzierung ebenfalls eng mit dem Dispersitätsgrade der betreffenden Farbstoffe verbunden werden kann, bez. unmittelbar auf dessen Einfluß beruht.

So zeigen z. B. manche substantive Farbstoffe die Eigentümlichkeit, auch bei niederer Temperatur die Baumwollfaser gut, ja, einige sogar besser als bei Kochhitze anzufärben. Untersucht man diesen Unterschied auf die Teilchengröße der betr. Farbstoffe hin, so zeigt sich (Abb. 4), daß die (bei Zimmertemperatur) höher dispersen substantive Farbstoffe befähigt sind, auch bei niederer Temperatur anzufärben, während umgekehrt diejenigen substantiven Farbstoffe von geringerer Dispersität die Gruppe darstellt, die erst in der Hitze gut anfärbt. Dieselben erreichen also erst durch die Temperaturerhöhung infolge der dabei eintretenden Des-

aggregation den zur Baumwollfärbung optimalen Dispersitätsgrad.

Auch die sauren Farbstoffe zeigen unter sich noch feinere Unterschiede im Dispersitätsgrade, die eng mit ihren färberischen Verhalten gegenüber Wolle zusammenhängen. So entspricht die Einteilung, wie sie z. B. die Agfa durchführt, in Egalisierungs-, saure und schwach saure Farbstoffe der Reihenfolge ihrer Dispersität, derart, daß die erstgenannten die höchstdisperse, die zuletzt genannten die geringstdisperse saure Farbstoffgruppe repräsentieren (Abb. 5). An diese schließen sich dann die auch zur Wollfärbung benutzten substantiven Farbstoffe mit ihrem durchschnittlich noch geringeren Dispersitätsgrad an. Eng mit dieser Einteilung hängen die Flottenführung, speziell auch die Säure-Salz-Zusätze zusammen. So werden die Egalisierungsfarbstoffe am stärksten sauer gefärbt. Es folgen die sauren und schwach sauren Farbstoffe, bis zu den substantiven Farbstoffen, die auf Wolle neutral oder mit nur ganz wenig Säure gefärbt werden.

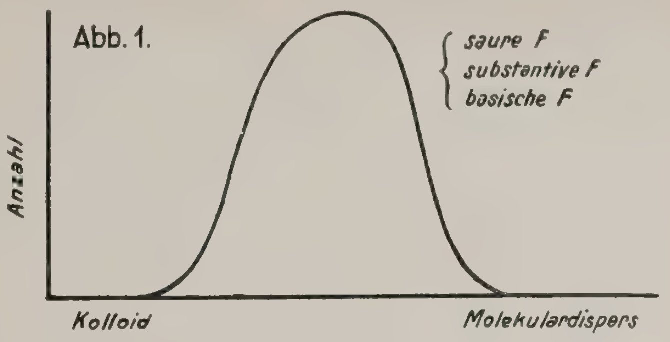
Aus dem Vorangehenden haben wir die Wichtigkeit des Dispersitätsgrades der gelösten Farbstoffe gesehen; es sollen nun zwei allgemeine Vorgänge beschrieben werden, die beim Färben selbst eintreten, nämlich die Adsorption des Farbstoffes durch die Faser und die gleichzeitig oder nachträglich erfolgende Dispersitätsverringerung des Farbstoffes auf der Faser.

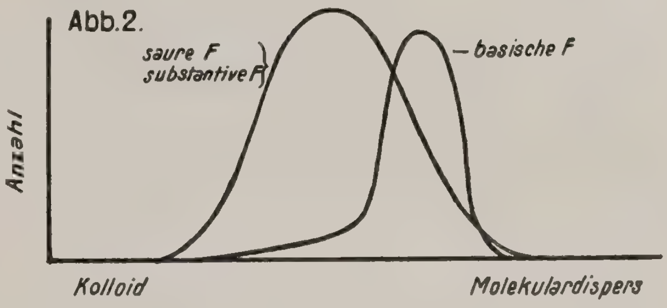
Die Ursache des ersteren Vorganges — der Adsorption — ist während der Entwicklung der wissenschaftlichen Bearbeitung von Färbereiproblemen sehr umstritten worden. Zum großen Teile beruhen die Meinungsverschiedenheiten auf unscharfe oder überhaupt unterlassene Definition der von den verschiedenen Autoren benutzten Begriffe, wie chemische Bindung, Adsorption, Lösung etc.

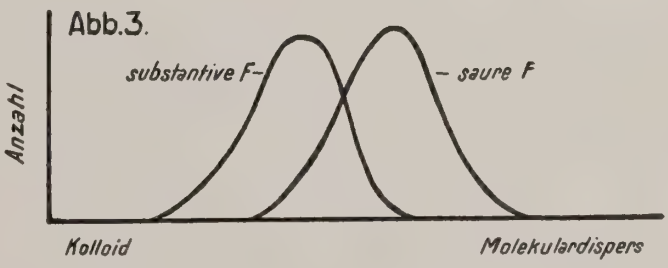
Während für die Baumwollfärbung reine Adsorption verantwortlich ist, wurden in dem vorangehenden Vortrag von Prof. K. Meyer stöchiometrische Bindungsverhältnisse zwischen Wolle und (hochdispersen) Farbsäuren gezeigt, wobei die betr. Färbevorgänge als einfache Salzbildungen aufgefaßt wurden. Für saure Farbstoffe geringerer Dispersität (substantive und schwach saure) überlagert sich Elektrolytkoagulation.

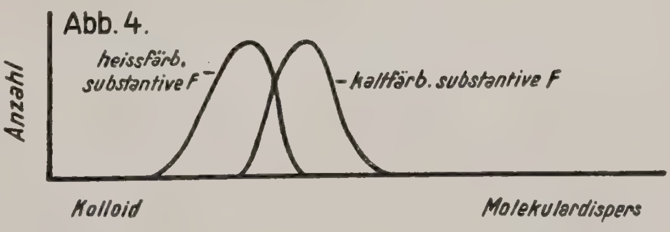
Als Ergänzung zu den Resultaten von K. Meyer sei erwähnt, daß die aus den (schwachen) Komponenten bestehende Verbindung Wolle-Farbanion, d. i. die gefärbte Wolle, durch starke Mineralsäuren in hohen Konzentrationen wieder gespalten werden kann[1]). Es zeigt sich bei allen sauren Wollfärbungen mit hochdispersen Farbstoffen, daß Ausfärbungen, die bei normaler Säurekonzentration z. B. eine klare Flotte hinterließen, nach Zugabe von mehr Säure wieder von der Faser abbluteten. Dieser Effekt tritt nicht bei Färbungen mit Farbstoffen geringerer Dispersität ein, entsprechend der Tatsache, daß die hierbei eintretende Elektrolytkoagulation durch Säureüberschuß nicht rückgängig gemacht werden kann. — Es sei betont, daß trotz dieser vorhandenen chemischen Reaktionen zwischen Wolle und Farbsäuren die praktisch-färberische Einteilung sowie die Anwendung der sauren Wollfarbstoffe nicht nach chemischen Prinzipien sondern, wie oben gezeigt wurde, entsprechend ihrem Dispersitätsgrade erfolgt.

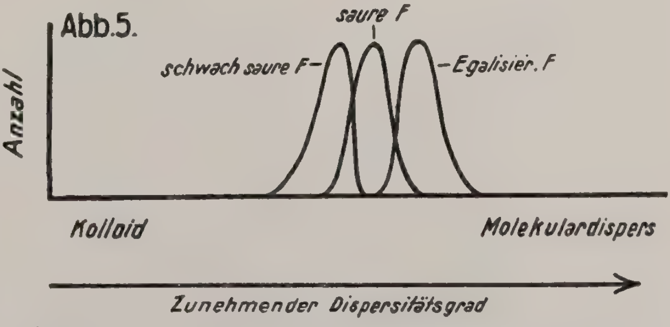
Der zweite, kolloidchemisch wichtige Vorgang beim Färben ist die Verringerung des Dispersitätsgrades des gelösten Farbstoffes auf der Faser. Von der Irreversibilität dieses Vorganges hängt die erreichte Waschechtheit ab. Bei der technischen Ausführung bedient man sich dabei verschiedenster Mittel wie chemischer Reaktionen (Oxydation bei Anilinschwarz, Küpen- und Schwefelfarbstoffen; Herstellung unlöslicher Azofarbstoffe etc.) oder auch der Elektrolytkoagulation (substantive Baumwollfärbung) u. a. In diesem Sinne liegt die Benutzung der verschiedensten Elektrolytzusätze wie Salz und Säure zu den Farbbädern. Letzteres soll an einem einfachen Beispiel näher gezeigt werden. Sie haben hier eine Serie von Baumwollfärbungen mit Curcumin S. Flottenverhältnis, Temperatur, Zeit und Farbstoffmenge sind in dieser Serie konstant gehalten, nur die Zusätze von Glaubersalz wurden variiert. Sie sehen, daß ohne jeden Salzzusatz nur wenig Farbstoff auf die Faser zieht. Mit steigender Menge Salz geht zunehmend mehr auf die Faser, bei mittleren Salzkonzentrationen wird ein Maximum erreicht, bis dann schließlich bei sehr hohen Salzkonzentrationen wieder




weniger auf die Faser zieht. Die Erklärung für diese Erscheinung ist folgende: Zunächst koaguliert das Salz den

Farbstoff auf der Faser und wirkt somit begünstigend auf die Färbung; da aber mit steigender Salzkonzentration auch Koagulation in der Flotte eintritt, nimmt dann die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge wieder ab, da zu grobdisperser Farbstoff nicht mehr von der Faser aufgenommen werden kann. Die optimale Salzkonzentration ist eine eindeutige Funktion der Fällungskraft des angewandten Elektrolyten gegenüber kolloiden Systemen, derart, daß die Maximumkonzentration bei um so kleineren Absolutwerten liegt, je stärker fällend ein Elektrolyt ist. Gleichzeitig nimmt die im Maximum von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge mit steigender Fällungskraft — leider — ab, so daß es im allgemeinen am zweckmäßigsten ist, starke Zusätze von geringem Fällungswert zu verwenden. Diese optimale Wirkung von Elektrolyten bei mittleren Konzentrationen ist eine in der Färberei allgemeine Tatsache.

Zum Schlusse soll noch an einigen Beispielen der Temperatureinfluß auf einige einfache Färbevorgänge gezeigt werden, insofern dabei Dispersitätsveränderungen des gelösten Farbstoffes von maßgebender Bedeutung sind. Im allgemeinen nimmt der Dispersitätsgrad der Farbstoffe mit steigender Temperatur zu (Desaggregation). Oben wurde gezeigt, daß sich die substantiven Baumwollfarbstoffe nur um ein enges Gebiet der überhaupt möglichen Dispersionen gruppieren, welches nahe den kolloiden Zerteilungen liegt. M. a. W. für die direkte Baumwollfärbung gibt es einen optimalen Dispersitätsgrad des gelösten Farbstoffes. Je nachdem, ob nun ein Farbstoff rechts oder links von dem Optimum liegt, d. h. ob er einen höheren oder geringeren Dispersitätsgrad als den optimalen besitzt, entfernt oder nähert er sich bei Temperatursteigerung (Dispersitätserhöhung) dem Optimum. Dieser Vorgang beherrscht in den extremen Fällen den Temperaturkoeffizienten der Färbung, und zwar derart, daß bei Entfernung vom Optimum durch Temperatursteigerung ein negativer Temperaturkoeffizient, im umgekehrten Falle ein positiver Temperaturkoeffizient resultiert. Die Tafeln zeigen ihn den ersten Fall bei Färbungen von Baumwolle mit Heliotrop 2B und Erika BN, den beiden höchstdispersen bekannten Baumwollfarbstoffen, und den zweiten Fall bei Azoblau und Benzopurpurin 4B, welche Baumwollfarbstoffe geringster Dispersität darstellen[1]).

Aus dem Gesagten ergibt sich noch eine weitere Konsequenz, die für die Halbwollfärbung besonders wichtig ist: Der höchstdisperse substantive Farbstoff — Erika BN — entfernt sich zwar durch Temperaturerhöhung von der für Baumwolle optimalen Teilchengröße, er nähert sich dagegen damit den für Wolle optimalen Dispersitätswerten, welche wie oben gezeigt, bei viel kleineren Teilchengrößen liegen. Der Farbstoff zeigt demgemäß (bei sonst gleicher Färbemethode, nur Salzzusatz) auf Baumwolle einen negativen, auf Wolle dagegen einen positiven Temperaturkoeffizienten seiner Ausfärbungen. Auf Baumwolle nimmt demnach mit steigender Temperatur die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge ab, auf Wolle umgekehrt zu.

1) Aehnliche Verhältnisse liegen wahrscheinlich bei den Indanthrenfarbstoffen vor.

# Labile Verbindungen und echte Färbungen

Von H. Pomeranz

Die Färberei der Gespinstfasern ist so alt, wie die menschliche Kultur. Nur der Vergänglichkeit der Gespinstfasern haben wir es zu verdanken, daß keine Ueberreste der Färbereikunst in unserem Besitze sind, wie die derjenigen Künste, die in Stein und Metall verkörperlicht an uns gelangten. Uebrigens finden wir in der Bekleidung der aegyptischen Mumien Färbungen mit Krapprot und Indigo, die den hohen Stand der Gespinstfasernfärberei im antiken Aegypten bezeugen. Der antike Färber hat allerdings mit der Frage, wie die Anfärbung der Faser zu erklären sei, sich nicht beschäftigt. Diese Frage beschäftigte aber schon die ersten Pioniere der wissenschaftlichen Chemie, Bertholet und Chevreul, die eine Erklärung dafür suchten, warum die Gespinstfaser in eine Farbstofflösung getaucht und erhitzt, eine entsprechende Farbe annimmt, die durch Waschen und Seifen nicht entfernt werden kann. Es war ganz natürlich, daß die ersten Chemiker sich die Verbindung der Faser mit dem Farbstoff chemisch zu erklären suchten, etwa wie die Vereinigung einer Säure mit einer Base zu einem Salze, und so wollte Runge die Verbindung der Baumwollfaser mit der Farbsubstanz nach der Schablone einer „baumwollsauren Tonerde" modellieren. Die „baumwollsaure Tonerde" ist heutzutage als „fossiler" Ueberrest ins Archiv gelegt worden, und wenn wir zwar wir heutzutage noch immer nicht mit der Erklärung des Farbvorganges aus dem Bereiche der Hypothesen heraus sind, so sind wir doch imstande, mit Sicherheit zu sagen, in welchem Sinne dieser Prozeß sich nicht deuten läßt. Wir sagen uns: Die Verbindung der Farbsubstanz mit der Zellulose der Baumwolle z. B. ist weder eine atomistisch-molekulare, noch ein einfaches physikalisches Haften einer Substanz an eine andere. Wir bezeichnen jetzt die Vereinigung beider Körper — Faser und Farbstoff — mit dem Namen Adsorption.

Ueber das Wesen dieser Verbindungsart sind wir heutzutage noch nicht vollständig im Klaren. Es ist aber in der letzten Zeit eine ganze Doktrine entstanden, die sich mit den Erscheinungen der Adsorption beschäftigt, — die Kolloidchemie. Diese Abzweigung der allgemeinen Chemie hat bekanntlich damit angefangen, daß sie Körper, die unter gewöhnlichen Umständen in Wasser unlöslich sind, in Lösung brachte, ohne dabei sie einer chemischen Veränderung zu unterwerfen. (Ob die chemische Konstitution eines Kolloid gelösten Körpers derselbe ist, wie der in krystalloider Form, ist allerdings nicht bewiesen). Wir wissen heutzutage, wodurch diese „Lösung" erzielt wird. Während die richtige Lösung eines kristalloiden Körpers eine durch Gegenwirkung des Lösungsmittels mit dem gelösten Körper erzielte Verteilung in Form chemischer Moleküle bedeutet, so bedeutet die kolloide Lösung ein Zustand der Dispersität, d. h. gleichfalls eine Verteilung im Lösungsmittel, aber nicht in Form atomistischer Moleküle, sondern in, wenn auch nur ideell denkbare Teilchen, die die geformte Materie als solche darstellen. Eine kolloide Lösung ist mithin nur eine Mischung von Lösungsmittel mit diesen Teilchen, die als Mizellen bezeichnet werden, in der jeder Bestandteil, sozusagen, für sich allein existiert, was durch Unbeeinflussung des Siede- und Gefrierungspunktes des Lösungsmittels sich zu erkennen gibt. Sie ist also keine echte Lösung.

Die weitere Entwicklung der Kolloidchemie führte dazu, daß nicht allein „unechte" Lösungen, sondern auch „unechte" „chemische Verbindungen" angenommen werden mußten. Man versteht darunter eine ganze Reihe Reaktionsprodukte, in meisten Fällen von höchster technischer Wichtigkeit, die durch Gegenwirkung kolloider Körper aufeinander oder von kolloider auf Krystalloide entstehen, die aber in den Rahmen der Gesetzmäßigkeit der klassischen Chemie sich nicht einfassen lassen: Weder läßt sich die Reaktion durch eine chemische Gleichung, noch das Reaktionsprodukt durch eine chemische Formel ausdrücken. Die Verbindungen sind dennoch in keinem Falle einfache, unregelmäßige Gemische physikalischer Natur. Vielmehr zeigen sie den analogen Charakter chemischer Verbindungen, die dem Reaktionsverlauf entsprechen, ohne die Exaktheit und die strenge Physiognomie der klassisch-chemischen zu besitzen.

Wenn wir den alten bekannten Lehrsatz „corpora non agent nisi soluta" im Sinne der heutzutage herrschenden Lösungstheorie so verdolmetschen wollten, daß Reaktionen nur zwischen Körpern eintreten, die sich in molekularem Zustande befinden, so müßten notgedrungen Reaktionen zwischen „unecht" gelösten Körpern „unecht" sein, obwohl sie in ganz bestimmter Richtung, der der Salze, Ester usw., verlaufen.

Solche kolloidchemische Verbindungen sind es, die mit dem Namen adsorptive bezeichnet werden.

Eine große Anzahl wichtigster Technologien bauen ihre theoretischen Grundlagen auf den Lehren der kolloidchemischen Adsorption und verdanken dieser Theorie ihre durchschlagenden Fortschritte. Mögen diese Lehren in noch so krassem Widerspruch mit denen der klassischen Chemie stehen — wenn sie ihren Zweck erfüllen — sind sie richtig. Und ihr Zweck kann nur sein — das bekannte Tatsachenmaterial so zu erklären, daß sich neue Tatsachen logisch schlußfolgern lassen.

Einen Adsorptionsvorgang will man heutzutage in der Verbindung von Farbsubstanz mit der Baumwollfaser erblicken. Gehen wir vom Grundgedanken aus, daß die Adsorption in ihrem Wesen eine chemische Verbindungsart darstellt, so müssen wir auch die Beurteilung über die Festigkeit dieser Verbindungen nach dem Vorbild der Beständigkeit der richtigen chemischen Verbindungen unternehmen und damit will gesagt sein, daß die Frage der Echtheit der Färbungen ihre Lösung in unseren Erfahrungen über die Beständigkeit der chemischen Verbindungen ihre Aufklärung zu suchen hat. Allerdings wird hier nur auf die Wasch-, Seifen- und Reibechtheit gezielt, bei denen die Loslösung des unveränderten Farbkörpers von der unveränderten Gespinstfaser verhindert werden soll. Alle anderen Echtheitserscheinungen müssen in anderer Weise behandelt werden.

Die Festigkeit einer chemischen Verbindung wird als äußerer Ausdruck der größeren oder geringeren Affinität zwischen den sie bildenden Elementen angesehen. Eisenoxyd ist eine festere Verbindung zwischen Eisen und Sauerstoff als die des Silbers, weil das Eisen eine größere Affinität zum Sauerstoff besitzt. In gleicher Weise stehen gegeneinander schwefelsaures Natron zu schwefelsaurer Tonerde. Die Affinität der Essigsäure zum Natriumoxyd ist eine viel schwächere, als die der Salzsäure und es genügen die geringsten Mengen der letzteren, um die essigsaure Verbindung zu lösen. Während kohlensaures Natron die Weißgluthitze vertragen kann, genügt schon ein verhältnismäßig leichtes Erhitzen, um den kohlensauren Kalk in Kalziumoxyd und Kohlensäure zu spalten.

Diese Erscheinungen in der allgemeinen Chemie sind uns soweit geläufig, daß wir sie als durchaus verständlich betrachten.

Wir kennen in der Chemie eine ganze Anzahl unbeständiger Verbindungen, die schon ein Auflösen in Wasser nicht vertragen, wie z. B. die Wismuth- und Antimonsalze.

Diese letzteren sind, koloristisch gesprochen, waschunecht. Und nun stellen wir uns die Frage, gibt es auch bei adsorptiven Verbindungen verschiedene Festigkeitsgrade, und von welchen Eigenschaften der einzelnen Bestandteile ist die Beständigkeit und Unzerlegbarkeit solcher Verbindung abhängig? Woher kommt es, daß die Verbindung der Tonerde mit dem Alizarinfarbstoff auf der Faser fest haftet, während eine solche mit dem Rhodaminfarbstoffe so leicht ablösbar ist?

Eine aufklärende Antwort auf solche Fragen können wir allerdings bei dem jetzigen Stande der Färbereitheorie nicht geben. Wir können aber den Färbereivorgang nach dem Vorbild der chemischen Reaktionen in seinen verschiedenen Stadien verfolgen und dadurch den inneren Verlauf der Fixierung eines bestimmten Farbkörpers auf der Faser, sozusagen, ihre Dynamik näher studieren und dabei gewisse Anhaltspunkte gewinnen, um günstigere Bedingungen herauszufinden, die zur größten Festigkeit der Adsorptivverbindung oder, schlechtweg, zur größten Echtheit der Anfärbung der gegebenen Faser mit dem gegebenen Farbstoff führen.

Wir wollen durch Beispiele einiger Färbemethoden diesen Gedanken erläutern.

Nehmen wir als erstes Beispiel die Färbung der Baumwollfaser mit chromsaurem Blei. Die Farbsubstanz ist die bekannte Verbindung $PbCrO_4$ aus der doppelten Umsetzung zwischen löslichen Bleisalzen und Bichromaten entstanden. Ob die Zusammensetzung dieses Niederschlages auf der Baumwollfaser dieser Formel entspricht, besitzen wir keine Gewißheit. Wird der Niederschlag durch vorheriges Imprägnieren der Faser mit Bichromat und nachherigem Fällen der Chromsäure mit Bleisalz erzeugt, haftet er auf der Faser nicht; nur wenn die Imprägnierung in umgekehrter Reihenfolge geschieht. Das Bleisalz geht mit der Baumwollfaser eine labile Verbindung ein, die sich schwer auswaschen läßt. Durch eine Behandlung mit Chromat vervollständigt sich diese labile Verbindung zur echten Färbung. Eine Behandlung der Bleiimprägnation mit Ammoniak erhöht die Echtheit. Desgleichen läßt sich durch Verwendung eines Gemisches von essig- und salpetersaurem Blei die Echtheit erhöhen. (Abscheidung von bas. Nitrat auf der Faser beim Trocknen.)

Wir entnehmen aus diesem Beispiel die Belehrung, auf welchem Wege man zu einer echteren Färbung gelangen kann. Dieser liegt in erster Linie über eine labile Verbindung, einer der farbbildenden Komponenten mit der Baumwollfaser.

Zweites Beispiel: p Nitranilinrot. Druckt man verdickte Naphtollösung auf weißem Gewebe und nimmt es durch eine Diazolösung, so erhält man eine ungenügend echte Rotfärbung. Eine echte entsteht, wenn eine labile Verbindung zwischen Naphtolgrundierung und Faser stattgefunden hat, was vor allem durch das Grundieren mit einer wäßrigen Lösung von Naphtolnatrium herbeigeführt wird. Eine Lösung von β-Naphtol in Seife gibt noch eine, wenn auch reibunechte, immerhin brauchbare Färbung.

Eine alkoholische Naphtollösung gibt mit der Diazolösung den roten Farbstoff, der aber auf der Faser nicht fixiert wird — die labile Verbindung mit der Faser besteht bei der alkoholischen Naphtollösung nicht. Sie wird geschwächt auch durch die Verdickung der alkalischen Naphtollösung.

Tannin gibt bekanntlich eine labile Verbindung mit der Baumwollfaser, die z. B. durch Vordrucken von Antimonverbindungen verhindert werden kann; — man erzielt dadurch sogar eine Reservierung der Färbung. Durch Nachbehandlung des Tannins mit Antimon wird die Echtheit der Färbung erhöht.

Der rote Alizarintonerdelack, einer der echtesten Farbkörper, entsteht, nachdem die Tonerde nicht nur labil, sondern eine echte tinctorialbeständige Verbindung mit der Baumwollfaser eingegangen ist. Je echter und vollständiger die Beize fixiert ist, desto echter ist auch die rote Färbung. Beim Anilinschwarz kommt scheinbar keiner labilen Verbindung eines der Bestandteile im Fixierprozesse eine Rolle zu, aber dies ist nur scheinbar. Im Entwicklungsprozesse des Farbstoffes sind Stadien deutlich zu erkennen, bei denen zwischen unvollendeter Farbsubstanz und Baumwollfaser eine labile Verbindung eintritt. Diese Stadien sind für die Echtheit der Schwarzfärbung von höchster Bedeutung. Dort, wo solche Stadien nicht eintreten, z. B. bei der rapiden Entwicklung durch Chromsäure im sauren Bade, ist die Färbung äußerst reibunecht.

Alle die hier angeführten labilen Verbindungen sind durch die chemische Natur der in Betracht kommenden Komponenten des Farbkörpers bedingt.

Von diesem Standpunkte aus gehen wir zu einer der Sorgen des Tages — zur Frage der Reibunechtheit des Indigoblaues. Indigo war und — man darf sagen — bleibt noch immer der König der Farbstoffe. Mit der Reibunechtheit der indigoblauen Färbung wird von jeher gekämpft, ohne daß man bisher auch nur die Richtung erkannt hätte, in der die Bemühungen zum Reibechtmachen der Färbung unternommen werden sollen. Einige Betrachtungen über dieses Thema dürften ihr Ziel nicht verfehlen.

Die blaue Indigofärbung legt sich zusammen aus dem gelösten Indigweißnatron oder Indigweißkalk und dem Sauerstoff der Luft. Das Natron bzw. der Kalk wird nach dem Zustandekommen der Färbung eliminiert ebenso, wie das Netzen im p-Nitranilinrot. Im Vergleich mit dem letzteren spielt der Sauerstoff der Luft die Rolle der Diazoverbindung, während dem Indigweißalkali die des Naphtolnatriums zu-

kommt. Nun wissen wir vom letzteren, daß es eine labile Verbindung mit der Baumwollfaser eingeht, welche die Reib- und Waschechtheit der Färbung herbeiführt. Es fragt sich nun: Ist es beim Indigoweißnatron bzw. -kalk auch der Fall?

Aus der Geschichte der Hydrosulfitätze des Indigos Baumwollfaser aufweist. Wird ein indigoblauer Stoff mit wissen wir, daß das Indigoweiß in ungelöster Form keine Affinität zur Baumwollfaser besitzt. Wird ein indigoblauer Stoff mit Hydrosulfit Formaldehyd bedruckt und gedämpft, läßt sich das entstehende Indigoweiß schon durch Waschen mit Wasser von der Faser ablösen. Noch leichter geht die Ablösung mit verdünnten Alkalien vor sich. Nach den oben entwickelten Gesichtspunkten *muß* es aber eine labile Verbindung des Indigoweiß mit der Faser geben, die die echte Indigofärbung zustande bringt. Diese kann aber nur analog, wie es beim Anilinschwarz anzunehmen ist, im Prozesse der Oxydation (der „Vergrünung") sich gebildet haben. Mit anderen Worten: Die Echtheit (Reib- und Waschechtheit) der Indigofärbung ist mit dem Verlauf des Färbevorganges eng verbunden und eine direkte Folge desselben.

Man kann sagen: Diejenigen Farbstoffpartikelchen bleiben fest auf der Baumwollfaser haften, die vorher im reduzierten und gelösten Zustande mit derselben eine labile Verbindung eingegangen waren.

Der Zweck der vorangehenden Ausführungen soll die Aufstellung eines Gesichtspunktes über die Reib- und Waschechtheit der Indigofärbung sein, soweit derselbe was neues und aus den bisher gemachten Erfahrungen sich nicht ergibt. Was eben die Mittel und Wege betrifft, die zur Erzielung der Echtheit führen könnten, die können hier nur in allgemeinen Zügen angedeutet werden und dürften vor allem die Chemie der Küpe betreffen. Die Physik der Küpe (Dispersitätsgrad der Farbstofflösung, Konzentration, Temperatur usw.) ist zweifelsohne von hoher Bedeutung, soll aber der Chemie den ersten Platz überlassen. Aus der Veröffentlichung Prof. Hallers im Junihefte der Textilberichte: „Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe auf die Küpe selbst und auf die auf derselben hergestellten Färbungen" (S. 541) geht hervor, daß nicht auf dem Wege der Erhöhung der Netzfähigkeit und des Dispersitätsgrades der Küpe ein durchschlagender Erfolg in der Erzielung der Echtheit der Färbungen zu suchen sei.

Vielmehr sollte man von den Salzen des Indigoweiß mit verschiedenen Metallen einen günstigen Einfluß auf die Echtheit der Färbungen erwarten.

Darauf deutet der Einfluß, den die Vorbehandlung des Färbegutes mit Metallsalzen auf Ton, Intensität und Echtheit der Indigofärbungen ausübt.

Leider ist unsere Kenntnis dieser Salze, wie ich schon auf einem anderen Orte hingewiesen habe[1]), sehr gering. Einen Einfluß auf die Echtheit sollte man auch von einem Eingriff in dem Verlaufe der Oxydation erwarten. Je langsamer diese vor sich geht, desto mehr wird dem Indigoweiß die Möglichkeit geboten, eine labile Verbindung mit der Faser einzugehen. Da wir an irgendwelche Aenderung der Luft nicht denken können, so bleibt übrig, abgesehen von Färben in verdünnten Küpen die Verlangsamung der Oxydation durch die Gegenwart entsprechender chemischer Agenzien. Von Versuchen in dieser Richtung ist bisher in der Fachpresse nichts bekannt geworden[2]). Nur Versuche von Prof. Curt Brass lassen darauf schließen, daß zu energisch durchgeführte Oxydation überhaupt keine Fixierung ergibt.

---

[1]) Melliand Textilber. Heft 10, Seite 854. „Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe".

[2]) Auf die Bedeutung der Zusätze oxydativer Natur habe ich auf einem a. O. (Melliand Textilberichte Nr. 10) hingewiesen.

# Ueber einige neuere Arbeiten auf dem Gebiete der basischen Farbstoffe

Von Dr. Franz Weiss

Die Hauptnachteile der basischen Farbstoffe sind einerseits ihre geringe Echtheit, andererseits die relativ komplizierte, zeitraubende und auch recht teure Art ihrer Fixierung auf der Faser.

Relativ einfach liegen hier die Verhältnisse bei den tierischen Fasern. Als Eiweißstoffe, also in weiterem Sinne als Aminosäuren, bilden sie mit den basischen Farbstoffen entweder direkt chemische Verbindungen oder, falls man die Wittsche Lösungstheorie oder eine der Adsorptionstheorien bevorzugt, läßt sich bei dem amphoteren Charakter der Aminosäuren leicht ein elektrischer Ladungsausgleich und somit Fällung zwischen Farbstoff und Faser annehmen. Viel komplizierter ist die Sache bei den vegetabilischen Fasern — sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. Hier wird die Faser im allgemeinen mit Tannin (oder anderen Gerbsäuren) vorbehandelt, mit Metallsalzen, hauptsächlich Antimonverbindungen „fixiert", und durch Ausfärben mit dem basischen Farbstoff der Farblack auf der Faser erzeugt. Die Gerbsäuren haben die Eigenschaft — analog den Salzfarben — von der Baumwollfaser bis zur Erreichung eines Gleichgewichtszustandes zwischen der Konzentration der Gerbsäure in der Faser und in der Flotte aufgenommen zu werden, wobei das Verhältnis zwischen der aufgenommenen Gerbsäure und der in der Flotte noch befindlichen ein viel ungünstigeres ist, als bei den meisten Salzfarben, woraus weiter folgt, daß sich die Gerbsäuren mit Wasser noch leichter als die Salzfarben von der Faser auswaschen lassen. Erst durch Nachbehandlung mit gewissen Metallsalzen findet Bildung des unlöslichen gerbsauren Metalloxydes statt. Dieses ist in weit höherem Maße als die freie Gerbsäure befähigt, mit basischen Farbstoffen wasserunlösliche und an der Faser festhaftende Lacke zu bilden. Ob aber hierbei eine bestimmte chemische Verbindung entsteht und in welchem Verhältnis die drei Komponenten zueinander stehen, darüber ist nichts Näheres bekannt. Ebenso weiß man nichts Genaues, bei welcher Temperatur das günstigste Gleichgewicht zwischen der Gerbstoffkonzentration in der Faser und in der Flotte besteht, und auch nichts, bei welcher Temperatur die Bildung des gerbsauren Metalloxydes am besten verläuft. So gehen auch in dieser Hinsicht die von verschiedener Seite empfohlenen Verfahren weit auseinander. Am besten wird das Tannin bei mittlerer Temperatur um 50° C aufgenommen.

Nach Charles Sunder (Bull. Soc. ind. Mulhouse 87, 236—239) bildet das Antimontannat leicht kolloidale Lösungen, besonders mit überschüssigem Tannin, während überschüssige Antimonverbindungen und Kochsalz fällend wirken. Einmal gefälltes Antimontannat kann bei längerer dauernder Einwirkung von Wasser wieder in Lösung gehen. Unegale, reib- und waschunechte Färbungen rühren von kolloidalem Antimontannat her.

Durch Nachbehandlung von Tanninfärbungen mit Brech-weinstein wird ihre Reib- und Waschechtheit erhöht, was nach Obigem leicht erklärlich ist. Wir haben aber hier auch die Erklärung dafür, daß durch den Direktdruck die basischen Farbstoffe im allgemeinen echter auf der Faser fixier[t] sind als nach dem Färbeverfahren auf Tannin-Antimonbeize. Aehnlich wie überschüssiges Tannin im Komplex Tannin-Antimonverbindung wirkt wohl auch überschüssiges Tannin im Komplex Tannin-Antimonverbindung-Farbstoff. Bei dem üb[]lichen Färbeverfahren wirkt natürlich überschüssiges Antimon[]salz fällend auf den Farblack; überschüssiges Tannin ode[r] überschüssiges Antimontannin (besonders kolloidales) wahr[]scheinlich dagegen lösend.

Im direkten Druck mit basischen Farbstoffen wird je[]doch der basische Farbstoff mit Essig- (oder Ameisen-)säur[e] und Wasser gelöst, in die Verdickung eingerührt und dan[n] mit einer Auflösung von Tannin in Essigsäure versetzt un[d] mit dieser Mischung gedruckt. Erst durch den Dämpfproze[ß] wandert wahrscheinlich nun der Farbstoff-Tanninlack au[s] der Verdickung in die Faser, wo er fixiert wird. Der Haup[t]unterschied dem Färbeverfahren gegenüber besteht wo[hl] darin, daß beim Druck sich die Verbindung Tannin-Farbsto[ff]

außerhalb der Faser bildet und dann als solche auf die Faser zieht, wodurch die Mengenverhältnisse automatisch geregelt werden dürften. Die endgültige Fixierung findet durch Nachbehandeln mit Brechweinstein statt.

In der letzten Zeit sind auf diesem Gebiete verschiedene neue Verfahren ausgearbeitet worden, die teilweise auch für Färbezwecke dienen sollen. Ob diese Verfahren in der Praxis angewandt werden, ist mir nicht bekannt.

Das DRP. 371 597 Kl. 8n/1. von J. R. Geigy A.-G. beansprucht ein Verfahren zur Herstellung echter Drucke oder Färbungen, darin bestehend, daß man gut lösliche Farbstoffe mit Hilfe konzentrierter wässeriger Lösungen von chlorierten Essigsäuren oder Glykolsäure oder Gemischen dieser Säuren kalt aufdruckt oder auf der Klotzmaschine färbt und durch Trocknenlassen ohne Dämpfen echt fixiert. Dieses Patent wird in dem Zusatzpatent 386 032 auf Milchsäure, Aepfelsäure, Oxalsäure oder Phosphorsäure oder deren Gemische oder ihre Gemische mit den Säuren des Hauptpatentes, im Zusatzpatent 400 684 auf Aethylenglykol oder Thiodiglykol ausgedehnt. Dieses Verfahren läßt sich auch auf das Färben von Säurefarbstoffen auf Wolle und Seide anwenden.

Beispiel 1. Druck auf Baumwolle.

| | |
|---|---|
| 1 g | basischer Farbstoff u. |
| 5 g | Essigsäure in |
| 20 g | Wasser (kochend) lösen, |
| 52 g | Tragantstärkeverdickung, |
| 2 g | Tannin, wenn gelöst, |
| 20 g | Monochloressigsäure. |
| 100 g. | |

Beispiel 2. Färbebad für Baumwolle.

| | |
|---|---|
| 1 g | basischer Farbstoff u. |
| 5 g | Essigsäure in |
| 20 g | Wasser (kochend) lösen, |
| 42 g | kaltes Wasser, |
| 10 g | Tragantstärkeverdickung, |
| 2 g | Tannin, wenn gelöst, |
| 20 g | Monochloressigsäure zugeben. |
| 100 g. | |

Sobald die Monochloressigsäure gelöst ist, wird gedruckt oder gefärbt; dann in der üblichen Weise mit Brechweinstein fixieren.

Ich habe dieses Verfahren mit verschiedenen der angegebenen Säuren nachgeprüft. Die erhaltenen Färbungen waren recht wasch- und reibecht. Jedoch kommt dieses Verfahren für die Praxis zu teuer.

Die Patentschrift 266 343 beschreibt ein Verfahren, worin die Farbstoffe in flüchtigen organischen Säuren auf die Faser gebracht werden und dann die Säuren verdunstet werden, und zwar wird Ameisensäure empfohlen. Interessanterweise läßt sich Essigsäure nicht verwenden; im Gegensatz dazu verwendet Geigy in seinen Patenten nichtflüchtige Säuren. Diese Säuren könnten nun folgendermaßen wirken und dadurch die erhöhte Echtheit hervorrufen: Erstens wäre daran zu denken, daß sie direkt an der Farblackbildung beteiligt sind. Zweitens wirken sie vielleicht derart, daß sie gemeinsam mit der Verdickung das überschüssige Tannin und den überschüssigen Farbstoff zurückhalten, so daß auch hier wieder der Tannin-Farbstoffkomplex als solcher auf die Faser wandert. Auf jeden Fall wirken sie jedoch nicht nur als Lösungsmittel für den Tannin-Farbstofflack, denn in diesem Falle ließen sie sich durch Essigsäure ersetzen.

Wie ihre Wirkung bei Säurefarbstoffen zu erklären wäre, ist aber ganz zweifelhaft.

Das DRP. 308 815 von Dr. Nicolas Wossnessensky beansprucht ein Verfahren zum Färben und Drucken mittels Tanninfarbstoffen, wobei diese Farbstoffe zusammen mit Tannin, eventuell auch Antimonsalzen und einem Phenol (am besten Resorzin) als Lösungsmittel auf die Ware gebracht werden.

Beispiel I.

| | |
|---|---|
| Basischer Farbstoff | 5—40 |
| Resorzin | 25—50 |
| Tannin | 10—80 |

Man klotzt mit dieser Lösung, dämpft eventuell und fixiert mit Antimonsalz und spült.

| | |
|---|---|
| Essigsäure | 50—200 |
| Wasser (warm) | 640 |
| | 1000 |

Beispiel II.

| | |
|---|---|
| Basischer Farbstoff | 5—30 |
| Resorzin | 25—100 |
| Weinsäure | 20—40 |

Man druckt m. d. Mischung, dämpft u. spült.

| | |
|---|---|
| Tannin | 15—100 |
| Essigsäure | 100 |
| Brechweinstein | 5—20 |
| Wasser mit Stärke-tragantverdickung | 620 |
| | 1000 |

Auch hier geht wahrscheinlich der Tannin-Farbstoff-(bzw. Tannin-Farbstoff-Antimon-)lack als solcher auf die Faser, ohne daß überschüssiges Tannin oder Tannin-Antimonoxyd vorhanden wäre.

Dieses Verfahren ergab aber weniger gute Färbungen als die oben erwähnten von Geigy.

Ein ähnliches Verfahren ließ sich Fr. Bayer & Co. für den Druck mit basischen Farbstoffen schützen. Man druckt Farben, welche basischen Farbstoff, Tannin, Resorzin und ein geeignetes Metallsalz z. B. Zinkazetat enthalten, dämpft eine Stunde ohne Ueberdruck und wäscht. Man kann so die Nachbehandlung mit Brechweinstein vermeiden.

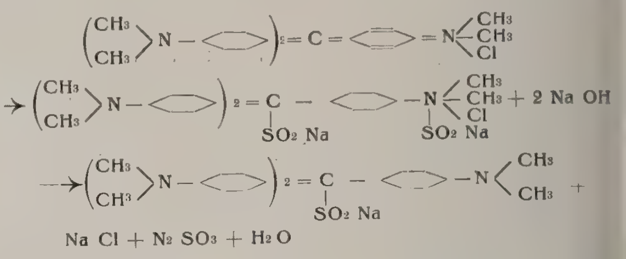
Bei der Herstellung von Farblacken für den Papierdruck, gelingt es bei manchen basischen Farbstoffen, diese derart quantitativ auf Tonerdehydrat mittels Tannin und Brechweinstein niederzuschlagen, daß die darüber stehende Flüssigkeit vollkommen farblos ist. Bei überschüssigem Farbstoff oder überschüssigem Tannin bleibt jedoch Farbstoff in der Flüssigkeit. Es sei hier an die ähnlichen Verhältnisse beim gegenseitigen Ausfällen von Farbbasen und Farbsäuren erinnert (und überhaupt von entgegengesetzt geladenen Kolloiden). Hier gilt ebenfalls die Biltzsche Regel, nach der sich entgegengesetzt geladene Kolloide ausfällen, wenn sie in geeigneten Mengenverhältnissen zueinander stehen. Ist aber ein großer Ueberschuß von dem einen oder dem anderen Kolloid vorhanden, so tritt überhaupt keine Fällung ein, [Biltz, Ber. 37, 1095—1116 (1904); Bechhold, Zeitschr. f. phys. Chemie 48, 385—423 (1904); Neisser und Friedemann, Münch. med. Wochenschr. 51, 465—469, 827—831 (1903/04), Teague und Buxton, Zeitschr. f. phys. Chemie 60, 469—488, 489—506 (1907), 62, 287—307 (1908).] Es tritt hier also eine mehr oder minder breite Zone auf, innerhalb der die Fällung stattfindet, während außerhalb dieser Zone keine Fällung eintritt. Je weniger kolloid die betreffenden Farbstoffe sind, desto breiter wird die Fällungszone, dafür ist aber in diesem Falle die Fällung weniger quantitativ.

Weiters wurde in der letzten Zeit versucht, die Tannin-Antimonbeize durch andere Produkte zu ersetzen. So hat man verschiedene aromatische Säuren wie Phtalsäure versucht, jedoch sind die erhaltenen Farblacke sehr unecht. Im allgemeinen dem Tannin gleichwertig (abgesehen davon, daß diese Methode billiger kommt) ist das Katanol von Fr. Bayer & Co. Dieses stellt ein Thiophenol dar und zieht — analog den Leukoverbindungen der Schwefelfarbstoffe, die ja auch wahrscheinlich als Thiophenole aufzufassen sind — in alkalischer Lösung auf Baumwolle. Wie die Schwefelfarbstoffe hat es die Fähigkeit, basische Farbstoffe zu fixieren. Aehnliche Produkte, die man durch Einwirkung von Chlorschwefel auf Phenole nach dem DRP. 399 898, bzw. durch Einwirkung von Chlorschwefel auf Phenole und nachträgliche

Behandlung mit Oxydations- oder Reduktionsmitteln nach dem DRP. 400 776 erhält, ließen sich die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning zum Fixieren von basischen Farbstoffen schützen. Im DRP. 347 131 ließen sich die Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer die wasserlöslichen Kondensationsprodukte aus Aldehyden mit Polyoxybenzolen und deren Derivaten zur Fixierung von basischen Farbstoffen schützen, doch scheinen diese durch die oben erwähnten Thiophenole wie Katanol überholt zu sein.

Die Erhöhung der Lichtechtheit von Färbungen und Farblacken erzielt die Badische Anilin- & Sodafabrik durch Nachbehandlung oder gleichzeitige Behandlung mit Phosphorwolframsäuren, Phosphormolybdänsäuren und Phosphorkieselsäuren nach den DRP. 285 467, 289 878 und 347 129; in etwas anderer Form wurde dieses Verfahren schon früher angewandt; auch saure Farbstoffe werden auf diese Art in ihrer Echtheit dem Lichte gegenüber verbessert. Aehnlich sind die Amerikanischen Patente 1 414 029, 1 414 030 und 1 414 031.

Interessant ist auch das DRP. 303 293 von Wieland. Die Leukoverbindungen der basischen und sauren Triphenylmethanfarbstoffe werden von Luftsauerstoff kaum oxydiert und haben daher keinen Küpencharakter. In neutraler Lösung gelangt man zu diesen Leukoverbindungen durch Reduktion mit Hydrosulfit [O. Fischer, Journ. f. prakt. Chemie 79, 563 ff. (1909)]. Behandelt man sie aber in alkalischer Lösung mit Hydrosulfit, so gelangt man zu wasserlöslichen farblosen Alkalisalzen, die spontan durch den Luftsauerstoff zu den Farbstoffen oxydiert werden. Diese Verbindungen entstehen durch Addition der Gruppe $SO_2$ Na an das chinoide System des Farbstoffes.



Diese Verbindungen lassen sich als Küpen verwenden ebenso die analogen Produkte aus den Phtaleïnfarbstoffen Natürlich hätte ein derartiges Färbeverfahren keinen Zweck hingegen kämen diese Verbindungen für Buntätzen mit Hydrosulfit in Betracht.

# Untersuchungen über die Wirkungen von Stärkeaufschließungsmitteln[1])

Von Prof. Dr. Haller

*Biolase.*

Einer Privatmitteilung der herstellenden Firma[2]) habe ich entnommen, daß in dem dortigen Laboratorium bei der Prüfung der Biolase wesentlich günstigere Viskositätszahlen erhalten werden, als sie sich aus den Tabellen in Melliands Textilberichten, Band VII, S. 242, ergeben. Gleichzeitig wurden mir zwei Muster, bezeichnet Biolase flüssig C 3 und Biolase N extra in Pulver mit der Bitte um Nachprüfung zur Verfügung gestellt.

Aus welchen Gründen das Muster, welches die in Band VII, S. 242, niedergelegten Ergebnisse geliefert hat, so erheblich ungünstigere Zahlen ergab, darüber hat sich nachträglich nichts mehr ermitteln lassen.

Vermutlich war das von mir seinerzeit verwendete Produkt infolge längerer Lagerung nicht mehr so wirksam, wie die mir später von Kalle & Co. in Biebrich zur Verfügung gestellten.

1) Nachtrag zum Aufsatz: „Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln" von Prof. Dr. Haller und A. Hohmann, Band VII, Lieferung 3, Seite 239, der Melliand Textilberichte 1926.

2) Kalle & Co. Aktiengesellschaft, Biebrich a. Rh.

Das Ergebnis war folgendes:

| Aufschluß mittel | | Menge Stärke | Auf-schim. | Viskositätszahlen | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mitt |
| *Biolase N extra* | 1. | 1 6 | 0 01 | 1,26 | 1,26 | 1,23 | 1,21 | 1,21 | 1.2 |
| | 2. | 1,6 | 0.02 | 1 15 | 1,15 | 1 15 | 1,15 | 1.15 | 1.1 |
| | 3. | 1,6 | 0.03 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1.1 |
| | 4. | 1.6 | 0,04 | 1.13 | 1.10 | 1,08 | 1.08 | 1,08 | 1.0 |
| | 5. | 1,6 | 0.05 | 1,10 | 1.08 | 1,08 | 1.08 | 1.05 | 1.0 |
| | 6. | 1,6 | 0 06 | 1.06 | 1.08 | 1.05 | 1,05 | 1 05 | 1 0 |
| *Biolase C 3 flüssig* | 1. | 1,6 | 0.01 | 1,87 | 1.82 | 1.85 | 1,80 | 1.80 | 1.8 |
| | 2. | 1.6 | 0.02 | 1.35 | 1.35 | 1.33 | 1.33 | 1 32 | 1.3 |
| | 3. | 1.6 | 0.03 | 1.23 | 1 23 | 1.23 | 1,23 | 1.23 | 1.2 |
| | 4. | 1,6 | 0.04 | 1 21 | 1.19 | 1,21 | 1 18 | 1.18 | 1.1 |
| | 5. | 1.6 | 0.05 | 1.15 | 1·15 | 1.15 | 1.13 | 1.13 | 1 1 |
| | 6. | 1,6 | 0.06 | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1 1 |

# Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln

Von Dr. Kurt Brauer, vereid. Chemiker

Ueber die Wirkung der Sauerstoffwaschmittel ist sowohl in dieser Zeitschrift, wie auch in der anderen einschlägigen Fachliteratur eingehend für und wider gesprochen worden. Allein die Anführung der gesamten Literatur würde einen großen Raum in Anspruch nehmen. Ich hatte es daher unternommen, unabhängig von den bisherigen Forschungsergebnissen einmal an die Frage der Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln heranzutreten und lediglich experimentell die oben erwähnten Fragen zu prüfen. Erst nach Beendigung der gesamten Versuche wollte ich zu der bisherigen Literatur und den Anschauungen anderer Forscher Stellung nehmen. Es liegt aber auf der Hand, daß derartige Versuche lange Zeit in Anspruch nehmen, weil es sich nämlich dabei nicht nur um Laboratoriumsversuche handelt, sondern vor allem um solche in der Praxis, also in Haushaltungen, Wäschereien und dgl. Da aber in den Haushaltungen doch nicht so oft hintereinander gewaschen wird, ist es klar, daß diese Versuche sich auf lange Zeit erstrecken müssen, weil ja dafür keine besonderen Wäschen gemacht werden, sondern die Versuchslappen bei der gewöhnlichen Wäsche mitgewaschen wurden, um ein möglichst ganz der Praxis angenähertes Ergebnis erhalten. Trotzdem erschien es zweckmäßig, die Ergebnis der bisherigen Versuche zu veröffentlichen, da das Mater nachher für eine derartige Zusammenstellung zu umfangre werden würde. Es kann daher nach den bisherigen Versuch noch kein abschließendes Urteil abgegeben werden, obw das Resultat auch jetzt schon sehr interessant sein dür

Die einzelnen Versuchsergebnisse sind an anderer Stell[1]) veröffentlicht worden, so daß ich mich an dieser Ste mit einem Referat begnügen muß.

Ich ging bei meinen Arbeiten von folgendem Gedankgang zunächst aus:

Wenn man ein Waschmittel auf seinen Wirkungs chemisch einwandfrei prüfen will, so bedeutet dies insof eine große Schwierigkeit, als es schwer möglich erscheint, e mit anderen Waschmitteln vergleichbare Grundlage und da ein objektives Urteil zu erhalten. Es gibt zu viele Faktor die bei der Begutachtung von Waschmitteln in Frage komm Neben den rein chemischen Eigenschaften spielt die Einw kung auf die Faser und der Wascheffekt eine große Ro Besonders hinsichtlich des letzteren ist es sehr schwierig, u

1) Chemiker Zeitung, Nr. 77, 1923, u. Chemiker Zeitung 1925, Nr.73 u. 76.

einem unbefangenen Urteil zu kommen, weil sich bei der Anstellung von Waschversuchen und dgl. nur schwer das persönliche Moment ausschalten läßt. Der eine reibt die Wäschestücke stärker als der andere, ja auch ein und dieselbe Person kann unwillkürlich, selbst wenn sie vom besten Willen beseelt ist, die einzelnen Wäschestücke nicht immer in der gleichen Weise waschen. Es würde hier zu weit führen, alle die Fehlerquellen auszuführen, welche bei der Begutachtung von Waschmitteln hinsichtlich ihrer Gesamtwirkung auftreten können. Besonders schwierig wird diese Frage sein, wenn ein Waschmittel beurteilt werden soll, welches gleichzeitig eine bleichende Wirkung ausübt. Die Frage der Untersuchung und Begutachtung derartiger Waschmittel, die seit vielen Jahren in steigendem Maße im Gebrauch sind, tritt aber oft an den Begutachter heran, so daß es zweckmäßig erscheint, sich mit der Frage zu beschäftigen, mit welchen Methoden man zu einer möglichst einwandfreien Beurteilung gelangen kann.

Die Ansichten über Waschmittel mit gleichzeitig bleichender Wirkung, als welche fast ausschließlich Sauerstoffwaschmittel in Betracht kommen, sind verschieden, und es ist sogar die Behauptung aufgestellt worden, daß die Anwendung im Interesse der Erhaltung der Wäsche ganz zu verwerfen sei. Hierzu soll nur folgendes bemerkt werden:

Die Erfahrung sowohl im Haushalt wie in der Waschanstalt, hat unwiderleglich bewiesen, daß der Waschprozeß ohne Bleiche nicht mit genügendem Erfolg durchgeführt werden kann. Das natürliche Bestreben jeder Hausfrau, wie überhaupt fast wohl eines jeden Menschen ist, nicht nur saubere, sondern auch weiße Wäsche zu haben, denn z. B. ein Kragen, der zwar gewaschen ist, aber gelblich aussieht, wird wohl nie getragen werden. Dieses Verlangen nach möglichst weißer also gebleichter Wäsche ist so alt wie die Rasenbleiche selbst; das Ausbreiten der Wäsche auf der Bleiche dient ja schon seit Jahren dazu, der Wäsche den gewünschten weißen Schimmer zu verleihen. Wenn man verlangt, daß überhaupt kein Bleichmittel verwandt werden soll, bloß um die Wäsche zu schonen, so bleibt diese Forderung ebenso theoretisch und undurchführbar, wie etwa die, überhaupt kein Waschmittel zu verwenden, weil im gewissen Sinne auch das harmloseste, solange es überhaupt reinigend wirkt, einen gewissen Einfluß auf die Faser ausüben muß.

Solange daher Bleichmittel angewandt werden, um eine möglichst weiße Wäsche zu erzielen, kann man die Waschmittel mit gleichzeitig bleichender Wirkung nicht ohne weiteres ablehnen. Es kommt nur darauf an, daß sie einen Wascheffekt haben, der mindestens dem der reinen Seife gleichkommt, wenn nicht ihn übertrifft, dabei genügend bleicht, ohne andererseits eine zu starke Schädigung des Waschgutes hervorzurufen.

Um zu einer Bewertung der sauerstoffhaltigen Waschmittel zu gelangen, brachte ich Vertreter der drei Waschmitteltypen, die am meisten verwendet werden, zum Vergleich, und zwar Kernseife, Seifenpulver und ein sauerstoffhaltiges Waschmittel. Die Auswahl konnte nur auf solche Produkte fallen, die weit verbreitet sind, und deren Qualität seit Jahren als gut und gleichmäßig anerkannt ist. Unter diesem Gesichtspunkt kamen Sunlicht-Kern-Seife, Dr. Thompsons Seifenpulver und Persil zur Untersuchung.

Zunächst seien die analytischen Daten der drei Waschmittel angegeben:

| | 1. Kernseife | 2. Seifenpulver | 3 Sauerstoffwaschmittel |
|---|---|---|---|
| Fettsäure . . . . . . | 73.4 % | 29.7 % | rund 30 % |
| Gesamtalkali (auf $Na_2O$) berechnet | 8.9 % | 20.2 % | rund 19 % |
| Aktiver Sauerstoff . . | — | — | rund 1 % |

Es handelt sich also 1. um reine Kernseife, 2. um ein pulverförmiges Gemisch von Seife und Soda, 3. um ein Gemisch gepulverter Seife, Soda und Natriumperborat mit einem geringen Wasserglaszusatz. Hinzugefügt sei noch, daß die zu den Versuchen benötigten Waschmittel mir nicht etwa von den Fabriken zur Untersuchung eingesandt sind, sondern sämtlich aus verschiedenen Geschäften bezogen wurden. Betreffs des sauerstoffhaltigen Waschmittels Persil könnten vielleicht noch Zweifel dahin bestehen, daß der darin enthaltene Sauerstoff nicht haltbar wäre, sondern durch Zersetzung wechsele; dies ist aber nicht der Fall, wie die jahrelangen Untersuchungen dieses Präparates gezeigt haben, da auch nach langer Lagerung in den Verkaufsläden immer noch ein Sauerstoffgehalt von rund 1% gefunden wurde, der nur ganz selten sich unter dieser Grenze bewegte.

Zunächst wurden Emulgierungsversuche angestellt, welche die physikalische Seite des Wachproblems berühren, zumal ja die Fähigkeit, emulgierend zu wirken, für die Beurteilung von Waschmitteln von großer Bedeutung ist. Ich kann an dieser Stelle die Aufführung der qualitativen Versuche übergehen, weil diese immerhin von persönlichen Beobachtungen abhängig sind, so daß ich hier nur die Schilderung der quantitativen Versuchergebnisse dieser Art anführe.

Von dem gleichen Wäschestoff wurden gleich große Stücke abgeschnitten (etwa in der Größe von 20 cm im Quatrat). Jedes Läppchen wurde mit einer genau abgewogenen Menge Oel bzw. Fett getränkt und das Läppchen in der 1%-igen Lösung der Waschmittel ¼ Stunde gekocht. Nach dem Kochen wurden die Läppchen kurze Zeit in kaltes Wasser gelegt, getrochnet und das im Lappen zurückgebliebene Oel bzw. Fett in üblicher Weise durch Extraktion mit Aether bestimmt, nachdem vorher schon der natürliche Fettgehalt bzw. Aetherextrakt der einzelnen Lappen festgestellt und in Abzug gebracht war. Irgendein Reiben wurde nicht vorgenommen, so daß die Versuche von persönlichen Momenten, wie Beobachtung, verschiedene Behandlung beim Reiben oder dgl., unbeeinflußt waren und dadurch einwandfrei gezeigt werden konnte, wieviel von den einzelnen Fetten und Oelen durch Kochen allein ausgewaschen bzw. emulgiert wurde. Dieselbe Versuchsreihe wurde außerdem bei einer Temperatur von 40° C angestellt. Von den auf die Lappen gebrachten Oelen und Fetten wurden durch die einzelnen Waschmittel folgende Flecken entfernt:

| | Bei 40° C | | | Bei Kochtemperatur | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sauerstoffwaschmittel | Seifenpulver | Kernseife | Sauerstoffwaschmittel | Seifenpulver | Kernseife |
| Leinöl . . . . | 77 % | 76 % | 78 % | 85 % | 83 % | 80 % |
| Rüböl . . . . | 66 % | 71 % | 75 % | 74 % | 76 % | 78 % |
| Olivenöl. . . | 68 % | 72 % | 71 % | 69 % | 73 % | 78 % |
| Erdnußöl . . | 78 % | 89 % | 84 % | 91 % | 91 % | 87 % |
| Reines Paraffinöl | 89 % | 81 % | 75 % | 86 % | 87 % | 80 % |
| Dunkles Maschinenöl | 36 % | 57 % | 71 % | 62 % | 59 % | 74 % |
| Margarine. . | 80 % | 79 % | 79 % | 93 % | 83 % | 81 % |
| Milch . . . . . | 97 % | 100 % | 92 % | 96 % | 98 % | 97 % |
| Erdnußöl mit Ruß . . . . | 67 % | 64 % | 69 % | 83 % | 81 % | 84 % |

Abgesehen von dem Versuche mit Maschinenöl, der eine bessere Wirkung von Seife gegenüber Seifenpulver und Persil aufweist, ist nach sämtlichen Ergebnissen die Emulgierungsfähigkeit der drei Waschmittel praktisch gleich anzusetzen. Das ist zunächst insofern bemerkenswert, als man zu der Annahme geneigt sein könnte, daß durch die verschiedenen Zusätze zu Seife deren Emulgierbarkeit herabgesetzt würde, was aber durchaus nicht der Fall ist. Ferner ist aber zu beachten, daß mit Seifenpulver und Sauerstoffwaschmitteln, trotz eines Seifengehaltes von weniger als die Hälfte, die gleiche Emulgierfähigkeit wie mit Seife erreicht wird, obwohl eine besondere fettreiche, stark ausgetrocknete Seife verwendet wurde. Diese rationelle Ausnutzung des Fettgehaltes ist bei der Beurteilung des Wertes von Waschmitteln jedenfalls zu berücksichtigen. Ich möchte hier noch erwähnen, daß die eben besprochenen Emulgierungsversuche durch vergleichende Schäumungsversuche eine wertvolle Ergänzung erfahren dürften. Die Veröffentlichung dieser Versuche wird nach Abschluß gleichzeitig mit anderem Material voraussichtlich erfolgen.

Weitere Versuche betreffen die Entfernung von Flecken. Die Flecken wurden bei allen Lappen in genau der gleichen Weise erzeugt, indem aus einem Meßgefäß jedesmal dieselbe Menge der Flecklösung in Form von je 4 Flecken aufgetropft wurde. Angewandt wurden als Fleckerzeuger solche Substanzen, die auch im praktischen Leben hauptsächlich vorkommen und als relativ schwer entfernbar gelten, also: Flecken von Kakao, Kaffee, Rotwein, Oel, Milch, Blut, Ruß und eisenfreier Tinte. Die Versuche wurden auch hinsichtlich der Temperatur der Praxis möglichst angepaßt, indem einmal sogen. handwarme Lauge (45° C) angewandt und ein andermal 1/4 Stunde entsprechend der Gebrauchsanweisung von Persil gekocht wurde. Die Flecken wurden nun auf sechs Lappen gleichzeitig erzeugt und je ein Lappen nach 24 Stunden in handwarmer Lauge mit der Hand ausgewaschen, ein zweiter nach 1/4stündigem Kochen. Derselbe Versuch wurde mit je einem Lappen gemacht, nachdem der Fleck 8 Tage und mit einem weiteren Lappen, nachdem er 24 Tage eingetrocknet war. Die Versuche wurden dann noch insofern erweitert, als auch diese Lappen noch mit Kupfer in Berührung gebracht wurden, um auch den Fall der behaupteten Schädigung der Wäsche durch Sauerstoffbleichmittel bei Gegenwart von Kupfer zu beobachten, indem bei den betr. Versuchsreihen jeder Lappen vorher mit einem kupfernen Kragenknopf stark gerieben wurde und ferner, indem in einem Kupfertopf gekocht wurde. Um Verwechselungen zu vermeiden waren die einzelnen Lappen gezeichnet und in einer Liste eingetragen. Zunächst folgen die Tabellen über die ersten Arbeiten ohne Berührung mit Kupfer. Es bedeutet:

E = vollständige Entfernung des Fleckens,
S = ein deutliches Vorhandensein der Flecken,
SS = nur noch schwache Sichtbarkeit des Fleckens.

Waschversuche bei 1/4-stündigem Kochen der Lappen:

| Behandlung der Flecken nach 1 Tag | | | | nach 8 Tagen | | | nach 24 Tagen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mit Sauer-stw. | S.P. | S. | mit Sauer-stw. | S.P. | S. | mit Sauer-stw. | S.P. | S. |
| Kakao | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Rotwein | E | SS | E | E | E | SS | E | SS | SS |
| Oel | S | S | SS | SS | SS | SS | E | E | S |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Blut | E | E | E | E | E | E | S | S | S |
| Ruß | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Eisenfreie Tinte | E | SS | SS | E | SS | S | E | S | SS |
| bei 45° C | | | | | | | | | |
| Kakao | E | S | E | E | SS | E | SS | SS | SS |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Rotwein | E | S | SS | SS | SS | SS | S | S | SS |
| Oel | E | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Blut | E | E | E | S | E | E | S | S | S |
| Ruß | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Eisenfreie Tinte | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Die Gesamtzahl der Flecken betrug 144, davon sind sichtbar geblieben (S) bei dem sauerstoffhaltigen Waschmittel (Persil) 10, bei dem Seifenpulver 13 und bei der Kernseife 10; schwach sichtbar (SS) sind geblieben, bei dem sauerstoffhaltigen Waschmittel (Persil) 3, einschl. der sichtbar gebliebenen im ganzen also 13, bei dem Seifenpulver 8, im ganzen also 21, bei der Kernseife 10, im ganzen also 20.

Daraus ergibt sich, wenn man zum Vergleich sichtbaren Flecken, also S, mit dem Werte 1 bezeichnet und die noch schwach sichtbaren, also SS, mit dem Werte 0,5, eine Gesamtzahl von 11,5 bei dem sauerstoffhaltigen Waschmittel (Persil), 17 bei dem Seifenpulver und 15 bei der Kernseife.

Es leitet sich also aus der Güte der Waschmittel hinsichtlich der Fleckentfernung folgende Reihenfolge ab:

1. sauerstoffhaltiges Waschmittel (Persil),
2. Kernseife,
3. Seifenpulver.

Nun folgen die Tabellen bei Gegenwart von Kupfer.

Tabelle I a.

Die Lappen mit einem kupfernen Knopf abgerieben, 1/4 Std. gekocht, ausgewaschen (Emailletopf):

| Schmutzflecken aus | Persil | | | Seifenpulver | | | Seife | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nach 24 Std. | nach 8 Tg. | nach 21 Tg. | nach 24 Std. | nach 8 Tg. | nach 21 Tg. | nach 24 Std. | nach 8 Tg. | nach 21 Tg. |
| Kakao | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Rotwein | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Oel | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Blut | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Ruß mit Leinöl | E | E | SS | E | E | SS | E | SS | E |
| Eisenfreie Tinte | E | E | S | S | S | S | S | S | SS |

Tabelle I b:

Die Lappen mit einem kupfernen Knopf abgerieben, 1/4 Std gekocht, selbsttätig (Emailletopf):

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kakao | E | E | SS | SS | SS | SS | E | SS | SS |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Rotwein | E | E | SS | SS | E | SS | SS | E | E |
| Oel | SS | E | SS | S | SS | E | S | SS | E |
| Blut | E | E | E | E | E | E | E | SS | SS |
| Ruß mit Leinöl | SS | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Eisenfreie Tinte | SS | E | S | S | S | S | S | S | E |

Tabelle II a.

Die Lappen im Kupferkessel 1/4 Stunde gekocht, ausgewaschen

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kakao | E | E | E | E | E | E | E | E | [illegible] |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | [illegible] |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | [illegible] |
| Rotwein | E | E | E | E | E | SS | E | E | S |
| Oel | E | E | E | E | SS | E | E | SS | [illegible] |
| Blut | SS | E | E | E | E | E | E | E | [illegible] |
| Ruß mit Leinöl | E | E | E | E | E | SS | E | SS | S |
| Eisenfreie Tinte | SS | SS | SS | S | S | S | S | S | |

Tabelle II b.

Die Lappen im Kupfertopf 1/4 Stunde gekocht, selbsttäti

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kakao | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | SS | [illegible] |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | |
| Rotwein | E | E | SS | SS | SS | SS | E | SS | [illegible] |
| Oel | S | SS | SS | S | S | E | S | SS | [illegible] |
| Blut | E | E | E | E | E | SS | E | E | [illegible] |
| Ruß mit Leinöl | S | S | SS | S | S | S | S | S | |
| Eisenfreie Tinte | S | SS | S | S | S | S | S | S | |

Tabelle III.

Die Lappen mit einem Kupferknopf abgerieben, 1/4 Stun gekocht bei 45° C ausgewaschen (Emailletopf):

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kakao | E | E | SS | E | E | SS | E | E | [illegible] |
| Kaffee | E | E | E | E | E | E | E | E | |
| Milch | E | E | E | E | E | E | E | E | |
| Rotwein | E | E | SS | SS | SS | SS | SS | SS | [illegible] |
| Oel | SS | E | E | SS | E | E | E | E | |
| Blut | E | E | SS | E | SS | SS | E | E | S |
| Ruß mit Leinöl | SS | SS | SS | SS | SS | SS | S | SS | S |
| Eisenfreie Tinte | S | S | E | S | S | S | S | S | |

(Fortsetzung folgt).

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?*)

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

I.

Grundbedingung für die einwandfreie Vorbereitung des baumwollenen Kettgarnes zum Verweben ist es, daß es sachgemäß geschlichtet ist. Denn durch die Fachbildung, durch die Bewegung des Rietes und des Schützens wird es einer starken Reibungsbeanspruchung unterworfen, welche ein Aufrauhen des Fadens zur Folge hat. Deshalb bezweckt die Schlichtung, die Einzelfasern zusammenzukleben, den ursprünglich rauhen Faden glätter zu machen und dadurch die Reibung herabzusetzen und unschädlicher zu machen. Der Grundkörper dieser Schlichte ist immer die Stärke in irgend einer Form als Klebmittel, mit oder ohne Zusatz eines Stärkeabkömmlings (Dextrin), gewöhnlich unter Zufügung von Mitteln, welche der Kette eine gewisse Geschmeidigkeit (Fette, Oele, Wachsarten, Seifen, Softenings), oder ihr Fülle und höheres Gewicht (Kaolin, Talkum, Schwerspat), oder drittens den zum Verweben nötigen Feuchtigkeitsgehalt (gewisse hygroskopische Metallsalze wie Magnesiumchlorid, Calciumchlorid u. a., auch Glyzerin) verleihen sollen. Wichtig ist dann noch der Zusatz eines Antiseptikums zwecks Verhütung der Schimmelbildung zu der Schlichte, welches jedoch nur in kleinen Mengen in Betracht kommt. So notwendig diese Zusätze beim Verweben sind, so hinderlich erweisen sie sich, wenn es gilt, das Gewebe zum Zwecke der Veredelung weiter zu verarbeiten, zu bleichen und zu färben. Es erweist sich dann als unerläßlich, die Schlichte wieder zu beseitigen. Die einzelnen Bestandteile der Schlichte verhalten sich aber nicht gleichartig bezüglich der Leichtigkeit, mit der sie wieder aus dem Gewebe entfernt werden können. Während die mineralischen Bestandteile, soweit sie nicht von der Stärke umschlossen sind, die Fette und Wachsarten und Seifen schon durch eine kürzer oder länger dauernde Heißwasserbehandlung mehr oder weniger vollständig herausgelöst werden können, ist die Stärke nicht so leicht auf diesem Wege aus dem Gewebe herauszubringen. Soweit der Hauptbestandteil der Schlichte in der Form von Dextrin auf der Faser vorhanden ist, wird er auch auf diese Weise mit Leichtigkeit beseitigt werden können. Die Stärke als solche wird aber vermöge ihrer Unlöslichkeit in Wasser von der Zellulosefaser hartnäckig festgehalten. Selbst wenn die Stärke, wie es so häufig geübt wird, zwecks besserer Durchdringung des Fadens aufgeschlossen verwandt wird und dadurch ein Abbau der Stärke zur löslichen Stärke (Amylodextrin von noch blauer Jodreaktion) eingetreten ist, so darf nicht vergessen werden, daß sich die (wasserunlösliche) Stärke großenteils auf der Faser nach einiger Zeit wieder regeneriert — der Phosphorsäureester des Amylopektins bildet sich wieder zurück — und dadurch um so inniger auf der Faser haftet. Die Operation, mit welcher die Entfernung der Schlichte aus dem Gewebe stattfindet, wird als Entschlichten bezeichnet. Abgesehen von den veralteten Verfahren der Beseitigung der Stärke durch Säuren und Alkalien wird dasselbe hauptsächlich durch Behandlung mit diastatischen Entschlichtungsmitteln durchgeführt. Bezüglich der Eigenart und des Wirkungsmechanismusses dieser Mittel, der Beziehung der beim Abbau der Stärke entstehenden Produkte (der Dextrine und der Maltose) zur Stärke verweise ich auf die kürzlich an dieser Stelle erschienenen Aufsätze[1]).

Die nachstehenden Betrachtungen sollen sich hauptsächlich mit diesen diastatischen Entschlichtungsmitteln beschäftigen. Anhangsweise sollen die Ergebnisse von Untersuchungen gebracht werden, welche mit Aktivin (Hersteller: Chemische Fabrik Pyrgos, Dresden-Radebeul), einer organischen Verbindung, p-Toluolsulfonchloridamidnatrium, von gänzlich anderer Wirkungsweise, angestellt worden sind.

Veranlassung zu der Arbeit wurden Befürchtungen, welche aus Kreisen der Industrie laut wurden und welche diesen neueren Entschlichtungsmitteln faserschädigende Wirkungen zuschrieben. Diese Mittel sollten die Ursache von wenn auch geringen Festigkeitseinbußen der mit ihnen behandelten Gewebe sein. Wenn in den folgenden Ausführungen von der Festigkeit der Einzelfasern, des Fadens oder Gewebes die Rede ist, soll darunter, wenn nicht etwas anderes bemerkt ist, immer die Zug- oder Zerreißfestigkeit verstanden werden. In den Kreis der Betrachtung wurden unter dieser Problemstellung gezogen:

a) Von enzymatischen Entschlichtungsmitteln, welche aus Malz, also aus pflanzlichem Material, hergestellt werden, deren wirksamer Bestandteil demnach die Malzamylase ist:

Diastafor (Hersteller: Diamalt A.-G., München), Marken: extra stark und doppelt konzentriert;

Maltoferment (Hersteller: G. Schoder A.-G., Feuerbach-Stuttgart), Marken: HD, Extra stark, NPU;

Diastase L (Hersteller: Lindomalt-Werke G. m. b. H., Krefeld).

b) Von solchen, welche aus tierischem Ausgangsmaterial (Rinder- und Schweine-Pankreas) stammen, deren Wirkung auf das Vorhandensein von Pankreasamylase zurückzuführen ist:

Novofermasol (Hersteller: Diamalt A.-G., München), Marken: A, B, OS.;

Degomma (Hersteller: Röhm & Haas A.-G., Darmstadt), Marken: D und DL.

c) Von solchen, welche auch aus pflanzlichem Material stammen, aber nach dem Befunde von Pringsheim[2]) den tierischen Amylasen näher stehen:

Biolase (Hersteller Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh.), Marken: C3 flüssig, fest.

Der Bedeutung dieser Entschlichtungsmittel entsprechend, ist in den Fachzeitschriften der letzten Jahre eine umfangreiche Literatur über die Anwendung derselben gebracht worden. Soweit uns diese Literatur zugänglich geworden ist, ist die darin, wie in den Broschüren der Hersteller-Firmen niedergelegte Erfahrung bei der Anstellung der Versuche verwertet worden. Eine Zusammenstellung dieser Literatur soll am Schlusse des Aufsatzes gegeben werden, weil sie zu umfangreich ist, um als Fußnote Platz zu finden, ohne daß sie jedoch auf Vollständigkeit Anspruch erheben darf. Von Arbeiten, welche sich mit dem Einfluß der Entschlichtungsmittel auf die Festigkeit der Faser befassen, ist uns nur sehr wenig unter die Hände gekommen[3]). Scheurer fand beim Malzen eines reinen, weißen, d. h. schlichtefreien Gewebes eine Festigkeitsabnahme, welche 7 bis 8% nicht überschreitet; H. Kaufmann findet bei mehrstündiger Behandlung eines geschlichteten Gewebes mit Maltoferment eine Festigkeitsabnahme des Schusses von höchstens etwa 4—5%.

Wenn wir uns nun fragen, auf welche Weise die Zellulosefaser und der daraus gesponnene Faden oder das aus letzterem verfertigte Gewebe eine Festigkeitseinbuße erleiden können, so ist es nötig, daß wir uns zuerst über die Wege klar werden, welche zu einer solchen Festigkeitseinbuße führen können. Wir müssen uns zuerst vor Augen führen, daß die Zellulose-Faser (im nachstehenden ist besonders von der Baumwolle die Rede; diese Betrachtungen gelten aber mehr oder weniger für alle Fasern pflanzlicher Herkunft) nach den neueren Anschauungen, welche besonders von R. O. Herzog und Mitarbeitern[4])

*) Die Arbeit wurde in ihrem experimentellen Teil im Herbst des Jahres 1925 abgeschlossen; Datum des Einganges des Manuskripts bei der Schriftleitung 19. März 1926.

1) Diese Ztschr. Nr. 4/5 S. 358/60, 445/46 und Nr. 6, 10, 11 S. 528/31, 858/861 u. 944 (1926).

2) Pringsheim u. Leibowitz, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 58, 1262 1925) siehe auch die betr. Stelle in meinem Aufsatz: Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus usw., s. o.

3) Scheurer, Bull. Mulhouse 73, 320 (1913), Kaufmann, Hugo, Prospekt der Firma G. Schoder.

4) z. B. Ber. Deutsch. Chem. Ges. 58, 1254 (1925).

auf Grund röntgenographischer Aufnahmen und chemischer Untersuchungen vertreten werden, ein zweiphasiges System vorstellt, Kristallite in eine amorphe Masse[4a]) eingebettet, wobei die Kristallite reine Zellulose sind, während die amorphe Masse aus gewissen Zellulosebegleitstoffen nicht näher bekannter Natur besteht. Bei Eingriffen in das Gefüge der Zellulosefaser, welche Festigkeitsänderungen zur Folge haben, ist nun scharf zu unterscheiden zwischen solchen, welche die Zellulosebegleitstoffe[4b]) angreifen und herauslösen, und solchen, welche die Zellulose selbst betreffen, indem sie dieselbe chemisch verändern unter Bildung von Hydrozellulose, Oxyzellulose, Zellulosedextrinen, Zellobiose und von Glucose, als letztem Hydrolyseprodukt, ganz abzusehen von energischeren Oxydationsprozessen, welche zu Nichtzuckerstoffen führen, weil hiebei von einer auch nur teilweisen Erhaltung der Faserstruktur nicht die Rede sein kann.[4c]) Bei Angriffen auf die Zellulose selbst, mögen sie nun chemisch oder enzymatisch erfolgen, ist ohne weiteres eine Faserschädigung gegeben, welche sich auch bei noch geringerer Wirkung in einer Abnahme der Festigkeit der Einzelfaser sowohl, wie auch aus derselben hergestellten Gespinste und Gewebe äußert.[5]) Bei Angriffen auf die Zellulosebegleitstoffe steht es nicht von vornherein fest, ob durch diese Operation ein Festigkeitsverlust oder eine Zunahme derselben eintritt. Soweit hierüber spärliche Beobachtungen vorliegen, ist z. B. die Behandlung der rohen Baumwollzellulose mit Fettlösungsmitteln wie Aether, Petroläther und Benzol mit einer Festigkeitszunahme verknüpft, wie neuerdings Dr. M. Kehren am hiesigen Forschungsinstitut bestätigen konnte.[6]) Nach einem mir zur Verfügung gestellten Resultate der von ihm getätigten Versuche ergab z. B. die zweitägige Extraktion eines Nesselgewebes mit einer Petroläther-Aether Mischung und eine weitere zweitägige mit Benzol im Soxhlet-Apparat bei einem Gesamtextrakt von 0,64% vom Gewicht der bei 65% Luftfeuchtigkeit ausgelegten Ware folgende Aenderung der Reißfestigkeit und Dehnung: (Alle im folgenden erwähnten Reißversuche wurden bei 65% Luftfeuchtigkeit angestellt).

| | Kette 15 cm freie Einspannlänge, 5 cm Breite, 115 Fäden in Zerreißrichtung | | Schuß 15 cm freie Einspannlänge, 5 cm Breite, 106 Fäden in Zerreißrichtung | |
|---|---|---|---|---|
| | Reißfestigkeit | Dehnung | Reißfestigkeit | Dehnung |
| Rohware | 36,46 kg | 21,1 mm | 35,58 kg | 16,0 mm |
| Nach Extraktion | 42,16 kg | 23,6 mm | 43,68 kg | 17,6 mm |
| Prozentuale Zunahme | 15,6% | | 22,7% | |

Andererseits können gewisse Operationen der Veredelung der Gewebe, wie z. B. das Bleichen von geringen Festigkeitseinbußen begleitet sein, ohne daß eine Veränderung der Zellulose durch einen chemischen Eingriff (Hydrozellulose-, Oxyzellulosebildung) durch die gebräuchlichen Reagenzien nachweisbar ist.

Es ist aber auch denkbar, daß die Beseitigung der Zellulosebegleitstoffe so weit vorschreitet, daß auch der Zusammenhalt der Zellulosekristallite durch die Zellulosebegleitstoffe unbekannter Natur, welche die Kittsubstanz bilden, gelockert wird, wodurch ebenfalls ein größerer Festigkeitsverlust entstehen kann. Eine solch weitgehende Auflockerung scheint z. B. beim Ueberbleichen vorzuliegen, womit jedoch gewöhnlich schon ein Angriff auf die Zellulose selbst Hand in Hand geht. Trotzdem kann aller Wahrscheinlichkeit nach von einer Faserschädigung und dadurch hervorgerufener Wertminderung des Textilgutes nur dann gesprochen werden, wenn die Zellulose selbst chemisch angegriffen und, sei es auch nur zu einem kleinen Teil verändert, d. h. in Hydro- oder Oxyzellulose übergeführt wird. Die mit dem Herauslösen der Zellulosebegleitstoffe manchmal verbundene Abnahme der Festigkeit der Einzelfasern, bzw. des daraus hergestellten Garnes oder Gewebes muß nicht ohne weiteres die aus der Faser erhaltenen Gewebe weniger wertvoll machen. Im Gegenteil mag dieses Herauslösen beim Gewebe mit einer Auflockerung des Faserbündels verknüpft sein, welches der Ware einen volleren und weicheren Griff verleiht. Bei der normalerweise verhältnismäßig milden Wirkung der hier in Betracht kommenden Agenzien bleibt es mehr auf die Oberflächenzone, den Kutikularbereich, beschränkt. Man kann in diesem Falle wohl von einer Festigkeitseinbuße oder einem Festigkeitsverlust der Faser, des Gespinstes oder Gewebes sprechen; der Begriff einer Faserschädigung oder Faserschwächung sollte dem tatsächlich erfolgten chemischen Angriff auf die Zellulose und der dadurch entstandenen irreversiblen Festigkeitsänderung vorbehalten bleiben.

In dem Falle der Einwirkung der diastatischen Entschlichtungsmittel kommt ein Faktor noch hinzu, welcher einen ziemlich bedeutenden Einfluß auf die Festigkeit des Einzelfadens und damit des Gewebes hat, das ist die Schlichte. Um einen deutlichen Begriff von der Größe dieses Einflusses zu geben, greife ich aus dem mir vorliegenden Material einen Kettfaden heraus, der eine einfache Kartoffelstärke-Schlichte erhalten hatte. Hierbei ergab sich: bei einer freien Einspannlänge von 500 mm, einer Belastung des Einzelfadens von 3 g und einer Zerreißgeschwindigkeit von 25 cm/Min.

| | Anzahl Versuche | mittl. Festigkeit d. Einzelfadens | mittlere Dehnung | mittl. Gleichmäßigkeit |
|---|---|---|---|---|
| a) Rohfaden | 40 | 322,0 g | 38,0 mm | 8,54% |
| b) geschlichtet | 40 | 350,0 g | 33,0 mm | 7,08% |

Die Festigkeitszunahme des Fadens beträgt prozentual 8,7%.

Wenn diese Schlichte wieder entfernt wird, muß natürlich eine Herabminderung der Festigkeit in der Kettrichtung des Gewebes damit verbunden sein. Um es gleich vorauszuschicken und unter Bestätigung der früher mitgeteilten Befunde von Scheurer und Kaufmann erleidet auch der nicht geschlichtete Baumwollfaden, im Gewebe also der Schuß, unter gewissen Umständen bei der Behandlung mit Entschlichtungsmitteln eine Festigkeitseinbuße; dieselbe muß jedoch nicht immer eintreten, man findet manchmal auch Zunahmen in der Festigkeit des Schußfadens im Gewebe. Um die Größe dieses Einflusses der Entschlichtungsmittel auch bei geschlichteten Garnen zu zeigen, seien Werte angeführt, welche durch Reißversuche aus demselben Garn, nach Durchführung einer vorschriftsmäßigen Entschlichtungsoperation, erhalten wurden:

| | Anzahl Versuch | mittl. Festigkeit d. Einzelfadens | mittlere Dehnung | mittl. Gleichmäßigkeit |
|---|---|---|---|---|
| a) mit Diastafor entschlichtet | 70 | 305,8 g | 34,0 mm | 10,14% |
| b) mit Biolase entschlichtet | 110 | 297,9 g | 34,0 mm | 9,60% |

Die Festigkeitsabnahme gegenüber dem Rohfaden beträgt bei
Diastafor 5,0%
Biolase 7,8%

Bei Garnen sind übrigens die erhaltenen Werte ziemlichen Schwankungen unterworfen, so daß den Ergebnissen von Reißversuchen an Garnen kein großes Gewicht bei der Beurteilung des Einflusses von diastatischen Entschlichtungsmitteln auf die Festigkeitsverhältnisse der Baumwolle beigelegt werden darf.

Wir wollen nun zunächst einmal von einem rein theoretischen Standpunkt aus die Ursachen im einzelnen betrachten, welche zu einer Festigkeitseinbuße bei den mit

---

4a) Prof. Herzog bezeichnet dieselbe als Kittsubstanz.

4b) Inwieweit allerdings die Gesamtheit der Zellulosebegleitstoffe der gewachsenen Faser (der mechanisch von Schäbchen, Staub und Sand gereinigten Rohfaser) als „Kittsubstanz“ anzusprechen ist, inwieweit nur als „Beimengung“, ist noch unentschieden. Jedenfalls ist der größte Teil der Zellulosebegleitstoffe als Beimengung zu bezeichnen. Prof. Herzog spricht sich über die Kittsubstanz bildenden Substanzen nicht näher aus. Er erklärt nur, daß es keinesfalls Zellulose sei und daß die Menge so gering sein könnte, daß sie sich der analys. Bestimmung zu entziehen vermöge. (Siehe Koll. Ztschr. 39, 98 [1926].)

4c) Die hierher gehörige Frage der chemischen Veränderung der Zellulose durch Bildung von Estern (Nitrozellulose, Acetylzellulose usw.), bei welcher auch die Faserstruktur erhalten bleibt, möge außer Betracht bleiben, da man bei dieser beabsichtigten Veränderung der Zellulose nicht gut von einer Faserschädigung reden kann.

5) Eine Sonderstellung nimmt hierbei die Hydratzellulose ein, indem durch die Behandlung mit hochkonzentrierten Alkalien nur eine Verquellung und Oberflächenvergrößerung, also nur eine physikalische und keine chemische Veränderung entsteht, welche nicht mit einer Festigkeitsabnahme, sondern eher mit einer Zunahme verknüpft ist.

6) Privatmitteilung von Dr. M. Kehren.

enzymatischen Entschlichtungsmitteln — von diesen ist im folgenden allein die Rede — zum Zwecke der Beseitigung von Schlichte behandelten Baumwollgeweben unter gewissen Umständen führen können. Wenn hier der Ausdruck „Festigkeitseinbuße“ gebraucht wird, so soll in diesem Falle damit gesagt sein, daß die Frage offen gelassen wird, ob der Einfluß auf die Zellulose selbst ausgeübt wird, oder ob die Zellulosebegleitstoffe der amorphen Phase angegriffen werden. Eine Entscheidung hierüber herbeizuführen, soll im folgenden versucht werden.

Ist es nun möglich, daß diese Mittel, deren beim Entschlichten wirksamer Bestandteil „Amylase“, das stärkespaltende Enzym, ist, überhaupt eine faserschädigende Wirkung auszuüben vermögen in dem Sinne, wie wir es oben definiert haben, d. h. also im Sinne eines Angriffes auf die Zellulose selbst. Wenn wir uns vergegenwärtigen, wie scharf spezifisch eingestellt diese Enzyme zu sein pflegen, welche als die Katalysatoren des organischen Lebens zu betrachten sind, wie ich in meinem vorhergehenden Aufsatz ausführte, so scheidet das stärkespaltende Enzym von vornherein als Verursacher einer Schädigung aus. Ebensowenig kann es aber auch für eine Wirkung auf die Zellulosebegleitstoffe verantwortlich gemacht werden. Wenn wir weiter beachten, welche geringe Konzentration an Hydroxyl- oder Wasserstoffionen diese Enzyme zu einer optimalen Wirkung nötig haben — ein geringer Ueberschuß wirkt zumeist stark hemmend auf das Enzym ein —, so kommt auch die geringe saure oder alkalische Reaktion der Behandlungsflotten nicht für eine solche Wirkung auf die reine Zellulose in Betracht. Malzamylase entwickelt z. B. ihr Wirkungsoptimum bei schwach saurer Reaktion pH = 4,4, entsprechend einer Wasserstoffionen-Konzentration von $0{,}36 \cdot 10^{-4}$, für Pankreasamylase ist der optimale pH Wert: 8—8,5, also in schwach alkalischer Reaktion, entsprechend einer Konzentration an freiem Alkali bis etwa 0,000012 n. Auch der Gehalt an anorganischen Salzen (Aschenbestandteilen) der technisch verwendeten diastatischen Präparate ist bei den verwandten Enzym-Konzentrationen derart gering, daß sie auf die Zellulose keinen Einfluß ausüben können. Zudem handelt es sich zumeist um Chloride, Sulfate und Phosphate der Alkalien und alkalischen Erden, welche unschädlich sind. Der prozentuale Anteil an Asche beträgt z. B.

für Diastafor extra stark ca. 2,0%, das sind bei Verwendung einer ¼%igen Lösung pro 100 ccm 0,005 g Asche,

für Biolase C 3 flüssig, ca. 4,5%, das sind bei Verwendung einer 0,1%igen Lösung pro 100 ccm 0,0045 g Asche,

für Novofermasol ca. 85%, das sind bei Verwendung einer 0,05%igen Lösung pro 100 ccm 0,0425 g Asche.

Darnach wird zwar für Novofermasol die Salzkonzentration, besonders unter Berücksichtigung des von der Herstellerfirma noch vorgeschriebenen Zusatzes von Kochsalz von 3 g pro Liter und der geringen Alkalinität des Leitungswassers und dessen Salzgehaltes, am höchsten, bleibt aber immer noch in so niedrigen Grenzen (unter ½%), daß dadurch unmöglich eine Beeinflussung der Zellulose eintreten kann. Zudem muß, da das Optimum der Pankreasamylasen, zu denen Novofermasol gehört, bei schwach alkalischer Reaktion liegt, die Behandlung in einer schwach alkalischen Reaktion, bewirkt durch die Alkalinität des Leitungswassers, stattfinden. Inwieweit die Reaktion und der Salzgehalt der Behandlungsflotte auf die Zellulosebegleitstoffe einwirken können, soll noch untersucht werden. Die Einflüsse, welche durch einen etwaigen größeren Gehalt der Schlichte an mineralischen Bestandteilen hinzukommen, sollen vorerst von vornherein ausgeschaltet bleiben und sind späterer Bearbeitung vorbehalten; aus diesem Grunde ist zu den später mitzuteilenden Reißversuchen ein Nesselgewebe verwandt worden, dessen Kette eine einfache Stärkeschlichte ohne Zusatz mineralischer Salze erhalten hatte. Der Einfluß der bei der Entschlichtung angewandten mittleren Temperatur und des wäßrigen Mediums kann sich bei der normalerweise kurzen Einwirkungsdauer nur im Herauslösen einiger Begleitstoffe äußern (evtl. auch in einem Schrumpfen des Gewebes und damit verbundener Festigkeitserhöhung).

(Fortsetzung folgt).

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

## KONGRESS 1927.

Der XII. Internationale Chemiker-Koloristen-Kongreß findet vom 8.—12. Mai 1927 in Karlsbad statt. Durch das Kongreß-Komitee wurde einstweilen folgendes Programm vorbereitet (Aenderungen vorbehalten):

*Sonntag, den 8. Mai 1927:*

5 Uhr nachmittags: Vorstandssitzung im kleinen Kurhaussaal.

8 Uhr abends: Zwanglose Begrüßung im großen Kurhaussaal (Kurorchester).

*Montag, den 9. Mai 1927:*

9—1 Uhr morgens: Offizielle Eröffnung des Kongresses, anschließend Vorträge.
4—6 Uhr nachmittags: Vorträge.
½9 Uhr abends: Festbankett im Grand Hotel Pupp.

*Für Damen:*
4—6 Uhr nachmittags: Philharmonisches Konzert im Café Posthof.

*Dienstag, den 10. Mai 1927:*

8—10 Uhr vormittags: Frühstück im Geysirpark. (Abfahrt der Sonderautobusse um 8 und ¼9, vom Stadttheater.
½11 Uhr bis ½2 Uhr: Vorträge.
Nachmittag: frei: Für fachliche Beratungen der Kongreß-Teilnehmer.
½8 Uhr abends: Festvorstellung im Stadttheater.
10 Uhr abends: Zwanglose Zusammenkunft im Kurhaus mit Tanz. Veranstaltet von der Stadtgemeinde.

*Mittwoch, den 11. Mai 1927:*

Besichtigung von Marienbad. Eventuell vorher für Interessenten: Besichtigung der Stickstoff-Fabrik Falkenau a. d. E. und anschließend Fahrt nach Marienbad.
8 Uhr abends: Gemeinsame Rückfahrt per Bahn nach Karlsbad.

*Donnerstag, den 12. Mai 1927:*

Für Interessenten Besichtigung des chemischen Werkes des Vereins für chem. und met. Produktion in Aussig a. d. Elbe.

Weitere Mitteilungen folgen in den nächsten Heften der Melliand Textilberichte sowie durch die offizielle Einladung.

Anmeldungen zu Vorträgen können schon jetzt an die Geschäftsstelle gerichtet werden.

2. Mitglieder-Aufnahme:

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Dr. Kurt Lindner, Oranienburg.
Dr. Karl Dieffenbacher, Freiburg i. Br.
Fritz Preußner, Barmen.
Joseph W. Clayton, Accrington.
Dr. Viktor Mößmer, Thüringen.
Dr. Joset Stapf, Imst.
Dr. Leo Neumann, Zagreb.
Ing. Heinrich Sandler, Fischamend.
Ing. Mirko Vajs, Kranj.
Ing. Julius Bergmann, Temesvar.
Dr. Franz Moosmann, Chemnitz.
Dr. Hanns Engel, Chemnitz.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder vorgeschlagen:

Ing. Kurt Moosbrugger, Gösting bei Graz.
Ing. J. E. Lahdelmisto, Tampereen Punvillateol-

lisum A.-G. Tampere, Finnland (durch Dr. Haller).
Karl Ullrich, Färbereichemiker i. Fa. Karl Wagner & Co., Maffersdorf, Nr. 728, Post Proschwitz a. N. C.S.R. (durch W. Petrak).

Ing. Robert Samel, i. Fa. A. Rosenthal, Böhm.-Leipa. Č.S.R. (durch Dr. Leo Kersten).

Eberhard Holz, Mediasch, Rumänien (durch Ing. Klinger).
Max Aurich, Verein. Färb. A.G. Betrieb Röchlitz, Reichenberg/Č.S.R. Wallensteinstr. 12 (durch Dr. Kraus).

Hugo Seyd, Brüssel, 74 Rue Van Campenhout (durch A. Roemer).

4. Adreßänderungen:

Nachdem aus technischen Gründen der schon angekündigte 2. Nachtrag zur Mitglieder-Liste erst im Lauf des Monats Januar hergestellt werden konnte, sind alle bisher gemeldeten Aenderungen darin enthalten.

5. Mitgliedsbeiträge:

Es wird nochmals mit größtem Nachdruck ersucht, die neuerliche Aufforderung zur Einzahlung der noch rückständigen Beiträge für 1926 und 1925 möglichst umgehend durch Ueberweisung zu erledigen.

Die Zahlungsaufforderungen für den Mitgliedsbeitrag 1927 sind zugleich mit der Nachtragsliste verschickt worden.

6. Stellenvermittlung:

Ing. Chemiker, Absolvent der Techn. Hochschule Graz, Oesterreicher, mit Praxis in Färberei und Bleiche, sucht Posten in der Baumwoll-Veredlungs-Industrie, eventuell Kunstseiden-, Seiden- und Wollveredlung. Zuschriften unter „K.M." an die Geschäftsstelle erbeten.

# Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft bringt ein Zirkular, in dem ein neuer Indanthrenfarbstoff, Indanthrengoldgelb GK, beschrieben und in vier Ausfärbungen veranschaulicht wird. Am besten wird das neue Produkt nach dem IK-Verfahren gefärbt, jedoch läßt es sich in kleinen Mengen auch in Mischung mit Farbstoffen verwenden, die nach dem IW-Verfahren gefärbt werden. Insbesondere ist der sehr klare goldgelbe Farbton zu erwähnen. Die Färbungen sind u. a. hervorragend chlor-, säure-, alkali- und mercerisierecht; Egalisierungsvermögen, Löslichkeit, Waschechtheit und Ueberfärbeechtheit sind sehr gut.

Die Chemische Fabrik Felix Sager, Mannheim, bringt unter der Bezeichnung „Kollamin" ein neues Textilpräparat als Faserschutzmittel für Anilinschwarz in den Handel. Das Produkt kann jeder gebräuchlichen Anilinschwarz-Klotzflotte oder Druckfarbe ohne Aenderung der Rezeptur und Arbeitsweise zugesetzt werden. Als Hauptvorteile werden die Verhütung jeder Faserschwächung, eine größere Haltbarkeit der Flotten- und Druckmassen und die Bildung eines vollkommen unvergrünlichen Schwarz hervorgehoben.

In einer Broschüre betitelt „Leonil S und SB in der Woll- und Halbwollindustrie" macht die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft auf die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten dieser Produkte aufmerksam. In der Broschüre finden sich ausführliche Angaben über die Verwendung von Leonil zum Vornetzen von Woll- und Halbwollstoffen, in der Wäscherei, zur Herstellung von Spinnschmälzen, Schlichten bzw. Leimen von Ketten, Netzen von Schußspulen. Auch über die Anwendung in der Walkerei, in der Woll- und Halbwollfärberei unterrichtet dieses lehrreiche Büchelchen eingehend.

Indanthrendunkelblau GBE in Pulver (patentiert) ist ein neuer Küpenfarbstoff von derselben Firma für Baumwolle, Kunstseide, Leinen usw. der einer neuen Gruppe der Indanthrene angehört. Dieser Farbstoff ergibt mit Hydrosulfit und Natronlauge gefärbt ein Braun, das mit Indaphor A nach einem patentierten Verfahren nachbehandelt in ein sehr echtes volles Blau umgewandelt wird. Außer einer hervorragenden Licht-, Wasch- und Kochechtheit verbunden mit guter Chlorechtheit, besitzt Indanthrenblau GBE eine gute Beuchechtheit in alkalischem Bade, und ist daher für Buntbleichartikel unter Einhaltung der betreffenden Vorschriften von besonderem Interesse.

„Aktivin-S". Die Chemische Fabrik Pyrgos G.m.b.H. in Radebeul-Dresden bringt unter dieser Bezeichnung eine neue Marke des bekannten Aktivins heraus, die speziell zum Stärkeaufschließen für die Schlichterei und Appretur geschaffen ist. Aktivin S wird genau so verwendet wie Aktivin; an den bisher bewährten Rezepten braucht daher kaum etwas geändert zu werden. Der Vorteil des Aktivin S besteht in einer wesentlichen Verbilligung, welche gegenüber der ursprünglichen Marke etwa 20 Prozent beträgt. Wo man die bleichenden Eigenschaften des Aktivins ausnützen will, wie z. B. beim Entschlichten mit gleichzeitiger Vorbleiche, Bäuchen und Buntbleiche, Bleichen von Kunstseide usw., ist das Aktivin in seiner ursprünglichen Form anzuwenden.

BERICHTIGUNG.

Durch ein Versehen unserer Druckerei ist im Aufsatz „Die Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. Elberfeld", in Lieferung 1, Band VIII, auf Seite 80, unter der Bezeichnung Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Oberbruch eine andere Fabrikansicht desselben Unternehmens veröffentlicht worden. Wir bringen deshalb an dieser Stelle die richtige Abbildung.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Oberbruch.

# Weltzeitschriftenschau

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Ueber die Ansprüche an stranggefärbte Kunstseide.*

K. Vaterhaus (Mitt. über Text. Ind. 1926, S. 127). Die Eigenart der Kunstseide und ihr Siegeszug haben Färberei und Weberei vor neue schwierige Aufgaben gestellt. Schon das Winden (Haspeln) feiner Titer (40—60 Den.) für die Strangfärberei ist schwierig, vor allem wegen der Hygroskopizität der Kunstseide, durch die Festigkeit und Dehnbarkeit leiden. Unegale Färbungen entstehen bei zu rasch aufziehenden Farbstoffen und falscher Färbetemperatur sowie bei zu rascher Trocknung. Ein nicht genügendes Durchfärben tritt ein bei zu engem Unterbinden, streifige Färbung ist meist auf verschiedenartig wirkende Fällbäder bei der Herstellung der Kunstseide zurückzuführen. Streifige Kunstseide muß beim Weben so eingetragen werden, daß die scharfen Grenzen zwischen Hell und Dunkel gebrochen werden. Hae.

*Berechnung des Garnbedarfs für Zierketten, Schlingenketten, Polketten.*

Fr...d. (Z. ges. Text. Ind., 1926, S. 269 ff.). Da solche Ketten meist eine von der Grundkette sehr verschiedene Einarbeitung haben, muß ihr Bedarf besonders berechnet werden. Verf. hat an verschiedenen Beispielen mit Musterbild und Schweifzettel den Bedarf solcher Ketten zahlenmäßig berechnet. Hae.

*Die Ursachen der Längen- und Breitenveränderungen in einer Ware.*

(Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 607.) Um derartige Aenderungen möglichst auszuschließen, sind in der Weberei, bei der Veredlung und beim Lagern, verschiedene Punkte zu beachten. Breitenänderungen in der Weberei treten leicht ein bei weichen und feinen Schuß- und Kettgarnen, bei weiten Bindungen, bei straffer Spannung von Kette und Schuß und bei feuchtem Schuß. Das Einarbeiten in der Länge des Gewebes geschieht leicht bei zu locker gespannter Kette und dehnbarem Kettgarn, bei dicht geschlossenem Gewebe und dichtstehender Kette. Bei der Veredelung (Bleichen, Färben, Walken, Appretieren) wirkt eine zu große Spannung einziehend in Länge und Breite; eine Streckung in der Länge wird um so größer sein, je weicher und dehnbarer das Kettengarn und je loser die Dichteneinstellung in Kette und Schuß ist. Um ein Eingehen der Ware nach dem Trocknen beim Lagern zu vermeiden, ist die aufgerollte Ware in trockenen Räumen zu lagern. Hae.

*Werdegang des Scheuertuches.*

K. Liebsch (Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 21. S. 288). Der Artikel behandelt in kurzen Zügen die verschiedenen für die Fabrikation von Scheuertüchern in Frage kommenden Rohmaterialien, als Linters, Spinnereiabfälle, Kunstbaumwolle, Flachsabfälle und Juteemballagen. Daran anschließend wird der Fabrikationsgang, das Sortieren, Oeffnen, Mischen, Krempeln und Spinnen sowie das Verweben besprochen. Gl.

*Schützen am mechanischen Webstuhl.*

L. H. (Z. ges. Text. Ind., 1925, S. 713). Die Webschützen für mechanische Webstühle müssen dauerhaft und fest, daher aus gutem Holz (Buche, Buchsbaum, Kornelholz, Persimonholz) hergestellt sein. Um Schützen aus schwerem festem Holz widerstandsfähiger zu machen, sind sie längere Zeit mit warmem Leinöl zu behandeln. Für sicheren ruhigen Einlauf der Schützen in den Kasten ist eine richtige Form der Kastenzunge erforderlich, der Schützen muß dem Kasten angepaßt sein, letzterer muß die richtige Stellung zum Riet und zur Ladenbahn haben. Die richtige Schlagstärke muß ausprobiert werden. Hae.

*Ueber Behandlung der Webriete und Webgeschirre.*

(Z. ges. Text. Ind., 1925, S. 714). HauptSerfordernis: erstklassige Rietblätter, tadellos gearbeitete Litzen, periodisches gründliches Reinigen und Aufpolieren. Ihre Beachtung hebt das öftere Kettenfadeneinziehen mit Bezug auf Produktionssteigerung und Schonung der Kettenfäden auf. Zum Polieren dienen Rundbürsten, von Hand oder mechanisch bewegt, aus Schweins- oder Roßhaaren. Eine brauchbare Maschine hierfür wird von der Fa. Sam. Vollenweider in Horgen (Schweiz) geliefert. Hae.

*Die Schlichterei von Baumwollgarnen.*

A. P. (Z. ges. Text. Ind., 1925, S. 715). Baumwollgarne werden in Strähnform, meist in der Kette geschlichtet. Das wesentlichste Schlichtemittel ist Stärke, die gut aufgeschlossen sein muß durch Zusatz von als Ferment oder Oxydationsmittel wirkenden Stoffen, von denen viele angegeben sind. Der so aufgeschlossenen Stärke werden beim Schlichten weitere Mittel zum Geschmeidigmachen der Kettenfäden, z. B. Talg, Wachs, Harzseifen, Monopolseife, zugesetzt. Paraffin ist als Zusatz zu vermeiden. Aufschlußmittel und Zusätze sind vereinigt in der „Stoko-Schlicht-Tablette" der chem. Fabrik Stockhausen & Cie. in Krefeld. Ihre Benützung ist rezeptartig angegeben. Hae.

*Herstellung zweifarbiger Wollhutstumpen.*

(Z. ges. Text. Ind., 1926, S. 121.) Zwei verschieden gefärbte Wollmischungen werden auf benachbarten Krempeln auf die Konusse gesponnen, je zur Hälfte unter Umtausch der Konusse. Beim Bedrucken mit Farben auf einer Stumpenseite ist zu beachten: Filz muß gut gewalkt und gleich dick sein, Auftragen der Farbe auf den Konus mit Bürste, Dämpfen des noch farbfeuchten Stumpens im Dämpfkessel mit Vorwärmer, Waschen der gefärbten Stumpen in fließendem Wasser, bei hellen Farben durch Abspritzen auf dem sich drehenden Konus, Trocknen jedes einzelnen Stumpens. Das Einfärben kann auch mit dem Druckluftspritzapparat erfolgen. Hae.

*Winke über die Wahl des Webstuhls.*

(Sp. u. W., 1925, Nr. 67, S. 1.) Bei der Herstellung von leichteren Geweben auf Stühlen mit hoher Tourenzahl findet der Losblatt-Webstuhl Anwendung. Dichte Gewebe werden auf dem Festblattstuhl bei geringerer Tourenzahl und kräftigem Ladenanschlag hergestellt. Für mehrfachen Schützenwechsel ist der Revolverstuhl zu wählen, mit 6 oder 10 Schützenzellen, die meist aus Holz bestehen und auf deren gleichmäßige Ingebrauchnahme und Abnützung Bedacht zu nehmen ist. Der Hubkasten-Schützenwechsel, bei dem die Hubkasten aus Eisenblech bestehen, ist sehr widerstandsfähig, der Schützenlauf dabei auch ziemlich gesichert; jedoch sind meist nur bis 4 Hubkästen empfehlenswert, da sonst der Wechselantrieb zu umständlich wird. Für Rohwebereien mit einseitigem Schuß sind Automatenstühle zu empfehlen, bei denen entweder der Spulenträger mit Spule oder der ganze Schützen oder nur die Spule selbsttätig ausgewechselt werden. Hae.

*Der türkische Jacquardeinzug und das vereinfachte Kartenschlagen für denselben.*

W. Brüll (Sp. u. W., 1925, Nr. 73, S. 1). Ausgehend von den meist angewendeten deutschen oder französischen Einzügen mit stets auftretender Reibung der Schnüre, beschreibt Verf. an Hand von Abbildungen, Patronen- und Kartenbildern den vollständig offenen und daher reibungslosen „türkischen" Einzug, der auch für große Fadendichte verwendbar ist, insbes. bei Beschnürungen für Musterungen von nicht zu großer Ausdehnung und mit Maschinen bis 200 Platinen. Die Karten können allerdings nicht ohne weiteres auf der Klaviaturmaschine geschlagen werden, weil diese in Uebereinstimmung mit der üblichen Beschnürung der Reihenfolge der Tasten entsprechend jede Querreihe für sich aufeinanderfolgend schlägt, während für die türkische Schnürung die Reihenfolge auch in den Karten in der Längsrichtung verläuft. Ein „Verfahren zum Kartenschlagen mit reduzierter Zeichnung" für die türkische Beschnürung des Verf. ist genau erläutert, und zwar für verschiedene Bindungen. Hae.

*Künstlerische Schaftbindungen.*

B. Font (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1925, S. 467). Der Aufbau solcher beruht auf den verschiedenen Wiederholungen von zwei oder mehreren, miteinander kombinierten Bindungseffekten in Verbindung mit einer Vergrößerung des Motivs gemäß ihrer Anordnung in der Grundbindung. Dieser Grundgedanke wird dadurch verwirklicht, daß man die Bindungspunkte einer Atlasbindung zu geometrischen Figuren oder Linienzügen vereinigt und diese in Ketten- und Schußrapport nach Maßgabe der Atlasbindung wiederholt. An Hand von 5 Bindungszeichnungen ist die Entstehung solcher Schaftbindungen erläutert. Hae.

*Die Entstehung und die Verwendung von Kreppbindungen.*

Keilholz (Sp. u. W., 1925, Nr. 75, S. 1). Kreppbindungen sollen den Geweben ein krauses, feinfaltiges und

körniges Aussehen verleihen. Der Kreppeffekt wird erzeugt 1. durch Verwendung scharf rechts- und linksgedrehter Garne, 2. durch Webweise und Appretur, 3. durch Anwendung geeigneter Bindungen. An Hand von 54 verschiedenen Bindungsbildern ist die Herstellung von verschiedenen Kreppeffekten erläutert und die jeweilige Verwendungsart unter Angabe der verwendeten Garnarten bezeichnet. Hae.

*Ausrüstung leinener und halbleinener Gewebe.*

(Z. ges. Text. Ind., 1925, Nr. 48, S. 690.) Zweck und Ziel der Ausrüstung ist, das Gewebe zu glätten, kleine Webfehler zu beseitigen und der Ware ein schönes glänzendes Aussehen und einen vollen Griff zu verleihen. An Stelle des früher hierzu verwendeten Glättstockes und des Glättbrettes finden heute allgemein mechanisch angetriebene Vorrichtungen in Form von Kastenmangeln, hydraulischen Mangeln und Kalandern Anwendung. Auch zum Einsprengen, Aufdocken, Doublieren usw. bedient man sich verschiedener Sondermaschinen. Der Antrieb der Ausrüstungsmaschinen ist fast durchweg elektrischer Einzelantrieb, da er bei den häufigen Stillständen der einzelnen Maschinen der sparsamste ist. Gl.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Stickerei auf Wirkware.*

W. Davis (Textile World, 1926, Bd. 69, S. 51—52). Die Musterung der Wirkwaren erfolgt jetzt meist durch Jacquardvorrichtungen, also durch Nadel- und Fadenmusterung. Diese Musterung ist von der Herstellung der Karten abhängig, die meist nicht einfach ist. Die Schwierigkeiten haben eine Förderung der Verwendung von Stickmustern auf Wirkware bewirkt. Hierzu werden besonders Nähmaschinen verwendet. Die verarbeiteten Stickfäden sind Zierfäden verschiedener Art aus Kunstseide oder Wolle, einfach, doubliert oder gezwirnt in verschiedener Stärke und Zwirndrehung. Der Grundstich ist der Kettenstich, der entweder allein oder zum Aufnähen von lose gedrehten Zierfäden oder zur Erzeugung von aufzuschneidenden Fadenhenkeln verwendet wird. Die Vielseitigkeit dieser Musterung ist größer und leichter zu erreichen als mittels Jacquardvorrichtung. Die Stiche haben allerdings den Nachteil, daß sie sich aufziehen, wenn ein Faden reißt. Schr.

*Die häufigsten Strickarten und ihre Erzeugung.*

(Z. ges. Text. Ind., 1926, S. 367—370.) Es wird ein Ueberblick über die Verwendung der gewöhnlichen Strickmaschine gegeben. Die gebräuchlichsten Strickarten, Schlauch, Rechts- und Rechts (1 + 1), Patent (2 + 2), Fangware, Perlfang werden besprochen und an Hand von mehreren Abbildungen die Schlösser für diese Strickarten, das Schlauchschloß, das Fangschloß, das kombinierte Fang- und Schlauchschloß, das Spezial-Einzungen-Fangschloß und das Randschloß beschrieben. Schr.

*Fadenreiniger für Wirkmaschinen.*

(Ind. Text., 1926, S. 275.) Die Reinigung des Fadens von Knoten, Flocken u. dergl. erfolgt durch einen Kamm, der schwingbar aufgehängt ist und durch eine Feder an einen Anschlag gezogen wird. Der Faden läuft durch diesen Kamm über einen Stab. Zum Zwecke der Reinigung kann der Kamm gegen die Federwirkung zurückgedrückt werden. Schr.

*Das Besticken der Wirk- und Strickware.*

R. Fabian (Dtsch. Wirker-Ztg., 1926, S. 5—7). Da die Musterung durch Wirken und Stricken nie recht vollkommen ist, ergänzt man sie durch Drucken und Sticken. Bedruckt kann nur glatte Wirkware werden, da hierbei auf die Maschenlage keine Rücksicht genommen werden kann. Feinere Musterungen ergibt das Besticken, das die einzelne Masche beachtet. Bei dem Handsticken, das für bessere Waren angewendet wird, kommt Flachstich und Kreuzstich einzeln oder in Verbindung zur Verwendung. Das Muster wird patroniert und hernach die Stickerei ausgeführt. Die Technik des Bestickens wird an Hand von Abbildungen erläutert. Schr.

*Die Raschelmaschine, ihre Verwendung und Bedeutung in der Wirkerei.*

A. Willeke (Z. ges. Text. Ind., 1926, S. 355—357). Die Raschelmaschine ist die vielseitigste Wirkereimaschine, die nicht nur alle Wirk- und Strickwaren, sondern auch Webwaren nachzuahmen imstande ist. Sie wurde 1860 von Kommerzienrat Emil Wiedemann in Apolda in Deutschland eingeführt und weiter ausgebaut. Der Entwicklungsgang von der einfachen einbarrigen Maschine mit handgefeilten Spiegelscheiben bis zu der Schnelläufer-Kettenraschel mit Gelenkmusterketten und der Bau und die Arbeitsweise der Raschel werden beschrieben. An Hand von 12 Schemata werden die möglichen Fadenlegungen ohne und mit Fall- oder Schlagblech erläutert. Schr.

## Veredlungen

*Das Mercerisieren von Stückware.*

H. Eigenbertz (Text. Manufact., 1925, S. 243). Nach dem Sengen der Ware wird sie angefeuchtet, auf einer Paddingmaschine mit 3 Walzen mit kalter Lauge imprägniert bei einem Preßdruck von 10 Tonnen. Oft sind zwei Paddingmaschinen hintereinander geschaltet (Zeichnung), insbesondere bei sehr schweren Geweben. Leichte Gewebe werden ohne besonderen Preßdruck auf einer Durchzugmaschine mit leichten Quetschwalzenpaaren zwischen den einzelnen Gängen mit Lauge getränkt. Oft wird vor der Paddingmaschine noch eine aus Stäben bestehende Spannvorrichtung und eine Bürstvorrichtung mit Walzenbürsten vorgeschaltet, die sich entgegen zur Zugrichtung des Gewebes drehen. Nach dem Tränken mit Lauge wird das Gewebe über ein Streckfeld geschickt und dabei ausgewaschen. Für stärkere Gewebe kommt hierfür ein Spannrahmen mit Kluppenkasten, für leichte Gewebe ein Streckfeld mit Streckwalzen in Frage. Hae.

*Das Färben gemischtfaseriger Garne mit Celanese-Kunstseide.*

F. M. Stefenson (The Deyer u. Calico Printer, 1926, S. 86). Die aus Azetyl-Zellulose bestehende Celanese-Kunstseide hat sauren Charakter und muß daher in alkalischen Bädern gefärbt werden nach vorheriger Wäsche mit Seifenlauge. Es wird dann des näheren angegeben, wie Garne aus Celaneseseide und Baumwolle oder Celaneseseide und Wolle gefärbt und vorbereitet werden müssen, welche Farbstoffe und welche Färbemethoden beim Färben solcher Garne anzuwenden sind. Auch sind Hinweise gegeben, wie Strähngarn, gewebte, gewirkte und gestrickte Waren aus mit Celaneseseide gemischten Garnen hergestellt, gefärbt werden. Hae.

*Bleichen und Veredeln von Spitzen.*

J. Richter (Text. Manufact., 1925, S. 248). Spitzen bedingen eine sehr zarte Behandlung bei der Veredlung. Sie werden auf der Hammer-Waschmaschine zunächst in Strangform gewaschen, dann in Bündelform im Bleichkessel nach Mather and Platt Ltd. oder Koechlin mit 3%iger Bleichlauge gekocht. Das Packen der Spitzen erfolgt hierbei in auf Wagen angeordneten Bleichbehältern, die mit dem Wagen in die Bleichkessel geschoben werden. Nach Entlüftung des Kessel erfolgt das Einpumpen der Bleichlauge durch Aufsprühen in Kreislauf unter gleichzeitiger Erhitzung. Nach dem Bleichen wird die Spitzenware auf einer Mangel gewaschen, dann getrocknet, appretiert, gespannt und zuletzt kalandert. Hae.

*Ueber das Färben mit Schwefelfarbstoffen auf dem Jigger.*

F. Junge (Z. ges. Text. Ind., 1925, S. 669). Grundbedingung ist für das Färben mit Schwefelfarben ein tadelloses Auflaufenlassen des Gewebes. Kante auf Kante; für hell Farben ist Vorbleiche am Platze. Zum Ansetzen der Farb sind Kupfergefäße zu vermeiden, zum Bronzieren neigende Schwefelfarbstoffen ist 2 g je Liter Cykloran FC zuzusetze das auch das Netzen und gleichmäßige Aufziehen der Farb begünstigt. Während des Musterns ist es vorteilhaft, de Vorläufer durchlaufen zu lassen, so daß der Warenwickel z gedeckt und gegen Oxydation gesichert ist. Nach dem Färbe wird im Spüljigger unter Zusatz von Schwefelnatrium g spült. Hae.

*Methoden zum schnellen Erkennen von Flecken u. Schäden in Geweben infolge des Bleichprozesses.*

(Text. Rec., 1926, Nr. 517, S. 65.) Von allen Flecke die sich nach dem Bleichprozesse zeigen, sind Rostfleck die häufigsten. Man erkennt sie leicht daran, daß beim E tupfen mit Salzsäure und Ferrocyankaliumlösung Berlin Blau entsteht. Ebenso brauchbar ist die Reaktion mit Rhoda kali, wobei eine rote Färbung entsteht. Der Fleck sell läßt sich durch Behandeln mit 0,1—0,15%iger Hydrosulf lösung bei 60° C beseitigen. Kupfer läßt sich in der We feststellen, daß man die betr. Stelle mit verdünnter Salpet säure behandelt und die filtrierte Lösung mit Ammoniak v

setzt. Gegebenenfalls zeigt sich dann die blaue Farbe des Kupferoxydammoniaks. Von Bleisalzen herrührende Flecken werden beim Betupfen mit Schwefelammonium tiefschwarz. Stärke- und Dextrinflecken, wie sie manchmal bei unegalem Erhitzen entstehen, lassen sich mit Jodlösung nachweisen. Kalkflecke stellt man rasch und sicher durch Färben mit Alizarin S fest, das nur an den kalkhaltigen Stellen aufzieht, während das übrige Gewebe ungefärbt bleibt. Zur Bestätigung kann man die Anwesenheit von Kalk auch mittels oxalsaurem Ammonium analytisch nachweisen. Mineralölflecke erkennt man an ihrer Löslichkeit in gewissen organischen Lösungsmitteln, besonders Tetrachlorkohlenstoff, mit dem man sie auch gleichzeitig entfernen kann. Ueberbleichte und von Chlor angegriffene Stellen erkennt man an der Jodstärkereaktion der Oxyzellulose. Zum Nachweis von freiem Chlor in der Wäsche kann man eine Lösung von salzsaurem Hexamethyltriaminotriphenylmethan benutzen, von der 1 Tropfen in der chlorhaltigen Flüssigkeit eine tief violette Färbung hervorruft. Ueberbleichte und dadurch angegriffene Stellen machen sich fast immer beim Färben dadurch bemerkbar, daß sie die Farbe stärker aufnehmen. Man kann zum Nachweise von Oxyzellulose auch die Reduktion einer ammoniakalischen Silbernitratlösung heranziehen, die hierbei eine gelbe bis gelblich-braune Färbung annimmt. Auch Fehling'sche Lösung läßt sich in dieser Weise benutzen. Eine weitere Probe beruht auf der Reduktion von Indanthrengelb, das die betr. Stellen nach erfolgter Reduktion zunächst blau anfärbt. Hgl.

*Das Färben von Strumpfwaren.*

M. N. Couklin (Dyer Cal.-Printer, 1926, S. 154). Die drei verschiedenen z. Zt. für die Praxis im wesentlichen in Frage kommenden Verfahren zur Erzeugung von Schwarz auf baumwollenen Strumpfwaren werden erläutert. Im einzelnen handelt es sich um Anilinschwarz, um Entwickler-Schwarz und um Schwefelschwarz. Beim Anilinschwarz kommt es besonders darauf an, in geeigneter Weise dafür zu sorgen, daß die Faser durch die in den einzelnen Phasen sich entwickelnden Säuredämpfe, namentlich beim Dämpfprozeß nicht zu sehr angegriffen wird, und daß beim Vergrünen ein schönes sattes Schwarz zustande kommt. Bei den Entwicklerfarbstoffen sind drei Operationen anzuführen: das Färben, das Diazotieren und das Kuppeln auf der Faser. Alle drei Maßnahmen werden in ihrer Ausführung näher beschrieben. Bei den Schwefelfarbstoffen tritt leicht der Uebelstand auf, daß bronzierende Färbungen entstehen. Die Maßnahmen, durch die man dem begegnen kann, werden angegeben. Hgl.

*Das Färben von halbwollenen Waren.*

L. J. Matos (Dyer Cal.-Printer, 1926, S. 149). Der Aufsatz beschreibt die Ausführung der verschiedenen einzelnen Arbeitsstufen beim Färben von halbwollenen Tuchen mit baumwollener Kette und wollenem Schuß. Auf die besondere Wichtigkeit einer sehr gründlichen Reinigung der Ware vor dem Färben wird hingewiesen mit dem Bemerken, daß der Wolle sehr leicht Spuren von Oel und Fett anhaften, die unbedingt entfernt werden müssen, wenn man befriedigende Färbungen erhalten will. Das Reinigen geschieht am besten mit Schnitzelseife unter Zusatz von ein wenig Ammoniak mit nachfolgendem sehr gründlichen Waschen. Das Färben geschieht in der üblichen Weise, indem man darauf achtet, daß bei Unifärbungen die baumwollene Kette eine Kleinigkeit dunkler gefärbt wird als die Wolle, weil dies für das Tragen von Vorteil ist. Unegale Färbungen sind meist auf Unachtsamkeit und mangelnde Sorgfalt zurückzuführen, namentlich ungleichmäßiges Erhitzen der Farbflotte und unvorsichtiges Zugeben der Farbstofflösung und hartes Wasser. Bei der Auswahl der Farbstoffe bevorzugt man diejenigen, die die Neigung haben, bei der Abkühlung des Bades auf die Baumwolle zu gehen. An einem zahlenmäßig durchgeführten Beispiel wird die Ausführung des Färbens erläutert. Zeigt sich, daß die Wolle etwas heller gefärbt ist, als die Baumwolle, so hält man die Temperatur des Färbebades noch einige Zeit in der Nähe des Kochpunktes, im umgekehrten Falle läßt man die Ware im erkaltenden Bade liegen. Im allgemeinen genügt dies, um die Egalität herbeizuführen. Nur wenn der Unterschied sehr stark ist, gibt man noch etwas substantiven Farbstoff zu. Im allgemeinen ist zu beachten, daß bei Siedetemperatur vorzugsweise die Wolle, bei abnehmender Temperatur dagegen die Baumwolle stärker angefärbt wird. Den Glaubersalzzusatz regelt man nach der Tiefe der zu erhaltenden Färbungen. Zum Schluß folgt noch ein besonderes Beispiel zur Erzeugung heller Färbungen auf Halbwolle. Hgl.

*Hydrozellulose.*

C. Birtwell, D. A. Clibbens und A. Geake (Journ. Text. Inst., 1926, T 145). Die Arbeit beschränkt sich auf das Studium solcher Hydrozellulosen, welche bei der Einwirkung von Säure auf Baumwolle entstehen, ohne daß die äußere Form der Baumwollfaser verschwindet. Die pulverigen Hydrozellulosen werden also nicht behandelt. Es wurden Hydrozellulosen der verschiedensten Herkunft und Darstellung zu der Untersuchung herangezogen. Dabei ergab die Prüfung von etwa siebenzig verschiedenen Hydrozellulosen, daß die Viskosität der Lösung in Kupferoxydammoniak zu der Kupferzahl stets in einem bestimmten Verhältnis steht. Ebenso bestehen zwischen diesen beiden Werten und der Abnahme der Festigkeit gewisse abhängige Beziehungen. Im allgemeinen ist die Wirkung der Säuren auf Zellulose mit einer Abnahme der Affinität für basische Farbstoffe verbunden. Bei Anwendung von konzentrierter Schwefelsäure und Phosphorsäure findet jedoch das Umgekehrte statt, die Affinität steigt, so daß man unmittelbar aus der mehr oder weniger verstärkten Absorption von Methylenblau auf die Menge der gebildeten Hydrozellulose schließen kann. Die sicherste Methode zur Bestimmung des Abbaus der Zellulose und der Menge der im Einzelfall gebildeten Hydrozellulose ist die Kupferzahl, welche die Menge des aus Fehling'scher Lösung ausgeschiedenen Kupferoxyduls angibt. Des weiteren hat sich gezeigt, daß durch einen Zusatz von neutralen Salzen zu einer verdünnten Salzsäure, deren angreifende Wirkung auf Baumwolle wesentlich gesteigert wird. Möglicherweise erklärt sich hieraus auch die zerstörende Wirkung von hochkonzentrierten Chlorzink- und Chlormagnesiumlaugen auf Baumwolle. Hgl.

*Das Füllen von Schmierseife mit Kartoffelmehl.*

D. (Sp. u. W., 1926, Nr. 6, S. 16). In Handelskreisen wird das neuerdings wieder gebräuchliche Füllen von Schmierseife mit Kartoffelmehl als Fälschung angesehen. Es wird deshalb in Fachkreisen eine Verordnung, die das Mischen vollkommen verbietet, wie sie während des Krieges in Kraft war, für angezeigt gehalten und demgemäß ist der Deutsche Industrie- und Handelstag gebeten worden, sich für ein solches Verbot einzusetzen. Es bedarf keines Hinweises, daß diese Erörterungen auch für die Textilindustrie entsprechende Beachtung verdienen. Eine mit Mehlkleister gefüllte Schmierseife mag schön aussehen, bleibt aber gegenüber einer reinen Fettseife immer minderwertig. Die zum Füllen benutzte Stärke wird überdies mit Natronlauge aufgeschlossen und die damit vermischte Schmierseife ist infolgedessen für Textilzwecke zu scharf. Man darf auch die durch die Natronlauge bedingte Schlüpfrigkeit nicht mit Fettigkeit verwechseln. Entsprechende Vorsicht ist daher am Platze. Hgl.

*Die Erschwerung farbiger Seiden.*

W. A. C. (Sp. u. W. 1926, Nr. 6, S. 10). Es werden einige Ausführungen gemacht über die einzelnen Bäder, namentlich die Chlorzinnbäder, die Natronphosphatbäder und die Wasserglasbäder, deren Einstellung und Reinheit für die Weiterverarbeitung der Seide eine große Rolle spielen. Die Zinnbäder müssen frei sein von Salpetersäure, Metazinnsäure und freiem Chlor, auch dürfen Eisen, Blei und Schwefelsäure nur in Spuren vorhanden sein. Man stellt die Zinnbäder am besten aus wasserfreiem Chlorzinn, einer an der Luft rauchenden Flüssigkeit her. Die Klarheit der „Pinke" ist die erste Bedingung. Die Gründe für Färbungen werden erörtert. Im Gebrauche reichern sich die Chlorzinnbäder mit Kochsalz und Chlorammonium an und sind dann nicht mehr zu brauchen. Besonders unvorteilhaft wirken basische Pinken. Man muß daher stets auf einen Ueberschuß von Salzsäure bedacht sein. Für die Natronphosphatbäder verwendet man das zweibasische handelsübliche Salz. Am besten arbeitet man mit 15%igen Bädern. Der Anreicherung mit Salzsäure muß durch Zugabe von Soda, nicht Natronlauge, begegnet werden. Die Temperatur wird zweckmäßig auf 45° R. gehalten. Zur Herstellung der Phosphatbäder darf nur vollkommen enthärtetes Wasser verwendet werden. Bäder, die mehr als 2% Zinn aufgenommen haben, dürfen keinesfalls weiter benutzt werden. Die analytischen Methoden zu dieser Feststellung werden angegeben.

Die Wasserglasbäder werden ebenfalls mit völlig enthärtetem Wasser aus dem käuflichen 40° Bé starken Wasserglas hergestellt und bei 35—40° R benutzt. Das Auswaschen der mit Zinn beschwerten Seide geschieht zweckmäßig mit einem Wasser mittlerer Härte (5—6°), da ganz weiches Wasser wieder etwas Zinnsalz von der Faser herunterlöst. Hgl.

*Hydrophile, sterilisierte, imprägnierte und medizinische Baumwolle.*

(Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 27, S. 371 ff.). Nach einer kurzen einleitenden Zusammenstellung der an die ver-

schiedenen Arten der Verbandwatte zu stellenden Anforderungen in bezug auf Reinheit, Fettgehalt, Wasseraufnahmefähigkeit usw. werden zunächst die Rohmaterialien besprochen, welche für die Verarbeitung auf Verbandwatte in Frage kommen. Die Hauptarbeiten bei der Herstellung hydrophiler Watte bestehen in einer mechanischen und einer chemischen Reinigung. Je nach der Verwendungsart der Watte sowie nach der Art der verwandten Rohmaterialien kommen hierbei verschiedene Bleichbehandlungen in Frage. Einzelne Behandlungsvorschriften unter Angabe der zur Verwendung gelangenden Bleichflüssigkeiten und Apparate werden eingehend beschrieben.

Nach dem Bleichen bzw. der chemischen Reinigung erfolgt die Behandlung auf Oeffnern, Schlagmaschinen und Krempeln, um das Material zu einem Wattevlies zu verarbeiten. Soll außer der hydrophilen auch noch keimfreie und medizinische Watte hergestellt werden, so muß die Watte mit verschiedenen Imprägniermitteln je nach dem Zwecke der Watte getränkt werden. Geeignete Verfahren hierzu werden beschrieben. Die fertigen Watten werden dann durch hierzu besonders gebaute Maschinen zu Paketen gepreßt und verpackt. Gl.

*Die Seiden- und Halbseidengewebeappretur.*

Dr. Ing. A. Foulon (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 20, S. 271 ff.). Nachdem die Ware der Qualität und Breite nach sortiert und in handliche Längen aneinandergenäht ist, wird sie zunächst gesengt. Durch wiederholtes Hindurchlassen durch die Sengmaschine wird der gewünschte Grad der Sengung erreicht. Es ist hierbei zu beachten, daß die Ware durch geeignete Kühlvorrichtungen läuft, um ein zu starkes Ueberhitzen zu vermeiden. Durch zweckmäßige Anordnung der Brenner kann der Gasverbrauch der Maschinen sehr verringert werden. Es folgt das Vorkalandern zur Verdichtung des Gewebes durch Aneinanderpressen der Fäden. Nach dem Kalandern erhält das Gewebe die eigentliche Appreturmasse aufgebracht. Hierzu kann entweder eine Rakelvorrichtung, ein Foulard oder eine Einsprengvorrichtung Verwendung finden. Sämtliche drei Verfahren werden näher beschrieben. Zur Erweichung der durch die eingetrocknete Appreturmasse hart gewordenen Ware dient das Brechen auf der Feder- oder Knopfbrechmaschine. Die richtige Breite wird der Ware durch Behandlung auf dem Spannrahmen erteilt. Automatische Einführvorrichtungen sorgen dafür, daß bei geringerer Breite der einlaufenden Ware sich die Maschine selbsttätig der jeweiligen Gewebebreite anpaßt. Dem Spannen folgt das Kalandern, um der Ware je nach ihrer Bestimmung den richtigen Glanz zu verleihen. Als besondere Bauart wird der Filzkalander beschrieben. An Stelle des Kalanders kann auch die Kalorie Verwendung finden. Je nach der Art des Gewebes folgt noch ein nochmaliges Brechen oder ein Pressen. Gl.

*Eisen- und Nähgarn.*

Dr. Flemming (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 15, S. 207). Das Färben des durch Behandlung mit fettlösenden Mitteln vorbereiteten Garnes erfolgt zumeist an den in der Baumwollweberei verwendeten Kufen unter Verwendung substantiver Farbstoffe. Einige Färbvorschriften werden angegeben. Das gefärbte Garn wird unter einem Zusatz von Essigsäure gespült und dann appretiert. Eine Zusammensetzung der gebräuchlichen Appreturmasse wird angegeben. Nach erfolgtem Appretieren gelangt das Garn auf die Glänz- oder Lüstriermaschine, auf der ihm durch eine Bürstbehandlung der richtige Glanz und die erforderliche Glätte gegeben wird. Neben der Strangglänzerei wird auch noch die Spulen- und Kettenglänzerei angewandt, bei welchen die Fäden während ihres Laufes von einer Spule zur anderen durch die Appreturmasse und daran anschließend über Bürsttrommeln geleitet werden. Gl.

*Einfluß des Bleichprozesses auf die technologischen Eigenschaften eines Leinengewebes.*

Dr. Ing. Sommer (Sp. u. W. 1926, Heft 37, S. 10 ff.). Nach einer kurzen Zusammenstellung der vorhandenen Literatur über die Veränderung der technologischen Eigenschaften der Flachsfaser durch den Bleichprozeß, geht der Verfasser auf den eigentlichen Zweck der vorliegenden Arbeit ein, der darin besteht, die Veränderung der technologischen Eigenschaften eines Leinengewebes in den einzelnen Stufen der Bleichbehandlung zu ermitteln. Es folgt eine Zusammenstellung der für die einzelnen Behandlungsstufen charakteristischen Behandlungsvorgänge. Die Untersuchungsergebnisse lassen sich in folgende Untergruppen einteilen. Mikroskopische Prüfung in bezug auf die Veränderung der Aufteilung der Elementarfasern, chemische Untersuchung auf freie Säure, Chlor und Chloramin, sowie Vorhandensein von Oxy- und Hydrozellulose und von Pektinsubstanzen, Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes und des spezifischen Gewichtes. Den größten Umfang nehmen naturgemäß die Untersuchungen über Gewichtsänderungen und Nummerverfeinerungen ein. Zahlreiche Tabellen ergänzen die Ausführungen der Abhandlung. Gl.

*Die Färberei der baumwollenen und kunstseidenen Strümpfe.*

W. Bruckhaus (Kunstseide 1926, S. 180). Für baumwollene Strümpfe wird das Garn nach gutem Kochen und Bäuchen meist mercerisiert, dann gut gewaschen und nicht zu heiß getrocknet. Das Färben findet meist auf der Barke statt unter Umrühren mit Stöcken, neuerdings auf besonderen Strumpffärbeapparaten. Die beim Färben benützten Farbstoffe müssen eine gewisse Beständigkeit gegen organische Säuren und höhere Temperaturen besitzen und unempfindlich gegen die Einwirkung von Formaldehyddämpfen sein (wegen der Verpackung in Pappkartons). Die fertig gefärbten Strümpfe werden meist mit Seidengriff versehen durch Heißseifen und Nachsäuern (Essigsäure, Milchsäure, Ameisensäure u. a.) und dann „geformt."

Kunstseidenstrümpfe müssen beim Färben sehr vorsichtig behandelt werden und je nach Art der Kunstseide und Mischung mit Baumwolle verschiedenartig gefärbt werden. Azetatseide wird z. B. von substantiven Farbstoffen nicht angefärbt, was zur Erzielung von Weißreserveeffekten und sonstiger örtlicher Farbmusterung benutzt wird. Beim Färben kunstseidener Strümpfe ist nach Möglichkeit die Handarbeit zu vermeiden und die Benützung von Netzhüllen oder Säcken zu empfehlen. Für gemischte Ware aus Kunstseide und Baumwolle ist wie bei Baumwollstrümpfen zu verfahren, Strümpfe aus Kunstseide und Wolle sind mit Farbstoffen zu färben, die leichter auf Baumwolle als auf Wolle aufziehen. Hae.

*Die Zukunft der Kunstseide.*

(Rev. Gen. Teint. Blanch., 1926, S. 743—745.) Vf. erörtert die Ausführungen des holländischen Kunstseidenindustriellen Dr. Hartogs in der Kunstseidensondernummer des Manchester Guardian v. 15. 4. 26. Es wird festgestellt, daß die großen Kunstseidenfirmen sich normal weiter entwickelt haben und auch von der Wirtschaftskrise nicht wesentlich berührt worden sind. Eine ungünstige Beurteilung der Kunstseidenindustrie ist durch verschiedene kleinere Werke veranlaßt worden, die ohne genügendes Kapital und ohne genügende Sachkenntnisse zur Zeit der Hochkonjunktur gegründet wurden und jetzt zur Zeit der Wirtschaftskrise zusammengebrochen sind. Die Krisen in der Kunstseidenindustrie werden als örtlich bezeichnet und der Industrie ein weiterer Aufstieg prophezeiht, noch bis zum zehnfachen der heutigen Verwendungsmenge. Die zu erwartende Preissenkung wird nicht als eine Gefahr betrachtet. Als Zeichen der gesunden Entwicklung ist die Gründung von Werken im Ausland seitens französischer, englischer und deutscher Firmen anzusehen. Es werden die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide in der Weberei und Wirkerei erläutert und daraus geschlossen, daß sich beim Nachlassen der einen Verwendungsart leicht eine andere finden wird. Die Aussichten der Kunstseidenindustrie werden also als durchaus günstig bezeichnet, zumal die verschiedenen Verfahren noch nicht vollkommen sind und stetig an ihrer Verbesserung gearbeitet wird. Schr.

*Der Siegeszug der Kunstseide.*

(Kunstseide, 1926, S. 228.) In einer statistischen Zusammenstellung ist ausgeführt, wie die einzelnen produzierenden Länder am Umsatz in den letzten Jahren beteiligt sind, wie sich die Preise gestellt haben und welche Aussichten hervorragende Wirtschaftsführer der Kunstseide machen im Verhältnis zur Wolle und Baumwolle. Da von deutschen Kunstseidefabriken äußerst streng auf möglichst solide Herstellung der Erzeugnisse geachtet wird, ist für Deutschland der Wettbewerb mit den ausländischen Fabrikaten gesichert, zumal es immer mehr gelingen wird, Kunstseide nicht nur für Putzzwecke sondern für Kleiderstoffe zu verwenden. Hae.

*Künstliche Wolle.*

(Rev. text. 1926, S. 741—745.) Es werden in chronologischer Reihenfolge die verschiedenen Versuche und Verfahren beschrieben, deren Zweck die Herstellung einer der Wolle ähnlichen Faser ist. Es werden behandelt die Verwollung der Jute, die Philanierung der Baumwolle (Salpeter

säure), ihre Behandlung mit Schwefelsäure (Heberleinsches Verfahren, Neofil), die Kotonisierung des Flachses, das Gmindersche Verfahren zur Herstellung kotonisierten Hanfes. Alle Verfahren bezwecken eine mit Naturwolle mischbare Faser zu schaffen. Es werden dann weiter die verschiedenen Kunstseidenverfahren beschrieben, die eine wollähnliche Faser erzeugen: Verfahren von Girard, der Vereinigten Glanzstoffwerke, Gillet, J. P. Bemberg, Glanzfäden A.-G., das englische Verfahren zur Herstellung der Woolulose, die italienischen Verfahren zur Herstellung von Sniafil und der Woolyarna und die deutschen Verfahren zur Herstellung der Vistra (Glanzfäden A.-G.) und des Lanofil (Schülke). Diese Kunstfasern lassen sich mit Wolle gut mischen und geben eine sich gut tragende Wirkware. Schr.

*Die Zerlegung der Flachsfaserbündel während der Vorbereitung.*

I. A. Matthew (Journ. Text. Inst. 1926, S. T. 405 bis T. 438). Das Auflösen der Flachsfaserbündel erfordert während der Vorbereitung erheblichen Aufwand an Arbeit. Die Arbeit bezweckt zu untersuchen, 1. wie sich Faserlänge und Faserquerschnitt während der verschiedenen Arbeitsvorgänge verändern, 2. wie die Zerlegung der Faserbündel vor sich geht und welchen Einfluß die Art der Faser und welchen die Maschine hierauf hat. Diese Untersuchungen sind für verschiedene Flachsarten und verschiedene Maschinensysteme durchgeführt worden und werden im einzelnen, z. T. an Hand von Kurven und Tabellen erläutert. Schr.

*Ueber die Dehnung und Festigkeit verschiedener Hanfsorten.*

W. Müller (Leipz. Monatsschrift Text. Ind. 1926, S. 213—214). Die Prüfung verschiedener Hanfsorten aus Rußland, Italien und Jugoslawien ergab wesentliche Unterschiede in der Festigkeit, was z. T. auf das Material, z. T. auf die Aufbereitung zurückgeführt wird. Die Dehnung der verschiedenen Hanfsorten war sehr verschieden. Sie muß bei Herstellung der Fertigfabrikate berücksichtigt werden. Die Farbe erwies sich ohne Einfluß auf die Festigkeit. Unter dem Mikroskop ergab sich kein verschiedenartiger Bau der verschiedenen Hanfsorten. Schr.

*Die mikroskopische Untersuchung beschädigter Baumwolle durch die Congorot-Probe und die Quellungsprobe von Fleming und Thaysen.*

Th. B. Bright (Journ. Text. Inst. 1926, S. T. 396 bis T. 404). Die Congorot-Probe besteht darin, daß man die Baumwolle in Natronlauge quellen läßt und dann mit Congorot anfärbt. An den beschädigten Stellen, an denen die Cuticula fehlt, nimmt die Faser die Farbe stärker an. Diese Probe kann zum Nachweis von Schäden verwendet werden, die durch Hitze, mechanische Einflüsse, chemische Mittel oder durch Pilzbildung verursacht worden sind. Bisher hatte man zur Feststellung solcher Schäden die Quellungsprobe von Fleming und Thaysen. Diese besteht darin, daß man die Baumwolle in einer Mischung von Natronlauge und Schwefelkohlenstoff aufquellen läßt und dabei Schäden am Baumwollhaar feststellt. Beide Methoden können vorteilhaft verbunden werden. Die Ausführung der Versuche und ihre Ergebnisse werden an Hand von Tafeln erläutert. Schr.

*Ein zeichnender Dehnungsmesser.*

Th. Lonsdale (Journ. Text. Inst. 1926, S. T. 248 bis T. 253). Der neue Dehnungsmesser ist bestimmt, die Dehnungen feiner Fäden z. B. der Endfäden von Seidencocons im Bilde festzuhalten. Die Dehnung wird mittels eines kleinen Spiegels, der beim Zug an der einen Klemme ausschwingt und einen Lichtstrahl auf eine stehende photographische Platte wirft, photographiert. Die Platte bewegt sich entsprechend der Bewegung der unteren Klemme. Sie wird zu beiden Seiten von Gewichten, die an über Rollen lautenden Gewichten hängen, gehalten und rollt in Kugellagern. Durch leichtes Anheben eines der Gewichte kann der Faden gespannt werden. Schr.

*Ueber die Eichung des Müller'schen Stapelmessers.*

Ernst Müller (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, S. 124—126). Mit dem in der Leipz. Monatsschr. 1923, S. 151 beschriebenen Stapelmesser wird die Feinheitsnummer des zu messenden Faserbündels oder Faserbartes ermittelt nach der Formel

$$N = \frac{\text{const.}}{\Lambda^2} = \frac{C}{\Lambda^2}$$

Für genaue wissenschaftliche Untersuchungen soll man die Wertziffer C nicht über den ganzen Meßbereich gleich nehmen, sondern muß das Instrument genau durcheichen. Das hierfür anzuwendende Verfahren für eine bestimmte Garnnummer wird beschrieben, welches die Deformation, insbesondere die verschiedene Zusammendrückbarkeit des Objektes berücksichtigt. Die Versuchsergebnisse der Stapeldiagrammbestimmung und der Koeffizientenbestimmung für die Stapelmesserwertziffer C sind in Tabellen niedergelegt. Am Schluß werden Ratschläge für die Handhabung des Stapelmessers gegeben. Schr.

*Ueber Duvet der Seide oder Seidenläuse.*

H. Levy, Elberfeld (Seide, 1926 S. 17—20). Anschließend an die Veröffentlichungen von Dr. Wagner und von Rosenzweig in Melliand Textilberichten 1925, S. 118 und 771 bzw. S. 358 berichtet Vf. über seine Untersuchungen über diesen Gegenstand. Er bestätigt die Auffassung von Wagner, daß das Duvet der Seide oder der Seidenläuse Sekundärfädchen sind, die als kleine Fadenknötchen dem natürlichen Seidenfaden anhaften. Durch mehr oder weniger schonende Behandlung der Seide beim Färben werden diese Knötchen weniger oder mehr aufgerauht und erscheinen dann im Gewebe. Das beweist die Tatsache, daß die Seidenläuse durchweg in Tramen, weniger in Organzinen, fast gar nicht in Gregen, sehr häufig aber wieder in Schappe und Seidenabfall-Gespinsten auftreten. In 8 Abbildungen werden verschiedene Formen der Seidenläuse dargestellt und besprochen. Schr.

# Neue Bücher

Die Kunstseide und andere glänzenden Fasern von Prof. Dr. Franz Reinthaler. Mit 102 Abbildungen im Text. (1926). Verlag Julius Springer, Berlin. — Reinthaler bringt in seinem Buche in kürzester Darstellungsform unter Zuhilfenahme ausgezeichneter photographischer Reproduktionen einen Ueberblick über sämtliche verschiedenen Kunstseiden-Verfahren, wobei in dankenswerter Weise auch die Azetatseide und das neue Gebiet der Zellulose-Aetherseide behandelt worden ist. Neben den Nitrozellulose — bzw. Kupferammoniak-Verfahren nimmt naturgemäß das Viskose-Verfahren den größten Raum ein. Hierzu kommt noch ein umfangreiches Kapitel über die Eigenschaften der Zellulose-Seiden, in dem sich Reinthaler ganz besonders als ausgezeichneter Fachmann erweist. Ein weiteres kurzes Kapitel über Wirtschaftsfragen und Zusammenhang in der Kunstseiden-Industrie sowie tierische und Pflanzen-Seiden und mercerisierte Baumwolle bilden den Abschluß. Man muß gestehen, daß der Verfasser Erstaunliches geleistet hat und es ist ihm gelungen, auf wenigen Seiten die Hauptfragen der Kunstseide in ausgiebiger Weise zu behandeln. Wir müssen es als eine höchst erfreuliche und dringend notwendige Bereicherung unserer Literatur begrüßen, daß das vorliegende Buch erschienen ist und in so ausgezeichneter Aufmachung den Fachkreisen in die Hand gegeben wurde. Ho.

Das große Heute, das größere Morgen. Von Henry Ford. Paul List Verlag, Leipzig. Preis in Ganzleinen 9 M., in Halbleder 12,50 M. (360 Seiten).

Diese Fortsetzung von „Mein Leben und Werk", das eine Auflage von mehreren hunderttausend Exemplaren erreichte, kann mindestens auf das gleiche Interesse rechnen. Der Name Ford wurde zu einem Programm. Er und seine Organisation sind heute über jeden Vergleich hinausgewachsen. Wenn ein Mann es in wenigen Jahrzehnten zuwege bringt, mit einem Anfangskapital von wenig mehr als hunderttausend Mark ein Unternehmen zu schaffen, das etwa 600 000 Menschen Beschäftigung gewährt, so kann man aus den Methoden dieses Mannes bestimmt lernen. In diesem neuen Werk gibt Henry Ford restlosen Einblick in sein ganzes Unternehmen, zeigt das erstaunliche Wachstum, das es gerade in den letzten Jahren genommen hat und deckt rückhaltlos die von ihm befolgten Methoden auf. So wird dieses Buch zu einem Lehrbuch für den Industriellen, für den Kaufmann, ja für jedermann. Sz.

Die Grundlagen der Dispersoidchemie. Von Prof. Dr. Andor Fodor, Direktor der Hebräischen Universität Jerusalem, Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1925. — Der Verfasser hat den Versuch gemacht, die Phänome, welche wir heute mit Hilfe der Dispersoid-Theorie erklären, in der Darstellung zusammen-

zufassen und zwar in der Weise, daß sich das Intervall der Betrachtungen bis zu den Dimensionen der „wahr gelösten" Moleküle ausdehnt. Dadurch werden beispielsweise die Ionengesetze zu den Spezialfällen der dispersoidchemischen Betrachtung, die Koagulationserscheinungen wieder Spezialfälle der Kondensationsvorgänge und können mit der Kristallisationsbildung usw. zusammen erklärt werden. Trotz dieses Versuches einheitlicher Darstellung tritt der Verfasser jenen Bestrebungen entgegen, die sich zum Ziel die Ausschaltung von spezifisch kolloiden Gesichtspunkten gesetzt haben und alle Begriffe, die auf solche hinausgehen, vermeiden, Oberflächenvorgänge, Adsorptionsprozesse, astöchiometrische Verbindungen und dergleichen mehr auszuschalten. Das vorliegende Buch wird jedem Kolloid-Chemiker eine willkommene Lektüre sein. Ho.

Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege. Von Prof. Dr. J. Formánek und Prof. Dr. J. Knop. Zweite vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 41 Textfiguren und 12 Tafeln. Verlag Julius Springer, Berlin 1926. Die beiden bekannten Farbstoffchemiker haben in ihrem Buch neben einer genauen Besprechung aller modernen für die Farbindustrie wichtigen Meßinstrumente auch die physikalischen Untersuchungsmethoden von Farbstoffen vorgenommen. Die Spektren aller bekannten Farbstoffe und Farbstoffgruppen sind in Tabellen festgelegt. — Das Buch wird in Fachkreisen eine würdige Aufnahme finden. Ho.

Das Deutsche Farbenbuch. Unter Berücksichtigung der bisherigen Vorarbeiten und Beschlüsse als Entwurf herausgegeben von Heinrich Trillich, München. Verlag B. Heller, München 1926. — Der vorliegende III. Teil des Deutschen Farbenbuchs behandelt die einzelnen Anstrichfarben-, Binde-, Löse- und Verdünnungsmittel, sowie die daraus hergestellten Fabrikate, die Lacke und die angeriebenen Farben, soweit sie dem Zweck des Anstrichs dienen. Auch dieser Teil des Deutschen Farbenbuchs stellt keinesfalls eine Anleitung zur Herstellung der behandelten Werkstoffe dar, sondern bezweckt die allgemeine Begriffserklärung. Das in diesem Teil behandelte Gebiet dürfte das schwierigste des ganzen Farbmittelverkehrs sein. Ho.

Die Betriebs- und Warenkalkulation für Textilstoffe. Unter besonderer Berücksichtigung der wollenen Waren zum Gebrauche an Webschulen und für Praktiker. Von Prof. H. Repenning und Studienrat W. Spix. Verlag von Arthur Felix, Leipzig 1926. — Die Verfasser haben es verstanden in ihrem Buch einen der wundesten Punkte der Textilindustrie und zwar vornehmlich der deutschen zu treffen — das Kalkulationswesen —. Die Schrift ist eine Mahnung für manchen Fabrikanten zu einer genauen Kalkulation zurückzukehren und durch engen Zusammenschluß den unserer Textilindustrie unwürdigen Preisschleudereien ein Ende zu setzen. Durch richtige Kalkulation wird mancher vor dem, infolge der mißlichen Geschäftslage, sicheren Ruin geschützt sein, während er zugleich den Arbeitern gewisse Konzession zu machen imstande wäre, so daß er auch von dieser Seite vor Mißhelligkeiten bewahrt bliebe. Ho.

Abraham Dürninger. Ein Herrnhuter Wirtschaftsmensch des achtzehnten Jahrhunderts. Von Herbert Hammer. Furche-Verlag, Berlin 1925.

Fabrikpflege. Ein Beitrag zur Betriebspolitik von Dr. Frieda Wunderlich. Verlag Julius Springer, Berlin 1926.

Die Wachse und Wachskörper. Von Dr. Carl Lüdecke, Charlottenburg. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. 1926.

Le commerce international de la laine. Par Fredéric B. De Beck. Imprimerie Jent, S. A. rue Necker 9—11, Genève. 1926.

Neues Verfahren zum erfolgreichen selbständigen Einziehen der Außenstände mit gebrauchfertigen Formularen. Von Dr. Ed. Karlemeyer's Verlag, Organisator A.-G., Leipzig.

Die neue russische Rechtschreibung. Von K. A. Pfaffen, Studienrat a. d. Oeffentl. Höh. Handelslehranstalt und Dozent der russischen Sprache an der Handelshochschule Leipzig. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W. 10, 1926.

Neues Deutsches Taschen-Fremdwörterbuch enthaltend die Fremdwörter der täglichen Unterhaltung und der Zeitungen, sowie allgemein benutzte wissenschaftliche und technische Ausdrücke mit Angabe der Aussprache und Betonung. Von Dr. Walter Ebisch Buchhandlung des Waisenhauses (Franckesche Stiftungen) Halle (Saale) 1927.

Leitfaden der Kolloidchemie. Für Biologen und Mediziner. Von Dr. Hans Handovsky, Privatdozent an der Universität Göttingen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1925. — Dr. Hans Handowsky hat ungeheuer viel interessantes Material auf dem Gebiet der Kolloidchemie im vorliegenden Buch zusammengetragen. Scharfes Erfassen und klares Erkennen des Wesens der einfachen physikalischen und chemischen Vorgänge einerseits und die Analyse der komplizierten Lebensäußerungen andererseits, lassen uns die idealen Gesetzmäßigkeiten herausfühlen, denen das Wesen des realen Vorganges entspricht und welchen wir bei der Beobachtung der biologischen Phänomen wahrzunehmen trachten. Entsprechend der Stellung der Kolloidchemie als Teil der physikalischen Chemie und entsprechend dem Studium der Mediziner und Biologen, denen die Grundlagen der physikalischen Chemie meist nur kursistisch vermittelt werden können, hat der Verfasser die physikalisch-chemischen Grundlagen in außerordentlich übersichtlicher und klarer, verständlicher Weise zusammengetragen. Dem Buch ist die beste Aufnahme in allen Fachkreisen zu wünschen. Ho.

Untersuchungsmethoden der Oele, Fette und Seifen. Von Dr. I. Davidsohn, Verlag Gebrüder Borntraeger Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 12a. Der Verfasser hat in seinem Buch seine umfangreichen Erfahrungen auf allen Gebieten der modernen Fett-, Oel- und Seifen-Chemie in außerordentlich übersichtlicher Weise zusammengestellt. Da auch den Textilseifen und Textilölen in besonders ausführlicher Weise bei der Bearbeitung des Buches gedacht ist, kann dasselbe Textilchemikern bestens empfohlen werden. Ho.

Kaufleute im Briefverkehr unserer Zeit. Von Geh. Finanzrat E. Bastian. — Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Das vorliegende 100 Seiten umfassende Werk will dem Leser nicht Vorschriften über den kaufmännischen Briefstil aufdrängen. Es gibt mit der gebotenen Zurückhaltung nur Winke und Hinweise, stellt auch verschiedene Schattierungen der kaufmännischen Korrespondenz zur Auswahl bereit, dem Leser überlassend, was er für beachtlich halten und also in sich aufnehmen mag. — Das Buch ist soeben in fünfter Auflage erschienen, der beste Beweis für seine praktische Verwendbarkeit in Handel und Industrie. Sz.

Verkaufspraxis. Im Verlag für Wirtschaft und Verkehr, Stuttgart, Pfizerstr. 5, erscheint monatlich einmal diese neue Zeitschrift (Jahresabonnement RM. 20.—), die der Kundengewinnung und Kundenerhaltung gewidmet ist. Die nun vorliegenden 6 Hefte zeigen, daß es der Herausgeber Victor Vogt versteht, in interessanten, populär gehaltenen und aus der Praxis stammenden Aufsätzen das schwierige und wichtige Gebiet der Technik und der Psychologie des Verkaufs zu behandeln. Eine Fülle von Anregungen wird geboten, die dem mit der Zeit gehenden Kaufmann gute Dienste erweisen können. Ein Abonnement ist zu empfehlen. Sz.

## Neue Musterkarten

Diamin- und Diaminechtfarben auf Baumwollgarn zeigt eine größere Karte der J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, in Frankfurt a. Main. In dieser Karte sind direkte Färbungen, mit Metallsalzen und Formaldehyd nachbehandelt, gekuppelte und diazotierte Färbungen in großer Auswahl enthalten.

Küpenfarben im Zeugdruck zeigt eine andere Musterkarte der gleichen Firma unter Angabe der Anwendungsverfahren der Küpenfarben für die verschiedenen Verwendungsgebiete in Maschinen-, Hand- und Spritzdruck auf Baumwolle, Leinen, Kunstseide, Seide, sowie Garndruck und Batikfärberei.

Neben verschiedenen Typdrucken enthält die Karte auch eine Anzahl Muster aus der Praxis.

Farbstoffe für die Halbwollfärberei enthält eine weitere Musterkarte der gleichen Firma, welche zugleich ausführliche Anleitungen für die gesamte Halbwollfärberei bietet. Die Karte zeigt auf zahlreichen Tafeln Diamin-

und Diaminechtfarben, Halbwoll- und Halbwollechtfarben, neutralziehende Säurefarben, Diaminfarben unter Zusatz von Katanol W gefärbt. Immedialfarben und Universalfarben, die Baumwolle, Wolle und Seide im gleichen Ton färben.

Stickgarne mit Küpenfarben und Indocarbon gefärbt enthält eine andere Karte der gleichen Firma und zeigt eine reiche Auswahl echter Färbungen der in der Stickgarn-Industrie gebräuchlichen Töne auf mercerisiertem Baumwollgarn.

Anthracenchromschwarz und Anthracensäureschwarz in der Wollechtfärberei sind Gegenstand einer Broschüre der gleichen Firma, welche eine Uebersicht über die wichtigsten Marken dieser Farbstoffgruppe gibt. Die besondere Eignung der einzelnen Marken für die verschiedenen Zweige der Wollechtfärberei und ihre praktische Anwendung auf loser Wolle, Kunstwolle, Kammzug, Garn, Stückware, Hüten und für Apparatfärberei sind berücksichtigt und Anhaltspunkte für die Auswahl der in jedem Einzelfalle am besten geeigneten Marken gegeben.

Lichtechte Färbungen auf Damentuch in einer entsprechend aufgemachten Musterkarte der gleichen Firma geben eine Zusammenfassung der Färbungen, die der jetzigen Moderichtung besonders Rechnung trägt. Die Färbevorschriften berücksichtigen möglichst gute Licht- und Trageechtheit, sowie leichtes Egalisieren und Durchfärben, so daß sie den Anforderungen der Färberei von Damentuchen gut entsprechen.

Moderne Färbungen auf Woll-Kunstseidengarn für Sport- und Strickjacken, zeigt eine neue interessante Karte der gleichen Firma auf Garn, welches aus Woll- und Kunstseidengarn gezwirnt ist. Die Karte enthält sowohl Unifärbungen als auch Schattenfärbungen (Ombré) auf diesem Material nebst Strickmustern zur Veranschaulichung ihrer Wirkung in der fertigen Ware.

Radiofarben pat. für schweißechte Färbungen auf Konfektionsstoffen, zeigt eine Karte der gleichen Firma, welche deren Anwendung auf Herrenstoffen, wie Cheviot, Regenmantelstoffen, Kammgarnstoffen mit Baumwolleffekten und Cover-Coats vorführt. Die Radiofarben sind in der gleichen einfachen Weise wie die Egalisierungsfarben zum Färben und besitzen diesen gegenüber die Vorzüge guter Wasch- und Schweißechtheit neben sehr guter Lichtechtheit. Sie geben daher auf Woll-Stückware Färbungen von sehr guter Farbechtheit und bieten namentlich den Vorteil, auf Herrenstoffen ohne Chromierung derartige Färbungen zu ermöglichen.

Färbungen für Regenmantelstoffe mit Diamin-Immedial- und Hydronfarben bemustert eine Karte der gleichen Firma. Neben den bisher für solche Färbungen in erster Linie gebrachten substantiven Farbstoffen finden in neuerer Zeit viel Schwefel- und Küpenfarben Verwendung, die beim Vulkanisieren widerstandsfähiger sind. Die in der Karte enthaltenen Färbungen entsprechen im allgemeinen auch den in dieser Hinsicht zu stellenden Anforderungen.

Weiß- und Buntätzen auf Acetatseide und Mischgeweben aus Acetatseide Baumwolle und Acetatseide-Viskoseseide sind in einer Musterkarte der gleichen Firma enthalten, die zugleich Angaben über das Aetzen von Acetatseide enthaltenden Geweben und ein spezielles, zum Patent angemeldetes Aetzverfahren zeigt. Das eigenartige färberische Verhalten der Acetatseide ermöglicht bekanntlich in Mischgeweben die Herstellung von sehr mannigfaltigen Farbenwirkungen, welche durch Aetzeffekte noch wesentlich bereichert werden.

# Das Weben antiker nahtloser Gewänder

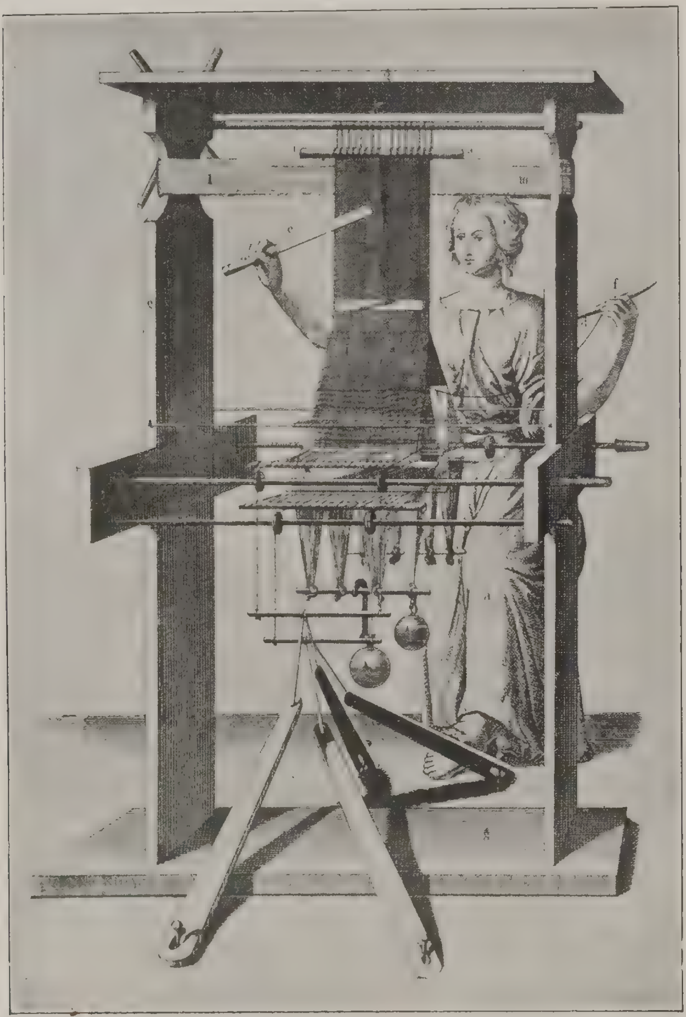
Von Dr.-Ing. e. h. Franz M. Feldhaus

Eine für den Textilfachmann recht entlegene Stelle über nahtlose Gewänder finde ich in der theologischen Literatur. Es ist eine sorgsame Studie über diese Webart im zweiten Buch Moses, Kap. 28 und 39 vorhanden.

Der Konservator Franz Bock des Erzbischöflichen Museums zu Köln schreibt in seinem Buch „Geschichte der liturgischen Gewänder" (Bd. 1, Bonn 1859, Seite 404), daß die meisten Gewänder des vorchristlichen Altertums aus einem Stück gefertigt worden sind. Diese Annahme ist wohl heute nicht mehr aufrecht zu erhalten. Allerdings wissen wir, daß der berühmte Seneca in Rom als Sonderling galt, weil er noch immer „nach alter Sitte" Gewänder trug, die aus einem Stück gewebt waren, während seine Zeitgenossen im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung allgemein genähte Gewänder trugen. Bock sagt: „Schon vor der Zeit des großen Bibelübersetzers Hieronymus scheint, wie früher schon bemerkt, die Kunst, namentlich im Okzidente, ungeübt, ja vollständig ungekannt geworden zu sein, Gewänder ohne Naht anzufertigen, so zwar, daß er in seiner „epistola ad Fabiolam" auf den Grund hin, daß es nicht anginge, runde Gewänder ohne Naht zu weben, ausdrücklich anführt, die verschiedenen, oben beschriebenen Gewänder nach der alten Gesetzordnung seien ein „opus acus" gewesen, nicht ein „opus textoris", und zwar stützt sich auch Hieronymus auf dieselbe Ansicht des Josephus, der angibt: „foeminalia et ejusmodi alia in tela fieri non posse". Wir wollen es im Nachstehenden versuchen, die Art und Weise näher zu bezeichnen, wie man in vorchristlicher Zeit Gewänder ohne Naht gewebt habe. Es bestand nämlich in der vorchristlichen Zeit eine zweifache Art der Weberei, die durch die Lage und Befestigung der Kette und die Art und Weise, wie der Einschlag eingewoben wurde, bedingt war.

Die eine und einfache Art des Webens, die angewandt wurde, um halbseidene Gewebe und wollene Stoffe anzufertigen, bestand darin, daß der Weber dabei sitzend seine Arbeit verrichten konnte, indem die Kette entweder horizontal auf dem Webstuhl aufgespannt war und der Einschlag vermittels der Spule ebenfalls in horizontaler Lage in die Kette angeschlagen wurde, oder, indem die Kette vertikal auf dem Webstuhle nach unten hin aufgespannt war und der Einschlag durch die Spule mit der Kette verarbeitet, durch die Weberlade, den Schläger, nach unten hin niedergedrückt und auf diese Weise das Gewebe verdichtet wurde. Die andere, ungleich schwierigere Art zu weben, ergab sich so, daß der Weber an dem Webstuhl stehend sein Kunstgewebe anfertigte, und die Kette nach oben hin vertikal gespannt war, so daß die Einschlagsfäden vermittels eines glatten Stabes von Holz (spatha) nach obenhin geschoben und durch Anschlagen verdichtet wurden. Diese letzte kompliziertere Art des Webens wurde natürlich nicht bei Stoffen mäßiger Breite angewandt, sondern es wurden in dieser Weise Doppelgewebe, deren Ketten nebeneinander gespannt waren, angefertigt, die, an beiden Seiten zusammengewebt, ein rundes Gewandstück ohne Naht bildeten. Auf diese zweifache verschiedene Art des Webens nimmt auch eine Stelle bei Herodot Bezug, wo er sagt: „Einige weben, indem sie den Einschlag (subtemen, trama) in die Höhe treiben, andere aber, insbesondere die Aegyptier, verfertigen Stoffe, deren Einschlag nach unten hin verdichtet wird". So drückt sich auch Theophylactus aus an einer Stelle, die Casaubonus zitiert; dieselbe lautet, aus dem Griechischen lateinisch wiedergegeben: „Alii quidem dicunt quod in Palestina telas non texant, quemadmodum apud nos. Quando licia superne sunt, deorsum texunt telam, atque sic ascendunt. At vero si licia sint infra, sursum texunt telam." Deswegen nannte man auch jene aus einem Stück gewebten Gewänder, die vom Weber stehend angefertigt und deren Einschlag nach obenhin angeschlagen wurde, „vestes rectae". Die Kette bei dieser Webart des vorchristlichen Altertums, welche vertikal von oben nach unten befestigt war, wurde durch zwei Gewichte in Spannung gehalten und wurde durch diese Anspannung vermittels der Gewichte der heutige Weberbaum ersetzt. Bekanntlich wird durch den Brustbaum auf unserem heutigen Webestuhle die horizontal liegende Kette angespannt. Die „spatha", ein dünner, platter Stab von Holz, womit der Einschlagsfaden jedesmal nach obenhin angeschlagen wurde, leitet im Altertume seinen Namen von der Schwertform her. Dieser dünne, platte Stab von Holz leitete bei Anfertigung der „vestes rectae" zum Anschlagen und Verdichten der Einschlagsfäden denselben Dienst, wie heute bei horizontal gespannter Kette das sog. Weberied, wodurch ebenfalls der

Einschlag angetrieben und verdichtet wird. Dem Vorhergesagten zufolge wurden also die „tunicae inconsutiles“ stehend bei hängender und straff gespannter Kette so gewebt, daß der Einschlag nach obenhin vermittels einer platten Rute angetrieben wurde. Da aber durch eine solche Vorrichtung Leibröcke und andere, aus einem Vorder- und Hinterteile bestehende Gewänder rund gewebt zu werden pflegten, so leuchtet es ein, daß an einem solchen Webstuhle nebeneinander und zwar vertikal, zwei Ketten gespannt sein mußten. Der Weber jedoch hatte für die beiden Ketten, die parallel neben-



einander hingen, nur einen Einschlagsfaden, den er vermittels der Spule abwechselnd durch beide Ketten hindurch gehen ließ und durch die „spatha“ anschlug und verdichtete. Indem nur ein Einschlagsfaden durch die beiden dicht nebeneinander aufrecht gespannten Ketten gewoben wurde, so setzte dieser Einschlagsfaden die beiden Gewebe auf beiden Seiten gegenseitig in Verbindung und entstand durch diese Umbiegung des Einschlags aus dem doppelten Gewebe ein geschlossenes Gewandstück. So gibt auch der Kommentar des Theophylactus zu der Stelle bei Johannes: „erat autem tunica inconsutilis desuper contexta per totum“, folgende Erklärung: „Im Orient verbindet man, wenn man Bekleidungsstücke webt, zwei einzelne Stoffe oder zwei Ketten, indem man sich statt der Naht des Zusammenwebens bedient. Casaubonus, Salmasius u. A., die in Abrede zu stellen suchten, daß Johannes XIX, 23 zufolge das Obergewand des Herrn ohne Naht aus einem Stücke gewesen sein sollte, konnten sich keine Vorstellung verschaffen von der technischen Anfertigung eines solchen Kleidungsstückes. Deswegen war die vollständige, vielfach angefochtene Erklärung dieser Stelle bei Johannes schon seit den Tagen des Hl. Hieronymus bis in das XVII. Jahrhundert bei allen folgenden Erklärern dunkel und verschlossen. So viel uns bekannt ist, gebührt einem Professor der Universität Gröningen, dem oft zitierten Joh. Braunius, das Verdienst, daß er gegen Schluß des XVII. Jahrhunderts mit vielem Scharfsinn und großer Belesenheit gegenüber der damals ziemlich feststehenden Meinung älterer Gelehrten zuerst den Beweis geliefert hat, daß die eben angezogene Stelle beim Evangelisten Johannes wörtlich zu nehmen sei, d. h. daß man im vorchristlichen Altertume die Kunst verstanden habe, Gewänder ohne Naht anzufertigen. Durch die tiefgehenden Erörterungen des ebengedachten Autors waren auch alle Schwierigkeiten hinsichtlich der ebenfalls beanstandeten Anfertigung der vorher beschriebenen priesterlichen und hohenpriesterlichen Gewänder ohne Naht als vollkommenes „opus textoris“ mit einem Male gelöst. Um seine interessante Beweisführung auch dem Auge anschaulich zu machen, ließ der ebengedachte Orientalist eine genaue Zeichnung anfertigen, welche den Webstuhl und seine mechanische Einrichtung veranschaulichte, die es möglich machte, daß im hohen Altertum auf einer einfach konstruierten Maschine, jedoch nicht ohne größern Zeitaufwand, geschlossene Gewänder rund und ohne Naht angefertigt werden konnten. Wir haben in verkleinertem Maßstabe diese Darstellung des Webstuhles nach der Anschauungsweise von Braunius wiedergegeben und sind im wesentlichen der technischen Erklärung desselben gefolgt.

Wie heute noch im Orient, pflegten auch in vorchristlichen Zeiten die Gewänder ohne Naht, meistens von Frauenpersonen angefertigt zu werden. Wir haben deswegen eine Weberin zur Darstellung gebracht, die stehend an einem Webstuhl ihrem Kunstgewerke obliegt und den Stuhl umgeht, um das eine Mal in der einen Kette den Einschlagsfaden durchgehen, das andere Mal auf der andern Seite des Webstuhles denselben Faden in der Kette durchschießen zu lassen. Die rechte Hand hat den flachen Holzstab gefaßt, wodurch der Einschlag (subtemen, trama) nach oben angeschlagen und verdichtet wird, der, vermittels der Webspule (radius), in der Kette eingeschlagen wird. Artemidorus nennt diesen Webstuhl, indem die einzelnen Teile desselben geradlinig im rechten Winkel eingefügt sind, ”tela recta“. Da diese einfache Konstruktion des Webstuhles nicht unähnlich ist jener Einrichtung des ”jugum“ der Alten, so nehmen einige nicht mit Unrecht an, daß die Stelle bei Ovid: ”tela jugo juncta est“, wegen der Aehnlichkeit dieser Konkonstruktion mit einem Joch herzuleiten sei.

Wir haben ein Gewandstück veranschaulicht, nämlich einen runden und geschlossenen Leibrock, der jener in der Hl. Schrift erwähnten ”tunica inconsutilis“ hinsichtlich seiner Form und seiner Anfertigungsweise ähnlich gewesen sein dürfte. Wie ein Blick auf den abgebildeten Webstuhl zeigt wird die hier veranschaulichte „tunica rotunda“, die auch zuweilen „recta“ genannt wird, nach obenhin gewebt, d. h die Einschlagsfäden werden, wie früher schon bemerkt, nach obenhin angeschlagen. Damit die beiden Ketten in Spannung nach untenhin gehalten wurden, um den Einschlagsfaden in jede Kette abwechselnd bei Umgehung des Webstuhls einwerfen zu können, befanden sich, wie oben schon angedeutet, an dem Webstuhl der Alten zwei schwere Gewichte die die Ketten in der erforderlichen Richtung hielten. Da die übrige Konstruktion des Webstuhls durch die Zeichnung von selbst anschaulich gemacht wird, so fügen wir nur noch hinzu, daß die aufgespannten Fäden (1 und m) die Kett veranschaulichen, die nach Anfertigung der von oben nach unten fertig gewebten „tunica“ benutzt wurden, um in ähn licher Vorkehrung, vertikal gespannt, als Aermel ohne Nah mit dem Leibgewand durch die Kunst der Weberin i Verbindung gesetzt zu werden. Es wird nämlich die unte 1 m horizontal gespannte Kette, nachdem das auf der Stuhle befindliche Gewand vollendet ist, auf beiden Seite abgeschnitten und wird alsdann zuerst die eine Kette unte m von oben nach unten gehend so wieder aufgespannt, da in gleicher Weise, wie das oben geschildert wurde, der ein Aermel vermittels zweier Ketten rundum geschlossen durc den Einschlagsfaden sich allmählig herstellt. Alsdann wird d andere Kette unter 1 vertikal nach unten aufgespannt und i gleichen Verfahren als geschlossene „manica“ gewebt.

# Technische Auskünfte [1]

## Fragen

*Zentrifugen.*

Frage Nr. 695. Die Vergrößerung unseres Färberei- und Bleichereibetriebes macht die Aufstellung mehrerer Zentrifugen erforderlich. Es wäre mir angenehm, von den Herren Fachkollegen Ratschläge zu erhalten, welche Fabrikate, und vor allen Dingen, welches System von Schleuder-Zentrifugen mit Kupfertrommeln heute die besten auf dem Weltmarkte sind. In Frage kommen solche von 1000 bis 1200 mm Durchmesser. Bekanntlich gibt es Zentrifugen mit oberem Antrieb, unterem Antrieb, Pendelaufhängung, die englischen Zentrifugen mit seitlich schwerem Arm, also Hängesystem, usw. und hört man von den Ausrüstern die verschiedensten Meinungen.

*Nutzbarmachung von Spinnereiabfällen.*

Frage Nr. 696. Kann einer der Leser mir mitteilen, ob Spinnereiabfälle durch einen Bleich- oder Reinigungsprozeß oder sonstige Behandlung für weitere industrielle Verwertung geeignet gemacht werden können, sei es in der Kunstseide- oder Papierfabrikation, um auf diese Weise einen lohnenden Absatz zu finden? Es ist mir in erster Linie daran gelegen, zu wissen, ob eine lohnendere Absatzmöglichkeit zu finden wäre, wenn die Abfälle gründlich gereinigt und gebleicht wären, so daß praktisch nur reine Zellulose übrig bliebe.

*Pelzfärberei.*

Frage Nr. 697. Ich möchte mich über die Methoden der modernen Pelzfärberei informieren und bitte um Auskunft, welche technischen Bücher hierfür in Frage kommen?

*Hemdentuchappret.*

Frage Nr. 698. Wir möchten auf dünneingestellter Baumwollware 14/14, 20/20 ein schönes dichtes, staubfreies geschmeidiges Gewebe für die Herstellung von Hemden ausrüsten. Wir bitten daher die Fachkollegen um geeignete Appreturvorschriften.

*Bugramartikel.*

Frage Nr. 699. Wer kann mir Ausführungsvorschriften für den Bugramartikel auf einer Maschine von Lang, Bridge Ltd, Accrington, England bekanntgeben?

*Dieselmotoren in der Textilindustrie.*

Frage Nr. 700. Wie bewährt sich der Dieselmotor in Spinn-, Web- und Druckereibetrieben als Krafterzeuger zur Ergänzung vorhandener Dampfkraft, Drehstromgenerator als Kraftüberträger?

*Trockenhänge.*

Frage Nr. 701. Die Vergrößerung der Stückfärberei wirft die Frage der Erweiterung unserer Trockenanlagen auf. Da uns von verschiedenen Seiten Trockenhänge empfohlen wurde, bitten wir um Auskunft von seiten der Herren Praktiker, welche Systeme die rationellsten sind; ferner wäre uns angenehm zu erfahren worin die Unterschiede der einzelnen Systeme zu erblicken sind, und welche Firmen für die Lieferung in Frage kommen?

*Köper.*

Frage Nr. 702. Woher stammt der Ausdruck „Köper“?

*Appretieren von Kunstseideband.*

Frage Nr. 703. Wie appretiert man Kunstseidebänder, so daß die Kunstseide nach dem Appretieren mit Kartoffelmehl den gleich schönen Glanz wie vorher behält?

*Ermittlung der Rohrsumme für bestimmte Webeblattstellung.*

Frage Nr. 704. Ein Webblatt, 16er Boden hat ca. 1090 Rohre, per 1 m, ein Webblatt 18er Boden hat ca. 1230 Rohre per 1 m. Aus welcher Rechnungsart ergibt sich die Rohrsumme?

*Schwierigkeiten beim Verweben von Kunstseide.*

Frage Nr. 705. Eine befreundete Firma verarbeitete für uns feinfädige Kunstseide, vom Titer 60 mit 120 Drehungen zweifach, als Schuß genommen anstandslos. Uns will dasselbe mit gleichem Material nicht gelingen. Beim Einschießen des Schusses, der, um Schlingen zu vermeiden, durch ein eingelegtes Fell und sog. Pinsel ziemlich stark gebremst sein muß, reißt zunächst fast immer nur ein Faden, zieht sich dann vor dem Auge des Schützen zusammen, worauf auch der zweite Faden abreißt. Durch welche Maßnahmen läßt sich im vorliegenden Fall ein gleichmäßiges Abziehen des ungezwirnten Schusses von der Schußhülse ermöglichen?

*Reinigung der Färbereiabwässer.*

Frage Nr. 706. Nach welchem Verfahren könnte ich das Abwasser meiner Färberei, in welchem Basische-, Substantive-, Schwefel-, Küpen- und Naphtolfarben vorhanden sind, einwandfrei reinigen? Durschnittliche Tagesmenge 30 000 ltr. Abwässer. Die Abwässer sollen farblos und für Fischereizwecke unschädlich sein, da sie in einem Bach abfließen, der unter dem Schutze des Fischgesetzes steht. Welche Systeme von Kläranlagen könnten mir empfohlen werden?

*Pausleinen.*

Frage Nr. 707. Wir möchten uns über die Herstellung von Pausleinen informieren. Wer ist in der Lage über den Fabrikationsgang erschöpfende Auskunft zu geben? Gibt es Literatur über dieses Spezialgebiet?

*Stahldrahtlitzen.*

Frage Nr. 708. Seit wann kennt man Stahldrahtlitzen in der Tuch-, Samt- und Seidenindustrie, und wer ist der eigentliche Erfinder dieser gewesen?

*Starkes Schäumen der Seife.*

Frage Nr. 709. Wir verwenden seit längerer Zeit in unseren Appreturbetrieben eine Seife, mit welcher wir unsere Stoffgewebe behandeln. Wir sind mit der Seife zufrieden, nur verursacht uns das starke Schäumen beim Verarbeiten auf dem Foulard Schwierigkeiten. Auf welche Weise kann man das Schäumen verhindern, ohne die Stärke und den Wirkungswert zu beeinflußen?

*Mercerisierversuche im Laboratorium.*

Frage Nr. 710. Auf welche Art und Weise ist es möglich Mercerisierversuche im Laboratorium durchzuführen? Es handelt sich um Versuche mit verschieden starken Laugen, welche, erfahrungsgemäß, im gleichen Farbbade ausgefärbt, verschiedene Färbungen ergeben.

*Osmotor-Bleichverfahren.*

Frage Nr. 711. Wir hören von dem neuen Osmotor-Bleichverfahren und bitten um Auskunft, wodurch sich dieses neue Verfahren von den alten Methoden unterscheidet, und ob es wesentliche Vorteile in der Anwendung bringt.

*Luftbefeuchtungs- und Kraftanlage für eine Baumwoll-Spinnerei-Neuanlage.*

Frage Nr. 712. Für eine Neuanlage einer Baumwollspinnerei (äg. Macco, 38 mm) (ca, 28 000 Feinspindeln) soll zweckmäßigste Luftbefeuchtung vorgesehen werden; Baugelände liegt im Gebirge in 800 m Höhe. Wie geschieht dies am besten und welches Fabrikat wäre das vorteilhafteste? Den Kraftbedarf deckt eine Wasserkraftanlage mit 70% und an 60 Tagen im Jahr nur mit 40%. Der Kraftbedarf der Spinnerei ist ca. 600 Ps. Was für Maschinen sieht man außer der Wasserkraftanlage vor, d. h. was für Maschinen (Dieselmotoren, Dampfmaschinen oder sonstige) sieht man außer den Wasserturbinen vor, um den vorher angegebenen Verhältnissen gerecht zu werden?

## Antworten

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Woran erkennt man die rechte Seite von Geweben.*

1. Anwort auf Frage 679. Bei gemusterten Geweben wie Köperwaren, Damast und so weiter, ist das Warenbild auf der rechten Seite viel deutlicher sichtbar, wie auf der Linken. Bei glatten Waren ist es gleich, welche Seite als die Rechte bezeichnet wird, wenn kein Zeichen eingenäht wird. J.

2. Anwort auf Frage 679. Es ist nicht immer leicht, die rechte Seite der Ware zu erkennen, und es lassen sich im Rahmen einer Fragebeantwortung nicht alle Unterscheidungs-

[1] Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

merkmale ausführlich auseinandersetzen. Soviele Regeln es gibt, soviele Ausnahmen gibt es auf diesem Gebiete. Am leichtesten richtet man sich nach dem auf der Warenoberseite „rechtslaufenden", d. h. von links unten nach rechts oben laufenden Köpergrat; aber auch dieses Zeichen ist nicht untrüglich. Ganz falsch ist es, wenn Sie als Warenschauer sich auf die Nummer verlassen wollen. Leicht genug kommt es vor, daß die Nummer auf die Rückseite genäht und dann die Ware falsch appretiert wird. Ihre Aufgabe soll es doch sein, gerade solche Fehler festzustellen! Ihre Firma soll Ihnen eine Kollektion in richtigem Ausfall zur Verfügung stellen, vermittels welcher Sie erkennen werden, was rechts und links ist. Uebrigens wundere ich mich, daß ein Werk einen Herrn mit dem Schauen von Ware beauftragt, ohne sich zu überzeugen, ob er die Sache versteht und ohne ihm Anweisung zu erteilen. Verschaffen Sie sich ein Buch über das Muster-Ausnehmen, davon es mehrere gibt; die Frage wird darin behandelt. Helgi.

3. Antwort auf Frage 679. Die rechte Seite läßt sich bei Geweben, die beiderseitig gleich sind dadurch kenntlich machen, daß die Leiste entsprechend anders gewebt wird, wobei es dann leicht ist, die rechte Seite festzustellen. Oder man kann einen einzigen Leistenfaden derart führen, daß er auf der rechten Seite vorwiegend erscheint. Dieser Faden muß natürlich anders gefärbt sein. L.

*Einrollen der Stoffkanten.*

1. Antwort auf Frage 686. Das Einrollen der Leisten muß von der Weberei aus bekämpft werden. Sie können Gewebe gleicher Einstellung von verschiedenen Webereien ausrüsten und werden einmal einwandfreien Warengang haben, andermal dem Einrollen beinahe machtlos gegenüberstehen. In der Ausrüstung selbst ist ein Aufrollen von Hand vor dem Wasserkalander das Best und wird durch den Mycoxausbreiter unterstützt. Die auf Kaulen gerollte Ware trocknet man dazwischen einmal am Trockenzylinder, was dem weiteren Einrollen der Leisten sehr entgegenwirkt. Dr. G.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Läufe oder gefallene Maschen bei seidenen oder kunstseidenen Strümpfen.*

1. Antwort auf Frage 671. In Deutschland ist eine derartige Nadel, die ganze Läufe aufnimmt, nicht bekannt. Zufälligerweise ist ein Verwandter in einer Strumpffabrik in Philadelphia als Volontär tätig. Von dieser Seite werde ich in ca. 3—4 Wochen Nachricht in dieser Angelegenheit haben und darüber berichten. L.

## VEREDLUNG

*Färben von wollenen und halbwollenen Kammgarnstoffen.*

5. Anwort auf Frage 672. Die Entstehung der sogenannten hellen Pfeile in Ihrer gebleichten Kammgarnware rührt von nicht sachgemäßem Arbeiten her. Ohne weiteres läßt sich eine präzise Erklärung nicht geben, da man die Verhältnisse an Ort und Stelle kennen müßte. Möglicherweise ist der Grund darin zu suchen, daß die Stücke bei irgendeinem Prozeß ($Na^2 O^2$ oder $SO_2$) auf Stöcken hängen, durch die Stöcke vor der Einwirkung der betr. Gase resp. Chemikalien geschützt sind, weshalb diese Partien nachher wenig gut angefärbt werden, (helle Pfeile). Bekanntlich wird Schwefeldioxyd $SO_2$ bei Gegenwart von Feuchtigkeit durch den Sauerstoff der Luft in $H_2SO_4$ verwandelt. Es ist dies ein Oxydationsprozeß, der allerdings nur teilweise erfolgt. Wenn nun ein geschwefeltes Stück einige Zeit an der Luft hängt, erfolgt dieser Prozeß. Da die Waren nun auf Stöcken hängt kann an diesen Stellen keine Luft hinzu. Es wird sich hier keine Säure bilden. An den freien Stellen bildet sich hingegen Schwefelsäure, die nicht wie die schwefelige Säure verdunstet, sondern in das Gewebe einzieht, und nachher ein intensiveres Aufziehen des Farbstoffes an dieser Stelle bewerkstelligt, während an den nicht von der Luft berührten Stellen die $SO_2$ vielleicht längst verflogen ist, oder aber jedenfalls als schwächere Säure nicht ein derartig intensives Anfärbevermögen der Faser hervorruft. Die bereits auf diese Art und Weise verdorbenen Stücke können Sie noch retten, wenn der Fehler nicht zu groß war, indem Sie die Stücke nochmals auf ein schwaches Ammoniakbad (evtl. unter Zusatz von $Na^2O^2$) nehmen, wodurch die freie Säure neutralisiert wird. Vor dem Anfärben auf dem Färbebad kann der Vorsicht halber nochmals auf ein heißes Glaubersalzbad gestellt werden, worauf erst in das Farbbad eingegangen wird. Mit den Säurezusätzen müssen Sie vorsichtig sein und diese eventuell zurückhalten bis ein gleichmäßiger Ausfall der Ware ersichtlich ist. L.

*Streifiges Eisengarn.*

2. Antwort auf Frage 876. Der streifige Ausfall Ihrer lüstrierten Eisengarnstoffe dürfte bei einigem sachgemäßen Arbeiten kaum in der Lüstriererei zu suchen sein. Möglicherweise ist die Verwendung eines hitzeunbeständigen Farbstoffes an dem Mißstand schuld. L.

*Hellere Stellen im Kreuz bei gefärbten Leinengarn.*

1. Antwort auf Frage 678. Wenn das Garn an den übrigen Stellen gleichmäßig gefärbt ist, so rühren die weißen, nicht durchgefärbten Stellen von Bleichrückständen und vom Zusammenziehen der Unterbänder der einzelnen Fitzen her. Das Garn muß deshalb noch weiter unterbunden und die Fitzbänder so geheftet werden, daß ein Zusammenziehen während der Arbeitsvorgänge nicht möglich ist. Bei zu eng gehefteten Garnen muß das Färbebad zwecks guten Durchfärbens einigemale kochend gemacht werden. J.

2. Antwort auf Frage 678. Das Durchfärben von Leinengarn stößt dann besonders auf Schwierigkeiten, wenn man versäumt hat, das Leinengarn vor dem Färben mit Sodalauge ausgekocht zu haben. Nach dem Abkochen der Ware wird gut gespült und nunmehr in eine Flotte eingegangen, die pro Liter 1 g Tetracarnit enthält. Das Tetracarnit ist gerade für die Leinenfärberei unentbehrlich, da es die Faser in ungeheuer kurzer Zeit durchdringt und so der nachziehenden Flotte den Weg bahnt. Das Abkochen der Leinengarne mit Soda gilt auch für gebleichte Leinengarne als Sicherheitsmaßnahme; denn zuweilen kommt es vor, daß die weißen Stellen im Leinengarn auf schlechte ungleichmäßige Bleichwirkung der vorher erfolgten Bleiche zurückzuführen sind. Wenn also keine Bleichfehler vorliegen, dann muß das Verfahren, wie oben beschrieben, mit Tetracarnit unbedingt zum Ziele führen.

Sollen die Leinengarne mit Indanthren gefärbt werden, oder sonst mit einem Küpenfarbstoff, dann ist es zweckmäßig, die Ware zunächst wieder mit Soda abzukochen, gut zu spülen und dem letzten Spülwasser einen geringen Zusatz an Tetracarnit zuzufügen. Man wählt etwa einen Zusatz von ½ g Tetracarnit pro Liter Flotte. In diese tetracarnithaltige Vornetzflotte geht man mit der Ware ein und hantiert etwa ½ Stunde. Hierauf wird aufgeworfen und ohne zu spülen in die Küpe eingegangen. Zur Küpe setzt man etwa 1 g Tetracarnit pro Liter Flotte. Hierdurch wird der Farbstoff infolge der großen Dispersionswirkung des Tetracarnit fein verteilt. Die Folge davon ist wieder ein schnelles und glattes Verküpen des Farbstoffes. Andererseits wird auch durch Tetracarnit die Küpe stabilisiert, so daß es gelingt, große Partien auf einer Küpe hintereinander zu färben.

Will man die Färbungen auf Leinengarn besonders reibecht machen, so ist es wiederum zweckmäßig, die Ware mit einem geringen Tetracarnit-Zusatz zur Soda- oder Seifenflotte nachzubehandeln. Hier empfiehlt sich die Zugabe von ½ g Tetracarnit pro Liter Seifen- oder Sodaflotte.

Das Tetracarnit wird von der Fa. H. Böhme, A.-G. Chemnitz geliefert. Dr. E.

3. Antwort auf Frage 678. Es wird vielleicht noch außer dem lockereren Anbringen der Fitzen nötig sein, die letzteren nach dem jedesmaligen Umziehen nochmals zu lockern, resp. wenn möglich auf dem Strang, namentlich im Anfang des Färbeprozeßes zu verschieben. Es ist möglich, daß die Baumwollfitzen, den Farbstoff aufnehmen, ehe die Farbflotte an das Leinengarn richtig gelangen kann, außerdem deckt die Fitzen, wenn nicht genügend hantiert wird die Leinenfaser gegen die Farbflotte ab. Bekannt ist wohl die größere Affinität des Farbstoffes zur Baumwolle als zur Leinenfaser. L.

*Hochglanz auf Eisengarn.*

1. Antwort auf Frage 682. Die fertigen Eisengarn-Futterstoffe werden im Garn mittels Paraffin und Stärke auf Eisengarn-Maschinen appretiert. Falls der Glanz der Ware nicht genügt, kann derselbe nur durch kaltes Kalandern mit einer Stahl- und Baumwollwalze erhöht werden, oder durch heißes Kalandern mit zwei Baumwollwalzen, da sonst Speckglanz entsteht. J.

*Ungleichmäßiger Ausfall der Kunstseide.*

1. Antwort auf Frage 685. Der ungleichmäßige Ausfall der Kunstseide beim Färben, ist ein Uebel, dessen Ursache nicht im Färben, sondern — wie ja die neuesten Forschungen feststellen konnten — im Feinbau der Faser zu erblicken ist. Man kann wohl hoffen, daß es der Kunstseidenindustrie gelingen wird, diesem Uebel im Laufe der Zeit zu begegnen, voren

jedoch leiden fast alle unsere in- und ausländische Kunstseiden an dieser unangenehmen Erscheinung, streifig und ungleichmäßig anzufärben. — In der Färberei und der Weberei kann man aber sehr viel tun, um trotz des streifigen Ausfalles der Kunstseidengarne eine brauchbare Ware zu erhalten. — Einerseits kann ungleichmäßiges Garn nach dem Färben aussortiert werden und die in der Farbe abweichenden Strähne durch Nachfärben verbessert werden. Dies erfordert allerdings viel Arbeit, wird aber in den meisten Fabriken vorgenommen. Andrerseits können in der Winderei oder Spulerei die vom Muster stark abweichenden Spulen aussortiert werden. Sehr empfindliche Stoffe, die z. B. viel Fond haben, müssen aus Wechselstühlen gearbeitet werden, dann werden Ungleichmäßigkeiten in der Kunstseide völlig verdeckt. W. Br.

2. Antwort auf Frage 685. Der von Ihnen beklagte streifige Ausfall der aus farbigem Garn gewebten Kunstseidenstoffe rührt wahrscheinlich davon her, daß das Garn im Farbton nicht gleichmäßig ausfiel und aus Partien heller und dunkler gefärbten Garnes besteht. Es bilden sich dann durch die Verwendung des im Farbton differierenden Schußgarnes Streifen über die ganze Warenbreite hinweg. Diese Streifen treten bei Atlasbindung besonders stark in Erscheinung, da bei dieser Bindung der Schuß hauptsächlich auf der einen, die Kette auf der anderen Warenseite hervortritt. Wenn Sie in anderer Webart arbeiten, kann die Streifenbildung zwar gemildert, doch niemals ganz beseitigt werden. Um das Uebel ganz auszuschalten, empfehle ich Ihnen eine Egalisierungsbleiche mit Aktivin,*) das sich für diese Zwecke gut eignet, da es die Kunstseidenfaser nicht angreift. Man arbeitet entweder mit neutralen kochenden oder mit ameisensaueren ca., 70° warmen Aktivinlösungen. Man behandelt im ersten Fall die Garne nahe dem Kochpunkt mit einer Lösung, die im Liter 3 g Aktivin enthält, ca. 1 Std. lang, durch Umziehen auf der Kufe, oder legt sie im zweiten Fall in eine ca. 70° warme Lösung ein, die 2 g Aktivin und ca. 2 ccm technische 80%ige Ameisensäure im Liter enthält. Beim Mischen der Säure mit der Aktivinlösung trübt sich die Flüssigkeit. Nach der saueren Aktivinbleiche läßt man eine Antichlorbehandlung folgen. L. Str.

3. Antwort auf Frage 685. Die Farbstreifigkeit kommt bei allen Kunstseidenarten vor. Wenn auch ein Fabrikat besser ist wie ein anderes, so kommt auch bei der besten Kunstseide gelegentlich die Streifenbildung zur Geltung, denn die Kunstseide ist eben eine Faser, die auf einem komplizierten chemischen Prozeß künstlich erzeugt wird, und alle Fehler und Unachtsamkeiten, die im Verlauf des Herstellungsverfahrens sich einschleichen, kommen leider erst am fertig hergestellten Textilprodukt zum Vorschein. In der Kettrichtung werden Sie wohl nicht über Farbstreifen zu klagen haben, denn durch das Schären dürften sich die verschieden gefärbten Kunstseidefäden weitgehend vermischen. Meist tritt ja auch der Fehler nur in der Schußrichtung auf und da kann man sich nur so helfen, daß man mit mehreren Schützen arbeitet, wobei die Verwendung von 4 Schützen ein besseres Resultat ergibt als 2 Schützen. Da es vielfach ganze Stränge sind, die sich verschieden anfärben, so ist es der Färberei möglich, diese nach den Nuancen etwas zu sortieren und getrennt zur Ablieferung zu bringen, wodurch es der Weberei wieder ermöglicht wird, mit diesen, wenn auch noch nicht ganz einheitlich gefärbten Partieteilen, leichtere streifenlose Gewebe zu erzeugen. Wch.

### *Schwefelfarben auf Segelstoff.*

1. Antwort auf Frage 687. Die Frage ist leider nicht klar genug um eine richtige Antwort geben zu können. Zunächst aus welchem Material bestehen die Segel? Baumwolle ist anders zu behandeln als Leinen — Sind es helle oder dunkle Töne? Und welches sind die Fehler? — Dunkle Leisten haben andere Ursachen als Wolken und diese andere Ursachen als die Unreinlichkeiten in minderwertigem Garn oder von schlechtem Scheeren der Ware herrührend. Die Vorappretur (das heißt die Behandlung vor dem Färben) ist so einfach wie Sie dieselbe angeben, einfaches gründliches Auskochen am Jigger genügt. Bei hellen Farben ist auf sehr vorsichtiges Färben, d. h. Eingehen bei niedriger Temperatur, lange Flotte usw. zu achten. Wichtig ist gutes Garnmaterial, gutes Scheeren, gleichmäßige Kettenspannung in der Weberei und gute Jigger, da sehr viele Fehler durch ...itelntdes Laufen des Farbjiggers entstehen, daher alle Lager in tadellosem Zustand sein sollen, ebenso die Zahnräder und Kupplungen nicht ausgeschlagen sein dürfen. Das Färben schwerer Ware macht weniger Schwierigkeit als bei leichteren Waren, besonders wenn diese aus hartem Material bestehen. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 687. Versuchen Sie einmal mit Sodalösung statt mit Natronlauge zu netzen. L.

*) Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul.

### *Klebware in der Handschuhstoff-Appretur.*

1. Antwort auf Frage 688. Die Herstellung der sogen. Klebware stellt eine komplizierte Spezialität der Trikotappretur dar. Das Zusammenkleben des Trikotstoffes mit dem Trikotfutter wird in der Praxis auf zwei verschiedene Arten ausgeführt. Entweder man wickelt auf dem Wickelstuhl Oberstoff und Futter, Rücken an Rücken so auf, daß man zwischen die beiden Stoffbahnen Guttaperchafolie mit einlaufen läßt. Durch nachträgliches Passieren der Rücken an Rücken liegenden Stücke auf einem Filzkalander erweicht die Guttaperchafolie infolge der Wärme und klebt die beiden Wirkstoffe zusammen; oder man bedient sich zur Herstellung von Klebware, als Klebmittel, der sogen. Klebpulver, welche fein gemahlenen Traganth oder Mischungen desselben mit Kartoffelmehl, Staubzucker usw. darstellen. Das Kleben der Stoffbahnen mit Klebpulvern geht in der Weise vor sich, daß man von einer Walze aus den nassen Oberstoff ablaufen läßt und während des Ablaufens auf einen zweiten Baum, die Rückseite maschinell mit dem Klebpulver bestreut. Von einer dritten Walze läuft der Futterstoff so ab, daß er sich mit der Rückseite an die Rückseite des Oberstoffes anlegt und beide gemeinsam aufgerollt werden. Sind auf die Walze mehrere Stücke aufgelaufen, so werden sie mit einem Tuch zur Förderung des Klebprozesses mehrere Stunden fest umwickelt liegen gelassen. Durch Passage auf dem Filzkalander wird der Klebprozeß beendet und der Stoff getrocknet. Beide Methoden ermöglichen es, eine sehr weiche Ware zu erhalten. Die Herstellung von Klebware erfordert viel Erfahrung, wenn der Prozeß eine erstklassige Ware liefern soll.

W. B.

### *Maispouder in der Schlichte.*

1. Antwort auf Frage 689. Der Benutzung von Maispouder in der Schlichte steht nichts im Wege, doch ist die doppelte wie dreifache Menge davon wie bei der Verwendung von Kartoffelstärke beim Schlichten erforderlich.

J.

2. Antwort auf Frage 689. Der Verwendung von Maispouder steht nichts im Wege. Die Ware wird papierartig und hat weniger vollen, dünnen harten Griff, als mit Weizenstärke appretierte. L.

### *Griffigmachen von Kunstseide unter Verwendung von Milchsäure.*

1. Antwort auf Frage 690. Milchsäure zur Erzeugung von Seidengriff auf Kunstseide zu verwenden ist jedenfalls besser als Essigsäure, die leicht verflüchtigt und damit auch den Griff zurückgehen läßt; selbige ist auch billiger als Weinsäure. Man behandelt die Kunstseide, die griffig gemacht werden soll, mit einem lauwarmen Seifenbad, das 5 Gramm gute Kernseife im Liter enthält, zieht einige Male um, schlägt auf, läßt abtropfen und stellt dann auf ein kaltes Bad, welches 3—5 ccm. Milchsäure pro Liter enthält. Noch besser wird der Griff, wenn man dem Säurebad etwas Leim oder Gelatine zusetzt, die Menge müssen sie selbst ausprobieren. Sollen gefärbte Garne griffig gemacht werden, sind solche Farbstoffe zu verwenden, die sich durch saures Avivieren möglichst wenig verändern. Hüten Sie sich aber sog. Chardonnetseide seidengriffig zu machen, diese Seiden enthalten sehr oft labil bebundene Schwefelsäure, die bei Behandlung mit Säuren, wie sie beim Griffigmachen zur Anwendung kommen, allmählich frei wird und nach und nach die Kunstseide zerstört und blind macht. Schon mancher Färber hat in Unkenntnis dieser Sache große Schadenrechnungen bezahlen müssen. Wch.

2. Antwort auf Frage 690. Die Erzeugung von Seidengriff auf Kunstseide wird wie bekannt, durch Behandlung mit Seife und Säure vorgenommen und wurde bereits des öfteren in den Technischen Auskünften der Melliand Textilberichte eingehend erörtert.

Der Arbeitsgang bei der Erzeugung von Seidengriff auf Kunstseide ist folgender: Die Kunstseide wird nach dem Bleichen und Färben mit einer lauwarmen Seifenlösung, 5—7 g gute Marseillerseife im L., etwa 10 Min. behandelt und, ohne vorausgehendes Waschen, mit organischen Säuren abgesäuert. In den letzten Jahren hat man bei der Behandlung der Kunstseide mit Säuren sehr wichtige Beobachtungen gemacht. (Siehe den Aufsatz: „Prüfung der Einwirkung von Säure auf Kunstseide“ von Karl Wolfgang, Die Kunstseide 8. Jahrgang

1926, S. 175 u. f.) Man hat festgestellt, daß selbst die meisten organischen Säuren nicht ganz ohne Einfluß auf die Stärke und Dehnbarkeit der Kunstseide sind, und daß selbst die uns als harmlos bekannte Ameisen- und Essigsäure unter Umständen nicht unerheblich die Faser zu schwächen vermag. Eine Ausnahme in dieser Beziehung macht die Milchsäure, die in viel größeren Quantitäten angewandt werden kann, ohne die schädigenden Eigenschaften der anderen organischen Säuren zu zeigen. Der mit Milchsäure erzeugte Seidengriff hat außerdem den Vorteil, daß er beständig ist, was bei den übrigen organischen Säuren nicht der Fall ist.

W. Br

3. Antwort auf Frage 690. Milchsäure ist eine der schwächsten organischen Säuren und außerdem nicht flüchtig, weshalb die Ware beim Lagern wenig am Griff verliert, Essigsäure und noch mehr Ameisensäure sind flüchtig.

Henry Lord.

4. Antwort auf Frage 690. Griffigmachen von Kunstseide unter Verwendung von Milchsäure[1]) bietet insofern einen Vorteil, als Milchsäure eine nicht übermäßig starke Säure darstellt, trotzdem aber nicht flüchtig ist wie Ameisen- oder Essigsäure.

Wie Sie mitteilen wünschen Sie Seidengriff auf Kunstseide herzustellen. Auf Kunstseide wird in den weitaus meisten Fällen jetzt ein Griff verlangt, der sowohl knirscht, die Ware aber nicht hart macht, sondern weich läßt d. h., ein Griff wie ihn die Realseide aufweist. Dieses Gemisch von Knirschen und Weichheit zu gleicher Zeit erhalten Sie nach folgendem Verfahren:

Die Ware wird vorbehandelt und gefärbt wie bisher jedoch möglichst ohne Mitverwendung von Seife, darauf gut gespült bis die Ware nicht mehr blutet, dann kommt die Kunstseide auf ein Bad bei ca. 40° C, das wie folgt zusammengesetzt ist

auf 100 Liter Flotte
ca. 200—250 g Viscosil spez. dazu
ca. 200 g Ameisen-, Essig- oder Milchsäure allein oder gemischt.

Anschließend daran wird die Ware geschleudert und getrocknet.

Der so entstandene Griff ist knirschend, weich und seidenartig.

Das soeben beschriebene Verfahren wird in großem Maße in der Sächsischen Strumpfveredlungs-Industrie angewandt.

Ueber Seidengriff können Sie auch noch lesen in der Deutschen Färberzeitung Nr. 26 Jahrgang 1926 unter der Ueberschrift „Krachender Seidengriff auf Baumwolle und Kunstseide".

Viscosil liefert die Firma „Böhme Dresden" und wird Ihnen sicher auch gern mit weiterer Auskunft an Hand gehen.

Hh.

1) Siehe auch die Broschüre „Boehringers Milchsäure in der Textil-Veredelung", welche eingehend die Erzeugung von Seidengriff unter Anwendung von Milchsäure behandelt.

*Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter Verwendung von milchsaurem Anilin[2]).*

1. Antwort auf Frage 691. Durch die beim Oxydationsprozeß freiwerdende HCl. tritt fast immer eine Faserschwächung bis zu 10% ein. Um nun diesen Nachteil zu beheben, wurde vorgeschlagen, an Stelle von salzsaurem Anilin das weinsaure zu verwenden. Wegen seiner geringen Löslichkeit aber ist dieses nicht zu empfehlen, da, wie ja bekannt, selbiges beim Trocknen sich in Krusten absetzende Salz in der Hänge eine rationelle Oxydation verhindert.

Weit mehr als durch den Ersatz des salzsauren Anilins erfolgt aber in der Praxis die Schonung der Faser durch allmähliche Neutralisation der freiwerdenden HCl. Dies geschieht durch Zusatz von milchsaurem Tonerdenatron. Durch die Einwirkung freier HCl. bildet sich sofort Milchsäure und Aluminiumchlorid. Die Milchsäure wirkt als schwache Säure. Ferner ist sie sehr hygroskopisch, und es ist die Gefahr, daß die Faser zu trocken wird, selbst bei höheren Temperaturen ausgeschlossen, indem um so rascher Milchsäure freigemacht wird, je rascher die Oxydation vor sich geht.

W. Br.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Kraftanlage.*

4. Antwort auf Frage 673. In einem ähnlichem Falle verfuhr man folgendermaßen: Der Niederdruckzylinder der Zwillingsmaschinen wurde durch einen Hochdruckzylinder ersetzt, und die ganze Anlage arbeitet jetzt als Gegendruckmaschine. In den beiden Zylindern wird das Druckgefälle des Dampfes von 8 auf 4 oder 3 Atm. Ueberdruck zur Krafterzeugung ausgenutzt. Der Dampf tritt dann in das Rohrnetz des Betriebes, nachdem er entölt worden ist, und dient zu Heiz-, Koch- und Trockenzwecken. Besondere, selbstätige Nagelventile, die mit der Dampfmaschine und den Kessel in Verbindung stehen, halten den Druck in der Leitung auf gleicher Höhe. Die Anlage besitzt den Vorzug, daß die bisher an den Entnahmestellen vorgenommene Reduzierung des Dampfdruckes jetzt in nutzbringender Weise durch die Dampfmaschine vorgenommen wird. Es dürfte ratsam sein, daß sich der Herr Fragesteller, mit einer der großen Firmen, die Dampfmaschinen bauen, wegen der vorzunehmenden Umbauten in Verbindung setzt.

W.

2) Interessante Aufklärungen über die Verwendung von milchsaurem Anilin in der Anilinoxydationsschwarzfärberei finden Sie in der Broschüre „Boehringers Milchsäure in der Textil-Veredelung", siehe Lieferung 1, Band VIII, Seite 89 der Melliand Textilberichte.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 107: Wer stellt her oder liefert Pflanzen- oder Japanwachs?

Nr. 110: Welche Firma erzeugt oder liefert Reddaway-Treibriemen?

Nr. 113: Wer liefert Baumwollfries (Molton) 2—2½ Meter breit für Bezüge der Bügelwalzen bei Mangelmaschinen?

Nr. 114: Wir suchen einen Lieferanten für: Weitmaschiges Geflecht aus 3—5 mm starker Baumwollschnur, welches als Filztuch für eine Spezialiieferung verwendet werden soll. Das Geflecht soll so weitmaschig sein, daß der einzelne Abstand der Baumwollschnur ebenfalls 3—5 mm beträgt. Es wird in kleineren Stücken von 25—50 cm Breite und Höhe gebraucht.

Nr. 120: Bei welcher deutschen oder österreichischen Firma kann man Kollektionen von Mustern der Web- und Wirkerbranche abonnieren? Nur Firmen, die stets Neuheiten liefern können, kommen in Frage.

Nr. 121: Wer baut Schaftmaschinen für die Herstellung von Moquettes auf dem Gusken-Doppelplüschwebstuhl?

Nr. 122: Gibt es ein Buch, welches Beschreibungen und Abbildungen von Zählern für Textilmaschinen enthält?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 125: Welche Firma baut Webstühle für Hochdruck-Hanfschläuche?

Nr. 126: Welche Firma baut zur Anbringung an vorhandene Webstühle mit einseitigem Revolver, im übrigen System Hodgson, Einrichtungen, um die gewebte Ware auf dünne eiserne Wellen aufzuwickeln, die man nach Fertigstellung des Webstückes einfach herausziehen kann? Durch diese Vorrichtung wird ermöglicht, daß das Herausnehmen des fertiggewebten Stückes ohne Stillstand des Stuhles erfolgen kann. Es handelt sich um dieselbe Vorrichtung, wie sie an Northropstühlen ständig gebaut wird.

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. C. 38 254. Courtaulds Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Viskoseseide in Partien von gleicher Affinität für Farbstoffe. 19. 5. 26. Großbritannien 27. 7. 25 (2. 2. 27).

29a, 6. K. 95 170. Firma Fr. Küttner, Otto Suckrow u. Johannes Lambeck, Pirna a. d. E. Spulendorn mit achsialen Rippen, zwischen welche der hohlzylindrische Spulenkörper mit inneren Vorsprüngen eingreift. 29. 7. 25 (2. 2. 27).

29a, 6. S. 73 907. Spinnstofffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf. Verfahren zum Herstellen von Kunstseidenfäden feinerer Nummer aus Spinnfäden gröberer Nummer. 30. 3. 26 (2. 2. 27).

29b, 3. V. 20 169. Viskose A. G., Carl Becker u. Dr. Arnold Bernstein, Arnstadt i. Th. Verfahren zum Behandeln von frisch gesponnenen, auf Spulen oder Walzen auflaufenden künstlichen Fäden und ähnlichen Gebilden aus Viskose. 22. 4. 25 (2. 2. 27).

29b, 4. C. 33 737. Chemische Fabrik Pott & Co., Dresden. Netzmittel für die Karbonisation und die mit Säure arbeitenden Zweige der Textil- und Lederindustrie. 9. 7. 23 (2. 2. 27).

29a, 6. S. 68 745. Otto Sindl, Mähr.-Chrostau, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dr. O. Arendt, Pat.-Anw., Berlin W 50. Auswechselbarer Einsatz für Schleudertrommeln. 7. 2. 25 (9. 2. 27).

29a, 6. S. 67 471. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Vorrichtung zum Verhüten des Verstopftens von Spinndüsen sowie zum Gleichhalten der Fadenstärke. 25. 10. 24 (16. 2. 27).

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76a, 4. C. 38 475. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover. Gummiwalze insbes. für Wollwaschmaschinen. 5. 7. 26 (2. 2. 27).

76c, 1. I. 27 998. Emil Ita u. Karl Kraus, Geislingen a. d. Steige. Antriebsvorrichtung für Vorspinnmaschinen ohne Riemenkegel; Zus. z. Anm. I. 25 365. 21. 9. 25 (2. 2. 27).

76c, 31. H. 103 292. Albert Hirschmüller, Miesbach. Spinnmaschine zur Herstellung von Kerngarn. 28. 8. 25 (9. 2. 27).

76c, 31. H. 105 051. Albert Hirschmüller, Miesbach. Spinnmaschine zur Herstellung von Kerngarn; Zus. z. Anm. H. 103 292. 22. 1. 26 (9. 2. 27).

76b, 18. S. 73 273. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb von Krempeln. 13. 2. 26 (16. 2. 27).

76b, 18. S. 73 314. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb von Krempeln und ähnlichen Spinnereimaschinen; Zus. z. Pat. 421 421. 13. 2. 26 (16. 2. 27).

76d, 6. S. 72 095. Société Anonyme des Etablissements Ryo-Catteau, Roubaix, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Antriebsvorrichtung zur allmählichen Mitnahme von Schlitztrommeln. 3. 11. 25. Frankreich 4. 2. 25 (16. 2. 27).

76c, 1. Sch. 75 960. Karl Schwab, Herbrechtingen. Mit der Spulenbank auf und abbewegliche Halslagerbüchse für die Spindeln von Vorspinnmaschinen. 24. 10. 25 (23. 2. 27).

76b, 27. Sch. 71 540. Anton Schweizer, Osnabrück, ...burger Str. 34. Durchzugsstreckwerk für Baumwollspinnereimaschinen. 16. 9. 24 (28. 2. 27).

76b, 35. G. 67 867. Dr. Carl Gegauff u. Julius Pflimlin, Mülhausen, Ober-Elsaß; Vertr.: H. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Reinigungswalze. 30. 7. 26 (28. 2. 27).

76b, 36. F. 59 677. Eugène Fievet, Lille, Frankr.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Krempel. 27. 8. 25. Frankreich 21. 11. 24 (28. 2. 27).

76b, 37. W. 72 712. Heinrich Westphalen, Neumünster. Einrichtung zum Verspinnen von Kokosfasern. 29. 5. 26 (28. 2. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

76c, 2. R. 62 475. Fritz Raubitscheck, Rybárpole, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Flügelspinnmaschine. 6. 11. 24 (28. 2. 27).

76c, 13. S. 72 837. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden. Antrieb für die Flügel von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 2. 1. 26 (28. 2. 27).

76d, 15. C. 37 795. The Clark Thread Company, Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Strähnhalter für Spulmaschinen u. dgl. 4. 2. 26. V. St. Amerika 13. 3. 25 (28. 2. 27).

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 34. J. 24 300. Charles Frederick Jones u. Mather & Plott Ltd., Manchester, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zur Kettenfadenbefeuchtung an Webstühlen. 10. 1. 24. Großbritannien 10. 1. 23 (2. 2. 27).

86d, 9. Sch. 78 181. Firma Carl Schlemper, Ohligs, Rhld. Einrichtung zur Sicherung des auswechselbaren Messers in der Webrute. 8. 3. 26 (2. 2. 27).

86c, 10. G. 66 491. Firma Gesellschaft für Bandfabrikation G.m.b.H., Säckingen i. Baden. Verfahren zur Herstellung von Bändern mit eingewebten Knopflöchern. 11. 2. 26 (9. 2. 27).

86c, 14. N. 26 055. Walter Nicolet, Leipzig, Salzgäßchen 1. Webverfahren; Zus. z. Pat. 432 097. 28. 6. 26 (16. 2. 27).

86g, 1. Sch. 76 569. Emil Schmidt, Hilden, Rhld. Webblatt mit nachgiebig eingebundenen Stäben. 2. 1. 26 (16. 2. 27).

86g, 8. M. 88 755. Emile Mathieu, Paris; Vertr.: H. Dummer u. Dipl.-Ing. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. Eintragnadel für Webstühle. 7. 3. 25 (16. 2. 27).

86h, 8. L. 64 448. Firma G. Paul Leonhardt, Dresden. Vorrichtung zur Prüfung von Seide auf metallische Beschwerung. 6. 11. 25 (16. 2. 27).

### WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 9. B. 111 435. Franklin Billson, Nottingham, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rundstrickmaschine. 18. 10. 23. Großbritannien 25. 10. 22 (2. 2. 27).

25a, 15. H. 98 052. Edgar Herbert Hill u. Henry Hawkins, Nottingham, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kettenwirkstuhl zur Herstellung von Schußkettenwirkware. 2. 8. 24. Großbritannien 3. 8. 23 (2. 2. 27).

25a, 15. L. 61 292. André Leblanc u. Maurice Leblanc, Ruell, Frankr.; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Raschelmaschine mit doppelter Nadelbarre. 30. 9. 24. Frankreich 12. 10. 23 (2. 2. 27).

25a, 25. P. 52 710. Firma Kurt Plaschke, Chemnitz. Vorrichtung zur Herstellung dreifädiger Plattierware auf flachen Kulierwirkstühlen. 15. 4. 26 (2. 2. 27).

25a, 25. Sch. 73 589. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Zwirnvorrichtung für die Ablaufspulen von Wirk-, Strick-, Stick- und ähnlichen Maschinen. 25. 3. 25 (2. 2. 27).

25b, 11. B. 121 637. Firma Friedrich Branz G.m.b.H., Barmen-Langerfeld. Einfädige Spitzenklöppelmaschine. 4. 9. 25 (16. 2. 27).

25b, 14. E. 32 566. Hugo Esser, Barmen, Rödigerstr. 124. Klöppelmaschine für einfädige Spitzen, bei der durch das Rapportwerk Mitnehmer mit den Treibrädern gekuppelt und gleichzeitig mit den Klöppeln verriegelt werden. 29. 5. 25 (23. 2. 27).

52b, 3. V. 19 147. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Vielnädlige Stickmaschine. 28. 4. 24 (23. 2. 27).

### VEREDLUNG

8b, 4. S. 68 500. Max Spuhr, Werden a. d. Ruhr. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Geweben in Tuch-, Spann- und Trockenmaschinen und ähnlichen Maschinen. 17. 1. 25 (2. 2. 27).

8b, 28. S. 65 933. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb für Samt- und Plüschschneidemaschinen. 7. 5. 24 (2. 2. 27).

8c, 7. F. 60 668. Firma Julius Fischer, Nordhausen a. H. Antriebvorrichtung für Walzendruckmaschinen mit hebbarem Druckzylinder. 13. 1. 26 (2. 2. 27).

8m, 1. B. 120 142. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Verwendung von Seifen oder Türkischrotölen in sauren Bädern. 2. 6. 25 (2. 2. 27).

8m, 1. C. 34 677. The Clayton Aniline Company Limited, Clayton b. Manchester, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Schützen von Azetylcellulose gegen Schädigung bei Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. 31. 3. 24 (2. 2. 27).

8m, 3. C. 36 838. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Entwicklung von Küpenfarbstoffen auf der Faser. 19. 6. 25 (2. 2. 27).

8m, 12. C. 36 715. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Baumwolle mit Küpen- und Azofarbstoffen. 20. 5. 25 (2. 2. 27).

8m, 12. G. 63 895. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel; Vertr.: Dr. C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Erzeugung echter Töne auf der Faser. 28. 3. 25. Schweiz 12. 4. 24 (2. 2. 27).

8m, 13. C. 36 826. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate; Zus. z. Pat. 426 033. 18. 6. 25 (2. 2. 27).

8a, 23. B. 116 569. Ernst Bebié, Barcelona, Spanien; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren zum Vorbehandeln von Baumwoll-Strähngarn vor dem Mercerisieren, Färben o. dgl. 3. 11. 24. Schweiz 30. 10. 24 (9. 2. 27).

8b, 4 H. 102 585. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Vorrichtung zum Reinigen der Spann- und Förderketten an Gewebespann- und Trockenmaschinen. 4. 7. 25 (9. 2. 27).

8a, 11. K. 90 372. Firma Fr. Küttner, Hermann Hillringhaus u. Max Fuchs, Pirna a. d. Elbe. Aufsteckvorrichtung für Garnspulen zur Naßbehandlung, insbes. zum Waschen von autgewickelter Kunstseide mit kreisender Flotte. 5. 9. 24 (26. 2. 27).

8a, 13. E. 30 435. Firma Erckens & Brix, Maschinenfabrik, Rheydt, Rhld. Vorrichtung zur Naßbehandlung von Textilgutwickeln (Spulen) mit verschiedenen nacheinander zur Wirkung kommenden kreisenden Flüssigkeiten. 10. 3. 24 (16. 2. 27).

8b, 1. H. 105 718. Hermann Haas, Lennep. Abzugsvorrichtung für Gewebe-Hängetrockner. 9. 3. 26 (16. 2. 27).

8b, 32. T. 29 601. Textil A.-G. Bleicherei, Färberei, Appretur, Romanshorn, Kt. Thurgau, Schweiz; Vertr.: O. Sack, Pat.-Anw., Leipzig. Maschine zum Entfernen der aufgeschnittenen Sprengfäden von Stickereistoffen. 2. 12. 24 (16. 2. 27).

8m, 12. C. 36 847. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf Seide. 20. 6. 25 (16. 2. 27).

8m, 13. C. 36 827. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate; Zus. z. Anm. C. 36 204. 18. 6. 25 (16. 2. 27).

8b, 2. Sch. 76 234. Benno Schilde, Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Hersfeld. Spanngestellwagen zum Trocknen von gespannten Textilsträhnen. 2. 12. 25 (28. 2. 27).

8i, 5. P. 49 837. Grigori Petroff, Moskau; Vertr.: P. Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin-Halensee. Gewinnung von Wasch-, Emulgierungs- und Hydrolysierungsmitteln. 20. 2. 25 (28. 2. 27).

8m, 1. F. 57 758. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern und -äthern. 9. 1. 25 (28. 2. 27).

8m, 1. F. 57 989. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von gemischten Geweben aus Wolle und Seide. 7. 2. 25 (28. 2. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 3. 438 460. Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Herstellung feinstfädiger Viskoseseide durch Fällen von Rohviskoselösung mittels Säure. 24. 1. 19. V. 14 499.

29b, 3. 438 461. Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur zweckmäßigsten Gewinnung von Spinnbädern aus den beim Spinnen von Viskose in mit löslichen Sulfaten versetzter Schwefelsäure sich bildenden Salzen. 11. 5. 19. V. 14 715.

29a, 6. 438 641. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen kunstseidener Fäden. 3. 2. 25. B. 117 948.

29a, 6. 438 770. Hölkenseide G.m.b.H., Barmen. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kunstseidenfäden. 13. 7. 20. L. 50 959.

29a, 6. 439 269. Miloš Klavík, Dobřichovic, Tschechoslowakische Republik; Vertr. Pat.-Anwälte O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Berlin SW 68. Fadenführer für die Herstellung künstlicher Seide. 26. 2. 26. K. 98 029.

29b, 3. 439 359. Hermann Jentgen, Berlin-Lichterfelde, Drakestr. 45. Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden o. dgl. aus Viskose. 17. 1. 25. J. 25 635.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

73, 1. 438 773. Firma Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim. Trommellagerung für Verseilmaschinen. 19. 2. 24. F. 55 519.

73, 8. 438 903. Firma Louis Dietze & Sohn, Eberswalde, u. Max Höhle, Hamburg, Frankenstr. 46. Festspannvorrichtung für in Schleifen über Kauschen u. dgl. zu legende Drahtseile. 7. 10. 25. D. 48 932.

76b, 3. 438 720. Franz Werner, Mainleus, Bayern. Vorrichtung zum Einstellen der Pedalwelle an Vorkrempeln, Schlagmaschinen u. dgl. 20. 1. 26. W. 71 490.

76c, 25. 438 872. Maschinenfabrik „Rheinland" A.-G., Düsseldorf. Rollenhalslager für Spinnspindeln; Zus. z. Pat. 433 578. 11. 12. 24. M. 87 472.

76b, 34. 439 029. Henri Vanhoutte, Roubaix, Frankr.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Vorrichtung zur Einstellung des unteren Speisezangenbackens an Flachkämmaschinen. 15. 7. 25. V. 20 413. Frankreich 23. 7. 24.

76b, 10. 439 395. Ludwig Schorsch, Gorkau, Tschechoslowakische Republik, u. Aktien-Gesellschaft Joh. Jakob Rieter & Cie., Winterthur, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Löser u. Dipl.-Ing. Otto H. Knoop, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Vorgarn aus Baumwolle und ähnlichen pflanzlichen Faserstoffen. 7. 8. 24. Sch. 71 211.

76d, 3. 439 197. Universal Winding Company, Boston Mass., V.St.A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Spulmaschine. 8. 5. 25. U. 8851.

76d, 20. 439 198. Firma Dietermann & Co. G.m.b.H. Dülken, Rhld. Fadenreiniger für Spulmaschinen. 7. 5. 25 D. 47 939.

76c, 11. 439 679. Ivan Linon u. Joseph Dethier, Ensival Belgien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Auseinanderhalten gerissener Fäden. 5. 3. 26. L. 65 247. Belgien 18. 4. 25.

76c, 12. 439 680. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz Vertr.: Pat.-Anwälte O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram Berlin SW 68. Durchzugstreckwerk für Vorspinn- und Feinspinnmaschinen. 4. 3. 25. K. 93 175.

76c, 17. 439 491. Alexander Groundwater Walls u. Rognvald Nicholas Walls, Ashton-on-Mersey, England; Vertr Dr.-Ing. E. Boas, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung für Spinnmaschinen zur selbsttätigen Unterbrechung der Vorgarnlieferung bei Fadenbruch. 7. 4. 25. W. 69 033. England 17. 4. 24.

76c, 26. 439 533. Ernst Toenniessen, Tübingen. Vorrichtung zum Aufdrücken der Hülsen auf die Spindeln von Spinnmaschinen. 12. 1. 26. T. 31 273.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86a, 2. 438 456. W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Zettelgatter; Zus. z. Pat. 276 602. 8. 25. Sch. 75 061.

86c, 23. 438 370. Kiichiro Toyoda, Nagoya, Japan Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Schützenbehälter für Webstühle mit selbsttätiger Schützenauswechslung. 15. 5. 26. T. 31 827.

86d, 4. 438 457. Max Mertens, Neviges, Rhld. Einrichtung für Rutenwebstühle zur Ablösung des Rutenschlittens von der ihn bewegenden Zugkette. 5. 5. 26. M. 94 381.

86g, 14. 438 416. Fritz Altmann, Sorau, N.-L. Kettbaumständer. 11. 1. 25. A. 43 905.

86c, 2. 438 816. Karl Engel, Berlin, Flensburger S. 27. Verfahren zum Zusammenweben der Enden von Riemen oder Bändern gleicher Webart. 28. 2. 26. E. 33 781.

86c, 10. 438 668. Firma Otto Kruse, Barmen. Verfahren zur Herstellung von Lochbändern, insbes. von Gummilochbändern. 5. 7. 24. K. 90 149.

86c, 22. 438 669. Alexandre Barbier, Lyon; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Schützenwechselvorrichtung für Webstühle. 18. 12. 24. B. 117 202.

86c, 22. 438 730. Firma Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz i. Sa. Schützenwechselgetriebe zur periodischen Inbetriebsetzung der Hubkörper für mechanische Webstühle. 6. 12. 25. S. 72 602.

86d, 4. 438 765. Firma Gebrüder Schoeller, Düren, Rhld. Rutenwebstuhl. 16. 4. 25. Sch. 73 816.

86f. 438 905. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Einrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes; Zus. z. Pat. 425 863. 10. 1. 24. J. 24 294.

86c, 27. 438 962. Firma Vereinigte Seidenwebereien A.-G., Anrath b. Krefeld. Ladenbewegung für Webstühle. 18. 6. 25. V. 20 327.

86f. 439 030. Karl Giesen, Berg. Gladbach. Drahtwebstuhl. 16. 3. 24. G. 60 946.

86b, 4. 439 452. Heinrich Lang, Aachen, Paßstr. 72. Schaftwächter für Webstühle. 30. 7. 25. L. 63 738.

86c, 21. 439 244. Alfred John, Gera-Reuß, Kaiser-Wilhelm-Str. 6. Steckschützeneinrichtung für Webstühle. 30. 7. 24. J. 25 014.

86g, 7. 439 256. Thomas Howard Scott, Coatesville, Penns.; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Schußfadenspannvorrichtung für Webschützen. 5. 7. 24. S. 66 447. V. St. Amerika. 31. 7. 23.

86h, 8. 439 202. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zur Bestimmung der Feinheitsnummer von Textilfäden; Zus. z. Pat. 417 569. 5. 3. 24. S. 65 296.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 27. 438 387. Chemnitzer Strickmaschinenfabrik A.-G., Chemnitz. Elektrische Mustervorrichtung zum Heben der Nadeln in Rundstrickmaschinen. 28. 12. 24. S. 68 227.

25a, 28. 438 484. Carl Lumpp, Ohmenhausen b. Reutlingen. Warenabzugvorrichtung für Flach- und Rundwirkmaschinen mit einem gleichmäßig angetriebenen, auf ein Schaltwerk einwirkenden Hebel. 22. 2. 25. L. 62 506.

25a, 26. 438 769. Textil-Syndikat G.m.b.H., Chemnitz. Selbsttätige elektrische Abstellvorrichtung für Rundstrickmaschinen und ähnliche Maschinen bei Fadenbruch, Knoten im Faden, Unregelmäßigkeiten in der Fadenführung und abgelaufener Spule. 12. 12. 24. T. 29 643.

25a, 2. 439 162. David Richter A.-G., Chemnitz. Vorrichtung für flache Wirkmaschinen zum selbsttätigen Lockerarbeiten der Schräghochferse. 24. 11. 25. R. 66 027.

25a, 28. 439 090. Gottlob Kromer, Kirchheim u. Teck. Abzugklammer zum Spannen des Strumpflängens auf Flachstrickmaschinen. 23. 12. 24. K. 92 185.

52b, 2. 438 952. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Antriebsvorrichtung für den nachgiebig gelagerten Durchzugshaken ein- oder mehrnädliger Stickmaschinen. 14. 2. 25. V. 19 927.

25a, 25. 439 425. Wildman Mfg. Co., Norristown, Penns., V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenliefervorrichtung für Rundstrickmaschinen. 9. 3. 24. W. 65 677. V.St.A. 9. 3. 23.

25b, 11. 439 426. Ludwig Eberle Maschinenfabrik, Barmen. Flecht- und Klöppelmaschine. 30. 8. 24. M. 86 204.

52b, 2. 439 441. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Einnadelstickmaschine. 15. 11. 24. V. 19 661.

25b, 1. 439 653. Firmen Emil Krenzler und Gustav Krenzler, Barmen-U. Einfädige Klöppelmaschine mit Auslauftellern. 16. 8. 23. T. 28 016.

25b, 16. 439 654. Firma Wilhelm Reising, Barmen. Antrieb für die Messer von Kronenschlägern, insbes. für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 9. 10. 25. R. 65 608.

VEREDLUNG

8b, 4. 438 508. Max Spuhr, Werden a. d. Ruhr, Hafenstraße 2. Vorrichtung zur selbsttätigen Wärmeregelung für textile Trockenvorrichtungen. 13. 12. 24. S. 68 089.

8i, 5. 438 466. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. Reinigungs- und Emulgierungsmittel; Zus. z. Pat. 438 061. 14. 12. 23. R. 61 489.

8m, 1. 438 378. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseazetaten. 1. 12. 22. F. 53 030.

8b, 12. 438 825. William Otto, Leisnig i. Sa. Kratzenbeschlag; Zus. z. Pat. 290 394. 13. 3. 25. O. 14 800.

8b, 16. 438 826. Anton Mettler, Reichenburg, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Dresden. Gassengvorrichtung für Garne. 29. 7. 25. M. 90 736. Schweiz 9. 4. 25.

8b, 16. 438 827. Walter Osthoff, Barmen, Humboldtstr. 7. Verfahren zur Beheizung der Sengkörper von Zylindersengmaschinen. 11. 12. 24. O. 14 623.

8b, 20. 438 828. Horace Grant Alexander, South Londonderry, Vermont; Vertr.: Pat.-Anwälte F. Meffert u. Dr. L. Sell, Berlin SW 68. Holzwalze für Kalander und andere Arbeitsmaschinen. 20. 2. 25. A. 44 253. Canada 10. 3. 24.

8m, 13. 438 743. I. G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate. 13. 2. 25. C. 36 204.

8a, 9. 439 149. Philibert Deck, Mülhausen-Dornach; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Maschine zum Fixieren von Geweben, insbes. Wollgeweben, durch Kochen und Naßbehandeln. 29. 4. 24. D. 45 412. Frankreich 13. 6. 23.

8k, 1. 438 969. Wanda Stelkens, geb. Schwecht, Köln a. Rh., Hansaring 47. Verfahren zum Verstärken von Trikotgeweben. 13. 5. 26. St. 40 991.

8k, 3. 439 037. F. P. Limited, Jersey, Channel Islands; Vertr.: Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Berlin W 57. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Band, Schnur o. dgl. 1. 7. 23. A. 40 257. England 5. 7. u. 7. 10. 22.

8k, 3. 438 970. Firma Wilhelm Schlochauer Nachf., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Stoff für Säcke. 30. 5. 26. Sch. 79 007.

8m, 1. 439 111. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Azetatseide. 21. 12. 24. A. 43 777.

8m, 1. 439 004. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Azetatseide. 2. 5. 23. F. 53 958.

8d, 3. 439 353. Gottlieb Jendras, Posen; Vertr.: B. Nöldner, Breslau, Schuhbrücke 78. Waschmaschine. 12. 9. 25. J. 26 651.

8k, 1. 439 396. Arthur Kliem, Bunzlau i. Schles. Verfahren zur Herstellung von Schlichte. 31. 5. 25. K. 94 437.

8k, 3. 439 397. Firma Fred. S. Bennett, Incorporated, New York; Vertr.: Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. G. Benjamin u. Dipl.-Ing. H. Wertheimer, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung wasserabstoßender Textilstoffe. 9. 12. 23. B. 111 981. V. St. Amerika 9. 12. 22.

8m, 9. 439 459. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Verfahren zum Färben von Faserstoffen aller Art mit anorganischen Farbstoffen. 13. 4. 23. P. 46 069.

8b, 1. 439 644. Firma M. Rudolf Jahr, Gera, Reuß. Schlitzabdeckung für Absaugemaschinen. 8. 9. 25. J. 26 636.

8k, 1. 439 598. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Spinnschmelzen. 12. 2. 26. J. 27 428.

8l, 2. 439 547. United Shoe Machinery Corporation, Paterson, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung eines Versteifungsstoffes. 27. 8. 21. K. 78 905. V. St. A. 16. 1. 20.

# Patentberichte

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Herstellung von Spinnbädern für Rohviskose zwecks Herstellung von Kunstseide.*

Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld. DRP. 430 358 (20. 5. 19). Die Verwendung reiner Schwefelsäure ohne Zusatz von Salzen als Fällbad bei der Herstellung von Viskoseseide ist nur unter gewissen Bedingungen technisch durchführbar. Man kann aber auch unter den gewöhnlichen Verhältnissen befriedigende Ergebnisse erzielen, wenn man Schwefelsäure verwendet, die ganz oder teilweise an aromatische Radikale gebunden ist. Nach den Beispielen handelt

es sich namentlich um die Benutzung von Benzolsulfosäure neben Schwefelsäure. Man kann aber auch das unmittelbar erhaltene Sulfurierungsgemisch des Benzols, seiner Hamologen und Derivate verwenden, insbesondere auch das bei der Sulfurierung der Kondensationsprodukte der genannten Körper mit Formaldehyd entstehende Erzeugnis. Man erhält weiche, fällige, hochglänzende Fäden von guter Festigkeit und Dehnbarkeit. Hgl.

*Künstliche Seide.*

J. C. Hartogs Arnhem. Brit. Pat. 246 423 (9. 11. 25). Eine zum Verspinnen sehr geeignete Viskoselösung wird erhalten, wenn man die Viskose in Form ihres Kalisalzes mit Kaliseife versetzt, oder auch mit einer Fettsäure, welche imstande ist, Kaliseife zu bilden. Hgl.

*Herstellung künstlicher Seide.*

W. Dreaper. Brit. Pat. 245 815 (17. 9. 24). Das nach dem Verspinnen der Viskoselösung erforderliche Entschwefeln der erhaltenen Fäden geschieht in stark (zu 40—80%) gesättigten Lösungen von Alkalisalzen. Man kann gegebenenfalls auch das Färben in diesen Bädern vornehmen, vorausgesetzt, daß durch den Salzgehalt der Farbstoff nicht ausgefällt wird. Auch das Bleichen kann ohne weiteres mit dem Entschwefeln verbunden werden. Zweckmäßig verfährt man in der Weise, daß man abwechselnd die eine und die andere Operation in dem Salzbade vornimmt. Zum Schlusse wird ausgewaschen, wobei man dem Waschwasser Stärke oder ein anderes geeignetes Appreturmittel zusetzt. Die Fäden werden schließlich unter Spannung getrocknet, um ihr Aneinanderkleben tunlichst zu verhindern. Hgl.

*Gewinnung von reinen Zellulosefasern aus zellulosehaltigen, durch inkrustierende Begleitstoffe verunreinigten Materialien.*

Henry Silbermann in Berlin-Lichterfelde. DRP. 432 052 (15. 11. 23); Zus. z. Pat. 407 500. Das Einbadverfahren des Hauptpatents, bei welchem die Einwirkung der Oxydationsmittel und der Salze schwacher Säuren gemeinsam erfolgt, wird nach dem Zusatzpatent in zwei Arbeitsstufen zerlegt. Die getrennte Behandlung des Rohmaterials in zwei besonderen Bädern bietet den Vorteil, daß man die Arbeitszeit und die sonstigen Bedingungen namentlich für das Oxydationsmittel regeln kann, so daß dessen Einwirkung wesentlich kürzer dauert. Es geschieht dies in der Weise, daß bei der ersten Operation, der unter Druck stattfindenden Chlorbehandlung die Chloratmosphäre durch Wasserdampf von bestimmtem Sättigungsgrad und Temperatur auf genau bestimmten Druck, Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt gebracht wird. Das Material wird dann mit einer Lösung von kohlensauren oder kieselsauren Salzen mit oder ohne Zusatz von Seife 2 bis 3 Stunden unter Druck, etwa 3 Atm., gekocht. Das Verfahren kann sowohl zum Aufschließen roher Faserstoffe, wie Nessel, Schilf, Stroh, Agave, Hopfen usw., als auch zum Beuchen von rohen ungebleichten Baumwollgewebe angewendet werden. Hgl.

*Herstellung von Viskosekunstseide.*

Naamlooze Vennootschap Hollandsche Kunstzijde-Industrie in Breda (Holland). DRP. 431 924 (8. 3. 24). Durch Zusatz von Karamel zum Spinnbad erhält man eine Kunstseide von der gleichen Brauncremefärbung, wie sie die Tussahseide aufweist, und die ebenso wie dort auch durch eine normale Bleiche nicht entfernt wird. Der Zusatz kann auch zur Viskose geschehen. Zur Herstellung des Karamels kann man Abfallprodukte der Zuckerfabrikation oder Melasse benutzen. Bei Verwendung der letzteren zeigt sich, daß der in saurer Lösung mit diesem Zusatz gesponnene Faden nicht nur die gewünschte Brauncremefärbung, sondern außerdem eine große Geschmeidigkeit und einen ruhigen Glanz angenommen hat, der außerordentlich vorteilhaft ist. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, Kunstfasern, Filmen, Bändchen usw. aus Viskose.*

Dr. Otto Faust u. Dr. Adolf Kämpf in Premnitz. DRP. 431 846 (16. 11. 22). Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß der Viskose vor dem Verspinnen gewisse Sulfosäuren zugesetzt werden. Insbesondere kommen für diesen Zweck in Frage die Sulfosäuren des aus Holz durch Einwirkung von Phenolen gewonnenen Kondensationsproduktes, ferner die Sulfosäuren der Kondensationsprodukte aus Phenolen mit Aldehyden, Ketonen, Aldosen usw., auch Sulfosäuren aus Mineral- und Maschinenölen, aus aliphatischen Teeren und deren Kondensationsprodukten mit Formaldehyd. Auch hydroaromatische Sulfosäuren z. B. Tetralinsulfosäure u. dgl. kommen in Betracht. Die Zusätze gestatten auch das Verspinnen völlig ungereifter Viskose und geben in vielen Fällen Veranlassung zur Entstehung chlorechter Farbstoffe, indem dadurch wahrscheinlich die sonst frei werdenden schwefelhaltigen Zersetzungsprodukte chemisch gebunden werden. Es wird somit auf diese Weise ein doppelter Vorteil erreicht. Hgl.

*Herstellung von Fäden, Fasern, Bändern, Filmen u. dgl. aus Zelluloseestern.*

Courtaulds Ltd. London. DRP. 428 883 (9. 12. 24). Die Lösung eines Zelluloseesters einer niederen Fettsäure wie z. B. Essigsäure, in irgendeinem geeigneten Lösungsmittel wird durch eine geeignete Spinnöffnung in ein Fällbad eingeführt, das aus einer höheren Fettsäure besteht, wie sie aus tierischen oder pflanzlichen Fetten und Oelen erhalten werden kann. Nach dem Beispiel wird eine Lösung von Zelluloseazetat in Azeton in Oelsäure versponnen und letztere aus dem erhaltenen Kunstseidefaden durch Auswaschen oder Abschleudern entfernt. Statt Oelsäure kann als Fällbad auch eine Mischung von Rizinusöl und Olivenöl benutzt werden. Die erhaltenen Produkte zeichnen sich durch besondere Schmiegsamkeit aus. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Zelluloseätherlösungen.*

Coutaulds Ltd. London. DRP. 430 009 (22. 10. 24). Gemäß der Erfindung wird eine Lösung eines Zelluloseäthers in einem geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch in ein verseifbares tierisches oder pflanzliches Oel oder eine Mischung solcher Oele eingespritzt und auf diese Weise gefällt. Man erhält so je nach der Form der Spinndüse Fäden, Filme oder Bänder von guter Beschaffenheit, die sehr biegsam und fehlerfrei sind. Die den Erzeugnissen anhaftenden Oele werden am einfachsten durch Waschen mittels Petroläther entfernt. Hgl.

*Herstellung von Kunstseidefäden aus normaler Rohviskose.*

Ver. Glanzstoff-Fabriken - A.-G. in Elberfeld. DRP. 430 771 (19. 9. 19). Während verdünnte Schwefelsäure als Fällbad beim Verspinnen von Viskose meist etwas harte Kunstseidefäden erzeugt, gelingt es, durch einen Zusatz von Milchsäure zur Schwefelsäure diesen Uebelstand zu beseitigen. Ein solcher Zusatz macht außerdem weitgehend unabhängig von dem Reifegrad der Viskose und bedingt einen glänzenden klaren weichen Faden von großer Deckkraft. Je jünger die verwendete Viskose ist und je stärker die Schwefelsäurekonzentration dann sein muß, um so größer muß auch der Milchsäurezusatz sein. Hgl.

*Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern und Streifen.*

Dr. Emil Burkard in Nürnberg, Dr. W. Dehn und Dr. H. Rathsburg in Fürth i. B. DRP. 432 180 (26. 6. 24). Eiweißkörper, wie Kleber, Kasein, Hornmehl u. dgl. werden mit stark wirkenden Oxydationsmitteln wie z. B. Salpetersäure, Superoxyden, Persalzen, Chromsäure u. dgl. oder mit Halogen oder halogenabspaltenden Mitteln vorbehandelt und dann mit alkalischen Mitteln wie Ammoniak, Aetzalkalien, kohlensauren oder Schwefelalkalien oder organischen Basen in Lösung gebracht. Diese Lösungen sind, sofern sie genügend starke Viskosität besitzen, in hohem Maße zur Herstellung von Fäden u. dgl. geeignet und werden zu diesem Zweck unter Benützung bekannter Spritzdüsen in ein säurehaltiges Fällbad gepreßt. Die erhaltenen Fäden zeigen seidenartigen Glanz, beträchtliche Festigkeit und Wasserbeständigkeit. Hgl.

*Herstellung von Kunstseide aus Lösungen von Zelluloseestern und -äthern.*

Soc. pour la fabrication de la Soie Rhodiaseta, Paris. Brit. Pat. 246 430 (22. 4. 25). Lösungen von Zelluloseestern und -äthern, wie von Nitro- und Azetylzellulose, Methyl- und Aethylzellulose lassen sich leicht mit Hilfe von Sulfozyansäure und deren Derivaten für sich oder in Gegenwart von Wasser oder organischen Lösungsmitteln herstellen. Als Lösungsmittel lassen sich auch die Salze der Sulfozyansäure benutzen. Will man diese Lösungen verspinnen, so läßt man sie durch geeignete Spinndüsen in wässrige Salzlösungen austreten. Aus dem Spinnbad gewinnt man die Lösungsmittel entweder

durch Destillation oder durch Abscheiden in Form eines unlöslichen Niederschlages, Azeton z. B. mit Bisulfit. Vor dem Verspinnen müssen die Lösungen einen Reifeprozeß durchmachen. Der gewünschte Reifegrad läßt sich dann durch einen kleinen Zusatz von Ammoniak, Anilin oder Pyridin festhalten. Zur Herstellung plastischer Massen versetzt man die Zelluloselösungen mit Kasein u. dgl. und einem geeigneten Plastifizierungsmittel. Letzteres kann man den Ausgangsstoffen auch schon vor dem Auflösen zufügen. Hgl.

*Künstliche Fäden und Filme aus Zelluloseestern und -äthern.*

Pathé Cinema, Paris. Brit. Pat. 247 974 (18. 2. 26). Die Herstellung künstlicher Fäden und Filme geschieht nach diesem Verfahren in der Weise, daß man die betreffenden Zellulosederivate in einem organischen Lösungsmittel gelöst in ein Fällbad verspinnt und das Erzeugnis mit geringen Mengen eines Lösungsmittels für Zelluloseester oder -äther in vorsichtiger Weise derart behandelt, daß das zunächst erhaltene trübe Produkt sich in ein hochglänzendes, durchsichtiges Fertigprodukt umwandelt. Das Lösungsmittel für die Zellulosederivate muß in Wasser löslich oder doch mischbar sein, das Fällbad besteht aus einer wäßrigen Salzlösung oder aus einer Mischung von Wasser mit höheren Alkoholen, wie z. B. Amyl- oder Butylalkohol. Beispielsweise wird eine Lösung von Nitro- oder Azetylzellulose in Azeton in kaltes Wasser von 4—10° C versponnen, der Faden mit Alkohol gewaschen und dann Azetondämpfen ausgesetzt, bis die Umwandlung des zunächst trüben Fadens in ein hochglänzendes, durchsichtiges und festes Endprodukt vollzogen ist. Zum Schluß wird das anhaftende Lösungsmittel verdampft. Hgl.

*Spinndüse.*

Georg Deihle, Detmold. DRP. 430 741 (15. 2. 22). Die Erfindung stellt sich und löst die Aufgabe, eine vollständige Durchkoagulation des gesponnenen Gebildes zu ermöglichen. Das geschieht dadurch, daß die Düsenöffnungen die Form sich kreuzender Schlitze zeigen. Beim Nachbehandeln und Trocknen des Fadens geht dieser Querschnitt vollkommen verloren, so daß das fertige Gebilde durchaus den Eindruck einer Faser von mehr oder weniger rundem Querschnitt macht. Schr.

*Schwenkbarer Düsenhalter zur Herstellung von Kunstfäden.*

Charles Sandoz, Mailand. DRP. 430 836 (3. 1. 25). Bei der Herstellung von Kunstfäden ist es bekannt, an den Spinnmaschinen schwenkbare Düsenhalter anzubringen, so daß durch Drehung des Halters die Düse für Reinigungszwecke oder dgl. außer Betrieb gesetzt werden kann. Diesen bekannten Vorrichtungen haftet der Nachteil an, daß, wenn ein gleichmäßig starkes Gespinst erzielt werden soll, bei jeder Reinigung einer Düse das Spinnverfahren unterbrochen werden muß. Der Zweck der Erfindung ist, diesen Nachteil dadurch zu beseitigen, daß der hahnkükenartige Körper zwei um 180° versetzte, je eine Spritzdüse tragende Arme aufweist, so daß beim Schwenken dieser Arme um 180° die eine Spritzdüse in die Arbeitsstellung gebracht wird, während die andere gleichzeitig in die Ruhestellung geschwenkt wird. Hierdurch wird erreicht, daß stets die gleiche Anzahl von Düsen wirksam ist und der hergestellte Gespinstfaden immer die gleiche Stärke hat. Schr.

*Verfahren zum Aufschließen von Bastfasern.*

Dr. Georg Frank, Berlin-Dahlem. DRP. 431 862 (23. 7. 24). Es hat sich gezeigt, daß es zwecks Aufschließung von Bastfasern äußerst vorteilhaft ist, die vorgebäuchten Fasern in einem dem eigentlichen Bleichprozeß vorangehenden Arbeitsgange Magnesiumsalze absorbieren zu lassen, indem man sie kurze Zeit in eine konzentrierte kalte Magnesiumsalzlösung, besonders Chlormagnesium einlegt. Auf diese Weise gelingt es, die Bleichwirkung ganz erheblich zu steigern, ohne daß eine nennenswerte Bildung von Oxyzellulose stattfindet. Das Bleichen selbst geschieht mittels Chlorkalk. Die Wirkung des Verfahrens ist mit der an sich bekannten Anwendung von Magnesiumhypochloritlösungen nicht zu verwechseln, sondern wesentlich verschieden davon. Hgl.

*Verfahren zum Rösten, Aufschließen und Kotonisieren vegetabilischer Rohstoffe zwecks Gewinnung von Langfasern und kotonisierten Fasern oder von Papierstoff.*

Dipl. Ing. Paul Köppel, Karlsruhe u. Dr. Emil Wuensch, Mannheim. DRP. 423 397 (7. 3. 22). Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß bei der Behandlung von vegetabilischen Rohmaterialien mit unlöslichen pulverförmigen Stoffen in Gegenwart von Wasser die Interzellularsubstanzen soweit verändert werden, daß sie sich leicht aus dem Fasermaterial entfernen lassen. Als unlösliche Körper haben sich für den vorliegenden Zweck die Oxyde und Hydroxyde der Erdalkali- und Erdmetalle als besonders geeignet erwiesen. Nach den Beispielen werden als Rohstoffe Flachswerg, Roggenstroh, Flachsabfall u. dgl. benutzt und als mechanisch wirkende Stoffe geglühter Magnesit, Kaolin, Tonerdehydrat und Magnesiumoxyd. Das Verfahren selbst besteht in einer mehrstündigen Behandlung im Autoklaven bei 120—130° oder auch im Kochen im offenen Behälter. Die Inkrusten lassen sich nach dieser Behandlung leicht auswaschen, auskämmen oder ausklopfen. Das Erzeugnis stellt eine glänzende, weiße und weiche Pflanzenfaser dar. Hgl.

*Verfahren zum Rösten von Flachs und dgl.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 433 366 (24. 3. 25); Zus. z. Pat. 411 697. Nach dem Hauptpatent ist es von Vorteil, dem Röstwasser Harnstoff zuzusetzen. Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, zu diesem Zwecke Mischungen von Harnstoff mit Mineralsalzen, wie z. B. Alkalikarbonaten anzuwenden. Die Stengel werden dann schon nach 24 Stunden glasern und brüchig und nach 40—44 Stunden ist die Röstreife erreicht. Hgl.

*Zentrifuge zum Reinigen von Wollwaschwässern.*

E. C. Duhamel u. Compagnie Générale des Industries Textiles, Roubaix. Brit. Pat. 247 092 (6. 8. 25). Die Waschflüssigkeit wird in einer Trommel ausgeschleudert. Im Innern der Trommel setzt sich das Wollfett in einer immer stärker werdenden Schicht ab. Nach dem Ausschleudern wird ein umlaufendes Messer in Tätigkeit gesetzt, welches die Fettschicht aus der Trommel ausschneidet, die in ein seitlich aus der Trommel führendes Rohr fällt. Schr.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Kreuzspulmaschine.*

Schärer-Nussbaumer & Co., Erlenbach b. Zürich, Schweiz. DRP. 430 458 (6. 2. 25). Zwecks Erzeugung kegelförmiger Spulenenden ist gemäß der Erfindung der Fadenführer um einen zu seiner Bewegungsbahn senkrecht stehenden Bolzen schwenkbar und sein Hub durch zwei Anschlaghebel begrenzt, deren Stellung vermittels eines angeschlossenen gemeinsamen Verbindungsstücks durch den Fühler gesteuert wird. Gl.

*Antriebsvorrichtung, insbesondere für Spulmaschinen mit liegender Flaschenspule.*

E. R. Dietzsch, Chemnitz. DRP. 431 558 (27. 9. 25). Der Antrieb der liegend gelagerten Flaschenspule erfolgt durch ein Reibrad auf dessen Antriebswelle ein Riemenkegel angeordnet ist, der von einem Gegenriemenkegel angetrieben und dessen Riemen gleichzeitig vom dickeren nach dem dünneren Ende der Kegel selbsttätig hin- und hergeführt wird. Die Hin- und Herführung des Treibriemens erfolgt durch eine von der treibenden Riemenkegelwelle vermittels Schneckentriebs angetriebenen Kurbelscheibe aus. Gl.

*Fadenbremse.*

M. Weißflog u. O. Oertel, Niederdorf i. E. DRP. 430 072 (29. 4. 25). Die Bremsscheiben der Fadenbremse bestehen aus gewölbtem durchsichtigen Glas, so daß dieselben als Linse wirken und den Faden stärker erkennen lassen. Gl.

*Spulmaschine mit achsialem Vorschub des konischen Spulenkörpers.*

J. Kappeler u. W. Hirt, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz. DRP. 430 459 (8. 1. 25). Der achsiale Vorschub des Spulenkörpers erfolgt zwangläufig durch die Antriebsbewegung der den Spulenkörper treibenden, mit ihren Achsen schräg gegeneinander geneigten Reibscheiben so daß dadurch der Antrieb gleichzeitig sowohl für den Umlauf des Spulenkörpers als auch für dessen Achsialvorschub ausgenutzt wird. Gl.

*Fadenführer für Spulmaschinen.*

G. Hahn, Hohenstein-Ernstthal. DRP. 430 408 (19. 8. 24). Der Mitnehmerhaken für das Steigrädchen auf der Steigspindel stützt sich gegen einen Anschlag, der als Unrundfläche des Drehzapfens eines Handhebels ausgebildet ist. Der Anschlag besitzt eine breite Fläche, die den Mitnehmer-

haken in seiner vollen Breite angreift und somit das nachteilige Eindringen von Staub und Faserteilchen in den Anschlag verhindert, so daß eine Veränderung in der Einstelltiefe nicht entstehen kann. Gl.

*Streckwerk.*

Alexander Sabsay und Michael Misroch, Berlin. DRP. 430 026 (15. 1. 24). Zwischen dem Liefer- und dem Verzugwalzenpaar ist ein Drehkörper angeordnet, der aus einer Kugel besteht und diese Kugel an ihrer Umfläche eine Rille aufweist, in welche ein am Wirtel vorgesehener Wulst eingreift, durch welchen die Kugel so angetrieben wird, daß während der Drehung der Kugel die Achse ihrer Bohrung stets in der die Knickung des Fadens gewährleistenden Richtung verbleibt. Schr.

*Vorrichtung zum Reinigen des Kratzenbeschlages von Krempelwalzen.*

Hubert Degens, Forst, Lausitz. DRP. 430 805 (20. 12. 24). Ein Druckluftstrom ist derart tangential zum Tambourumfang gerichtet, daß er die vom Peigneur im Kratzenbeschlag zurückgelassenen Fasern beim Umlauf des Tambours ununterbrochen auf der ganzen Breite herausbläst und in der Winkelstelle mit einer Arbeitswalze wieder in die Arbeitswalze hineinbläst. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß verhältnismäßig wenig Ausputz, der meist von verhältnismäßig kurzen Fasern gebildet wird, herausfällt und verloren geht, während andererseits durch die Vermischung mit den längeren Fasern ein besonders haltbares Garn gewonnen wird. Schr.

*Fadenspannvorrichtung für Spulmaschinen.*

R. Cooper, Nottinghamshire. Brit. Pat. 242 080. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Fadenspannung beim Aufspulen von Garnen auf Flaschenspulen oder Schußspulen mit konischer Wicklung wird der Faden über eine Spannvorrichtung geleitet. Diese besteht aus einem langen elastischen federnd nachgiebigen Draht, der an seinem einen Ende ein Fadenführungsauge trägt, und dessen anderes Ende in Schraubenlinien um einen am Maschinengestell festen zylindrischen Kern gewickelt ist. Zur Führung dieses elastischen Drahtes und zwecks Verhinderung seitlichen Ausweichens ist dieser in einer länglichen U-förmigen Drahtschleife geführt, welche in dem gleichen die Feder tragenden am Maschinengestell festen Kern befestigt ist. Gl.

*Spulenlagerung und Spulenbremsung für Spinnmaschinen.*

Hermann Deppermann, Nowawes b. Potsdam. DRP. 429 683 (28. 9. 24). Bei einer Spinnmaschine mit aktiven, hängenden Flügeln und passiven Spindeln ist die Spule mit dem leicht drehbar, am besten mit Kugeln gelagerten Spulenstift fest gekuppelt. Die Bremsscheibe liegt unterhalb der Spulenhebungsbank und ist fliegend am unteren Ende des Spulenstiftes angebracht. Schr.

*Verfahren zur Erhöhung der Spinnfähigkeit kotonisierter Fasern aus Leinenstroh, Flachs und Hanf.*

Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B. DRP. 428 526 (17. 2. 22). Die Spinnfähigkeit kotonisierter Fasern aus Leinenstroh, Flachs und Hanf kann wesentlich erhöht werden, wenn man das Fasergut vor dem Krempeln der rauhenden Wirkung scharfkantiger Stoffe, beispielsweise in einer oder mehreren Schleudermühlen aussetzt. Die daraus hergestellten Garne, Gewebe u. dgl. weisen dann eine höhere Festigkeit, größeres Volumen und größere Weichheit auf. Schr.

*Kreuzspulmaschine.*

W. Hirt, Mellingen, Schweiz. Brit. Pat. 242 262. Die Erfindung betrifft eine Kreuzspulmaschine, bei der die Wikkelspule von einer Fadenführungstrommel durch Reibung angetrieben wird. Die Fadenführungstrommel ist mit auf ihrem Umfange verstellbaren Mitnehmern versehen, um welche herum durch einen besonderen Fadenführer der Faden in Zick-Zack-Linien geführt wird. Von der Fadenführertrommel wird der Faden in Kreuzwindungen auf die durch Reibung mitgenommene Spule übertragen, wobei diese beim Ueberrollen der Mitnehmer auf der Fadenführertrommel diese in das Trommelinnere zurückdrückt. Durch Aenderung des ersten Fadenführerhubes sowie der gegenseitigen Stellung der Mitnehmer auf der Fadenführertrommel kann die Breite der zu wickelnden Kreuzspule verändert werden. Gl.

*Spinnflügel.*

J. F. Houghton, Stockport. Brit. Pat. 250 300 (19. 9. 25). Die Fadenführung im Kopf des Flügels ist so gebohrt, daß der Faden schräg zur Flügelachse nach dieser hin geführt und dann im spitzen Winkel zu dieser Zuführung nach außen in den Flügel geführt wird. Hierbei erfährt der Faden eine Vordrehung, bevor er durch den Flügel gedreht wird. Schr.

*Bundführungsvorrichtung für Riemchenflorteiler.*

Haigh and Sons Ltd. u. A. Riley, Huddersfield. Brit. Pat. 239 967 (15. 7. 24). Die Riemchen laufen in der üblichen Weise um 2 kleine Walzen und durch die Teilzylinder. Hinter diesen laufen sie über eine Anzahl Spann- und Führungswalzen. Je eine derselben für jedes Bandsystem wird von den Bandteilzylindern angetrieben und treibt so die Bänder an. Schr.

*Streckwerk.*

A. M. Sacasas, Manresa, Spanien. Brit. Pat. 240 028 (20. 11. 24). Auf dem Mittelzylinder liegen zwei kleine Oberzylinder, die durch ein gemeinsames Sattelstück belastet werden, das auch auf dem vorderen Oberzylinder liegt. Schr.

*Spindellagerung.*

Saco-Lowell-Shops, Boston. Brit. Pat. 251 698 (6. 2. 25). Die Lagerung bezweckt einen ruhigen Gang der Spindel. Diese ist unten in einem Zapfenlager aus Bronze und oben in einem Halslager aus demselben Metall gelagert. Dicht unterhalb des Halslagers ist ein zweiteiliges Kugellager angeordnet, dessen untere Schale durch eine starke Feder nach oben gedrückt wird. Die gesamte Lagerung ist durch einen Deckel abgedeckt, über den die Büchse mit dem Riemenwirtel gesteckt wird. Schr.

*Schutzvorrichtung für Wattenwickelmaschinen.*

John Hetherington & Sons, Limtd., Manchester. Brit. Pat. 251 772 (7. 5. 25). Eine Haube aus Blech ist um eine Achse schwenkbar, an der nach der anderen Seite eine Kette zieht. Diese Kette steht unter der Einwirkung einer auf einer senkrechten Stange sitzenden Feder. Wenn die Haube gehoben wird, unterstützt die Feder durch Zug an der Kette das Anheben. Anderseits wirkt sie als Puffer beim Niederlassen der Haube. Schr.

*Flachsraufmaschine.*

Robert Boby, Limited, Bury St. Edmunds. Brit. Pat. 251 360 (3. 2. 25). Die Maschine hat Riemen mit Nadeln, die schräg zum Lauf der Maschine laufen und seitlich unter die Pflanzen fassen, die durch Sturm o. dgl. umgelegt sind und die so vor dem Ausraufen aufgerichtet werden. Schr.

*Fleyer.*

W. Prince-Smith, Keighley, Engl. Brit. Pat. 251 53 (28. 10. 25). Die Flügel werden durch eine längs der Maschine laufende Stange gleichgerichtet, so daß die Spule abgezogen werden können. Die Stange wird in Längsrichtun verschoben und bringt dabei durch eine Kulisse Finger i die Nähe der Flügel, welche diese sämtlich in eine Stellun bringen. Schr.

*Nadelstabstrecke.*

John Crossley & Sons, Limited, Halifax. Brit. Pa 251 576 (12. 2. 25). Am Ende der Nadelstrecke sitzt a Ende eines Rahmens eine Bürste aus steifen Borsten, gege die die Nadelstäbe beim Fallen streifen, wobei sie gereini werden. Der Bürstenrahmen wird durch Anschläge in d richtige Höhe eingestellt. Schr.

*Ausrückvorrichtung für Streckwalzen.*

G. N. u. J. Frasle, Arbroath, Engl. Brit. Pat. 250 7 (11. 5. 25.) Die Vorrichtung bezweckt die zeitweise Er lastung der einen Walze eines Spinnmaschinenstreckwerk von ihrem Belastungsgewicht. Letzteres greift an dem ein Schenkel eines dreiarmigen Hebels an, an dessen zweit Schenkel die die eine Streckwalze andrückende Stange ang lenkt ist und dessen dritter Schenkel eine Nase zum Festleg des Hebels bildet. Oberhalb dieses Nadelhebels ist eine Fal springbar gelagert, die beim Einfallen auf die Sperrnase d Belastungsgewicht hält, die Streckwalze also entlastet. Schr.

*Spindelantrieb.*

J. C. Leslie, Dundee. Brit. Pat. 251 028. (26. 1. 25) Gegen das eine Riementrum liegt eine Spannrolle, die auf dem einen Schenkel eines Winkelshebels steht, dessen anderer Schenkel durch ein Gewicht angezogen wird, so daß die Spannrolle gegen den Treibriemen gepreßt wird. Schr.

*Streckzylinder.*

J. Dugdale, Reighley. Brit. Pat. 251 123. (29. 5. 25) Der Metallzylinder hat eine Ausnehmung, so daß seitlich zwei Flanschen stehen. Zwischen diese wird ein Filzstreifen und auf diesen ein entsprechend breiter Lederstreifen geklebt. Der Zylinderbezug ist hierdurch in seiner Lage gesichert. Schr.

*Krempelbezug.*

Platt Frères, Roubaix. Brit. Pat. 237 250. (13. 7. 25) Je zwei Zähne des Bezugs sind in üblicher Weise durch einen Quersteg verbunden, der nach der Erfindung die doppelte Stärke wie gewöhnlich hat, um den Zähnen eine sichere Auflage zu geben und Verdrehen beim Arbeiten zu vermeiden. Schr.

*Verfahren zum Spinnen von Kunstseide.*

Société pour la fabrication de la Soie „Rhodiesata". Brit. Pat. 238 842. (24. 1. 25) Bei dem Trockenspinner werden die Fäden durch gasgefüllte Kammern geführt, in denen den Fäden die Lösungsmittel entzogen werden. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, enthalten die Trockengase Dämpfe des zu entziehenden Lösungsmittels, was die Diffusion der vergasten Lösungsmittel aus den Fäden erleichtert. Schr.

*Verfahren zum Oelen von Rohbaumwolle.*

Borne Scrymser Company, New York. Brit. Pat. 242 539. (27. 7. 25). Die Rohbaumwolle wird vor dem Vorstrecken mit einer geringen Menge von Mineralöl bespritzt. Diese Behandlung soll die Bildung statischer Elektrizität verhindern und ein besseres und festeres Garn geben. Schr.

*Vorrichtung zum Auswaschen von Kunstseide.*

Viscose Company, Marcus Hook, Pennsylvania, V. St. A. Brit. Pat. 250 303 (31. 12. 24). Die gesponnene Kunstseide wird von einer Zentrifuge ausgewaschen und von innen nach außen von der Waschflüssigkeit durchdrungen. Auf der Achse des Drehtellers der Zentrifuge sitzt ein Hohlzylinder, der käfigartig mit Stangen umgeben ist, auf die die Kunstseide aufgewickelt ist. Im Inneren des durchlöcherten Hohlzylinders läuft eine mit Flügeln besetzte Welle um, die die Waschflüssigkeit verteilt und nach außen treibt. Schr.

*Bürste für Nadelstabstrecken.*

E. Masse-Polet u. P. Deneuville. Franz. Pat. 602 733. Ueber den Kämmen der Nadelstabstrecke ist eine Bürste angeordnet, welche die Wolle in die Kämme streicht, damit sie gleichmäßig von diesen durchgearbeitet wird. Schr.

*Krempel.*

A. Fluhr, franz. Pat. 603 878. Die Arbeiter und Wender sind so gelegt, daß sich nicht nur Krempelstellen zwischen den Walzen und dem Tambur, sondern auch zwischen zwei Arbeitern ergeben. Die Walzen sind hierzu so angeordnet, daß je ein Wender und zwei Arbeiter abwechselnd folgen. Schr.

*Roßhaarumspinnmaschine.*

A. Stell in Reighley und D. Watson in Rawdon Cragg, Engl. Brit. Pat. 246 229. (30. 10. 24) Die zu vereinigenden Roßhaarfäden, die bereits durch Umwickeln zu endlosen Fäden gestaltet und auf Spulen aufgewickelt sind, werden von diesen durch ein paar Rollen abgezogen, über einen Laufriemen geführt und dabei durch ein zweites Rollenpaar ausgezogen, hierauf durch eine Spule mit Flügel geführt und dabei umsponnen und schließlich aufgewunden. Schr.

*Spinnvorrichtung für Kunstseide.*

E. C. R. Marks, London. Brit. Pat. 246 335. (3. 3. 25) Die Vorrichtung dient zum Streckspinnen. Um die aus den Spinndüsen austretenden Fadenbündel zu trennen, sind zwischen diesen in dem Fällbehälter Trennwände oder Trichter für die Fadenbündel angeordnet. Die Fällflüssigkeit tritt unten in den Behälter ein und oben aus, oder sie überflutet die Trennwände und tritt in dem Nebenraum unten aus. Schr.

*Krempel.*

C. Gegauff, Mühlhausen. Brit. Pat. 246 499. (22. 1. 26) Zum Aussortieren kurzer Fasern ist an dem Tambur oder auch unter dem Abnehmer eine Walze angeordnet, welche die Fasern abnimmt, die kurzen ausschleudert und die langen an den Tambur bzw. Abnehmer zurückgibt. Die ausgeworfenen kurzen Fasern werden in einem Behälter gesammelt. Schr.

*Spindelantrieb mit Riemen.*

Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen. Franz. Pat. 607 275. Die Erfindung betrifft den Antrieb schräger Spindeln einer doppelseitigen Ringspinnmaschine mit flachen Riemen an Stelle von Schnuren. Es werden gleichzeitig 4 Spindeln angetrieben, je 2 auf jeder Seite, über die der Riemen im Kreislauf geführt wird. Dieser läuft über die Antriebstrommel und zwei Spann- und Leittrommeln, welche den Riemen so richten, daß er senkrecht auf die Spindeln aufläuft. Sollen die Spindeln in beiden Richtungen antreibbar sein, so werden zwei Leitrollen eingelegt, welche auch das ablaufende Riementrum senkrecht von der Spindel abführt. Schr.

*Spindelantrieb für Flügelzwirnmaschinen.*

E. Guillemaud. Franz. Pat. 607 556. Zum Regeln der Spindelgeschwindigkeit sitzt auf der Welle, welche die kleinen Kegelräder zum Antrieb der Spindeln trägt, eine Bremsscheibe, über welche ein Bremsband läuft, das von einem Handrad aus zum Bremsen der Spindelantriebwelle angestellt werden kann. Schr.

*Anlegevorrichtung für Krempeln und Oeffner.*

J. J. Marx. Franz. Pat. 607 909. Das Fasergut wird in einen Kasten geworfen, in dem ein aufsteigendes Lattentuch geführt wird. Das Lattentuch greift mit seinen Zähnen durch ein mit ihm in gleichem Sinne geführtes glattes Tuch. Beide Tücher werden im Dreieck über Leitwalzen in der Weise geführt, daß die Zähne des Lattentuches nach dem Austritt aus dem Speisekasten aus dem glatten Tuch austreten. Dieses führt das Fasergut allein weiter und wirft es auf den Anlagetisch, wo es mit Oel besprengt werden kann. Schr.

*Spinnmaschine.*

G. Bettini. Franz. Pat. 604 873. Die Maschine ist eine Art Flügelspinnmaschine. Die Spindel steht fest. Um sie bewegt sich durch einen Wirtel gedreht ein aus zwei Stangen gebildeter Flügel, der oben durch einen Ring abgeschlossen wird, auf den Stangen des Flügels liegt ein zweiter Ring, der einen Fadenführer trägt. Ein zweiter Fadenführer befindet sich auf dem oberen Abschlußring des Flügels. Der auf den Flügelstangen sitzende Ring bewegt sich zur Wickelung der Spule auf und ab. Die durch den Fadenzug nachgezogene auf der Spindel frei drehbare Spule wird durch Windflügel gebremst. Schr.

*Streckwerk.*

J. E. Lees. Brit. Pat. 249 903. Das Streckwerk besteht aus drei Zylinderpaaren. Auf dem oberen Zylinder des mittleren Zylinderpaares liegt ein Preßzylinder, der ein gutes Anliegen der beiden Zylinder und gutes Erfassen der Lunte bewirkt. Schr.

*Schmälzvorrichtung.*

F. Spivey. Brit. Pat. 249 214. Das Oel befindet sich in einem Trog, in dem eine Walze umläuft. Von dieser Walze überträgt eine kleine Walze Oel an eine Bürste, welche das Oel beim Gegenlauf an der kleinen Walze nach unten spritzt. Oder das Oel wird durch eine Platte abgenommen und läuft über diese auf die Bürste, welche sie durch Aufschlagen auf einen Rand zerstäubt. Schr.

*Vorreißereinrichtung für Krempeln.*

A. Egli. Brit. Pat. 248 988. Der Vorreißer läuft über einem Sieb, das auf einem Kasten liegt. Durch den Umlauf des Vorreißers wird ein Luftstrom erzeugt, der stark genug ist, die Baumwollfasern zwischen Vorreißer und Tambur mitzunehmen, die schwereren Verunreinigungen aber durch das Sieb in den Kasten fallen läßt. Schr.

*Entkörnungsmaschine.*

C. U. Russel, Bombay, Ind. Brit. Pat. 251 813 (5. 1. 23). Die Erfindung betrifft die Herstellung eines Walzenbezuges für eine Walzenentkörnungsmaschine nach Macarthy. Der Bezug besteht aus einer dicken Schicht Papiermasse und Kokosfaser, in die ein Gewebe eingelegt wird. Diese Masse wird zu

einem Band gewalzt, das schraubenlinig um hölzerne Walzen gewickelt wird. Zwischen derart bezogenen Walzen wird die Baumwolle entkörnt.

Schr.

*Zwirnmaschine für Kunstseide.*

L. A. Levy, London. Brit. Pat. 252 471 (3. 3. 25) An Stelle einer geschlossenen Glocke wird eine aus 4 Rippen bestehende, unten mit einem sich nach unten verjüngenden Kegel abgeschlossene Glocke verwendet, unter der im Abstand des Fadenbündels ein umgekehrt stehender Kegel angebracht ist. Zwischen beiden Kegeln wird das Fadenbündel auf die Spule geführt. Diese Glocke soll eine bessere Saugwirkung als die geschlossene Glocke haben, die besonders beim Anlegen des Fadens an die leere Spule von Vorteil ist.

Schr.

*Belastungswalze für Streckwerke für Ring-Spinnmaschine.*

S. Whitley & Co. Limtd. Halifax. Brit. Pat. 252 857 (2. 5. 25) Die Belastungswalzen sind nicht wie üblich durch eine starre Achse, sondern durch ein biegsames Glied, wie Seil, Draht, Kette, Kabel oder dergleichen verbunden. Schr.

*Lagerung für Spindeln von Flügelspinnmaschinen.*

T. A. Boyd und T. Boyd Limited, Glasgow. Brit. Pat. 253 352 (2. 6. 25) Um beim ganzen oder teilweisen Drehen der Spindel zwecks Abnahme der Spulen ein Beschmutzen durch auslaufendes Oel zu vermeiden, ist eine Lagerung am Fuße der Spindel vorgesehen, die eine Oelkammer dicht oberhalb des Fußlagers frei läßt. Ebenso ist weiter oben unterhalb der Spulen eine Oelkammer vorgesehen. Diese Kammern nehmen abwechselnd das Oel beim Drehen der Spindel auf.

Schr.

*Spulenbremse für Zwirnmaschinen für Flachs, Hanf, Jute u. dgl.*

I. Gibson, Belfast. Brit Pat. 253 383. (31. 7. 25) Die Spule ist mit ihrem Dorn auf einem lotrechten Stift gelagert, der auf einen verstellbaren Schwinghebel drückt. Das andere Ende dieses nach oben greifenden Schwinghebels liegt gegen die Spule an, welche bei zunehmendem Gewicht durch den erhöhten Druck nach unten mehr gebremst wird.

Schr.

*Spinn- und Zwirnmaschine.*

R. L. Sutcliffe, Crossbills, bei Keighley, Engl. Brit. Pat. 252 877. (19. 5. 25) In einer Spinn- und Zwirnmaschine zur Herstellung von Garnen aus Haaren oder ähnlichen harten Fasern ist zwecks Zuführung der Vorgespinste in geschlossener Form zu dem Streckwerk eine mit einer bandförmigen Vertiefung versehene Walze eingeschaltet.

Schr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Weblitze zur Herstellung von endlos gewebten Bändern.*

Robert Lahr in Kötzschenbroda, Sa. DRP. 435 298. (25. 2. 26) Die Weblitze zur Herstellung von endlos gewebten Bändern, Treib- und Transportgurten ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Litze aus einem Röhrchen derartig geformt ist, daß eine halbe Oese gebildet wird, welche vermittels eines in den geraden Strecken des Röhrchens verschiebbaren Verriegelungsstiftes geschlossen und geöffnet werden kann. Der obere Teil der Litze wird mittels einer kugelförmigen Wulst in einer Hülse am oberen Schaftstab befestigt; die Hülse sichert gleichzeitig den Verriegelungsstift in der Arbeitslage.

Hae.

*Vorrichtung zur Herstellung von Schußflorgeweben.*

Josef Lašek in Prag. DRP. 435 385 (25. 7. 24). Es ist bereits bekannt geworden, zur Herstellung von Schußflorgeweben zwei Gruppen abwechselnd nebeneinander in der Kette und parallel mit ihr gespannter Saiten oder Drähte zu verwenden, von denen die Saiten der einen Gruppe nach dem Bilden des zweiten Faches mit Bezug auf die Saiten der ersten Gruppe derart nacheinander ausschwingen, daß sie Schleifen (Noppen) im Schuß bilden. Erfindungsgemäß wird das nacheinander erfolgende Ausschwingen der Saiten der ersten Gruppe durch eine Nadel bewirkt, die nach dem ersten Fach gleichzeitig und parallel mit dem Schußfaden, jedoch in der entgegengesetzten Richtung zwischen den beiden Saitengruppen durchgezogen wird, und nach dem Bilden des zweiten Faches in die ursprüngliche Lage zurückkehrt, wobei sie die einzelnen Saiten der die Schleifen bildenden Gruppe nacheinander freilegt. Die Florlänge kann ferner erfindungsgemäß mittels in der Höhenrichtung stellbarer Lamellen geregelt werden, die zwischen den Doppelrohren des Rietkammes angebracht sind.

Hae.

*Rund-Webstuhl mit senkrechter Kette.*

Jaboulet & Cie, Lyon, Frankr. Brit. Pat. 230 033. (6. 2. 25). Der Webstuhl ist so eingerichtet, daß durch die senkrecht im Kreise angeordnete Kette mehrere Schützen nacheinander unter abwechselndem Fachwechsel durch das Fach bewegt werden können. Besondere schwingend angeordnete Arme bewegen die Kettenfäden zur Fachbildung, wobei die Kettenfäden sich nacheinander um die von Spulen der Schützen ablaufenden Schußfäden herumbewegen; die Schußfäden werden durch ein ringförmiges Rietblatt angeschlagen.

Hae.

*Fadenspannvorrichtung für Webschützen.*

A. Mellor und D. F. Mellor, New Bedford, V. St. A. Brit. Pat. 230 719. (1. 9. 24) Im Schützen sind vor dem Fadenauslauf gegeneinanderstehende Metallplatten angeordnet, die versetzt zueinander vorgesehene Glasstäbe aufweisen, zwischen denen der von der Schußspule ablaufende Faden in gebrochener Linie durchläuft, um durch das Fadenauge den Webschützen in einzustellender Spannung zu verlassen.

Hae.

*Kettenführung für die Spulenrahmen für Webstühle zur Herstellung von Schußflorteppichen.*

Firma Platt Brothers & Co. Limited, Hartford Works und Frederik William Austin in Oldham, County of Lancaster, Engl. DRP. 435 345. (31. 3. 25) Die Kettenführung nach der Erfindung ist im wesentlichen gekennzeichnet durch eine Anzahl von auf der Innenseite des Kettenkreislaufes angreifenden und in geeigneter Weise angetriebenen Kettenrädern, die in von bogenförmigen Führungen getragene Teile der zwischen den Führungen in Schleifen herabhängenden Ketten eingreifen und diese antreiben, während die die Spulenrahmen tragenden und an den Ketten lösbar befestigten Teile durch von den Führungen gebildete Leitkanäle hindurchtreten können.

Hae.

*Schützenwechsel-Einrichtung für zweikastige Webstühle.*

Maschinen-Fabrik Carl Zangs Akt.-Ges. in Crefeld. DRP 435 384. (13. 10. 25) Gegenstand der Erfindung ist eine neue Wechseleinrichtung, bei welcher der Schützenkasten von einer einzigen auf der Schlagachse verschraubten Scheibe bewegt wird. Und zwar werden die Schützenkästen durch eine Kreuznutenscheibe mittels Hebelübertragung gehoben und gesenkt, deren Nuten so angeordnet sind, daß ein in denselben gleitender Stein zwangläufig nach jeder Umdrehung der unteren Stuhlwelle von der inneren Nut in die äußere Nut und umgekehrt gleitet, wodurch die Schützenkästen jeweils in die entsprechende Höhe zur Ladenbahn gebracht werden.

Hae.

*Schützenschlagvorrichtung für Wechselstühle mit verschiebbar gelagertem Schlagstockdrehzapfen.*

Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Großenhain i. Sa. DRP. 430 204. (29. 10. 24) Die Schützenschlagvorrichtung für Wechselstühle mit verschiebbar gelagertem Schlagstockdrehzapfen ist erfindungsgemäß so eingerichtet, daß der Drehbolzen des Schlägers in an sich bekannter Weise in der als Lager dienenden Rast eines federnd geschlossen gehaltenen Zangenmaules gelagert ist und gleichzeitig an dem Schlägerdrehbolzen in ebenfalls bekannter Weise mittels einer Zugkette eine Feder angreift, welche den Bolzen in seinem Lager mit Unterstützung der Federn des Zangenmaules festhält.

Hae.

*Fadenbremse für Webschützen für Webstühle.*

Hermann Bochmann in Roßbach, Tschechoslowakische Republik. DRP. 430 538. (12. 6. 25) Die Fadenbremse für Webschützen für Webstühle, bei welcher der Schußfaden um zwei Bremsstifte geführt ist, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsstifte zwischen zwei Scheiben liegen, im Schützen angeordnet sind und durch die eine Scheibe hindurchtreten, so daß sie zwecks Feststellung der Bremse in Löcher einer dritten, an der Schützeninnenwand fest angeordneten Scheibe gesteckt werden können, in welcher Stellung sie durch eine Druckfeder gehalten werden.

Hae.

# Mitteilungen
# des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Normblattentwürfe:

DIN E 4301 Schaufelschaftmaschinen, Entwurf 1; DIN E 4302 Doppelhubschaftmaschinen, Entwurf 1

***Einsprüche gegen diese Entwürfe werden bis zum 31. März d. Js. spätestens erbeten an Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47.***

Bei der Normung von Schaftmaschinen handelt es sich nicht um Vereinheitlichung sämtlicher Einzelteile, sondern nur um Festlegung der wichtigsten Maße, die für den Weber von Bedeutung sind: Kartengrößen, Stich und einige Maße des Zylinders.

Ausgangsmaß ist der Stich. Er wurde bei Schaufelschaftmaschinen mit 10,6, bei Doppelhubschaftmaschinen (Hattersley) mit 12 mm festgelegt, entsprechend den gangbarsten bisherigen Ausführungen. Weiter werden genormt die Maschinengrößen, und zwar bei Schaufelschaftmaschinen 16, 18, 20 und 24 schäftige Maschinen, bei Doppelhubschaftmaschinen außerdem noch eine 12 schäftige Maschine. Hierdurch wird eine Verringerung der Typenzahl erzielt und damit die Fertigung in größeren Stückzahlen ermöglicht, die Vorbedingung für die Anwendung neuzeitlicher Arbeitsverfahren ist. Die Normung der Außenmaße der Pappkarten bedeutet eine Vereinfachung für die Kartenfabrikanten, erleichtert jedoch auch dem Weber die Bestellung, da ein Hinweis auf das Normblatt die Lieferung der richtigen Kartengröße sichert. Bei den Zylindern werden nur die wichtigsten Anschlußmaße, z. B. Zylinderlänge, Querschnitt, Warzengröße, Zapfendurchmesser, genormt. Einzelheiten der Ausführung bleiben dem Ermessen des Fabrikanten überlassen. Bei Schaufelschaftmaschinen konnten auch Maße für den Zylinderstift genormt werden.

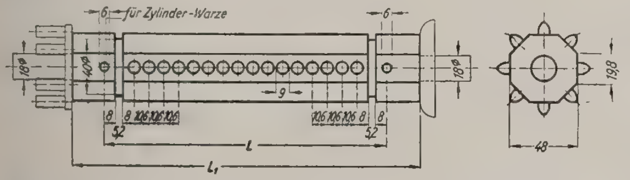
*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Schaufelschaftmaschinen**
Zylinder — Zylinderstift — Pappkarte
*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4301

Einspruchsfrist bis 31. März 1927

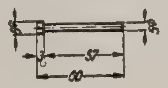
Maße in mm — Zylinder (Hartholz)



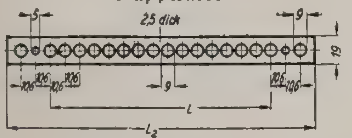

Die Zylinder sind auf allen acht Seiten gleichartig gebohrt

Zylinderwarze (Hartholz)

Zylinderstift (Flußstahl)



Pappkarte




| Anzahl der Schäfte | 16 | 18 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|
| Stichlänge L . . | 159 | 180,2 | 201,4 | 243,8 |
| Stichlänge $L_1$ . . . | 250 | 270 | 290 | 335 |
| Stichlänge $L_2$ . . . | 220 | 240 | 260 | 305 |

Januar 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen.

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

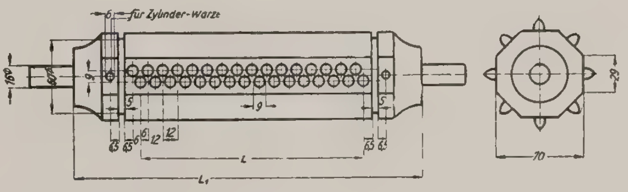
**Doppelhubschaftmaschinen**
Zylinder — Pappkarte
*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4302

Einspruchsfrist bis 31. März 1927

Maße in mm

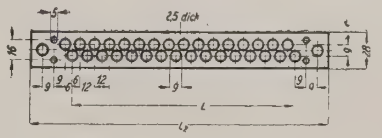
Zylinder (Hartholz)




Die Zylinder sind auf allen acht Seiten gleichartig gebohrt

Zylinderwarze (Hartholz)

Pappkarte




| Anzahl der Schäfte | 12 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|
| Stichlänge L . . | 132 | 180 | 204 | 228 | 276 |
| Stichlänge $L_1$ . . | 230 | 280 | 305 | 330 | 380 |
| Stichlänge $L_2$ . . | 190 | 240 | 265 | 290 | 335 |

Januar 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen.

# Normung von Jacquard- und Schaftmaschinen


Von Ingenieur Kurt Hentschel, Berlin


## *I. Jacquardmaschinen.*

Der Gedanke an eine Normung von Jacquardmaschinen ürfte bei vielen Praktikern der Textilindustrie sofort eine ,ette unangenehmer Vorstellungen auslösen: völlige Entwer-ung aller vorhandenen Kartenspiele, aller Jacquardmaschinen, chlag- und Kopiereinrichtungen, dazu die Unmöglichkeit, rsatzteile zu beschaffen — das sind nur die wesentlichsten Punkte. Wenn die Normung auch nur eine dieser Folgen hätte, dann wären diejenigen im Recht, die jeden Vorschlag, an den jetzigen Zuständen etwas zu ändern, mit Hinweis auf Jahrzehnte zurückliegende, vergebliche Versuche dieser Art kurzerhand abtun. Die folgenden Ausführungen versuchen, einen Weg zu zeigen, der die befürchteten Schwierigkeiten vermeidet oder sie auf ein tragbares Maß zurückführt,

tragbar besonders im Vergleich mit den augenblicklichen Schwierigkeiten, die eine Folge der Verwilderung der Jacquardmaschinen-Stiche sind.

Eine Rundfrage, die vor etwa einem Jahr an zahlreiche Jacquardwebereien und Fabrikanten von Jacquardmaschinen erging, brachte, wie zu erwarten war, eine Reihe von Antworten, die entweder kein Interesse an der Sache oder sogar Ablehnung ausdrückten. Trotzdem ergab sich, daß auf Seiten der Weber und der Maschinenfabrikanten die Zahl derjenigen überwiegt, die den jetzigen Zustand als schwere, kaum noch tragbare Schädigung der Wirtschaftlichkeit ihrer Betriebe ansehen, meist allerdings ohne angeben zu können, wie eine Besserung herbeigeführt werden könnte. Denn in den vorhandenen Betriebseinrichtungen ist viel Kapital festgelegt; jede plötzliche Aenderung würde die eingangs geäußerten Bedenken sofort zur Wirklichkeit werden lassen. Außerdem sind Weber, Kartenschläger und Jacquardmaschinenfabrikanten wechselseitig voneinander abhängig; wer soll da den Anfang zur Besserung machen und wo soll er gemacht werden?

Soviel steht fest: eine Aenderung kann nur aus verständnisvollen Zusammenwirken a l l e r Interessenten kommen. Ein einzelner, selbst eine einzelne Partei der Interessenten ist machtlos. Aber da das Verlangen, eine Aenderung zum Wohle der Gesamtheit herbeizuführen, schon jetzt in zahlreichen Fachleuten der Textilindustrie lebendig ist, muß einmal ausgesprochen werden, daß hier eine Aufgabe von großer Tragweite für die Textilindustrie liegt, eine Aufgabe, die angepackt werden muß, im vollen Bewußtsein, daß Erfolge sich erst nach Jahren zeigen werden.

Ein großer Teil der gegen die Normung erhobenen Einwände fällt in sich zusammen, wenn man folgende Voraussetzungen macht:

1. Die Normung soll sich bei Jacquardmaschinen zunächst nur erstrecken auf

Stich, Zylinderbreite, Kartenbreite und Länge,
Maschinengröße (Platinenzahl).

Also keine „Einheitsmaschine“, die in a l l e n Teilen vereinheitlicht ist, für die man keine Ersatzteile mehr bekommt — und die wohl kein vernünftiger Jacquardmaschinenhersteller, dem an der stetigen, konstruktiven Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse gelegen ist, bauen würde!

2. Die Einführung etwa festzulegender Normen im oben angedeuteten Sinne kann nur allmählich, im Laufe von Jahren erfolgen, hauptsächlich bei Neuanlagen, Betriebserweiterungen oder Umstellungen. Die mit Sicherheit zu erwartenden Schwierigkeiten der Uebergangszeit können durch besondere Maßnahmen, die unten näher behandelt werden, gemildert werden.

3. Die Normung kann sich zunächst nur auf das Inland erstrecken. Gelingt es, im Laufe von Jahren hier größere Einheitlichkeit herbeizuführen, so kommen wenigstens für einen Teil der Gesamterzeugung von Jacquardmaschinen die Vorteile der Normung zur Geltung. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die deutschen Normen dank der Gründlichkeit, mit der sie ausgearbeitet sind, im Ausland hohes Ansehen genießen und gern verwendet oder übernommen werden. Auch für Jacquardmaschinen besteht diese Möglichkeit durchaus. In jedem Falle wird es möglich sein, auch einen Teil der Auslandskundschaft mit genormten Stichen zu beliefern, überall da nämlich, wo es sich um Neuanlagen handelt oder wo die Abweichungen des verlangten vom genormten Stich so gering sind, daß sie praktisch keine Störungen im Betrieb hervorrufen können. Nach diesen Vorbehalten fallen als grundsätzliche Gegner der Normungsarbeit fort:

Auf Seiten der W e b e r alle, die von der Einführung der Normen plötzliche Umwälzungen ihres Betriebes und damit Kapitalverluste erwarten sowie Schwierigkeiten in der Ersatzteilbeschaffung befürchten.

Auf Seiten der Maschinenfabrikanten alle, die von der Normung eine Gefährdung des Ersatzteilgeschäftes erwarten, aber auch alle, die sich ausschließlich nach dem richten, was der Kunde verlangt. Gerade der letztgenannte Geschäftsgrundsatz braucht nicht geändert zu werden, nur werden diese Fabrikanten erstaunt sein, wie viel Bestellungen schon bald nach Abschluß der Normung auf genormte Stiche eingehen. Denn wenn erst Normen bestehen — das hat sich überall gezeigt — dann legt der Abnehmer diese viel zu gern in allen Fällen, in denen er freie Wahl hat, seinen Bestellungen zugrunde. Der prozentuale Anteil der Bestellungen, bei denen z. Z. Sonderwünsche nur geäußert werden, weil keine marktgängigen Ausführungen vorhanden und bekannt sind, darf nicht unterschätzt werden.

Damit aber sind wir an der Stelle, wo der Quell des Uebels zu suchen ist: in dem heutigen Verfahren für die Bestellung von Jacquardmaschinen. Wer heute zur Ergänzung bestehender Anlagen Jacquardmaschinen bestellen muß und sicher gehen will, daß er den passenden Stich erhält, der darf nicht etwa nur bestellen: „eine 880er Maschine französischer Feinstich“, denn nach Mitteilung einer führenden deutschen Jacquardmaschinenfabrik bestehen 5—6 Abarten des französischen Feinstichs, von dem völlig verwilderten Wiener Feinstich und dem Chemnitzer Grobstich ganz zu schweigen! Da der Name eines Stiches seine Größe nicht mehr eindeutig bestimmt, muß der Besteller eine Metallstichplatte oder eine Pappkarte einsenden, um das Richtige zu erhalten. Ein Bestellverfahren, dessen Umständlichkeit unserer nicht mehr würdig ist. Aber es ist nicht nur unwürdig, sondern im höchsten Grade gefährlich. Denn: Pappkarten ändern bekanntlich ihre Länge bei verschiedener Luftfeuchtigkeit, und auch Metallplatten sind bei Temperaturschwankungen Veränderungen unterworfen, die zwar weniger groß sind als bei Pappkarten, aber bei den feineren Stichen sich wohl bemerkbar machen können. So entstehen immer neue und neue Variationen der verschiedenen Stiche. Damit aber nicht genug, denn weitere Fehler werden sich häufig bei der Feststellung des Stiches an Hand der Musterkarte oder Stichplatte in der Maschinenfabrik ergeben. Da Geräte, die Tausendstel Millimeter noch einwandfrei messen, nicht immer zur Hand sein werden, wird der Maschinenfabrikant in den meisten Fällen auf ein einfacheres Meßverfahren angewiesen sein, etwa derart, daß die Gesamtentfernung vom ersten bis zum letzten Stich gemessen wird und das festgestellte Maß durch die Zahl der gemessenen Stiche geteilt wird. Diese Rechnung ergibt gleichfalls oft Tausendstel Millimeter, ob aber die richtigen, sei dahingestellt. Daher sind als Unterlage für die Normung alle Maßangaben für die einzelnen Stiche unbrauchbar, die nicht ergänzt werden durch Angabe über die Leitspindel der bei der Fabrikation verwendete Teilbohrmaschine und die Zähnezahl der verwendeten Wechse räder. Hierzu unten mehr.

In Anbetracht der geschilderten Schwierigkeiten, die ge nauen Abmessungen der einzelnen Stiche zu ermitteln, wä zunächst zu überlegen, ob man nicht mit einem Teil de bisher verwendeten Stiche auskommen und die weniger häufi benötigten oder besonders verwilderten mit der Zeit au scheiden könnte. Meines Wissens bestehen heute folgenc Stiche:

Berliner Grobstich,
Chemnitzer Grobstich,
Elberfelder Grobstich,
Englischer Grobstich,
Wiener Feinstich,
Schroerscher Feinstich,
Englischer Feinstich,
Französischer Feinstich,
Verdolstich,

wobei ich für Vollständigkeit dieser Liste keine Bürgscha übernehmen möchte. Nach Ansicht von Fachleuten der W berei und des Jacquardmaschinenbaues wäre für das Gesan gebiet der Weberei mit 3 verschieden feinen Stichen ausz kommen, also etwa mit den 3 Stichen, die anscheinend d größte Verbreitung haben, nämlich dem

Chemnitzer Grobstich,
Französischen Feinstich und
Verdolstich.

Wenn im Laufe einer nach Jahren zu bemessenden Ueb gangszeit die anderen Stiche nach und nach verschwinden w den, so wäre damit schon eine gewisse Vereinfachung zielt. Man könnte dann gleich einen Schritt weiter geh und sich über die Maschinengrößen einigen, die innerh der beizubehaltenden Stiche noch gebaut werden sollen. noch mehr, man könnte sogar sich auf einheitliche Außenm der Karten einigen, ohne die letzte Frage, die Größe verschiedenen Stiche, selbst zu berühren. Aber es wäre

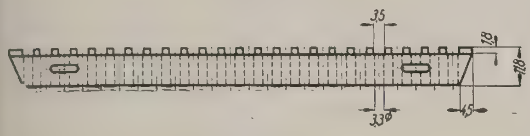
## Doppelhubschaftmaschinen
### Holzkarte mit Holzpflöcken

*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

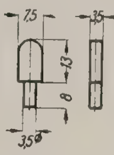
Vorschlag W 9

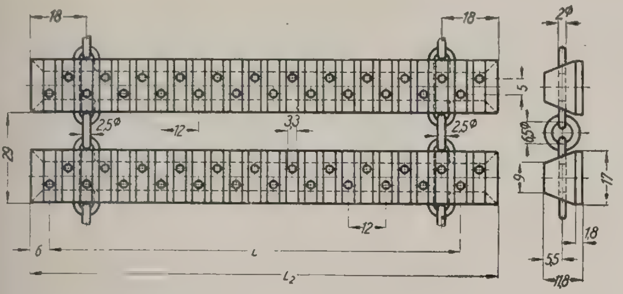
Maße in mm

Holzkarte



Holzpflock





| Anzahl der Schäfte | 12 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|
| L | 132 | 180 | 204 | 228 | 276 |
| $L_2$ | 150 | 198 | 222 | 246 | 294 |

Januar 1927

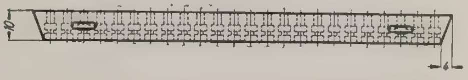
## Doppelhubschaftmaschinen
### Holzkarte mit Eisenstiften

*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

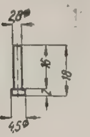
Vorschlag W 10

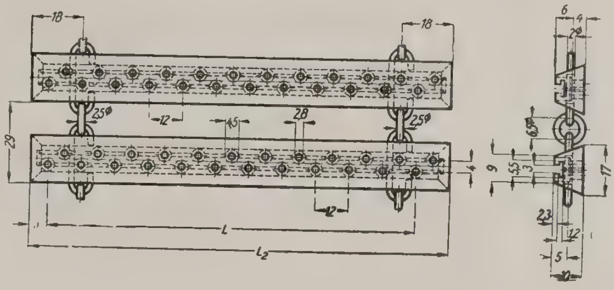
Maße in mm

Holzkarte

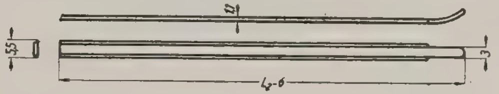


Eisenstift





Schieber (Flußstahl)



| Anzahl der Schäfte | 12 | 16 | 18 | 20 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|
| L | 132 | 180 | 204 | 228 | 276 |
| $L_2$ | 150 | 198 | 222 | 246 | 294 |

Januar 1927

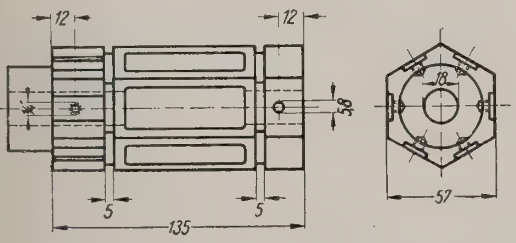
## Schemelschaftmaschinen
### (Cromptonschaftmaschinen)
### Wechselzylinder Zylinderstift Wechselkarte

*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

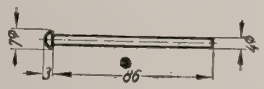
Vorschlag W 2

Maße in mm

Wechselzylinder (Gußeisen)

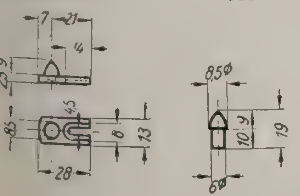


Zylinderstift (Flußstahl)

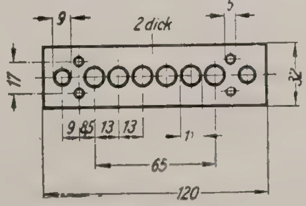


Zylinderwarzen (Flußstahl)

verstellbar — fest



Wechselkarte
Teilung 13 mm (Pappe)



Januar 1927

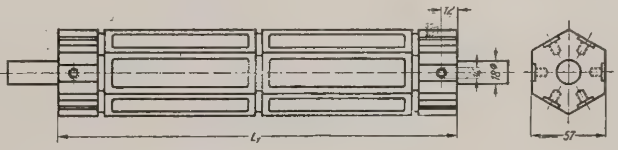
## Schemelschaftmaschinen
### (Cromptonschaftmaschinen)
### Zylinder — Pappkarte

*Konstruktionsblatt* — *Textilmaschinen*

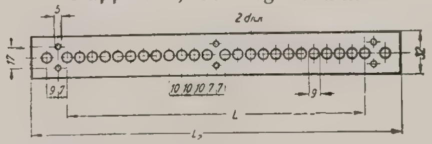
Vorschlag W 3

Maße in mm

Schaftzylinder (Gußeisen)

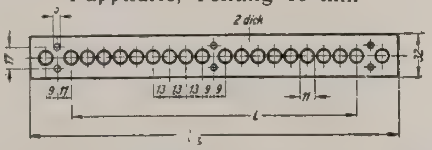


Pappkarte, Teilung 10 mm



| Anzahl der Schäfte | 24 | 33 | 43 |
|---|---|---|---|
| Stichlänge L . . . . | 234 | 324 | 424 |
| Stichlänge $L_1$ . . . . | 315 | 405 | 510 |
| Stichlänge $L_2$ . . . . | 290 | 380 | 480 |

Pappkarte, Teilung 13 mm



| Anzahl der Schäfte | 18 | 25 | 33 |
|---|---|---|---|
| Stichlänge L . . . . | 226 | 317 | 421 |
| Stichlänge $L_1$ . . . . | 315 | 405 | 510 |
| Stichlänge $L_3$ . . . . | 290 | 380 | 480 |

Zylinderstift und Zylinderwarze siehe Blatt W 2

Januar 1927

mein Gefühl verfehlt, wollte man hier auf halbem Wege stehen bleiben. Die Frage nach der einheitlichen und eindeutigen Festlegung der verschiedenen Stiche muß nicht nur aufgeworfen, sondern auch gelöst werden. Daß sie gelöst werden kann, zunächst in der Theorie und bald auch in der Praxis, sollen die folgenden Ausführungen zeigen. Allerdings: dazu gehört der Wille, die nicht geringen Schwierigkeiten bei der Einführung der Normen zu überwinden, und — die Not. Beide Voraussetzungen sind heute gegeben.

Für die Festlegung von Normalgrößen für die einzelnen Stiche sind verschiedene Vorschläge gemacht worden. Am nächsten liegt der Gedanke, das ursprüngliche Maß des Stiches als Normalstich festzulegen. Das geht aber nur in einem einzigen Falle, nämlich beim Verdolstich. Ich muß aber auch hier eine Illusion zerstören. Man begegnet nämlich allgemein der Ansicht, daß der Verdolstich überall völlig gleichartig ausgeführt wird. Das ist leider ein Irrtum. Schon jetzt laufen mindestens 2 verschiedene Größen des Verdolstiches nebeneinander, mit Abweichungen, die in Anbetracht der Empfindlichkeit dieses Stiches besonders bei großen Maschinen als beträchtlich bezeichnet werden müssen. Dieses Beispiel zeigt deutlich, wohin wir steuern, wenn wir nicht schnellstens, solange es noch möglich ist, die Größen der Stiche dokumentarisch festlegen. Eine Nachprüfung, ob die weiter unten vorgeschlagenen Werte für den Verdolstich genau den Originalwerten entsprechen, war mir leider nicht möglich. Ich gebe sie daher nur mit Vorbehalt und als Anregung wieder, wie ja überhaupt die vorliegende Arbeit und die in ihr enthaltenen Vorschläge nur als Anregungen aufgefaßt werden dürfen. Jedenfalls sollte man beim Verdolstich unter allen Umständen den noch feststellbaren Originalstich als Norm festlegen.

Anders bei den übrigen Stichen, die für die Normung vorgeschlagen werden. Beim Chemnitzer Grobstich dürfte es so gut wie unmöglich sein, das ursprüngliche Maß einwandfrei festzustellen. Vom französischen Feinstich wissen wir zwar, daß die ursprüngliche Teilung genau 4 mm betrug; das hilft uns aber wenig, denn die Mehrzahl der heute im Betrieb befindlichen Maschinen mit französischem Feinstich haben eine andere Teilung. Dann bleibt eine andere Möglichkeit für diese, bereits verwilderten Stiche: festzustellen, welche Teilung am häufigsten verwendet wird. Auch hier stoßen wir auf Schwierigkeiten. Wie schon oben erwähnt, sind die Angaben über die Größen der Teilung stets mit Vorsicht aufzufassen, wenn sie mit Hilfe einfacherer Meßverfahren ermittelt werden. Brauchbare Unterlagen können also nur die Maschinenfabrikanten liefern, indem sie Angaben über Einzelheiten der Fabrikation machen. Denn wenn nicht für das Bohren der Zylinder, Stichplatten usw. ein einheitliches Verfahren geschaffen wird, werden alle Bemühungen zur Normung der Stiche von Jacquardmaschinen vergeblich sein.

Ich kann mit Freude und Befriedigung feststellen, daß zwei bekannte deutsche Spezialfabriken für Jacquardmaschinen als erste die Bedeutung dieser Frage erkannt und mit rückhaltloser Offenheit die für eine brauchbare Normung notwendigen Unterlagen zur Verfügung gestellt haben. Diesen Herren, die ich hier leider nicht nennen darf, ist es zu danken, daß ich heute positive Vorschläge für die Normung zur Kritik stellen kann.

Die Grundlage einer brauchbaren Normung der Stiche ist, wie nochmals betont sei, die Vereinheitlichung des Bohrverfahrens. Sehen wir von einfacheren, mit Zahnstangen ausgerüsteten Bohrmaschinen ab, die nur für Grobstiche Verwendung finden werden, so bleibt für das Bohren der Zylinder usw. nur die mit einer Präzisionsleitspindel ausgerüstete Teilbohrmaschine. Zur einwandfreien Festlegung eines Stiches gehört dann:

1. Normung der Leitspindelsteigung.
2. Festlegung der Zähnezahlen der Wechselräder, die den Längs- und Quervorschub des Bohrers und damit die Größe des Stiches bestimmen.

Ist

T = Stich in mm (Teilung)
St = Steigung der Leitspindel in mm
$Z_t$ = Zähnezahl des treibenden Rades
$Z_g$ = Zähnezahl des getriebenen Rades
n = Anzahl der Umdrehungen des treibenden Rades

so lautet die Formel für die Bestimmung eines Stiches:

$$T = St \frac{. Z_t . n}{Z_g}$$

Als Leitspindeln dürften für die Normung nur solche mit 4 Gang auf 1 engl. Zoll in Betracht kommen, die z. Zt. wohl am meisten verwendet werden. Für die Umrechnung von engl. Zoll in Millimeter gilt dabei nach Normblatt DIN 890, Blatt 1:

1 engl. Zoll = 25,40095 mm bei 20° C
(Unter Benutzung von Stahlmaßen).

Unsere Präzisionswerkzeugindustrie ist heute, dank der in letzten Jahren erfolgten Verfeinerung der Fertigungs- und Meßverfahren, soweit fortgeschritten, daß sie derartige Leitspindeln mit außerordentlich hoher Genauigkeit und geringsten Steigungsfehlern herstellt. Die Jacquardmaschinenfabriken brauchten also durchaus nicht ihre Leitspindeln sämtlich von ein und derselben Firma zu beziehen, um gleichartige Stiche zu erhalten. Wichtig ist nur, daß die oben angegebene, in den Deutschen Normen festgelegte Beziehung zwischen Zoll und Millimeter bei der Bezugstemperatur von 20° C zugrunde gelegt wird.

Die nachstehende Zusammenstellung bringt Normvorschläge für Chemnitzer Grobstich, Französischen Feinstich und Verdolstich hinsichtlich

Längs -und Querteilung des Stiches
Maschinengrößen
Zylinderbreiten
Kartenlängen und Breiten.

Dabei sind die Teilungen nach der oben erwähnten Formel

$$T = St . \frac{Z_t . n}{Z_g}$$ errechnet, wobei

$$St = \frac{25,40095}{4}$$ (4 Gang auf 1 engl. Zoll) wird.

Ich habe dabei für Chemnitzer Grobstich und Französischen Feinstich die Teilungen, die nach Angaben von Fachleuten wohl am meisten verbreitet sind, für Verdolstich die mir als Originalteilung bezeichnete Teilung vorgeschlagen. Eine Nachprüfung dieser Angaben war mir, wie gesagt, persönlich nicht möglich, sie herbeizuführen ist der Zweck dieser Zeilen.

*Normvorschläge für Jacquard- und Verdolmaschinen.*

Chemnitzer Grobstich

| Maschinengröße (= Platinenzahl) | 100 | 200 | 200 | 400 | 600 |
|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Platinenreihen . . | 4 | 4 | 8 | 8 | 12 |
| Zylinderbreite . . . . . | 33 | 33 | 60 | 60 | 87 |
| Kartenbreite . . . . . . | 32 | 32 | 59 | 59 | 86 |
| Kartenlänge . . . . . . | 230 | 400 | 230 | 400 | 400 |

Teilung lang und quer

$$\frac{25,40095 . 42}{4 . 39} = 6,8387 \text{ mm}$$

Französischer Feinstich

| Maschinengröße (= Platinenzahl) | 440 | 880 | 1320 |
|---|---|---|---|
| Zahl der Platinenreihen . . . . . . | 16 | 16 | 16 |
| Zylinderbreite . . . . . . . . . . | 70 | 70 | 70 |
| Kartenbreite . . . . . . . . . . . | 69 | 69 | 69 |
| Kartenlänge . . . . . . . . . . . | 140 | 250 | 370 |

Teilung lang und quer

$$\frac{25,40095 . 53}{4 . 84} = 4,0068 \text{ mm}$$

**Verdolstich**

| Maschinengröße (= Platinenzahl) | 448 | 896 | 1344 |
|---|---|---|---|
| Breite der endlosen Karte . . . . . | 170 | 320 | 470 |

Teilung längs

$$\frac{25{,}40095 \cdot 35 \cdot 50 \cdot 2}{4 \cdot 48 \cdot 89} = 5{,}2026 \text{ mm}$$

quer

$$\frac{25{,}40095 \cdot 40}{4 \cdot 42 \cdot 2} = 3{,}02398 \text{ mm}$$

Für die Kritik dieser Vorschläge genügt nicht die einfache Feststellung, daß man bisher andere Teilungen verwendet hat und der Vorschlag deshalb unbrauchbar ist. Vielmehr wären die an den einzelnen Stellen bisher geführten Teilungen erst auf Grund der durch die obige Formel gegebenen Rechnungsart und des Wertes für 1 engl. Zoll umzurechnen, um einen einwandfreien Vergleich zu ermöglichen. Ergeben sich dann Abweichungen, so ist weiter, am besten durch praktische Versuche, zu prüfen, wie weit die Abweichungen so geringfügig sind, daß sie ohne Gefahr zugelassen werden können. Das wird vor allem beim Chemnitzer Grobstich oft der Fall sein. Werden jedoch beträchtlichere Abweichungen festgestellt, so ist zu prüfen, in welchem Umfange dieser Stich von der Kundschaft verlangt wird. Hier können vielleicht die Kartenschlägereien mit ihrer Erfahrung helfen. Alles in allem eine mehr umfangreiche als unüberwindlich schwierige Arbeit, in deren Verlauf sich gewiß an manchen Stellen gegenüber den heutigen Vorschlägen bessere Lösungen ergeben werden.

Gleichzeitig könnte man Normen für die Bindlochteilungen der Karten festlegen. Ein Vorschlag hierzu liegt bereits vor, wird aber, da weniger wichtig, heute noch nicht veröffentlicht.

Gesetzt den Fall, es gelingt, auf dem oben beschriebenen oder einem anderen Wege Normen für Jacquardstiche zu finden, dann kommt der schwerste Teil der Arbeit: die Einführung der zunächst nur auf dem Papier stehenden Normen in die Praxis. Auch diese Maßnahmen wollen heute schon bedacht sein, denn es hat keinen Zweck, Zeit auf Ausarbeitung von Normen zu verwenden, die nicht in die Praxis umgesetzt werden können. Da ist zunächst zu beachten, daß man Jacquardmaschinen z. B. mit verstellbaren Nadelbrettern ausführen und damit in der Uebergangszeit Verschiedenheiten der Stiche ausgleichen kann. Die Zylinderwarzen werden bereits jetzt oft verstellbar ausgeführt. Aehnliche Maßnahmen lassen sich bei Schlag- und Kopiermaschinen treffen. Ueberhaupt brauchen bei einem Uebergang auf eine etwas andere Teilung gar nicht immer vollständige Maschinen ausgeschieden, sondern nur die unmittelbar vom Stich abhängigen Teile wie Zylinder und Nadelbrett bei passender Gelegenheit ausgewechselt werden. Man wird mit solchen Arbeiten natürlich warten, bis ohnehin eine gründliche Aufarbeitung der Maschine notwendig ist und in jedem Falle vorhandene Maschinen solange ausnutzen, wie sie wirtschaftlich arbeiten.

Was die Kartenspiele anbelangt, so ist zu beachten, daß einmal eine natürliche Abnutzung stattfindet, die ohnehin von Zeit zu Zeit einen Ersatz notwendig macht. Dann aber ist ein großer Teil der Jacquardgewebe hinsichtlich der Musterung unbedingt als Modewaren anzusprechen, so daß auch aus diesem Grunde die Kartenspiele nicht Jahrzehnte lang benutzt werden können. An dieser Stelle dürften der Einführung der Normen also keine unüberwindlichen Schwierigkeiten im Wege stehen.

### *II. Schaftmaschinen.*

Verglichen mit den Schwierigkeiten der Normung von Jacquardmaschinen, kann die Normung der Schaftmaschinen als eine verhältnismäßig einfache Aufgabe bezeichnet werden. Die Maschinen sind in sich einfacher, die Platinenzahl gering, der Stich gröber. Auch hier gelten für die Normung die gleichen Grundsätze wie für Jacquardmaschinen; also: nicht etwa durch vollkommene Normung aller Einzelheiten lebensunfähige „Einheitsmaschinen“ schaffen, sondern nur festlegen:

1. Zu normende Systeme
2. Maschinengrößen (Schaftanzahl) für jedes System
3. Stiche
4. Wichtigste Zylindermaße
5. Kartenlängen und -breiten.

An Schaftmaschinensystemen kommen für die Normung zunächst in Frage:

1. Schaufelschaftmaschine (System Hodgson)
2. Doppelhubschaftmaschine (System Hattersley)
   a) mit Pappkarten
   b) mit Holzkarten verschiedener Art.
3. Schemelschaftmaschinen (System Crompton)
   a) mit Pappkarten
   b) mit Rollenkarten.

Von diesen Systemen hat der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen zuerst die unter 1 und 2a genannten bearbeitet. Die entsprechenden Entwürfe, über die am 16. 4. 26 bei der Sitzung in Dresden eine vorläufige Einigung erzielt wurde, werden auf Seite 195 als offizielle Normblattentwürfe zur Kritik veröffentlicht.

Für die übrigen Maschinenarten wurden Vorschläge auf Grund der vorhandenen Unterlagen ausgearbeitet und verschiedenen Interessentenkreisen zur Prüfung vorgelegt. Die erhobenen Einwände wurden größtenteils berücksichtigt. Da diese Vorschläge jedoch noch nicht in einer Sitzung besprochen wurden, sind sie zur Veröffentlichung als DIN-Entwürfe noch nicht reif. Ich gebe sie daher nachstehend lediglich als Beratungsunterlagen, ohne Verantwortung des Fachnormenausschusses, wieder. Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

#### *Doppelhubschaftmaschinen mit Holzkarte*

Für die Normung werden Holzkarten mit Pflöcken und Holzkarten mit Eisenstiften vorgeschlagen. Holzkarten mit Holzstiften sind nach Ansicht von Fachleuten nicht stabil genug und sollten daher mit der Zeit verschwinden. Für den Stich werden 12 mm als Norm vorgeschlagen, wie bei Doppelhubmaschinen mit Pappkarten. Ob das mit 29 mm vorgeschlagene Maß der Teilung von Karte zu Karte den Bedürfnissen der Praxis entspricht, muß geprüft werden. Ein Werk, das derartige Holzkarten in großen Mengen liefert, wies z. B. darauf hin, daß die Teilung von Karte zu Karte bisher teils mit 28 mm, teils mit 29 mm ausgeführt wird, so daß unter Umständen das Maß 28,5 mm hier besonders geeignet ist. Angenehmer wäre allerdings ein rundes Maß. Der Vorschlag müßte noch ergänzt werden durch die Normung der Anschlußmaße für die zugehörigen Zylinder. Das dürfte ohne Schwierigkeiten möglich sein, sobald eine Einigung über die Karten erzielt ist.

#### *Schemelschaftmaschinen.*

Zu unterscheiden sind Maschinen mit Pappkarten und Maschinen mit Rollenkarten. Leider war es nicht mehr möglich, den auf Rollenkarten bezüglichen Vorschlag noch für diese Veröffentlichung durchzuarbeiten. Bei den Maschinen mit Pappkarten besteht bereits jetzt ziemliche Einheitlichkeit hinsichtlich der Maschinengrößen (Schaftzahl) und der äußeren Kartenabmessungen. Kleinere Abweichungen dürften sich leicht abgleichen lassen. Die Warzen werden schon jetzt meist verstellbar ausgeführt, um die Zylinder für Karten verschiedener Herkunft brauchbar zu machen. Schwierigkeiten können bei der Normung der Stiche auftreten. Im Gegensatz zu bisherigen Ausführungen sind an Stelle von unrunden Maßen (9,89 9,9 und 12,85 12,9) die runden Werte 10 und 13 mm vorgeschlagen worden. Berücksichtigt man, daß der Durchmesser des Zylinderstiftes mit 4 mm klein im Verhältnis zum Kartenloch (9 mm Durchmesser) ist, so können Schwierigkeiten praktisch nur bei den größten Maschinen und bei Ausnutzung aller Schemel auftreten, da dann, wie die Rechnung zeigt, die äußersten Zylinderstifte noch eben in die Kartenlöcher hineingehen. Der Zylinder selbst bereitet keine Schwierigkeiten, da er jetzt meist nicht mit Einzellöchern, sondern mit einer durchgehenden Aussparung ausgeführt wird. Die überwiegende Mehrzahl der befragten Webereien äußerte sich daher dahin, daß sie gegen die Einführung der Maße 10 und

13 mm für die Teilung nicht nur keine Bedenken hätte, sondern sie sogar begrüßen würde.

Bei den Maschinen mit Rollenkarten liegt die Sache allerdings anders. Hier ist auf die vorhandenen Rollen und Büchsen Rücksicht zu nehmen, da ein Nebeneinander von beispielsweise 12,85 und 13 mm breiten Rollen in ein und demselben Betrieb oft zu Schwierigkeiten führen kann. Ob es möglich ist, diese Schwierigkeiten etwa dadurch zu umgehen, daß man Maschinen mit 10 und 13 mm Teilung später nur noch für Pappkarte baut und die Rollenkarte für die groben Teilungen (20 und 40 mm) ausschließlich vorbehält, entzieht sich meiner Kenntnis; nach den bisherigen Feststellungen scheint dies nicht möglich zu sein, so daß eine Lösung auf andere Weise gesucht werden muß.

*Frérichs Schaftmaschine.*

Von einer Seite wurde noch die Normung der Frérichs-Schaftmaschine angeregt und ein Vorschlag zur Normung eingereicht. Zu prüfen wäre, ob diese Maschine heute in solchem Umfange verwendet wird, daß ihre Normung sich lohnt oder ob es vorteilhafter ist, sie mit der Zeit ganz verschwinden zu lassen.

Falls die vorstehenden Ausführungen eine Anzahl von Fachleuten veranlassen, sich kritisch mit den darin enthaltenen Fragen und Vorschlägen zu befassen, ist ihr erster Zweck erfüllt.

# Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben

Von Oberstudiendirektor Prof. E. Möller Fortsetzung v. Seite 1063 (1926) u. Schluß

Diese zuerst von Sausure, dann Gay-Lussac und später von Daniell erkannte Eigenschaft des entfetteten Menschenhaares hat zur Konstruktion des Haarhygrometers geführt, bei welchem zunächst nur ein einzelnes Menschenhaar verwendet wurde. Es ist im Prinzip von Koppe verbessert in der Abb. 1 dargestellt.

Bei diesem ist das entfettete Menschenhaar in einem Messinggestell an seinem oberen Ende mit einer Klemmschraube befestigt, das untere Ende um ein kleines Röllchen gelegt und mit einem kleinen Gewichtchen versehen, so daß das Haar gibt die überschüssige Feuchtigkeit an die umgebende trockenere Luft solange ab, bis der Feuchtigkeitszustand des Haares mit demjenigen der Luft übereinstimmt. Die Skalazahl, welche nun der Zeiger anzeigt, ist der prozentuale Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft.

Dem gegenüber stellt Lambrecht's Polymeter eine Verbesserung dar, weil bei diesem statt eines einzelnen Haares ein Haarstrang aus mehreren parallelen gleichlangen Haaren zur Feuchtigkeitsmessung zur Verwendung gelangt. Die Haare sind gleichen Ursprungs, gerade und gleich dick, da-

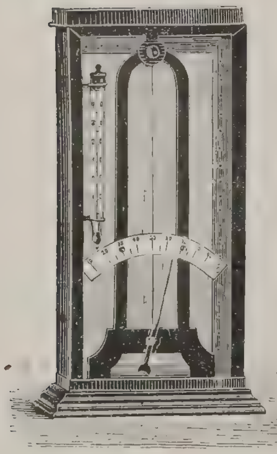
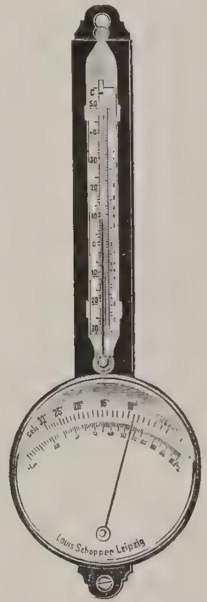


Abb. 1. Haarhygrometer



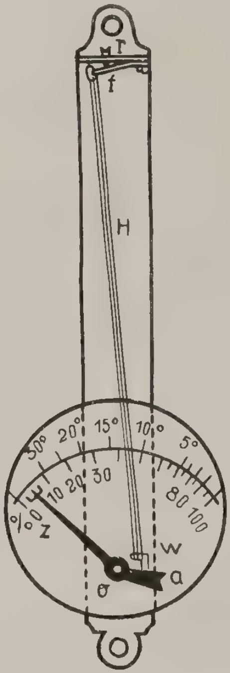




Abb. 2 Lambrechts Polymeter Abb. 3

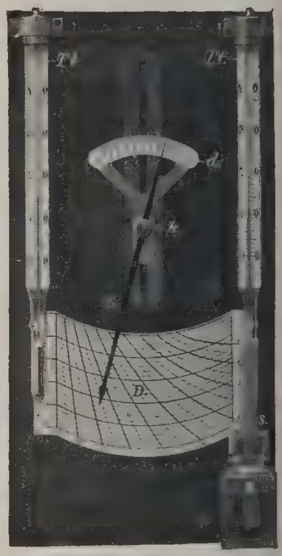



Abb 4
„Draka" Hygrometer
von Dr. A. Katz, Waiblingen

das Haar in mäßiger Spannung gehalten wird. Ein auf der Rollenachse befestigter Zeiger bewegt sich infolge der durch das Haar beeinflußten Rolle innerhalb einer 100 teiligen Skala vor- und rückwärts und zeigt so den jeweilig vorhandenen Luftfeuchtigkeitsgehalt in Prozenten an. Nach diesem Sättigungsgrad kann man beurteilen, welche Wassermenge in Dampfform die Luft bis zu ihrer absoluten Sättigung noch aufzunehmen vermag, bevor sich das Wasser wieder abscheidet.

Dieses einzelne Menschenhaar, der zerstörenden Wirkung der Luft ausgesetzt und durch die Krümmung um das Röllchen in seiner ursprünglichen Form beeinträchtigt, verliert mit der Zeit seine Zuverlässigkeit. Es ist dann öfters eine Justierung in der Weise vorzunehmen, daß man den hinter dem Messinggestell mit Baumwollstoff bespannten Rahmen vollständig mit Wasser benetzt, damit das Haar durch die Aufnahme der Feuchtigkeit sich in seiner Länge ausdehnt. Hierauf wird der Zeiger auf die Skalazahl 100 solange eingestellt und nachreguliert, bis er bei voller Sättigung des Haares auf dieser Zahl stehen bleibt. Dann wird der Rahmen mit dem feuchten Stoff entfernt und

durch wird der schädliche Einfluß der Ungleichartigk[eit] der Haare und die störende Einwirkung der Luft im En[d]resultat ganz unbedeutend.

Die Abb. 2 zeigt das Schaubild dieses Meßapparat[es], Abb. 3 die innere Einrichtung desselben. Wir sehen in [der] Abb. 3 das sorgfältig entfettete Haarsträhnchen mit [H] bezeichnet, bestehend aus mehreren blonden, parallel u[nd] gleich langen und dicken Frauenhaaren, die oben bei [f] unten an einem Winkelzäpfchen w befestigt sind. Letzte[res] ist an dem kürzeren schwereren Arme a eines um σ dr[eh]baren Winkelhebels angebracht. Der linksseitige, läng[ere] aber leichte Arm des Winkelhebels bildet den in ein[en] Dreizack auslaufenden Zeiger z. Durch das Gewicht [des] rechten Hebelarmes a Abb. 3 wird das Haar stets [in] gestreckter Lage erhalten und bei Zunahme der relati[ven] Luftfeuchtigkeit sich verlängern; hierbei führt der Winkel[-]hebel mit dem Zeiger z eine entsprechende Drehung n[ach] rechts aus, während die entgegengesetzte Drehung st[att]findet, wenn sich das Haar unter dem Einflusse abn[eh]mender relativer Luftfeuchtigkeit verkürzt. Der Zeiger z zeigt mit seiner mittleren Spitze unmittelbar die rela[ti]ve

Feuchtigkeit auf der unteren von 0 bis 100% bezifferten Skala an. Die obere Skala wird als Skala der Gradzahlen bezeichnet und dient zur Bestimmung des Taupunktes, der für unsere heutige Betrachtung nicht in Frage kommt.

Eine andere Ausführung zeigt das in der Abb. 4 abgebildete „Draka“ Hygrometer von Dr. A. Katz, Waiblingen (Württemberg) mit zwei genau übereinstimmenden Thermometern, von denen die Quecksilberkugel des rechts in der Figur ersichtlichen Thermometers mittels eines unter ihm

Abb. 5. „Daqua“ Luftfeuchtigkeitsmesser

ıufgehängten Wassergefäßes, in welches ein die Kugel umıüllender Schlauch eintaucht, feucht gehalten wird. Das euchte Thermometer wird gegenüber dem trockenen eine ım so niedrigere Temperatur anzeigen, je trockener die Luft st.

Zwischen den beiden Thermometern befindet sich ein Diagramm sowie ein verschiebbarer Zeiger nebst Skala. Die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit geht nun in der Weise or sich, daß man sich zunächst überzeugt, ob die Queckilberkugel des feuchten Thermometers auch tatsächlich gut efeuchtet ist. Dann stellt man die Differenz in der Temeratur zwischen dem trockenen und dem feuchten Therıometer fest. Zeigt beispielsweise

das trockene Thermometer = 20°
das feuchte Thermometer = 15°
ann ist die psychrometrische Diff. = 5°

Nun stellt man die obere Zeigerspitze auf die Ziffer 5 der oberen Skala ein und verschiebt den Zeiger mit Hilfe des Drehknopfes nach unten, bis die untere Zeigerspitze den Kreisbogen 15 des Diagrammes erreicht hat, wobei im vorliegenden Falle die untere Zeigerspitze auf die Kurve 55 hinweist. Die gemessene Luft enthält demnach 55% relative Feuchtigkeit.

Endlich sei auch noch der „Daqua“ Luftfeuchtigkeitsmesser erwähnt, welcher in der Abb. 5 abgebildet ist und auf dem gleichen Prinzip wie der vorher beschriebene Apparat beruht, nämlich durch eine Verdunstung des Wassers eine gewisse Wärmeentziehung des einen Thermometers herbeizuführen. Die Handhabung ist folgende:

Zeigt beispielsweise das trockene Thermometer 24° an,
„ Naßthermometer 20°
so besteht eine psychrometrische Temperaturdiff. von 4°.

Durch die Drehung des Knopfes stellt man die am Trockenthermometer abgelesene Ziffer 24 ein, bis dieselbe oben im Ausschnitt erscheint. Die darunter liegende Zahlenreihe gibt dann neben der Differenzzahl 4 = 67% Feuchtigkeit an.

Die in der Abb. 5 rechts ersichtliche Tabelle dient zur Feststellung des in der Luft pro cbm enthaltenen Wassergewichtes, indem für die jeweilige Temperatur und den Feuchtigkeitsprozentsatz der Wassergehalt in g, der in einem cbm der Luft enthalten ist, abgelesen wird.

# Ueber elektrische Kraftanlagen in Textilfabriken

Vortrag, gehalten von Oberingeneur H. Schultz anläßlich der Tagung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft am 4. 12. 1926 in Dresden.

— Referat —

Der Vortragende behandelte das Gebiet des Elektronzelantriebes in den verschiedenen Arbeitsgebieten der extil-Industrie. Die Frage, warum sich der elektrische Einzeltrieb durchgesetzt hat, wurde in erster Linie damit beantortet, daß uns in der Elektrizität ein bequemes Energieansportmittel zur Verfügung steht, gegenüber dem die Transmission stark in den Hintergrund tritt. Ferner gestattet der Elektro-Motor, die Kraft unmittelbar auf das Werkzeug, z. B. auf den Spinnflügel bei der Elektro-Spinnmaschine, zu übertragen, so daß energieverzehrende Zwischen-Uebertragungen ausgeschaltet werden können. Die wirtschaftlichen Vorteile des Elektro-Einzelantriebes wurden an Hand von Lichtbildern veranschaulicht und zwar in erster Linie durch

Drehzahl-Schaubilder aus Webereien und Spinnereien. Es wurden Untersuchungen aus einer Weberei gezeigt, bei welchen die an den Wellen auftretenden Drehzahlschwankungen + 9% betrugen. Der Grund für diese Schwankungen liegt in erster Linie darin, daß sich die Webstühle, welche durch die Transmissionen miteinander mechanisch gekoppelt sind, gegenseitig beeinflussen. Außerdem machen sich auch der Riemenschlupf und die Torsion an den langen Wellen als Schwankungen unangenehm bemerkbar. Auf dem Drehzahl-Schaubild des einzeln angetriebenen Webstuhles sind dagegen diese Schwankungen vollständig verschwunden. Als bestmöglichster Antrieb für Webstühle wurde der Zahnrad-Antrieb mit zwischengeschalteter Rutschkuppelung gekennzeichnet. Mit diesem Antrieb erzielt man eine dauernde gleichmäßige Geschwindigkeitssteigerung und damit auch eine Leistungssteigerung. Es wurde die Tatsache mitgeteilt, daß der Zahnradtrieb seitens der Webereien gegenüber dem Riemen-Antrieb trotz des höheren Preises erheblich bevorzugt wird.

Vergleichende Lichtbilder aus großen Webereien mit Transmissions- und Einzelantrieb zeigten rein äußerlich den Vorteil des Einzelantriebes dadurch, daß z. B. die Uebersichtlichkeit und die Wirkung der Beleuchtungs-Anlage durch den Fortfall der Riemen beim Einzelantrieb ganz erheblich verbessert wird. Die Möglichkeit beim Einzelantrieb wesentlich günstigere Beleuchtungs-Anlagen zu errichten, ergab sich aus einem durchgerechneten Beispiel, bei welchem sich herausstellte, daß die Allgemein-Beleuchtung gegenüber der Platz-Beleuchtung (jeder Webstuhl eine Lampe) bei gleicher Lichtstärke eine Strom-Ersparnis von 35—45% ergibt.

Von den Antrieben für die Spinnerei wurden außer den bekannten regelbaren Drehstrom-Motoren mit Reihenschluß-Charakteristik auch die in neuerer Zeit von den SSW. herausgebrachten Nebenschluß-Spinnmotoren eingehend erläutert. Diese Motoren besitzen dieselben hervorragenden Eigenschaften, wie die bekannten Gleichstrom-Nebenschluß-Motoren, nämlich sie sind gegen Spannungs- und Last-Schwankungen unempfindlich. Man wird daher diese Motoren in Zukunft in erhöhtem Maße anwenden, denn jede Spinnerei, aber besonders die, welche mit Fremdstrom arbeiten, werden es begrüßen, regelbare Drehstrom-Motore verwenden zu können, die keine ungewollten Drehzahl-Schwankungen aufweisen. Es sei auch noch erwähnt, daß diese Nebenschluß-Motoren mit sehr gutem Wirkungsgrad und vor allem mit hohem Leistungsfaktor arbeiten also in diesem Punkte dieselben guten Eigenschaften wie die obengenannten Reihenschluß-Motoren besitzen. Die Reglung der Drehzahl erfolgt ebenfalls durch Bürstenverschiebung, also praktisch verlustlos.

Wie eingehend sich die Elektro-Techniker mit den Aufgaben der Textil-Industrie beschäftigt haben, ging auch aus den Lichtbildern hervor, in welchen Elektro-Flügelspinnmamaschinen für die Bastfaser-Industrie und Elektro-Spinnmaschinen für die Kunstseide-Industrie gezeigt wurden. Beide Maschinenarten bieten in erster Linie den Vorteil der erhöhten Geschwindigkeit und damit erhöhten Leistungsfähigkeit, wozu bei den Flügel-Spinnmaschinen noch die Ersparnis an Bedienungspersonal hinzukommt.

Wenn auch aus dem großen Gebiet der Textil-Industrie im Rahmen des Vortrages nur markante Fälle herausgegriffen werden konnten, so wurde doch allen Anwesenden in anschaulichster Weise das Geleistete gezeigt und der Nachweis erbracht, daß der Elektro-Einzelantrieb ein unentbehrliches Betriebsmittel für eine hochentwickelte Textil-Industrie darstellt.

# Neuzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen in Textil- und Papierfabriken

Vortrag, gehalten von Dipl. Ing. M. Biener, Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, A.-G., Chemnitz, anläßlich der Tagung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft am 4. 12. 1926 in Dresden.

— Referat —

Um konkurrenzfähig bleiben zu können und mit möglichst wenig Kohle ein großes Quantum an Fabrikationsstoffen herstellen zu können, braucht man neuzeitliche Kraft- und Wärmeanlagen. Die Mittel und Wege, die zur Ausgestaltung dieser wirtschaftlichen Anlagen geführt haben, wurden der Reihe nach aufgeführt und besprochen, und zwar die ständige Kontrolle des Kohlenverbrauches im Verhältnis zum Fertigfabrikat, in der Feuerung und auf dem Rost, der richtige Zug des Schornsteines; dann die Lagerung und der Transport der Kohle, die Zubringung zum Rost, daran anschließend die Kesselspeisung und Vorwärmung des Speisewassers unter Verwendung von Abdampf oder Rauchgasen und Wiederverwendung der Kondenzwasser, die automatische Kesselspeisung und die Ueberhitzung des Dampfes. Die Kesselbauarten wurden nur kurz erwähnt, und dann wurde die Ausnützung des Dampfes in der Kraftmaschine besprochen. Das grundsätzliche Bestreben jeder neuzeitlichen Anlage sollte es sein, alle Kraft im Verein mit Wärmeausnützung im Gegendruckbetrieb zu erzeugen, wo es irgend nur möglich ist und den Kondensationsbetrieb zu vermeiden. In Textilbetrieben mit Färberei sowie in der Zellstoff- und Papierindustrie mit ihrem großen Dampfbedarf müßte man sich der Erfüllung dieser Forderung soweit als möglich zu nähern suchen. An Hand eines Beispieles wurde das Schema einer neuzeitlichen Zellstoff- und Papierfabrik vorgeführt. Hieran schloß sich an: die Beurteilung der Wertigkeit und der Entölung des Abdampfes, wobei hervorgehoben wurde, daß die Entölung des Abdampfes bei neuzeitlichen Kolbendampfmaschinen praktisch möglich und somit kein Hinderungsgrund für die Verwendung der Kolbenmaschine sei, die Fortleitung der erzeugten Kraft und des Dampfes, sowie die Möglichkeiten der Verwendung des Abdampfes in der Fabrikation. Die Anwendung des Wärmespeichers für Betriebe mit schwankendem Dampfbedarf wurde hervorgehoben und kurz wurde die verschiedenen Bauarten der Kolbendampfmaschine, wie Gegendruckdampfmaschine, Verbunddampfmaschine mit Zwischendampfentnahme und Vakuumheizung, Zwillingsdampfmaschine mit Abdampfverwertung und das Prinzip der Hochdruck-Vorschaltmaschine besprochen.

# Die Fabrikbuchführung in der Flechterei

Von Paul Kraft-Thomae

Fortsetzung von Seite 3

Als weiteres Beispiel geben wir hier den Voranschlag eines produzierenden Betriebes

Spulerei-Budget:

**Unterbetriebe**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fabrikgebäudekonto | M. 350.— | = | 25 % | |
| Betriebskraftkonto | „ | = | % | |
| Lichtkonto | „ | = | % | |
| Heizkonto | „ | = | % | |
| | M. 1 400.— | = | 100 % | M. 1400 = 28 % |

**Unkosten-Spulerei**

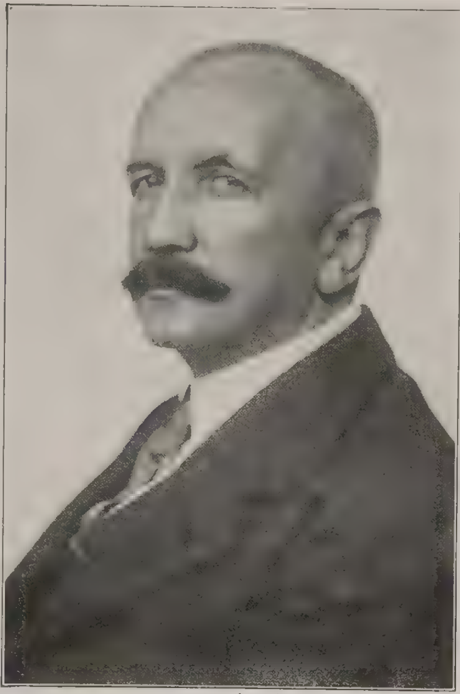
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Betriebsmaterialien | M. | = | % | |
| Anteil Reparaturkonto | „ | = | % | |
| Unfallversicherung | „ | = | % | |
| Feuerversicherung | „ | = | % | |
| Steueranteil | „ | = | % | |
| etc. | „ | = | % | |
| | M. 5000 | = | 100% | M. 500 = 10 |
| Meisterlöhne | | | | M. 2 000 = 40 |
| Abschreibung | | | | M. 1 100 = 22 |
| | | | | M 5 000 = 100 |

(Fortsetzung folgt)

# Prof. Dr. Paul Moritz Krais
## 60 Jahre alt

Der Direktor des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden, Herr Professor Dr. Paul Krais konnte am 17. Dezember 1926 seinen 60. Geburtstag in vollster körperlicher und geistiger Frische feiern. Nicht nur im engeren Kreise des Instituts und der Stadt Dresden sondern wo immer Textilveredlung von wissenschaftlichem Geiste durchdrungen betrieben wird, dürfte von diesem Ereignis mit herzlicher Anteilnahme Kenntnis genommen worden sein. Denn P. Krais ist heute eine der markantesten Persönlichkeiten unseres Faches, dessen Entwicklung von ihm fortschrittentscheidende Anregungen empfing, in grundlegenden Arbeiten weiter ausgebaut wurde und nicht zuletzt eine der wenigen vollwertigen Arbeitsstätten in seinem fachführenden Institute in Dresden erhielt.

Paul Krais, geb. 17. 12. 1866 in Stuttgart, studierte von 1886—91 in Leipzig und promovierte mit Auszeichnung über ein organisches Thema. Als Kolorist war er bis 1898 bei Friedr. Bayer & Co., bis 1901 bei W. Aykroyd & Sons und bis 1906 als Chefchemiker der Bradford Dyers' Association tätig. Sein Name hatte schon damals als Kolorist und Erfinder europäischen Ruf erlangt, so daß sich Krais als unabhängiger Fachgelehrter etablieren konnte. Aber erst die späte bzw. Nachkriegszeit mit ihrem aus der Not erwachsenen Verständnis für die Bedeutung der textilen Veredlungstechnik brachten Krais in eine Stellung, die seinem fachlichen Rang als Wissenschaftler und Technolog entsprach.



phot. Else Sommer-Dresden.

Prof. Dr. Paul Moritz Krais
Direktor des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden.

Die reichen Früchte, die Krais Wirken im neuen Rahmen trug, lassen erkennen, was die Fachwissenschaft schon früher an ihm gewonnen haben würde, wenn sich die zünftige Wissenschaft zu Leuten wie P. Krais und dem von ihm vertretenen Fache weniger fremd und engherzig eingestellt hätte. Das muß bei dieser Gelegenheit offen gesagt werden und darf gesagt werden, da gerade Paul Krais heute in einem Stadium jugendfrischen Schaffens steht. Um so mehr ist allen Stellen zu danken, die in verständnisvoller Würdigung der Bedeutung Krais jene Grundbedingungen schufen, auf denen Paul Krais als führender Fachvertreter der textilchemischen Technologie noch lange aufbauend und vertiefend sein gesegnetes Wirken entfalten möge.

Die Schriftleitung der Melliand Textilberichte macht sich zum Interpreten der Fachwelt, wenn sie Herrn Professor Krais ihre herzlichsten Wünsche fürs neue Decenium ausspricht. Th.

# Die Zukunft der Kunstseide

Von Adolf Rosenzweig

Fortsetzung von Seite 115 und Schluß.

Der Irrtum, die Dehnung für einen Vorteil zu halten, entstand dadurch, daß die Physik die beiden Erscheinungen mit den einander sehr ähnlichen Namen: „bleibende — und elastische Dehnung" bezeichnet, anstatt sie sorgfältig, etwa durch die Namen: „Dehnung" und „Elastizität" zu trennen.

So wurden zuerst nur die Worte, später auch die Begriffe verwechselt und heute trifft man diese Lässigkeit selbst in technischen Arbeiten.

Es braucht aber nur einen Moment der Besinnung, um inne zu werden, daß die Dehnung an jener Grenze beginnt, an der die Elastizität aufhört; diese Linie, die „Elastizitätsgrenze" wird aber von der Physik mit einem Energiebegriffe verbunden, der im Gebiete der Textilien nicht nur überflüssig ist, sondern zur Verwirrung der Erkenntnis führt. Ich nenne daher die größte Verlängerung, die ein Objekt selbsttätig annulliert, nachdem der Zug aufgehört hat: *Elastitäts-Maximum* und bezeichne es, in Prozenten der ursprünglichen Länge, mit dem Symbole EM.

Das EM ist ein wichtiges Datum; es soll tunlichst spät und nicht bei Anwendung minimaler Energien eintreten. Ich habe folgende Verhältnisse gefunden:

| Im Sommer zeigt bei mittlerer Luftfeuchtigkeit: | EM % |
|---|---|
| Gut vulkanisierter Kautschuk: | 100 |
| Nicht gereckte Schafwolle: | 15 |
| Gereckte Schafwolle bis: | 4 |
| Langstapelige Baumwolle: | 2 |
| Kurzstapelige Baumwolle: | 1 |
| Rohe und entbastete Seide: | ½ |

Somit erweist sich, daß es unrichtig ist (wie bisher instinktiv geschehen) aus größerer Dehnung auf größere Elastizität zu schließen: Seide ist 3 mal dehnbarer als Baumwolle, aber nur ½ bis ¼ so elastisch!

Dieser Mangel an Elastizität hat sich von jeher, bis vor etwa 30 Jahren, auch empirisch dadurch ausgewirkt, daß seidene Gewebe eine beträchtliche Starrheit und die mit solchen bekleideten Personen eckige Konturen zeigten. („In starre Seide gekleidet"). Diese waren nur alle 5 bis 10 Jahre einmal „modern" und demgemäß sank der Konsum in den Intervallen beträchtlich.

Erst nachdem man gelernt hatte, die fehlende Elastizität durch scharfe Zwirnung hervorzurufen, zeigen seidene Gewebe den runden Faltenwurf der früher nur solchen aus Wolle eigentümlich war; erst seither sind Seidenstoffe immer „modern" und ihr Konsum steigt beständig.

Befragen wir nun, so vorbereitet, die Apparate bezüglich des EM der Langfaser, dann erfahren wir daß es außerordentlich klein — ist u. z. nur 3 bis 4‰ beträgt, d. h. nur etwa ⅔ desjenigen der ungezwirnten Seide, $^1/_7$ der Baumwolle, $^1/_{50}$ der Wolle.

Hier haben wir nun einen der Gründe, die das Verweben der Langfaser erschweren, während er das Verstricken und Verflechten offenbar viel weniger hindert.

Man könnte die fehlende Elastizität durch scharfe Zwirnung hervorrufen, aber hierbei geraten wir aus der Skylla in die Charybdis, wie ich später erläutern werde.

Viel wichtiger als Zugfestigkeit und Elastizität, und unabhängig von diesen beiden, hingegen entscheidend für das Verhalten auf dem Stuhle sowohl, als im Gebrauche, ist die Fähigkeit der Reibung zu widerstehen: Die Reibfestigkeit.

Ich prüfe diese mittels Apparaten die wirklich reiben (d. h. nicht zerren, rupfen, kratzen, schaben oder scheuern, wie ich dies von anderen Vorrichtungen aus den Patentschriften ersehe) und deren Theorie und Empirie das Schlußkapital der „Critique ..." bilden werden.

Hier gebe ich vorläufig folgende Daten: Nennt man die Reibfestigkeit unerschwerter Seide 100, dann ist die der

erschwerten, im günstigsten Falle, (der aber sehr selten ist): 10, sinkt in ungünstigen Fällen bis 1 und nach längerem Lagern tiefer.

Ehe ich nun über die betreffenden Daten der Langfaser berichte, muß ich einschalten, daß der „Solidometer“[3]) das Gewebe mit zartester Wirkung, aber etwa 60 000 mal schneller als der Gebrauch durchlöchert. Undichte Gewebe erhalten das Loch, nicht durch Zerreiben sondern durch klaffendes Verschieben der Fadensysteme. Dies nun geschieht mit allen Geweben aus Langfaser, die so glatt ist daß sie an ihresgleichen keinen — an fremden Fasern nur geringen Halt findet. Zu obigen 100 verglichen ist die für gute Langfaser verbrauchte Zeit: 4, die für schlechte bis 0 · 2 sinkt. Man sollte diese Ziffern aber nur zu jenen der erschwerten Seide vergleichen, die heutzutage den größten Teil des Konsumes bestreitet; dann erscheinen sie relativ gut genug, zumal für Zwecke der rasch wechselnden Frauen-Moden. Zu einem dauerhaften Futterstoffe genügt solches Material allerdings nicht.

Indessen gibt es noch andere Nachteile der Langfaser. Einer ist die Schwierigkeit sie zu verweben, die eigentlich erstaunlich erscheinen muß, da doch ihre physikalischen Eigenschaften zum Teile gut genug sind.

Hierüber ist zu sagen: So offen gedreht als die Langfaser jetzt dem Stuhle übergeben wird wäre auch Seide nicht flink zu verweben. Rohseide enthält im allgemeinen 10 Elementarfäden die durch das harte Sericin zu einem homogenen Ganzen verklebt sind; entbastete Seide hat etwa 16 Fasern; diese sind durch die Zwirnung von etwa 500 Drehungen je Meter fest miteinander verbunden. Solche mit 350 Drehungen läßt sich nur viel langsamer verarbeiten; solche mit 100 Drehungen (Trame) wird kein vernünftiger Mensch als Kette zu verwenden versuchen; diese letzte ist aber die ungefähre Drehung der Langfaser und es ist nicht verwunderlich daß sie nicht zu leisten vermag, was Niemand der Seide zuzumuten sich getrauen würde.

Man hilft sich durch Verkleben mit Schlichte; dies ist ein Notbehelf der nicht dauernd befriedigen kann, weil die Fasern niemals ganz parallel liegen, sondern Bogen bilden, die sich nicht vollkommen verkleben lassen.

Warum verzwirnt man die Fäden nicht fester? Die Langfaser würde dadurch ihren unästhetischen Glanz sowie ihre excessive Glätte verlieren und an Elastizität gewinnen; mit einem Schlage würde sie werden, was sie bislang nicht ist: ein brauchbarer Webfaden.

Hier aber lauert die Charybdis! Die Langfaser ist schon in heutiger, offener Drehung viel zu steif; in Hartzwirnen würde sie unerträglich sein. Ihr Mangel an Adhäsion, ihr Gleiten ist eine Folge auch ihrer Steifheit, die sie hindert den kreuzenden Faden zu umschlingen, wodurch erst die „Seilreibung“ entsteht, die den „Schluß“ bildet; fester gezwirnt würde der Fehler noch viel schlimmer werden.

Die Steifheit eines Fadens läßt sich messen, wenn man ihn, auf einen mittleren Punkte gestützt, herabhängen läßt; er bildet dann einen Kreisbogen dessen Durchmesser der Steifheit proportional ist. Man setzt diesen am besten in ein Verhältnis zum Eigendurchmesser des Fadens. Der Quotient ist für scharfgezwirnte leichtgefärbte Seide: 100, für Langfaser: 200; diese ist demnach doppelt so steif, oder halb so schmiegsam als Seide.

Sonach ist die Aufgabe der Erfinder nicht, die Langfaser zugfester zu gestalten sondern r e i b f e s t e r; nicht dehnbarer soll sie werden, sondern weniger dehnbar aber elastischer. Wichtiger noch ist es ihre Schmiegsamkeit zu erhöhen.

Von chemischen Wegen zu diesem Ziele ist nicht viel zu erwarten; sind doch die existierenden Langfasern chemisch recht verschieden und dennoch alle nicht schmiegsam; auch die Verfeinerung des Titers scheint mir nicht vielversprechend weil mit ihr die Elastizität abnimmt, und was diese bedeutet, ist an Autos zu ersehen, die, ohne die Elastizität der Pneumatiks, schnell zugrunde gehen. Hingegen weist die Physik Wege, die zu versuchen wohl lohnen könnte führt einer dieser zum Ziele, dann stehen der Langfaser Erfolge bevor, neben denen die der Vergangenheit winzig erscheinen würden.

3) solidus = dauerhaft, fest, hart, zuverlässig, unverfälscht.

## Nachtrag zu: „Die Zukunft der Kunstseiden“

In der Lieferung vom Dez. 1926, S. 1004, beklagt Her Draner das Vorkommen von Spannfäden in Geweben au Viskose und Baumwolle. Er gibt hierbei zwar die Anzah der Schußfaden Nr. 8 zu 12 je c an, nicht aber di der Nr. 30. Theoretisch errechnet sich diese aus:

$$12\sqrt{\frac{30}{8}}$$

zu 23 je c, weil aber die in kürzeren Bindungen propo tional häufigeren, gegenseitigen Umschlingungen der Fade Systeme Raum verbrauchen, wird er deren weniger, u. z nur etwa 18 verwendet haben.

Das Rätsel findet sonach seine Erklärung durch de Begriff des Elastizitäts-Maximums, das, wie oben gezeig bei allen Langfasern äußerst klein und dennoch der Gefa ausgesetzt ist, überschritten zu werden. Die 4 spannend Fäden haben den Anforderungen die 12 Faden Schuß je stellen eben noch genügt, aber 18 Faden nicht mehr. ist ja sicher, daß an die Elastizität des Kettfadens b jedem Oeffnen und Schließen des Faches ein Anspruch g stellt wird und daher erklärlich, daß, in einem wen elastischen Materiale, die schlechtesten Faden diesem A spruche zwar $n$ mal aber nicht $\frac{3n}{2}$ mal zu genügen v mochten.

Der latent vorhandene Fehler zeigte sich erst im F ben weil Viskosen sich in der Nässe rasch ausdehnen. Da aber, trocknend, wieder kürzer werden; diesem Wechsel d Volumens konnten Faden die bis jenseits des EM. be sprucht waren nicht im gleichen Maße folgen, wie gesunden; sie blieben weniger beweglich und daher dauer gespannt.

Es ergibt sich daß zum „Vermeiden“ der Färber: Nic — der Weber: wenig tun kann.

Die Mittel die Letzteren zur Verfügung stehen, Vf. angewendet und sie haben geholfen, sonst wäre Fehler offenbar viel häufiger erschienen.

Um ihnen in Zukunft auszuweichen, müssen jene Sor von Langfasern gewählt werden, die sich, in richtig an stellten Versuchen, als die e l a s t i s c h s t e n erwe (nicht aber als die d e h n b a r s t e n, wie es ja obige Stu erörtert, die lange geschrieben war, ehe diese Beschwe erschien).

Nicht unwahrscheinlich ist es auch, daß die Aze Faser durch ihre geringe Hygroskopizität den gering Fehler vermeiden würde, doch fehlen mir diesbezügl Erfahrungen.

# Gewerblicher Rechtsschutz

1. D e u t s c h l a n d.

*Offenkundige Vorbenutzung einer Erfindung (§ 2 Patent-Ges.) durch Lieferung eines Teils des Erfindungsgegenstandes.* Entsch. der Beschw.-Abt. des Reichspatentamts v. 22. 9. 26. Im Patenterteilungsverfahren hat die Beweisaufnahme ergeben, daß ein Teil eines großen Gasreinigungsapparats vor dem Anmeldetage auf Bestellung hergestellt und dem Besteller geliefert worden ist, der dann seinerseits nach dem Anmeldetage den Apparat vollendet hat. Ob die Herstellung offenkundig war, konnte dahingestellt bleiben, da die Lieferung jeden ohne Vorbehalt oder Vorkehrungen zur Geheimhaltung erfolgte. Die hiernach ausschlaggebende Frage, ob die Lieferung eines Teils des Erfindungsgegenstandes als Benutzung im Sinne des § 2 des Patentgesetzes anzusehen ist, ist bejaht worden, da der Teil die typischen Erfindungsmerkmale trug und somit den Erfindungsgedanken, den der ganze Apparat verkörperte, erkennen ließ. Bei dem Inverkehrbringen eines Teils liegt die Sache rechtlich nicht anders, als bei der

Herstellung eines Teils. Nach ständiger Rechtsprechung des Reichspatentamts und des Reichsgerichts kann aber der Tatbestand der Herstellung auch schon dadurch erfüllt sein, daß die mehr oder minder selbständigen Teile des Gegenstandes einer Erfindung für sich angefertigt werden, sofern sie ihrer objektiven Beschaffenheit nach die besondere Beziehung zum Gegenstand der Erfindung erkennen lassen.

*Glaubhaftmachung bei Antrag auf Akteneinsicht und Geheimhaltung gegenüber dem Gegner.* Entsch. der Beschw.-Abt. des Reichspatentamts v. 25. 3. 26. Ein Antragsteller begehrte Einsicht in die Akten des Erteilungsverfahrens eines Patents, weil er eine Neukonstruktion geschaffen hatte und in Verkehr bringen wollte, sich aber vorher vergewissern wollte, ob er damit nicht in das Patent eingriffe. Das berechtigte Interesse an der Einsicht ist anerkannt und diese gewährt, nachdem der Antragsteller seine Behauptungen durch Einreichung der Zeichnung der Neukonstruktion glaubhaft gemacht hatte. Auf sein Verlangen ist die Zeichnung gegenüber dem Patentinhaber geheim gehalten worden. Eine Bekanntgabe an diesen und die Darbietung einer Gelegenheit zur Aeußerung wurde nicht für erforderlich gehalten.

*Akteneinsicht bei Beschuldigung der Patentverletzung trotz Zurücknahme des Strafantrags.* Entsch. der Beschw.-Abt. v. 24. 11. 26. Ein Lizenznehmer eines Patentes hatte gegen einen Konkurrenten Strafantrag wegen Patentverletzung gestellt, diesen Antrag aber später zurückgezogen. Dem Konkurrenten, der den Schutzumfang des Patents an Hand der Akten des Erteilungsverfahrens feststellen wollte, ist die Akteneinsicht gewährt. Es ist als unerheblich erachtet, ob die Beschuldigung vom Patentinhaber selbst oder vom Lizenznehmer ausgegangen ist, da Kollision mit einem Patentberechtigten genügt. Auch die Zurücknahme des Strafantrags schließt das berechtigte Interesse an der Akteneinsicht nicht aus, da die Tatsache der Beschuldigung, die auch zivilrechtlich verfolgt werden kann, bestehen bleibt.

*Erstattung von Warenzeichen-Klassengebühren nur aus Gründen, die schon von Anfang an vorlagen.* Entsch. der BA. v. 14. 12. 25 (Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926, S. 182). Der Anmelder hatte ein Warenzeichen für alle Waren und für den Geschäftsbetrieb eines Export- und Importgeschäftes sowie einer Verlagsanstalt angemeldet. Auf die Aufforderung, das Bestehen eines solchen allgemeinen Betriebes nachzuweisen, hat er die Anmeldung zurückgenommen, weil er die Absicht der Errichtung eines solchen Geschäfts wieder aufgegeben hatte, und die Erstattung der für mehr als eine Warenklasse gezahlten Klassengebühr auf Grund des § 2 des Warenbezeichnungsgesetzes beantragt, der eine solche Erstattung vorschreibt, falls die Anmeldung aus einem Grunde nicht zur Eintragung führt, der für alle angemeldeten Waren ohne Unterschied der in Anspruch genommenen Klassen zutrifft.

Der Erstattungsantrag ist abgelehnt worden. Nach dem Sinn des Gesetzes soll das Reichspatenamt aus Billigkeit nur eine Klassengebühr erhalten, wenn das Maß der von ihm zu leistenden Arbeit durch die Zahl der Klassen nicht beeinflußt wird. Dies ist z. B. der Fall, wenn sich von vornherein zeigt, daß die Anmeldung in ihrer Gesamtheit wegen allgemeiner Nichtschutzfähigkeit des angemeldeten Worts, Nichteinreichung der Vollmacht für den Vertreter u. dgl. nicht zur Eintragung führen kann. Hat, ohne daß ein solcher allgemeiner Grund von Anfang an vorlag, bei Mehrheit von Warenklassen die Prüfung schon begonnen, so hat sie sich auf die verschiedenen einzelnen Klassen bezogen. Ein Grund zur Erstattung liegt dann also nicht vor. Für diese können daher nur solche Gründe in Betracht kommen, die bereits bei Beginn der Prüfung vorlagen. Für die Erstattung scheiden also alle erst später entstandenen Gründe des Scheiterns der Anmeldung, z. B. Nichtzahlung der Eintragungskosten, Fehlen des Druckstocks, aus. Demgemäß findet auch bei Zurückziehung der Anmeldung wegen Aufgabe der Absicht der Errichtung eines Geschäftsbetriebes eine Erstattung der über eine hinausgehenden Klassengebühren nicht statt.

*Schutz von „Vorratszeichen".* Entscheidung des Reichsgerichts v. 3. 11. 25 (Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926, S. 186). Der Kläger nimmt den Schutz für ein Zeichen in Anspruch, das er noch niemals benutzt hat und nur zu späterer Verwendung (auf Vorrat) angemeldet und eingetragen erhalten hat. Daß für solche „Vorratszeichen" im Verkehr ein Bedürfnis bestehen kann, ist vom Reichsgericht mehrfach anerkannt worden. Ihre Geltung als wirksames Zeichen beruht auf der Tatsache, daß das deutsche Warenzeichenrecht eine Pflicht zur Benutzung eines eingetragenen Zeichens nicht kennt. Aber der Wirksamkeit des Vorratszeichens ist eine Schranke gesetzt. Es muß für ein solches Zeichen im einzelnen Fall ein schutzwürdiges Bedürfnis bestehen und es darf keine unangemessene oder übermäßige Beeinträchtigung des freien Wettbewerbs durch das nicht gebrauchte Zeichen vorliegen. Insbesondere kann es für die chemische Industrie in Anbetracht ihrer ständigen neuartigen Erzeugnisse von Bedeutung für den Vertrieb ihrer neuen Waren sein, daß sie nicht nur eine passende Bezeichnung, sondern auch ein bereits eingetragenes Warenzeichen sofort zur Hand habe.

2. Internationales.

Das Internationale Büro in Bern versendet eine öffentliche Mitteilung über die Gründe, aus denen der Markenschutz einem Gewerbetreibenden, der sein Zeichen international registrieren lassen will, versagt wird. Der Inhalt der Mitteilung ist im Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926 S. 218 wiedergegeben.

3. Schweiz.

Nach dem Gesetz betreffend Abänderung v. Artikel 17 des Bundesgesetzes vom 21. 6. 07 betreffend die Erfindungspatente, vom 9. 10. 26, kann ein wegen nicht rechtzeitiger Bezahlung einer Jahresgebühr erloschenes Patent — nebst den etwaigen Zusatzpatenten — dadurch wieder hergestellt werden, daß binnen 3 Monaten seit Ablauf der versäumten Zahlungsfrist (3 Monate nach Fälligkeit) die fällige Gebühr sowie eine Wiederherstellungsgebühr entrichtet wird. Nach Ablauf dieser Frist ist die Wiederherstellung ausgeschlossen.

4. Spanien.

Durch die Verordnung betr. die Anwendung des neuen Gesetzes über den Staatsstempel, vom 11. 5. 26, ist für Urkunden die Verwendung von Stempelpapier vorgeschrieben, und zwar für Urkunden betreffend das gewerbliche Eigentum: für Einführungspatente im Betrage von 120 Pesetas, Erfindungspatente 90 P., Zusatzbescheinigungen und Eintragungsbescheinigungen für Marken 30 P., Eintragungsbescheinigungen für Muster und Modelle 2,40 P.

Die Jahresgebühren für die gemäß Art. 48 des Gesetzes vom 16. 5. 02 erteilten Patente erhöhen sich vom 5. Jahr um 50%, vom 11. Jahr um 100%. Während die 1. Jahresgebühr 10 P. beträgt und die folgenden um je 10 P. steigen, springt die 5. Gebühr danach auf 75 P. Alsdann folgt ein jährliches Steigen um 15 P., bis vom 10. zum 11. Jahr ein Sprung von 70 P. erfolgt. Von da an steigen dann die Beträge um jährlich 20 P., bis zu 400 P. im 20. Jahr. Für Marken, Muster und Modelle erhöht sich die Gebühr für den dritten fünfjährigen Zeitraum von 30 auf 60 P., für den vierten von 40 auf 90 P. Wer eine Marke über 20 Jahre hinaus verlängern will, hat für je 5 Jahre 120 P. zu zahlen.

5. Polen.

Das Gesetz betr. Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs, vom 2. 8. 26 (Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926, S. 253), gewährt zivilrechtlichen Schutz (Anspruch auf Unterlassung, Schadensersatz, Genugtuung durch Zahlung einer Buße) gegen die Schädigung eines gewerblichen Unternehmens durch gesetz- oder sittenwidrige Konkurrenzhandlungen, und strafrechtlichen Schutz gegen die Schädigung des Publikums durch unrichtige und irreführende Angaben über Waren- und Geschäftsverhältnisse. Abgesehen von internationalen Verträgen steht der Schutz Ausländern, die ihre Hauptniederlassung nicht in Polen haben, im Rahmen der Gegenseitigkeit mit dem Staate ihrer Hauptniederlassung zu.

6. Lettland.

Nach dem Gesetz betr. Ergänzungen zum Industriegesetz, vom 28. 5. 25 genießen Erfindungen und Verbesserungen von ausländischen Staatsangehörigen, Warenzeichen, Fabrikzeichen und Modelle, die in Rußland bis zum 25. 10. 17 registriert worden sind, den Schutz in Lettland im Einklang mit den Bestimmungen, die während der Registrierungszeit in Rußland bestanden haben, falls ein diesbezügliches Gesuch der Patentverwaltung des Industriedepartements des Lettländischen Finanzministeriums binnen 2 Jahren eingereicht worden ist. L.

# Verschiedenes

## Revision der amerikanischen Jutezölle?

Der Präsident der „American Cotton Association" Mr. J. S. Wanamaker spricht sich in der amerikanischen Presse zugunsten einer Revision der Zölle auf Jute und Juteleinen („burlap") aus. Mr. Wanamaker behauptet, daß die gegenwärtig geltenden Zollsätze von 1 Cent je Pfund auf Juteleinen von 40 Inches auf 8 Ounces, sowie von 40 Cents je Dollar des Wertes auf das Garn, woraus dieser Stoff besteht, miteinander vertauscht werden müßten, um eine Steigerung des Baumwollkonsums um 2 Millionen Ballen zu bewirken. Er begründet dies damit, daß die unverhältnismäßig hohen Kosten des Verpackungsmaterials den Preis der Rohbaumwolle so sehr verteuere, daß der Profit des Farmers gefährdet sei. (T. Z. 1926).

## Gegensätze in der französischen Kunstseiden-Preispolitik

Die seitens des Comptoir des Textiles Artificiels in Frankreich seit mehreren Wochen immer wieder erhöhten Kunstseidenpreise haben die dem genannten Trust nicht angeschlossenen Werke, die diese Preispolitik nicht mitmachen wollen, veranlaßt, seit kurzem durch das Sekretariat der Warenbörse von Roubaix-Tourcoing einmal wöchentlich die Durchschnittspreise veröffentlichen zu lassen, zu denen Verkäufe effektiv stattgefunden haben. Die Lyoner Preise stellen infolgedessen eigentlich nur noch die Trustnotierungen dar. (T. Z. 1926).

## Ein osteuropäisches Flachskartell?

Wie wir erfahren, finden zur Zeit zwischen Rußland und Lettland Verhandlungen über ein gemeinsames Vorgehen in der Preispolitik des Flachshandels statt. Diese Verhandlungen scheinen sich auch auf die Interessen der übrigen flachsbauenden Länder in Osteuropa, wie Litauen, Estland und Polen zu erstrecken.

Bekanntlich haben Rußland und Lettland ein Flachsmonopol, und die staatlichen Ankaufsstellen müssen den Flachszüchtern hohe Ueberpreise zahlen. Da sich die Einkaufspreise seit dem Spätfrühling aber nicht verändert haben, und die Bauern höhere Preise verlangen, geht die Einlieferung von Flachs bis jetzt nur sehr langsam von statten. Man erwartet aber von Rußland sowohl wie von Lettland, daß die Bauern früher oder später doch der geschlossenen Gewalt des Monopols nachgeben müssen. (T. Z. 1926).

## Ein neues Gewebe aus Rindenfaser.

Der „Manchester Guardian" meldet aus Melbourne, daß die Firma Fosters, Australian Fibres Limited, Oak Leigh, die Herstellung eines Gewebes aus Rindenfasern mittels eines in Australien erfundenen Prozesses aufgenommen hat. Die Gesellschaft sandte kürzlich etwa 250 Kilogramm der Fibre an eine englische Spinnerei, die nach Prüfung des Materials die australischen Fabrikanten informierte, daß es zur Herstellung von Wollpacks und Kornsäcken ausgezeichnet verwendbar sei. (T. Z. 1926).

## Lyon baut eine Textilschule.

Die Stadt Lyon hat beschlossen, einen Neubau der städt. Schule für Weberei und Stickerei auszuführen. Die Kosten werden auf 7,8 Millionen Franken veranschlagt, und die Stadtverwaltung wird sich bemühen, einen Staatszuschuß in Höhe der Hälfte dieser Kosten zu erlangen. (T. Z. 1926).

## Fehlschlag der japanischen Luxuszölle?

Ueber London erfahren wir, daß das japanische Parlament 46 Artikel von den Bestimmungen des am 1. August 1926 in Kraft getretenen Luxuszolltarifes befreit hat. Von Textilien gehören zu diesen 46 Positionen: 1. Seidengewebe mit einer Beimischung von Wolle oder Baumwolle, sofern die darin enthaltene Seide nicht mehr als 5 v. H. des Gesamtgewichtes ausmacht, und 2. Modelle von Kleidern, die zur Reproduktion bestimmt sind.

Das japanische Finanzministerium arbeitet gegenwärtig an einem Bericht über die Wirkung des Luxuszolles auf die Einfuhr, damit Industrie und Handel in Japan die neue wirtschaftliche Situation richtig erkennen können. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß zwar der Import von Luxuswaren aus dem Auslande aufgehört hat, daß aber gleichzeitig der japanische Handel noch nicht den Mut aufzubringen vermochte, um die Freiheit von lästiger Konkurrenz zur Aufnahme einer selbständigen Preispolitik zu benutzen. (T. Z. 1926).

## Rußland nur in Leipzig.

Mit der Begründung, daß Leipzig im Laufe der Zeit eine Messe der gesamten Branchen darstelle, hat sich die Sowjetunion entschlossen, im Jahre 1927 nur die Leipziger Messe zu beschicken. (T. Z. 1926).

## Fusionierung in der amerikanischen Seidenstrumpf-Industrie.

Wie uns vom Büro des amerikanischen Handelsattaches in Berlin mitgeteilt wird, findet zur Zeit eine interessante Fusion in der amerikanischen Seidenstrumpfindustrie statt. Die Gotham Silk Hosiery Company, eine der größten amerikanischen Seidenstrumpffabriken, bietet durch die Newyorker Bank Hallgarten & Co. 6 prozentige Obligationen im Betrage von 6 Millionen Dollar mit einer Laufzeit von zehn Jahren zur Zeichnung durch das Publikum an. Dieser Betrag ist in erster Linie zum Ankauf der Onyx Hosiery Incorporated (einer anderen bedeutenden Fabrik) und darüber hinaus zu größeren Erweiterungsplänen der Gotham-Gesellschaft bestimmt.

Nach dem erfolgten Zusammenschluß wird die Produktion der Gotham-Company 1 500 000 Dtzd. Paar Seidenstrümpfe pro Jahr betragen, womit sie an die erste Stelle amerikanischer Seidenstrumpf-Fabrikanten rückt. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß die Gesamtausfuhr der Vereinigten Staaten an Seidenstrümpfen im Jahr 1925 nur 120000 Dutzend Paar im Werte von etwa 10 Millionen Dollar betrug. (T. Z. 1926).

## Zur Krisis in der italienischen Baumwollindustrie

Die Krisis in der Baumwollindustrie hat auch ihre Rück-wirkungen auf die italienische Texti industrie ausgeübt. Ein Delegation der oberitalienischen Baumwollindustriellen b findet sich in Rom, um mit der Regierung die zu ergreifende Maßnahmen zu besprechen. Die Delegation hat bereits mit de Ministerpräsidenten, dem Schatzminister und mit dem Volk wirtschaftsminister Fühlung genommen. (T. Z. 1926).

## Fabrikbrand durch Juteselbstentzündung.

In der Beizerei der Westfälischen Jutespinnerei u -weberei van Delden brach ein Feuer aus, das in den do gelagerten Juteballen schnelle Nahrung fand. Trotz d schwierigen Orientierung und der durch starke Qualmbildu behinderten Bekämpfungsmöglichkeit gelang es den vereint Anstrengungen der Werk- und Ortsfeuerwehr, den Brand, d bereits auf die Vorspinnerei überzugreifen drohte, rechtzeit auf seinen Herd zu beschränken und nach zweistündiger Arb zu löschen. Man vermutet, daß der Brand durch Selbste zündung der Jute entstanden ist. Der Schaden ist beträchtli

## Ein italienischer Seidenring?

Die italienischen Seidenindustriellen haben an die zust digen Stellen eine Eingabe gemacht, in der sie für die E dung eines nationalen Seidenrings, einer Seidenbörse u einer Aufsichtsstelle eintreten. Sie wollen den Staat ver lassen, sich finanziell an der Gründung zu beteiligen, u sind bereit, ebenso wie die Seidenraupenzüchter je 5 Millio Lire beizusteuern. Die in Italien produzierte Naturseide st einen Wert von 5 Milliarden Lire dar, wovon 1½ Milliar von der nationalen Wirtschaft aufgenommen werden.

# Notierungen und Kurse

*Baumwolle.*

vom 14. Januar 1927.

Die Märkte schlossen am 13. ds. Mts. ruhig wie folgt:

| | Loko | Januar | März | Mai | Juli | Oktober | Dezember |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *In Cents* | | | | | | | |
| Bremen | 14.49 | 13.87 | 14.37 | 14.53 | 14.73 | 14.95 | 15.12 |
| New York | 13.40 | 13.09 | 13.22 | 13.43 | 13.61 | 13.83 | 13.98 |
| New Orleans | 13.15 | 13.15 | 13.20 | 13.37 | 13.53 | 13.65 | 13.78 |
| *In Pence* | | | | | | | |
| Liverpool | 7.19 | 7.02 | 7.09 | 7.20 | 7.30 | 7.35 | 7.39 |

Fast ununterbrochen kennzeichnete Festigkeit die Märkte und zwar eine Festigkeit, die fortschreitend an innerer Stärke zu gewinnen schien, am Schluß jedoch eine gewisse Abschwächung zeigte.

Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf zunehmendes Vertrauen, das sich auf besseren Absatz an Waren besonders in Amerika stützt, vor allem aber darauf, daß die mit Sicherheit zu erwartende und mit Zuversicht erwartete Nachfrage und Einkaufsbewegung der Industrie nun tatsächlich eingetreten ist.

Der Süden ist infolgedessen sehr fest, und herrscht in Amerika überhaupt die Ansicht vor, daß der große Ernteüberschuß keinerlei Druck mehr auf die Preise ausüben wird; denn die Staaten fühlen sich im Stande, diesen Ueberschuß aus eigenen Kräften und mit eigenen Mitteln zu finanzieren, wenn sich dies als nötig erweisen sollte!

Diese Anschauung ist so fest eingewurzelt, daß die beunruhigenden Erscheinungen auf politischem Gebiet gar keinen Eindruck machen!

Es ist natürlich ganz selbstverständlich, daß einerseits die Preise nicht fortgesetzt steigen können, und andererseits nach Lage der Dinge sich immer wieder auch Wellenbewegungen nach unten geltend machen werden. Aber wir glauben, daß die freundliche Grundstimmung der Märkte anhalten wird, und wir bleiben dabei, daß ein ausgesprochener Optimismus unbedingt seine Berechtigung hat.

Verbrauch. Das Zensurbüro Washington veröffentlicht folgende Ziffern, die von Interesse sein dürften. Dieselben sind auf die Marktbewegung nicht ohne Einfluß geblieben.

| | Dezember 1926 | 1925 | 1924 | 1923 |
|---|---|---|---|---|
| Verbrauch an Baumwolle | 605 | 575 | 532 | 464 |
| Vorräte in den Spinnereien | 1766 | 1718 | 1319 | 1628 |
| Vorräte in Lagerhäus. u. Pressen | 6479 | 5608 | 4624 | 3513 |
| Export einschl. Linters | 1531 | 984 | 1076 | 846 |
| Zahl der laufenden Spindeln | 32496 | 33001 | 32662 | 34050 |

Argentinien.

Man erwartet ein frühes Einsetzen der neuen Ernte, da keine scharfen Fröste vorgekommen sind und die Felder den ganzen Winter hindurch sorgfältig kultiviert wurden. Der Erfolg zeigt sich darin, daß im November die alten Pflanzen wieder in voller Blüte standen und zum Teil sogar weit entwickelte Kapseln aufwiesen. Infolge dieser eigenartigen Erscheinung glaubt man auf eine gute Qualität rechnen zu können, da während der Monate Januar, Februar und März in der Regel größte Hitze herrscht, also das günstigste Wetter für die Schlußentwicklung und die Ernte der Baumwolle.

Der Ertrag dürfte gegen den letzjährigen um etwa 25% kleiner ausfallen; immerhin kann man mit 110—120 000 Ballen rechnen.

Alexandria. Markt stetig.

Sakellaridis unverändert,
Ashmouni 60 Punkte höher.
Termine: Sakellaridis Januar $ 25.09
Ashmouni Februar $ 17.73.

*Wolle*

Termin und Angebot der 1. Londoner Kolonialwollauktionen.

Am 18. Januar begann die erste diesjährige Versteigerungsserie der Londoner Kolonialwollauktionen. Ihre Dauer ist bis auf den 2. Februar festgesetzt. Das Gesamtangebot in Höhe von etwa 130 000 Ballen setzt sich wie folgt zusammen: 52 000 Neusüdwales und Queensland, 13 800 Viktoria, 4900 südaustralische, 9450 westaustralische, 41 750 Neuseeland und 400 Ballen südamerikanische Wollen.

Liverpooler Versteigerung gemischter Wollen.

Außerhalb der bekannten Reihe wurden in Liverpool 1850 Ballen gemischter Wollen bei guter Konkurrenz und fester Preisbildung versteigert.

Die Wollmärkte Roubaix-Tourcoing.

Nach dem üblichen stillen Verlauf des Jahresschlusses ist wiederum ein größeres Interesse im Verlauf der ersten zwei Wochen des neuen Jahres zu bemerken. Allerdings sind die abgeschlossenen Geschäfte vorerst nur kleineren Umfanges, doch kann das Geschäft bis zu den ersten Versteigerungen am Monatsende noch langsam zunehmen. Die Käufer, die sich besonders für feine Kreuzzucht-Kammwollen interessieren, sind zum überwiegenden Teil Ausländer. Seitens französischer Häuser liegen von beiden Plätzen nur wenige Nachfragen vor. Die bei den Transaktionen zugrunde gelegten Preise für Kammwollsortierungen notieren etwa wie folgt: Austral. Merino 130 68 d. bzw. für 120, 115 und 110 66 bis 56 d.; Austral. Kreuzzuchtsorten, Vlieswolle, prime, bis Nr. 5, gingen etwa zum Preise von 47—22 d. um, während für die gleichen Qualitäten argentinischer Kreuzzuchtsorten Preise von 42—21 d. verlangt wurden.

In den Blousses liegt nur ausländisches Interesse vor, während die französischen Häuser selbst dem Markt fern bleiben. Für den Erport wurden besonders die besten Lyster und Schlumberger Blousses zu recht vorteilhaften Preisen, die gegenüber den letzen Versteigerungen um 15—20 Prozent niedriger liegen, angekauft. Durchschnittlich kann an den hiesigen Plätzen mit folgender Preisbasis gerechnet werden: Blousses, Lyster: Extra 42 Franken; Merino 35 Franken; halbfein 30 Franken; gewöhnliche 27—18 Franken; Blousses, Schlumberger: Extra 31 Franken; Merino 25 Franken; halbfein 22 Franken.

Die Sydney-Wollauktion.

Am 11. Januar wurden im Verlauf der augenblicklichen dortigen Versteigerungsserie 10 300 Ballen bei guter Konkurrenz angeboten. Hauptkäufer waren das europäische Festland, England, Amerika und Japan. Beste Wollen stiegen 5 Prozent im Preise. Merinowollen im Schweiß notierten bis zu 32½ Pence per engl. lb.

Im Verlauf der Sydney-Wollauktion wurden am 12. Januar 10 550 Ballen bei guter Konkurrenz angeboten. Kontinentale und amerikanische Käufer waren die Hauptinteressenten am Markte. Auch England und Japan tätigten Abschlüsse. Merinowollen im Schweiß notierten bis zu 32 Pence per engl. lb.

Am 13. Januar gelangten im Verlaufe der augenblicklichen Versteigerungsserie in Sydney 10 200 Ballen bester Wollen zur Versteigerung. Die Konkurrenz war lebhaft, und die Preisbildung blieb ausgesprochen fest.

Neuseeland-Auktionen.

Am 13. Januar wurden in Wellington (Neuseeland) 27 000 Ballen bei bester Konkurrenz, an der sich insbesondere das europäische Festland, England und Amerika beteiligten, versteigert. Merino-Schweißwollen notierten zwischen 20½ und 22¼ Pence per engl. lb.

Russische Wolle.

Auf dem Moskauer Wollmarkt ist die Stimmung fest. Abschlüsse werden wenig gemacht. Je Kilogramm franko Moskau wurde gezahlt: Ungewaschene Merinowolle (25 Prozent Ausgang) 1,91 bis 2,34 Rbl., gewaschene Merinowolle 8,05 bis 9,14 Rbl., russische Herbstwolle 1,95 bis 2,25 Rbl., Lammwolle 1,34 bis 1,46 Rbl., bucharische gereinigte Frühlingswolle 0,89 bis 1,25 Rbl., Kamelwolle von frei weidenden Tieren 1,06 bis 1,70 Rbl., Kamelwolle von Arbeitstieren 0,85 bis 1,21 Rbl., Kuhwolle, einmal gewaschen, 0,48 bis 0,73 Rbl., zweimal gewaschen 0,85 bis 1,52 Rbl.

Das lettisch-russische Flachsgeschäft.

Die seit Anfang des letzten Monats begonnenen Verhandlungen des lettischen Finanzministeriums zwecks Verkaufes einer größeren Partie einheimischen Flachses nach dem Auslande werden als abgeschlossen bezeichnet. Der Kaufpreis wird jedoch stark kritisiert, da er kaum ausreicht, den Pflanzern den Gestehungspreis zu vergüten. Die Regierung weist jedoch auf die veränderte Lage in diesem Jahre, die sich nach den Verhandlungen mit dem Sowjet-Handelsvertreter Schewzow durch Uebereinstimmung in der gemeinsamen Exportregelung für den lettischen Flachsanbau ergibt.

Der estländische Flachsmarkt.

Der Preissturz auf dem internationalen Flachsmarkt hat einen starken Einfluß auf die wirtschaftliche Lage der estländischen Landwirte gehabt. Die hohe Preislage brachte im

Jahre 1924 eine Vergrößerung der Anbaufläche für Flachs von 25 700 auf 45 700 ha mit sich. Der Rückgang der Preise und die mangelhafte Ernte von 1925 veranlaßte die Landwirte die Anbaufläche im Jahre 1926 auf 33 700 ha zu reduzieren. Die Ernte an Fasern ergab im vergangenen Jahre rund 10 700 Tonnen. Wegen dem den ganzen Herbst andauernden Preissturz zeigen die Landwirte noch heute eine große Zurückhaltung im Verkauf der Ernte, so daß sich die Exportsaison in diesem Jahre verschoben hat. Auch die ausländischen Aufkäufer nehmen eine abwartende Stellung ein, da hier mit einem weiteren Preisrückgang gerechnet wird. Der Preis für Petschur. Flachs Basis R beträgt heute 50 Lstr. pro Tonne gegen 65 Lstr. im September v. J.

Die Welt-Rohseidenmärkte.

Krefeld. Die Beschäftigung in der hiesigen Fabrik ist recht günstig; auch gingen zahlreiche Aufträge aus England und anderen überseeischen Ländern ein. Vorräte an Rohware sind nicht vorhanden, es sind die bestellten Mengen zum großen Teil vor der Zeit abgerufen worden; auch mußten dauernd Zwischenkäufe gemacht werden, so daß die Marktlage nicht ungünstig ist.

Mailand. Es machte sich eine kleine Nachfrage für Grègen und Ouvrées bemerkbar. Die Preise sind nicht ermutigend, weder für alte, noch für neue Ware, besonders bei dem stattgehabten Aufschlag um 1—1,50 Lira für Kokons. Ein Teil der Spinner hat seine Spinnereien geschlossen, während ein anderer ruhig weiter arbeitet. Ein Zusammenschluß der Industriellen dürfte nur mit Hilfe der Regierung zu erreichen sein.

Zürich. Hier konnten in den letzten zwei Wochen gute Geschäfte in Japan-Webgrège gemacht werden, da die Preise immer noch einen bedeutenden Vorteil gegenüber den italienischen Webgrègen bieten.

Lyon. Obgleich das Vertrauen auf dem hiesigen Markte etwas zugenommen hat, ist der Umfang der Umsätze beschränkt geblieben. Die Festigkeit der Devisen hat die Preise nicht wesentlich geändert. Die Fabrik leidet noch immer unter der Zurückhaltung der französischen Käufer; ein Teil der auswärtigen Kundschaft ist dazu übergegangen, neue Aufträge einzusenden.

Schanghai. Für Seiden, die auf europäische Art gesponnen sind, waren die Preise stetig.

Kanton. Eine Preisänderung ist nicht zu verzeichnen.

Yokohama. Der Markt war bis zum 6. Januar geschlossen und zeigte infolgedessen keine Aenderung der Preise.

# Aktiengesellschaften

Wilhelm Winkler A.-G. in Halbau i. Schl., Mechanische Weberei, Färberei und Appretur. Die Bilanz vom 30. Juni 1926 schließt ab mit 5 065 864 M., die Gewinn- und Verlustrechnung mit 2 443 031 M. Zu einem Vortrage aus dem Geschäftsjahr 1924/25 von 26 628 M. tritt ein Reingewinn des verflossenen Geschäftsjahres in Höhe von 256 516 M.

Norddeutsche Trikotweberei vorm. Leonhard Sprick & Co. A.-G. in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß für das vergangene Geschäftsjahr. Die Verwaltung führte aus, daß der Absatz nur gering sei, und die Preise, die dementsprechend erzielt wurden, waren nicht befriedigend.

Vogtländische Spitzenweberei A.-G., Plauen. Das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr schließt mit einem geringfügigen Verlust von 2264 M. ab. Einem Fabrikationsbruttogewinn von 0,176 Mill. M. stehen 0,151 M. Handlungsunkosten und 28 650 M. Abschreibungen gegenüber. In der Bilanz sind gegenüber dem Vorjahr die Warenbestände von 0,225 auf 0,237 Mill. M. gestiegen, während Kreditoren von 0,137 auf 0,050 und Debitoren von 0,187 auf 0,126 Mill. M. zurückgegangen sind. Die festen Anlagekonten haben sich wenig geändert. Im neuen Geschäftsjahr macht sich erfreulicherweise eine allmähliche Belebung des Geschäfts bemerkbar.

Leipziger Spitzenfabrik Barth u. Co. A.-G., Leipzig-Plagwitz. Der Bruttoertrag ging von 324 040 M. im Vorjahr auf 97 588 M. zurück. Nach Abschreibung von 94 281 M. (143 240 M.) ergibt sich zuzüglich Vortrag aus dem Vorjahr ein Reingewinn von 93 306 M. (180 800 M.). Hieraus sollen wie im Vorjahr wieder 5 v. H. Dividende auf die Stammaktien ausgeschüttet werden. Ueber die Aussichten bemerkte die Verwaltung, daß die einsetzende Besserung im deutschen Wirtschaftsleben auch wieder einen verstärkten Ordreeingang für die Spitzenindustrie herbeiführte, der sich hoffentlich im neuen Geschäftsjahr fortsetzen werde. Laut Bilanz betragen die Außenstände 493 059 M. (800 589 M.), die Vorräte 655 800 M. (656 165 M.), andererseits Verbindlichkeiten 561 283 M. (783 953 M.).

Tüll- und Gardinenweberei A.-G. in Plauen. Die Generalversammlung genehmigte den bekannten Verlustabschluß vom 30. Juni 1926. Der Verlust soll, wie wir schon berichteten, auf neue Rechnung vorgetragen werden. Wie die Verwaltung mitteilt, ist eine Belebung des Absatzes eingetreten, die Preise ließen jedoch noch stark zu wünschen übrig. Der Export von Tüll und Gardinen liegt durch die Konkurrenz valutaschwacher Länder danieder. Aus dem Aufsichtsrat schied Stadtrat William Schulz.

Vereinigte Jute-Spinnereien und Webereien A.-G. Auf Veranlassung des sächsischen Arbeitsministeriums fand in Bautzen eine Besprechung statt, um über die Wiedereröffnung der Bautzener Jutespinnerei und Weberei zu beraten. Kreishauptmann Richter, Oberbürgermeister Niedner, Direktor Schäfer und Prokurist Hartmann von der Jutespinnerei, die Vertreter des Betriebsrates, des Textilarbeiterverbandes und der örtlichen Textilarbeiterverbandsgruppe nahmen teil. Oberbürgermeister Niedner wird in allernächster Zeit mit der Generaldirektion in Hamburg über die Wiedereröffnung verhandeln.

Erzgebirgische Textilwerke A.-G., Cranzahl. Die Generalversammlung genehmigte den Jahresabschluß für 1925/26 und beschloß, nach Vornahme der Abschreibungen und Rückstellungen aus einem Reingewinn von 100 008 (85 415) RM. eine Dividende von 6 (—) v. H. zu teilen. Das Unternehmen ist, wie mitgeteilt wurde, auch für die nächsten Monate mit Aufträgen ausreichend versehen.

Erdmann Hoffmann A.-G. Tuchfabrik, Sorau N.-L. Die von der Gesellschaft nach erfolgter Herabsetzung des Stammkapitals am 1. April ds. Js. aufgestellte Bilanz schließt mit 1 340 993 RM. ab. Das Grundkapital beträgt nunmehr 500 000 RM.; der gesetzliche Reservefonds weist 50 000 RM. auf, eine Sonderrücklage beläuft sich auf 39 945 RM. und die Kreditoren beziffern sich auf 751 048 RM. Das satzungsgemäß ausscheidende Aufsichtsratmitglied Bergrat Karl Hoffmann wurde wiedergewählt.

Kammgarnspinnerei Meerane A.-G., Meerane (Sa.). In der in Berlin abgehaltenen Generalversammlung teilte die Verwaltung mit, daß das Unternehmen gegenwärtig gut beschäftigt sei. Neu in den Aufsichtsrat wurden gewählt die Herren Dr. Emil Kreller, Berlin, und Kammgarnspinnereibesitzer H. Schreiterer, Reichenbach i. V.

S. Heymann A.-G. in Ostritz i. Sa. Die Verwaltung schlägt der auf den 7. Dezember einberufenen Generalversammlung die Umwandlung der Vorzugsaktien in Stammaktien vor.

Süddeutsche Baumwollindustrie Kuchen. Die Gesellschaft schließt ihre Bilanz für 1925/26 mit einem Nettoüberschuß von 37 093 (im Vorjahre 536 380 M., daraus 10 v. H. Dividende) ab, welcher einschließlich des Vortrages vom Vorjahre von 29 967 M. mit insgesamt 67 060 M. vorgetragen werden soll. Die Gesellschaft hat sich entschlossen von einem Dividendenvorschlag abzusehen, auch deshalb, weil der Abschluß des Geschäftsjahres für Rohstoff- und Fabrikatpreise eine weitere erhebliche Senkung erfahren haben und die ersten Monate des neuen Geschäftsjahres noch unter starker Betriebseinschränkung zu leiden hatten.

Wechsel im Aktienbesitz bei der Meyer-Kauffmann Textilwerke A.-G. in Tannhausen i. Schles. Wie wir hören, ist das bisher im Besitz des Hammersen-Konzerns befindliche Paket von Meyer-Kauffmann-Aktien an eine der Verwaltung nahestehende Gruppe veräußert worden. Im Zusammenhang damit sind die Herren Fritz Häcker in Osnabrück und Dr. Roesch in Mühlheim aus dem Aufsichtsrat der Meyer-Kauffmann-Textilwerke A.-G. ausgeschieden.

Wollkämmerei und Spinnerei A.-G. in Hainichen. Einer außerordentlichen Generalversammlung soll am 29. Dezember in Chemnitz Mitteilung gemäß § 240 Abs. HGB. gemacht werden.

Gesellschaft für Spinnerei und Weberei, Ettlingen (Baden). Die Gesellschaft hat bekanntlich ihre noch im Umlauf befindlichen Schuldverschreibungen ihrer 4% Anleihe von 1898 und 4½% Anleihe von 1920 zur Rückzahlung gekündigt. Die Spruchstelle bei dem Oberlandesgericht Karlsruhe hat den Anträgen auf Genehmigung der Barablösung dieser Anleihen stattgegeben unter Festsetzung eines Ablösungstermins per 1. März 1927 und Berechnung des Ablösungswertes.

## Geschäftsaufsichten

Barmen. Geschäftsaufsicht Rudolf Löwen, Garn- und Textilrohstoffhandlung. Freudenbergstraße 46. Aufsichtsperson: Wilhelm Heuser, Sternstr. 71.

Pinneberg b. Hamburg. Zahlungsschwierigkeiten Norddeutsche Strickerei und Färberei P. Magin & Sohn A.-G. Die Firma hat die Zahlungen eingestellt und sucht sich mit ihren Gläubigern außergerichtlich zu einigen. Der Vergleich bietet 20 v. H. nebst Hergabe eines Besserungsscheines in Höhe von 30 v. H. Von den Schulden sind 200 000 M. durch Uebereignungen gedeckt, dagegen bleiben nach den Mitteilungen in einer Gläubigerversammlung noch 104 000 M. ungedeckt. Im Konkursfalle würde sich für die Gläubiger der ungedeckten Schulden eine Quote von 10—15 v. H. ergeben.

Göppingen. Geschäftsaufsicht I. G. Klein, Kordel- u. Netzfabrik. Aufsichtsperson: Bezirksnotar Scholz in Faurndau. Stellv. Notariatsassistent Aichele.

Pfullingen (Wttbg.). Zahlungsschwierigkeiten Jakob Staiger, Färberei. Es kam seinerzeit ein Moratorium auf der Basis von 100 v. H. zustande. Gezahlt wurden bisher 50 v. H. Auf die restliche Quote von 50 v. H. wird nunmehr ein Ausgleichsangebot in Höhe von 25 v. H. unterbreitet.

Wien I. Zahlungsschwierigkeiten Preiß & Co., Mech. Webereien, Renngasse 13. Zur Sanierung des Unternehmens sind Verhandlungen im Gange, an denen der Hauptgläubiger, die Reichenberger Textilfirma Johann Liebig & Co., teilnimmt, deren Forderungen durch hypothekarische Sicherstellungen vollkommen gedeckt erscheinen. Die Sanierung der Firma wird in der Weise geplant, daß die Firma Liebig & Co. zusammen mit den Vereinigten Textilwerken zur Fortführung des Betriebes der Firma Preiß eine G.m.b.H. gründen wird, falls mit den übrigen Gläubigern ein Arrangement vereinbart werden wird. Die Firma Liebig soll den Gläubigern 50 v. H. angeboten haben. Ueber das Angebot sind noch Verhandlungen im Gange.

## Konkurse

Dortmund. Konkurs „Jute" Verwertungsgesellschaft m. b. H., Märkische Str. 21.

Krefeld. Konkurs Stückfärberei G.m.b.H. Verwalter: Rechtsanwalt Dr. jur. C. Koch, Friedrichstr. 47.

Forst, Lausitz. Konkurs Theodor Dubian, Tuchfabrikant.

Dresden. Konkurs Fabrikbesitzer Dr. Paul Wilhelm Kaufmann, Inhaber der Wilhelm Kaufmann Textilwerke in Schweizerthal und Werdau, Zweigniederlassung in Burgstädt.

Grüna (Sa.). Konkurs Emil Führer, Inh. Fritz Emil Helbig, Handschuhfabrikation, Chemnitzer Str. 67.

Reutlingen. Konkurs Gottlob Aickelin, Lohnfärberei.

Lichtenstein-Callnberg. Konkurs Strumpfwarenfabrikant Walter Gustav Vieweg, i. Fa. Robert Vieweg.

Olbersdorf. Konkurs Gustav Alwin Fabian, Olbersdorf Nr. 345, alleiniger Inhaber der Firma „Beyers Wwe. & Co., mechanische Weberei in Olbersdorf, Nr. 386.

Fulda. Konkurs Gebrüder Stern, Mechanische Weberei. Gesellschafter Max & Gustav Stern.

Apolda. Konkurs Carl Bremme, Stickerei. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Kühn.

Münchberg (Ofr.). Konkurs Nikolaus Zeitler, Webwarenfabrikant. Es soll eine Abschlagsverteilung erfolgen. Nach Abzug eines Betrages von rund 600 M. für Massekosten sind vorerst 2213 M. verfügbar. Hiervon entfallen auf die noch nicht befriedigten bevorrechtigten Gläubiger 556 M., auf die nichtbevorrechtigten Gläubiger kommt der Rest von 1656 M. zur Verteilung, was einer Abschlagszahlung von 7 v. H. für die nichtbevorrechtigten Gläubiger entspricht.

Reichenbach i. Vogtl. Konkurs Tuchfabrikant Hermann Müller, alleiniger Inhaber der Firma Hermann Müller, Tuchfabrik.

Pinneberg. Konkurs Norddeutsche Strickerei und Färberei P. Magin & Sohn A.-G. Eröffnung: 21. Dezember. Verwalter: Siegfried Meyer. Anmeldefrist bis 15. Februar. Prüfungstermin 15. März 1927.

Falkenstein i. Vogtl. Konkurs Spitzenfabrikant Gustav Fuchs, Inhaber der Fa. Julius Fuchs & Co. Rechtsanwalt Dr. Schulze ist Konkursverwalter.

## Neugründungen

Balingen. Ins Vereinsregister wurde der „Verband der Industriellen von Balingen und Umgebung" mit dem Sitz in Balingen eingetragen.

Bärenstein. Neu errichtet wurde die Firma Paul Kraft. Inhaber Paul Hermann Kraft. Als Geschäftszweig wird die Herstellung und der Vertrieb von Kunstseidenstickereien und Posamenten angegeben.

Eine neue Wirkwarenfabrik in Sopron (Oedenburg). Mit einem Kapital von 25 Milliarden ung. Kronen soll in Sopron eine neue Wirkwarenfabrik errichtet werden. Ueber die Geldgeber ist noch nichts zu erfahren.

Hartmannsdorf bei Chemnitz. Die Firma „Recenia" Wirkwarenfabrik G.m.b.H., befaßt sich mit dem An- und Verkauf, der Herstellung und dem Vertrieb von Textilwaren, Konfektion und Wäsche aller Art. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 50 000 RM. Zu Geschäftsführern sind bestellt: Frau Recee Shaerf in London und Kaufmann Friedrich Moritz Vogel in Oberfrohna.

Barmen. Hier wurde die erste Gummifädenfabrik gegründet und unter der Firma Wuppertaler Gummifädenfabrik Hülsenbusch & Schliemann G.m.b.H. handelsgerichtlich eingetragen. Das Grundkapital beträgt 100 000 RM. Geschäftsführer sind Karl Theodor Hülsenbusch, Kaufmann in Elberfeld, und Diplomingenieur Martin Schliemann in Leverkusen.

Buchholz i. Erzg. Eingetragen wurde die Firma Otto Feustel und als deren Inhaber der Färbereibesitzer Eduard Otto Feustel. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer Färberei.

Trumau. Der reichsdeutsche Industrielle Theodor Müller, Seifhennersdorf (Sachsen) und Oberhennersdorf (Tschechoslowakei) errichtet hier eine Spezial-Deckenfabrik, Streichgarn-, Vigogne- und Baumwoll-Abfallspinnerei, mechanische Weberei und Ausrüstung.

Bukarest. Unter der Bezeichnung „Rumänische Textilwerke A.-G." wurde in Mühlbach ein Textilunternehmen mit einem voll eingezahlten Kapital von 4 Millionen Leu gegründet. Die Fabrik ist am 1. Januar in Betrieb gesetzt. Zuerst sollen probeweise billige Wirkwaren hergestellt werden, vorläufig werden 60 Arbeiter ständige Beschäftigung finden. Als Direktor wurde Otto Bähner aus Dickstein, ein bekannter Fachmann der Wirkwarenbranche, gewonnen.

## Auszeichnungen

Die Halvor Breda A.-G., Berlin-Charlottenburg 2, erhielt durch das Preisgericht der Großen Ausstellung Düsseldorf 1926 (Ges olei) in der Sondergruppe Wasserversorgung die Goldene Medaille.

## Jubiläum

Am 1. Januar 1927 konnte Herr Ing. Brösing, aus Raabenstein, sein 40 jähriges Dienstjubiläum bei der Firma C. H. Weisbach, Sonderfabrik für Gewebe-Ausrüstungsmaschinen, in Chemnitz/Sa., begehen. Am 1. Januar 1887 trat Herr Brösing als Ingenieur in die Firma Weisbach ein, interessierte sich in erster Linie für die Reise und hat es in seltener Weise verstanden, sich schnell den Anforderungen anzupassen. Der Jubilar hat vor allen Dingen seine praktische Tätigkeit in den Veredlungsbetrieben ausgeführt, so daß er über die Wünsche der Maschinenkäufer jederzeit in glänzender Weise

unterrichtet war. Innerhalb 40 Jahren haben sich die Ansprüche an ausgerüstete Ware gewaltig gehoben und infolgedessen sind auch die von der Firma Weisbach erzeugten Maschinen heute in ihrem Aufbau vollständig andere als früher. Herr Brösing hat mit seltenem Pflichteifer am Aufbau der Firma mitgearbeitet und hat durch seine intensive Reisetätigkeit in alle Länder, vor allen Dingen aber außer Deutschland auch Rußland, Italien, Frankreich, Spanien, Portugal usw. zu dem Weltruf, den die Firma Weisbach genießt, hervorragend beigetragen. Am 15. Mai 1906 wurde Herr Brösing zum Prokuristen der Firma Weisbach ernannt. Er übt noch heute seine Reisetätigkeit aus und nützt durch seine reichen Erfahrungen der Kundschaft und dem deutschen Wirtschaftsleben.

## G. Josephy's Erben, Bielsko

Auf bisher unaufgeklärte Weise brach am 24. Dezember, nachmittags $1/2$2 Uhr, in der Maschinenfabrik G. Josephy's Erben ein Schadenfeuer aus, das ziemlich bedeutenden Umfang annahm. Den Flammen fiel ein Teil der mechanischen Werkstätten, der Montageräume und des Bürogebäudes zum Opfer. Der hauptsächlichste Schaden liegt in der Vernichtung von Werkzeugmaschinen, insbesondere aber von im Bau befindlichen, bestellten, teils halb, teils ganz fertig gestellten Maschinen, weiters von Maschinenlagerteilen, Werkzeugen und Edelstählen.

Im Zuge der sofort eingeleiteten, durch das herrschende Frostwetter und den scharfen Wind jedoch sehr erschwerten Löschungsaktionen ist es gelungen, aus den schon sehr gefährdeten Bureauräumen alle Zeichnungen und für die Fabrikation notwendigen Behelfe zu retten.

Da nur ein Teil der mechanischen Werkstätten und Montageräume vernichtet wurde, andererseits die Gießerei, Putzerei, Tischlerei, Blechschlosserei, sowie die Montageabteilungen für Krempel- und Appreturmaschinen vom Feuer ganz verschont blieben, wird es der Firma möglich sein, ihren Lieferungsverpflichtungen schon in kürzester Zeit in vorläufig beschränktem Umfange nachzukommen.

Für die Neueinrichtung der vernichteten mechanischen Werkstätten stehen genügend Räumlichkeiten zur Verfügung, so daß durch rasche Beschaffung der erforderlichen Werkzeugmaschinen auch der volle Fabrikationsumfang in nicht allzu ferner Zeit wird wieder aufgenommen werden kann.

# Vereinsnachrichten

## Gesellschaft der Freunde und Förderer der Färbereischule Krefeld

Die Gesellschaft hat in ihrer letzten Hauptversammlung die Ausschreibung folgender beiden Preisaufgaben beschlossen:

1. Die bisherigen Methoden zur Bestimmung der Einzelbestandteile der mineralischen Erschwerung auf Seide sind für die Praxis zu umständlich und zeitraubend. Es ist ein Verfahren auszuarbeiten, das in einfacher Weise und möglichst kurzer Zeit die quantitative Bestimmung von Zinn, Aluminium, Phosphorsäure und Kieselsäure auf erschwerter Seide gestattet.
2. In vielen Fällen ist es beim Färben gemischter Gewebe aus Baumwolle und Viskose, insbesondere bei Plüschen und Samten mit Baumwoll-Grundgewebe, erwünscht, daß sich die Baumwolle tiefer als die Viskose anfärbt. Es ist ein Verfahren auszuarbeiten, das gestattet, in derartigen Geweben die Baumwolle mindestens in der gleichen Farbtiefe als die Viskose anzufärben.

Für die besten Lösungen jeder Aufgabe sind 3 Preise von je 500, 300 und 200 RM. festgesetzt.

Bewerbungen sind bis zum 1. Juli 1927 an die Gesellschaft der Freunde und Förderer der Färbereischule, Krefeld, Adlerstr. 32, unter einem Kennwort einzuliefern. Die Anschrift des Bewerbers ist in einem versiegelten Briefumschlag unter dem gleichen Kennwort beizufügen. Das Preisgericht besteht aus dem Vorstande und dem Ausschuß für Preisaufgaben der Gesellschaft. Seine Entscheidung ist unanfechtbar. Vorherige Anmeldung zum Patentschutz schließt die Bewerbung um die Preisaufgaben nicht aus. Preisgekrönte Lösungen werden seitens der Gesellschaft veröffentlicht.

## Vereinigung „Tinctoria" an der Färbereischule Krefeld.

*Die letzten Veranstaltungen des Jahres 1926.*

Am 5. Oktober fand im Hotel Bongartz das seltene Fest der Fahnenweihe statt. Erschienen waren zahlreiche Vertreter des A.H.V., der Lehrerschaft der Anstalt, des Handels und der Industrie, mit ihren Damen. In corpore waren eine verehrl. A.W.T.V. „Arminia" Aachen, sowie W.V. „Textilia" M.-Gladbach, anwesend. Die Feier nahm einen erhebenden Verlauf und war in ihrer Gesamtheit eine erneute Treuekundgebung zwischen dem Alten Herren-Verband und der Aktivitas.

Es folgte am 15. Oktober die hochoff. Semesterantrittskneipe. Eingedenk des schönen Verlaufs der letzten Festlichkeit, waren auch hier viele Gäste anwesend, die vom Präsidium aufs herzlichste begrüßt wurden. Daß auch diese Veranstaltung in ihrer Art gelungen war, zeigt der Erfolg. Er bestand in der Erlangung von neun wackeren Jungtinctoren, die versprechen, nach alter Tinctorenweise weiterzuarbeiten.

Darauf fand am 11. Dezember das diesjährige Weihnachtsfest mit Ball statt. Die anwesenden Gäste (ungef. 150), unter welchen vor allem ein feenhafter Damenflor Aufsehen erregte, erfreuten sich in den Tanzpausen an den künstlerisch hochstehenden Darbietungen. Es herrschte eine echte Feststimmung bis zur letzten Stunde, so daß die Veranstaltungen des Jahres 1926 einen würdigen Abschluß fanden. Ch. H.

## Verein der Färbereischüler Krefeld.

Am 4. und 7. Dezember 1926 fanden die traditionelle Weihnachtskneipe und der Weihnachtsball unter zahlreicher Beteiligung der Aktivitas, Ehrenmitglieder, A.H.A.H., der Lehrerschaft und einer großen Anzahl Gäste statt. Beide Veranstaltungen nahmen in allen ihren Teilen einen würdigen und stimmungsvollen Verlauf.

A.H.V.

Wir machen unsere w. Mitglieder erneut darauf aufmerksam, daß der A.H.V. korporativ der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Färbereischule Krefeld angeschlossen ist und verweisen auf die in heutiger Nummer erscheinende Veröffentlichung der Gesellschaft. Wir bitten um recht rege Beteiligung an der Lösung der Preisaufgaben.

Mitgliederzugänge.

Durch Uebertritt aus Aktivitas zu A.H.V.:

Walter Richter, Niedergrund bei Warnsdorf, Tschechoslowakei.

Alfred Schaeuble, Arosa (Schweiz), Apotheke, Poststr. 9.

Adressenänderungen bitten wir unserer Abt. Nachrichtendienst oder dem 2. Vorsitzenden jeweils umgehend bekannt zu geben; wir erhielten in letzter Zeit wiederholt Sendungen als unbestellbar zurück.

## Textilfach-Verbindung „Industria" Sorau N. L.

feiert am 24. u. 25. September d. Jahres das Fest des *40 jährigen Bestehens.*

Es soll dasselbe zu einer allgemeinen Wiedersehensfeier ausgestaltet werden, welches die 3. des Alten Herren Verbandes ist. Ehemalige Mitglieder werden gebeten, Ihre und ihnen bekannte Adressen möglichst sofort an Fritz Bratke, Soran N/L., Nr. 55 einzusenden.

## Reichsverein Deutscher Textilschul-Lehrer und -Lehrerinnen.

Vom 26. bis 28. März 1927 soll in Chemnitz (Sächsische Höhere Fachschule für Textil-Industrie, Sedanstraße 43) eine Tagung stattfinden, bei der außer Schulausstellungen noch Fabrikbesichtigungen und Vorträge geplant sind. Die deutschen Textilschul-Lehrer und -Lehrerinnen werden schon heute auf diese Tagung aufmerksam gemacht und um allseitiges Erscheinen gebeten. Einladungen mit vollständigem Programm werden den deutschen Textilschulen im Laufe des Monats Januar zugehen.

Etwaige Anfragen und Wünsche wolle man an den Schriftführer, Herrn Oberstudiendirektor Prof Gräbner, Chemnitz, richten.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien*)

Von Dr.-Ing. B. Schoof

## SPINNEREI

Nicht durch die besten, nicht durch die klügsten Kom-inationen wird man aus einer wirtschaftlichen Notlage be-reit, wenn man nicht einsehen lernt, daß für alles wertvolle chaffen eine klare Ziellinie erforderlich ist. In jeder Arbeit uß erkannt werden, daß das Können des Menschen nicht im inklang steht mit dem technischen Fortschritt, daß von höch-er menschlicher Kraftentwicklung meist nicht gesprochen erden kann. Und überall wo sich dies ausdrückt, in Minder-istungen, Leistungsunterschieden innerhalb einer Gruppe, zu ohem Kraftverbrauch usw. ist die Notwendigkeit gegeben, as Zusammenspiel, die Organisation des Betriebes günstiger u gestalten. Eine Frage aber, die noch weitaus höhere Be-eutung hat, als die meisten annehmen, ist die Gestaltung der aschine unter Berücksichtigung menschenwirtschaftlicher Ge-chtspunkte. Hier gilt es, Takt der Maschine und Rhythmus es Menschen zusammenzureihen. Dagegen ist es wirtschaft-ch falsch, menschlichen Rhythmus mit maschinellem „un-ittelbar" zu verbinden. Takt ist Gleichmaß — Rhythmus af- und abwallendes Leben. Das wirtschaftliche Ergebnis i folgendes: In den ersten Arbeitsperioden ist der Arbeiter, e Arbeiterin, noch frischer, er vermag schneller zu arbeiten, uß aber auf den Takt der Maschine warten und verliert eit. Im Laufe der Arbeit tritt Ermüdung ein und nun kann er Takt nicht immer erreicht werden, es kommt zu der be-nnten Erscheinung, daß Takte überschlagen werden, wo-rch wieder Zeitverlust auftritt. Ein Ausgleich wird ge-saffen dadurch, daß qualitativ, gute, menschliche Kräfte in Eziehung treten zu quantitativ hohen, maschinellen Leistungen.

Der Produktionsverlauf in der Textilindustrie ist auto-ntisch, eine eigentliche Fertigungsarbeit von Hand ist nicht zu leisten, sondern die Tätigkeit des Menschen beschränkt sih in der Hauptsache darauf, den selbsttätig ablaufenden Mschinenvorgang zu überwachen, vor Störungen zu schützen bzw. solche zu beseitigen, den Prozeß mit Rohstoffen zu speisen und das Arbeitsprodukt aus dem Prozeß zu entnehmen. E ist also eine Unterhaltungsarbeit mit dem Ziel, die not-wndig hervorgerufenen Produktionsausfälle, Maschinenstill-stnde auf einen Kleinstwert zurückzuführen. Technologische ud mechanische Momente sind es, die Tempo, Leistung, Aus-bete und ihre weitestgehende Steigerung bestimmen. Hinzu trt dann das organisatorische Moment, die wirtschaftlich höchste Ausnützung des verfügbaren Materials und der vor-handenen Maschinen, also die Vermeidung von Leerlauf und Stillstand ebenso wie die der Ueberlastung. Wichtig ist die Kotrolle des Maschinenparkes, der Transmissionen und Kraft-anlagen, des Strom- und Wärmeverbrauchs, Verwaltung, Aus-gae und Ausnützung von Geräten, Werkzeugen und kleinen Betriebsmitteln, wie Oel, Ersatzteile, Treibriemen usw. So weig eine Betriebsanalyse vollständig ist ohne Berücksich-tigung dieser wichtigen Organisationsprobleme, so soll doch hie aus Gründen der Einheitlichkeit der Betrachtung von ihrer Behandlung abgesehen werden.

Die Ergiebigkeit des maschinellen Produktionszeitanteils ist bestimmt durch die technologisch begrenzte Maschinenge-schwindigkeit, die obere Belastungsgrenze usw., bei voraus-gesetzter Modernität und richtiger Behandlung der Einrich-tungen. Es sind ferner bestimmend Einflüsse des zu ver-arbeitenden Materials. Die Maschinenfaktoren sind meist in ihrer Auswirkung rechnerisch zu verfolgen. Der Faktor Ma-terialeinfluß hingegen ist sehr veränderlich und in der Textil-industrie von besonders vielen Unbekannten mitbestimmt.

Im folgenden ist nun beabsichtigt, aus der wissenschaft-lichen Kontrolle die praktischen Folgerungen zu ziehen und dem seit lange gehegten Wunsch nach einer Vergleichungs-synthese Rechnung zu tragen. Es sollen die Betriebe ins-gesamt auf eine Basis gestellt werden, von deren Warte aus man sofort die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität, die Leistung und Produktion untereinander feststellen kann. Mit anderen Worten: man kann durch den Vergleich zweier oder mehrerer Betriebe untereinander sofort die bessere und höhere Leistungsfähigkeit erkennen, ohne Rücksichtnahme auf die Durchschnittsnummer oder Schußzahl und ohne Rückkehr zu den Einheiten, die doch nie ein klares Bild liefern und stets nur Annäherungswerte ergeben.

Besonders in letzter Zeit nimmt die Wirtschaftlichkeit industrieller Betriebe in höherem Maße die Aufmerksamkeit aller leitenden Organe in Anspruch, als dies früher der Fall war. Eine Steigerung der Betriebswirtschaft ist einmal zu erreichen, durch höhere Ausnützung der Maschinen, soweit es das zu verarbeitende Material zuläßt, zweitens durch erhöhte Ausbeute der zur Verfügung stehenden Anlagen bei sonst gleichbleibender Bedienung und drittens durch Hebung der Arbeitsverhältnisse. Die Forderung der erhöhten Ausbeute der Maschinen ist meistens durch Steigerung der Geschwindigkeiten derselben zu erreichen, soweit die Bestandteile auf Grund ihrer mechanischen Festigkeit eine solche zulassen. Ob die zu verarbeitenden Stoffe die gleiche Möglichkeit bieten, ist nicht ohne weiteres bestimmt und von Fall zu Fall zu entscheiden.

In jedem Betriebe ist wohl zu berücksichtigen die Güte der Stoffe, und, in Abhängigkeit davon die Trockenheit oder Luftfeuchtigkeit, der Temperaturunterschied, die Staubfreiheit und dgl. Während in dem einen Betriebe die erwähnten Faktoren ein glattes Arbeiten gestatten, ohne zuviel Ausschuß zu erzeugen und mit relativ hoher Produktion, ist das Erfordernis möglichster Gleichmäßigkeit des Arbeitsvorganges im anderen Betriebe unter sonst gleichen Bedingungen unmöglich. Bei Transmissionsantrieb mit gleichbleibender Tourenzahl z. B. muß auf die Eigenschaft der zu verarbeitenden Stoffe Rücksicht genommen werden, weshalb die mechanischen Leistungsfähigkeit der Arbeitsmaschinen bei weitem nicht so ausgenützt werden kann, wie dies bei dauernd günstigen Verhältnissen möglich wäre. Die bessere Ausnützung der Arbeitsmaschinen kann in vielen Fällen durch den elektrischen Einzelantrieb, infolge der dabei möglichen Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit erreicht werden.

Bei allen stoßweise oder mit ungleichmäßiger Belastung arbeitenden Maschinen, sowie überall da, wo mehrere gleichartige Maschinen öfters ein- und ausgerückt werden, übertragen sich bei Transmissionsantrieb die Stöße bzw. Belastungsschwankungen auf die Transmissionen, diese in Schwingungen versetzend und so den Gang aller Maschinen ungünstig beeinflussend. Es ist z. B. in der Webindustrie eine alte Erfahrung, daß Arbeitsmaschinen am Ende einer längeren Transmission nicht so gut arbeiten, wie die Maschinen am Anfang desselben Stranges. Der Ausfall der Ware ist weniger gut und die Anzahl der Reparaturen wesentlich höher. Der elektrische Einzelantrieb, bei dem jeder einzelne Elektromotor unabhängig von Belastungsschwankungen mit praktisch immer gleichbleibender Drehzahl in Abhängigkeit von der Stromquelle arbeitet, ermöglicht im Gegensatz zum Gruppenantrieb einen ruhigen, stets gleichmäßigen Gang. Die Anzahl der Fadenbrüche wird verringert, die Qualität erhöht. Oder bei Annahme gleicher Anzahl Fadenbrüche kann die Arbeitsgeschwindigkeit entsprechend erhöht werden. Es empfiehlt sich, den Elektromotor nicht mit an das Gerüst der betreffenden Maschine anzubauen, sondern auf eigens erbautem Söckel, um die Vibration der Maschine nicht auf das Getriebe und weiter auf die Lagerung des Motors zu übertragen. Der Fortfall der Transmissionen mit den vielen Riemen und die dadurch erreichte Erhöhung der Uebersichtlichkeit, Helligkeit und Sauberkeit der ganzen Anlage bewirken, daß weniger Ausschuß und verdorbene Ware erzeugt wird.

*) Dieser Abhandlung liegt die Dr.-Dissertation des Verfassers zugrunde, dere Ergebnisse in der Juteindusrie praktisch durchgeführt wurden.

Es soll nun im folgenden das praktische Resultat einer Betriebskontrolle, deren Durchführung im Ganzen mitgeteilt wird gezogen werden. Die daraus entstehende Vergleichssynthese gilt als Maßstab auch für andere Betriebe.

Während man in den Spinnereien in der Hauptsache danach strebt auf die einfachste und lohnendste Art und Weise die geforderten Eigenschaften der Garne zu erreichen, erstreckt sich die Prüfung in Webereien auf die gewünschten Qualitäten und Anforderungen, die an das betreffende Gewebe gestellt werden. Das Hauptziel in den Spinnereien ist eine Herstellung der Garne mit höchster Produktion ohne Einbuße an Qualität; es hat daher nach dieser Richtung die Betrachtung der Untersuchungsergebnisse zu erfolgen. Die Webereien hingegen beurteilen die Ergebnisse auf Grund der Anforderungen die an die betreffenden Gewebe gestellt werden. Man begnügt sich nicht nur damit, eine Prüfung des zu verarbeitenden Rohmaterials vorzunehmen, sondern vor allem das daraus entstehende Fertigfabrikat muß allen Anforderungen genügen. Letzteres kommt besonders in Frage bei Spezialartikeln, die ganz bestimmten Normen unterworfen sind. Die einfachen, groben Gewebe werden im allgemeinen nur auf das Quadratmetergewicht hin geprüft.

Da fast jedes Werk einem Konzern, einer Interessengemeinschaft angehört, oder in einem sonst engeren Verhältnis zu anderen Werken steht, erscheint es besonders wertvoll, einen Austausch der Erfahrungen und eine Veröffentlichung der erzielten Resultate zu erstreben. Sind doch die Bedingungen in den einzelnen Werken ganz verschieden, so der Spinnplan, die Mischungen, die Drehungen der Garne, die Tourenzahlen usw. und doch ist das Ziel das gleiche. Die „gewerbliche Innzucht" ist es, die ein schnelleres Vorwärtskommen so sehr erschwert.

Als die wesentlichen Faktoren bei der Garnkontrolle sind hervorzuheben, die Bestimmung der Garnnummer auf Grund der Gewichtsprobe, die Festigkeit und Dehnung, die Drehung der Garne und vor allem die Gleichmäßigkeit und Deckfähigkeit; geben die letzteren doch den Ausschlag für das gute Aussehen der Gewebe.

Häufig wird die Richtigkeit der Garnnummer nur dann nachgeprüft, wenn eine Feinspinnmaschine auf eine andere Nummer umgestellt ist, oder eine Aenderung des Spinnplanes vorliegt. Daß diese grobe Handhabung nicht als Kontrolle bezeichnet werden darf, ist ohne weiteres klar. Auch in Spinnwebereien, in denen das eigene Garn weiter verarbeitet wird, genügt dies nicht, da sonst durch die Gewichtsschwankungen in der Weberei erhebliche Differenzen auftauchen würden und der Webmeister nur mit Mühe dem Fertigfabrikat das richtige Gewicht geben könnte. Eine einmalige Gewichtskontrolle täglich genügt vielleicht für Fabriken, die gleiche und immer große Posten einer Garnsorte spinnen, unzulänglich ist sie jedoch in Werken, die in der Hauptsache Verkaufsgarne und grobe Garne herstellen. Es empfiehlt sich zur Vermeidung unliebsamer Auseinandersetzungen mit den Käufern eine dauernde Ueberwachung und eine genaue Kontrolle der Garne innezuhalten. Die Anzahl der Proben ist nun bedingt durch das Rohmaterial und die Rohstoffmischung. Man muß sich über die Güte seiner Vorbereitung im Klaren sein und die Anzahl der Kontrollen ist je nach der Höhe des Auflagegewichts in der Karderie und den Schwankungen in der Unreinheit des Rohprodukts, sowie der Zusammensetzung der Rohstoffmischung zu wählen. Eine einmalige tägliche Gewichtskontrolle sämtlicher Maschinen und häufige Stichproben erscheinen als das Minimum zur richtigen Innehaltung der Garnnummern. Im eigenen Interesse einer Fabrik liegt es, die Proben so häufig wie möglich zu machen, um dadurch die feste Ueberzeugung und das Vertrauen zum eigenen Fabrikat zu heben.

Unerschöpflich erscheint das Gebiet über die Richtigkeit der Zusammensetzung des Rohmaterials. Der verschiedene Ausfall der Ernten, die mehr oder weniger gute Verfrachtung, die Dauer und Art der Aufbewahrung sind einflußreiche Faktoren für die Qualität der Rohware. Da nun die Festigkeit der Garne, außer von der Drehung und dem Verarbeitungsprozeß in der Hauptsache von der Art und Reinheit des Rohmaterials abhängt, ist durch eine dauernde Kontrolle der Reißfestigkeiten eine gute Handhabe gegeben, sich über die mehr oder weniger gute Rohmischung zu informieren. D fortlaufenden Aufzeichnungen der Reißlängen geben auch Au schluß über Fehler im Maschinenpark, über die Vorgän selbst und etwaige Nachteile im Verarbeitungsprozeß. Nehme z. B. die Festigkeiten im Laufe der Zeit im allgemeinen a so kann der Fehler bei sonst gleicher Drehung und einwan freien Maschinenpark ohne weiteres in der mangelhaften Z sammensetzung des Rohmaterials gesucht werden. Treten b der Beobachtung der Maschinen mit gleicher Qualität unte einander erhebliche Schwankungen in der Festigkeit auf, so i der Fehler an der betreffenden Maschine zu suchen. Zeig die laufenden Kontrollen gute Ergebnisse, so kann even die Maschinengeschwindigkeit erhöht werden.

Die nachfolgende Tabelle I z. B. zeigt das gute Durc schnittsergebnis eines Monats mit sämtlichen gesponnen Nummern aus der Juteindustrie. Aus der Gegenüberstellu einzelner Wochen oder Monaten läßt sich beim Auftreten v Differenzen sofort die Ursache erkennen. Aus der gleich Tabelle ist auch die Dehnung ersichtlich, die für die Ha barkeit der Garne von ebenso großem Wert ist, wie d Festigkeit. Schon eine einfache Ueberlegung bringt die Uebe zeugung, daß elastische und dehnbare Garne den Beanspr chungen des Webstuhles eher Stand halten, als harte u spröde Garne. Bei Innehaltung einer gleichmäßigen Feuc tigkeit und bei normaler Drehung ist die gewünschte Dehnu bei der Jutefaser im allgemeinen gewährleistet. Doch auf d Beziehung zwischen Festigkeit und Dehnung soll näher e gegangen werden.

Aus der Tabelle II, die eine Gegenüberstellung d geschlichteten und ungeschlichteten Kette darstellt, ist ersic lich, daß durch das Schlichten wohl eine erhebliche Fest keitszunahme erfolgt, und zwar je schwerer die Kette, um größer, je leichter, um so geringer. Andererseits ist wieder ersichtlich, daß mit zunehmender Festigkeit die Dehnung nimmt. Doch nicht diejenige Kette ist die für die Web wirtschaftlich beste, die die höchste Festigkeit aufweist, s dern die, die den in Stößen sich äußernden dynamischen W kungen der Webgeschirre, infolge ihrer größeren Dehnun fähigkeit den meisten Widerstand entgegensetzt, mit ande Worten, zu deren Zerreißen die größte Arbeit erforder ist, gemessen durch das ziemlich halbe Produkt aus Fes keit und Dehnung. Auf die Güte der Garne hat also Elastizität einen ebenso großen Einfluß wie die Festigkei

Tabelle I.

Einspannlänge 180 mm
je 50 Einzelproben für den Durchschn
Kette (ungeschlichtet)

| No. e. | No. metr. | Reißfestigkeit in kg | Dehnung mm | Dehnung % | Reißl[illegible] in [illegible] |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 S | 1,8 | 6,73 | 5,62 | 3,12 | 12, |
| 3½ S | 2,1 | 5,45 | 5,67 | 3,15 | 11, |
| 3½ CS | 2,1 | 3,26 | 3,92 | 2,18 | 6, |
| 5 SS | 3,0 | 4,92 | 6,11 | 3,39 | 14, |
| 5 S | 3,0 | 4,61 | 6,63 | 3,68 | 13, |
| 6 S | 3,6 | 3,86 | 5,00 | 2,78 | 13, |
| **Schuß** | | | | | |
| 2 CS | 1,2 | 5,56 | 5,32 | 2,96 | 6,[illegible] |
| 2¼ CS | 1,35 | 5,77 | 4,13 | 2,29 | 7[illegible] |
| 2½ CS | 1,5 | 5,79 | 4,77 | 2,65 | 8[illegible] |
| 2¾ CS | 1,65 | 5,64 | 4,17 | 2,32 | 91 |
| 3 S | 1,80 | 5,43 | 4,96 | 2,76 | 91 |
| 3¼ S | 1,95 | 5,27 | 5,11 | 2,84 | 1[illegible]6 |
| 3½ S | 2,1 | 5,12 | 4,67 | 2,59 | 1[illegible]8 |
| 3¾ S | 2,25 | 5,18 | 4,96 | 2,75 | 113 |
| 4 S | 2,4 | 5,07 | 4,43 | 2,46 | 1[illegible]9 |
| 4¼ S | 2,55 | 4,74 | 4,94 | 2,74 | 1[illegible]9 |
| 4½ S | 2,70 | 5,01 | 4,63 | 2,57 | 1[illegible]6 |
| 4¾ S | 2,85 | 4,96 | 4,37 | 2,43 | 1[illegible]8 |
| 5 S | 3,0 | 4,85 | 4,50 | 2,50 | 1[illegible]7 |
| 5¼ S | 3,15 | 4,32 | 5,00 | 2,78 | 1[illegible]0 |
| 5½ S | 3,30 | 4,69 | 4,96 | 2,76 | 1[illegible]5 |
| 5¾ S | 3,45 | 3,92 | 4,59 | 2,55 | 1[illegible]3 |
| 6 S | 3,60 | 4,08 | 5,23 | 2,90 | 1[illegible]0 |
| 6 L | 3,60 | 3,64 | 4,93 | 2,74 | 1[illegible]0 |

Tabelle II.

| | | Festigkeit in kg | Dehnung in mm | in % | Festigkeitszunahme |
|---|---|---|---|---|---|
| S Kette | ungechl. | 3,86 | 5,00 | 2,78 | 16,60 % |
| | geschl. | 4,40 | 4,37 | 2,43 | |
| SS Kette | ungeschl. | 4,81 | 6,11 | 3,39 | 25,50 % |
| | geschl. | 6,04 | 5,15 | 2,86 | |
| ½ CS Kette | ungeschl. | 3,26 | 3,92 | 2,18 | 93,50 % |
| | geschl. | 6,31 | 4,31 | 2,41 | |

ämtliche Werte sind im Durchschnitt genommen aus 50 Proben

Da zwischen der Festigkeit, Drehung und Dehnung ein nnerer Zusammenhang besteht, so ist die laufende Kontrolle er Garndrehungen ebenfalls unerläßlich.

Um für jede Mischung den geeigneten Drehungskoeffiienten zu ermitteln, empfiehlt es sich, für das entsprechende asermaterial die Festigkeitskurve und in Abhängigkeit davon ie Dehnungskurve zu ermitteln, in dem Reiß- und Dehnungsersuche mit den verschiedensten Drehungen vorgenommen nd die Ergebnisse von mindestens je 200 Einzelversuchen ufgetragen werden. Die Festigkeitskurve ist charakteristisch ir alle Faserstoffe; sie steigt zunächst ziemlich steil an, ereicht einen Höchstwert, bricht dann plötzlich ab, um ziemlich chnell wieder abzunehmen. Die Dehnungskurve dagegen fällt iit zunehmender Drehung ab. Das nachfolgende Diagramm ellt ein Beispiel aus der Bastfaserindustrie dar:

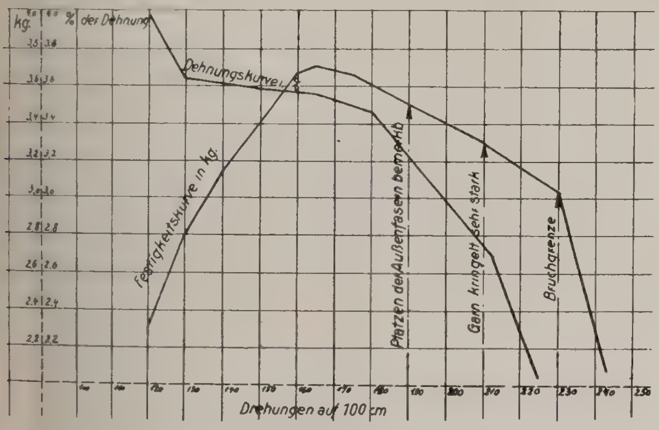



Abb. 1

Betrachtet man die Dehnung in mm als den Weg, und die Festigkeit als die Kraft, so kann man aus den Kurven Abb. 1 für je zwei Punkte die geleistete Arbeit = Kraft × Weg ohne weiteres ablesen. Nicht nur die Reißfestigkeit und die Dehnung sind allein maßgebend für die Haltbarkeit der Garne und Gewebe, sondern die aus diesen Größen sich ergebende Zerreißarbeit. Darum sei nochmals betont, nicht dasjenige Kettgarn, das die größte Reißfestigkeit aufweist, widersteht den Anforderungen des Webprozesses am besten, sondern dasjenige, welches die größte spezifische Zerreißarbeit erfordert, das ist die mechanische Arbeit in Meterkilogramm, die geleistet werden muß, um den Faden oder einen Gewebestreifen zu zerreißen, bezogen auf die Stoffmenge von 1 g. Abb. 2. Die spezifische Zerreißbarkeit berechnet sich nach Fpenning zu

$$A = \eta \cdot \frac{d}{100} \cdot R_{km}$$

η ist der Völligkeitsgrad oder Zerreißquotient, das Verhältnis der Arbeitsfläche des Zerreißdiagrammes zum umschließenden Rechteck, oder anders ausgedrückt, das Verhältnis der mittleren Kraft zur Bruchbelastung. η ist für Garne und Gewebe aus Bastfasern meist kleiner als 0,5, für Baumwolle etwa 0 und für Wolle meist größer als 0,5.

d ist die Bruchdehnung in Prozent und R die Reißlänge in Kilometern.

Es muß betont werden, daß sämtliche Versuche zur Prüfung unter gleichen Bedingungen gemacht werden. So ist die Luftfeuchtigkeit in dem Prüfraum möglichst konstant zu halten, Einspannlängen und Reißgeschwindigkeiten sind selbstverständlich beizubehalten und, um keine einseitigen Werte zu erhalten, sind die Proben aus verschiedenen Spulen zu entnehmen.

Will man über die Güte eines Garnes und seine Verwendungsmöglichkeit einwandfreien Aufschluß haben, so hat die Untersuchung nach folgenden Punkten zu erfolgen: Die No.metr. die Drehungen auf 10 cm, die Reißfestigkeit im Mittel — ebenso ist die Angabe des größten und kleinsten Wertes erforderlich — die Ungleichmäßigkeit in der Festigkeit ausgedrückt in Prozent, die Reißlänge in Kilometer, die Bruchdehnung in Millimeter und Prozent, der Völligkeitsgrad π und vor allem der Arbeitsmodul in mkg. pr. gr.

Es erübrigt sich wohl, den Wert der laufenden Fabrikationskontrolle für den Spinnereibetrieb noch näher zu beleuchten. Im folgenden sollen nun die auf Grund der Betriebskontrolle erzielten Resultate in einer Vergleichssynthese ausgewertet werden.

In dem schweren Wettkampf, den die deutschen Textilindustrien unter ungünstigen Bedingungen, belastet mit vielen Sondersteuern, die die ausländische Konkurrenz nicht gezwungen ist, in ihre Fertigwarenpreise mit hinein zu kalkulieren, bestehen muß, wird diese Industrie nur dann siegreich sein können, wenn es ihr schnellstmöglich wieder gelingt, ihre Betriebsorganisation auf die modernste Stufe zu bringen. Denn

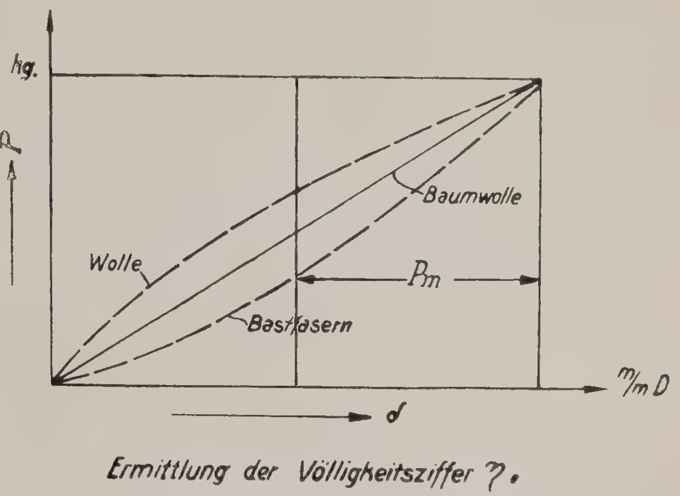



Abb. 2

die Niedrighaltung der Löhne zur Verbilligung der Produktion wird allein nie genügen und ist zudem auch ein zweischneidiges Schwert.

In der Organisation ihrer industrieller Betriebe auf rationellste Arbeitsmethoden hin, ist Amerika stets führend gewesen und die anderen Industrieländer, speziell Deutschland haben die Fortschritte rationeller Betriebsführung selbst in Zeiten bester wirtschaftlicher Konjunktur dort zu erlernen gesucht. Diese Notwendigkeit liegt jetzt stärker als je gerade für unsere deutsche Textilindustrie vor und wird auch allgemein anerkannt und angestrebt. Um so verwunderlicher ist es, daß ein Produktionsfaktor, der in den amerikanischen Textilindustrien in seiner Wichtigkeit voll erkannt ist und ausgenutzt wird, in Deutschland fast unbekannt geblieben ist, oder zu mindest in der Praxis fast gar nicht verwertet wird, und zwar die ständige, genaue Vergleichssynthese.

Gleichviel ob es sich um größte oder kleinste Betriebe handelt, muß man sich darüber klar sein, daß in einigen Jahren — es sei durchschnittlich eine Spanne von 3—4 Jahren angenommen — selbst bei aufmerksamster Betriebsführung jeder Betrieb hier und da ein wenig nachläßt und an einigen Stellen ein material- und kräfteverbrauchenden Schlendrian einreißt, der der sachkundigen Ausmerzung bedarf.

Um die Ergebnisse günstig zu gestalten und um eine Gewähr für die Richtigkeit zu haben, seien zunächst einige spezielle Betrachtungen angestellt. In Abb. 3 sind die beobachteten Streugrenzen der unvermeidlichen Zeitverluste nach der Arbeiterqualität aufgetragen.

Der sich fortlaufend wiederholende Spulenwechsel ist als Durchschnittswert mit einer Minute beobachtet und eingesetzt. Die unkontrollierten weiteren Verluste basieren meistens auf der Unachtsamkeit der jeweiligen Spinnerin. So treten Wickelungen an den Druck- und Eisenwalzen auf, die nicht sofort beseitigt werden. Durch zu plötzliches Einrücken der Maschine entsteht ein Schlagen der Flügel, dessen Folge

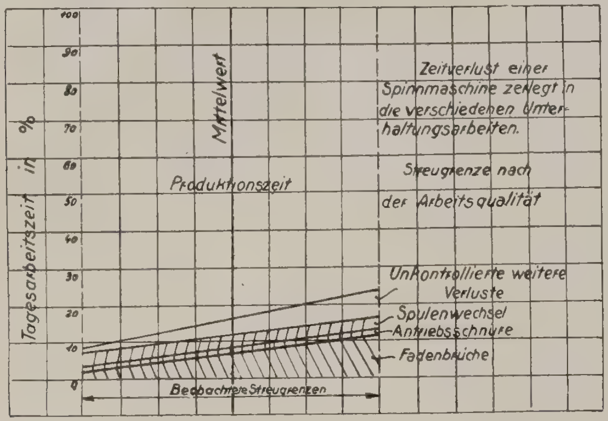



Abb. 3

unnötige Fadenbrüche sind, oder es laufen nach dem Abschneiden zunächst einige Spulen leer, die nicht sofort von der Anspinnerin angesponnen werden und dgl.

Von wesentlichem Einfluß für die Qualität der Garne und ihre Gleichmäßigkeit sind die Antriebsbänder und die damit verbundenen Fadenbrüche.

Bei der Untersuchung der Umdrehungszahlen der Spindeln ergaben sich erhebliche Schwankungen.

So sind in Abb. 4 vier Spindelkurven für Maschinen mit verschiedenen Spindelantriebsarten aufgezeichnet und es ist der Einfluß auf die Spindelumdrehungen aus den Kurven ersichtlich.

Um den Einfluß der Schwankungsdifferenz auf das Garn zu illustrieren, wurden zwei Proben von der maximalen und minimalen Spitze gemacht. Die nachfolgende Tabelle gibt die Unterschiede der Garne in Festigkeit und Dehnung in mm und % an. Im Fall B ist die Festigkeit weit geringer infolge der niedrigen Umdrehungszahl, die Dehnung jedoch größer, als im Fall A. Wenn nun, wie schon gesagt, die Festigkeit als Kraft und die Dehnung als Weg angesehen wird, so beträgt die Arbeit, die der Faden zu leisten vermag

bei n = 3570 ist die Arbeit = 22,70 mmkg.
bei n = 2300 ist die Arbeit = 18,77 mmkg.

und die spezifische Zerreißbarkeit:

bei n = 2300 ist $A_{sp}$ = 0,1667 mkg.
bei n = 3570 ist $A_{sp}$ = 0,3553 mkg.

| Fall A: n = 3570 | Dehnung in | | | Fall B: n = 2300 | Dehnung in | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg | mm | % | | kg | mm | % | |
| 5,99 | 6,13 | 3,42 | | 3,95 | 4,54 | 2,51 | |
| 3,34 | 5,52 | 3,04 | Im Mittel | 3,72 | 5,00 | 2,80 | Im Mittel |
| 4,92 | 5,69 | 3,21 | Festigkeit | 3,29 | 6,09 | 3,45 | Festigkeit |
| 4,30 | 5,51 | 3,04 | 4,70 kg | 3,48 | 6,36 | 3,52 | 3,27 kg |
| 3,69 | 5,16 | 2,99 | | 3,39 | 7,58 | 4,08 | |
| 4,18 | 5,50 | 3,02 | | 2,68 | 4,32 | 2,42 | |
| 3,92 | 5,13 | 2,87 | | 3,09 | 6,82 | 3,68 | |
| 4,93 | 6,21 | 3,45 | | 3,41 | 4,49 | 2,51 | |
| 5,35 | 3,10 | 1,60 | | 2,89 | 6,28 | 3,45 | |
| 5,09 | 3,20 | 1,65 | Dehnung | 3,49 | 7,01 | 3,80 | Dehnung |
| 4,61 | 4,39 | 2,30 | mm = 4,83 | 2,91 | 5,60 | 3,05 | mm = 5,74 |
| 6,30 | 3,60 | 1,80 | % = 2,65 | 2,86 | 7,10 | 3,90 | % = 3,15 |
| 5,21 | 4,13 | 2,21 | | 3,62 | 4,92 | 2,70 | |
| 4,90 | 5,10 | 2,99 | | 3,38 | 4,94 | 2,71 | |
| 3,82 | 4,13 | 2,25 | | 2,85 | 5,02 | 2,80 | |

Die zweite Kurve b zeigt den Antrieb zweier Spindeln mit einem Band. Die erforderliche Bandspannung wird durch eine in geeigneter Weise eingebaute Spannrolle hervorgebracht. Es ist also für ein Band — zwei Spindeln — eine Rolle erforderlich, die durch ihr Eigengewicht die Bänder immer in gleicher Spannung erhält. Die Kurve zeigt wesentlichere Gleichmäßigkeit und nähert sich der theoretischen Leistung bis auf 13,5% im Durchschnitt.

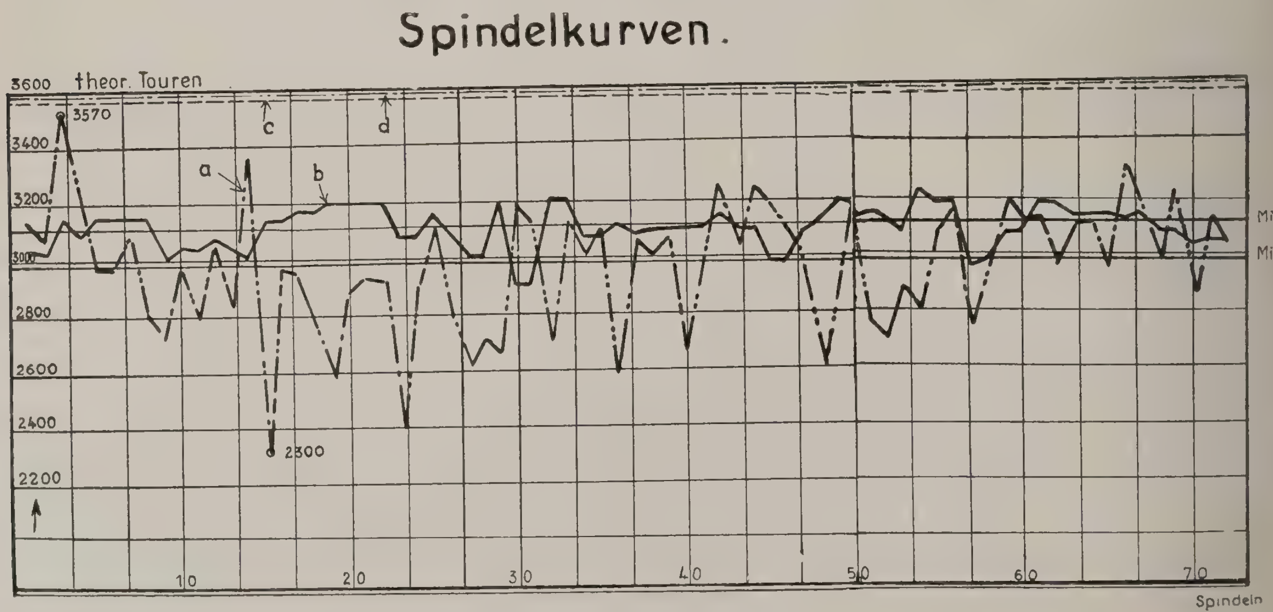



Abb. 4

Die erste Kurve a zeigt eine Maschine mit gewöhnlichem Bandspindelantrieb für jede Spindel, die den stärksten Schwankungen unterworfen ist. Die Spindelbänder unterliegen allzusehr Spannungsunterschieden und Witterungseinflüssen, auch wenn sie mit noch so großer Sorgfalt behandelt werden. Die Umdrehungszahlen der Spindeln schwanken von 2300 bis 3570 bei einer theoretischen Spindelumdrehungszahl von 3600, während das Mittel bei 2968 liegt. Es beträgt also der mittlere Verlust zur theoretischen Leistung 17,56%.

Die dritte Kurve c zeigt den Antrieb von 20 Spindeln mit einem Band, wodurch die Spindelumdrehungszahlen alle gleich sind und sich der theoretischen Umdrehungszahl bis auf 1,7% nähern.

Die vierte Kurve d zeigt den elektrischen Einzelantrieb mit fast konstanter Flügelumdrehung und nur 0,5% Verlust.

c und d sind Maschinen mit 100 Spindeln.

(Fortsetzung folgt.)

# Das Mischen der Baumwolle für die Spinnerei

Von Dr.-Ing. Heinrich Brüggemann

Fortsetzung von Seite 128 und Schluß

Der Staub und die Luft aller Maschinen, auch die der ffner und Schläger werden in eine Staubkammer bzw. en Staubkeller geleitet. Der Staubraum muß so groß nessen sein, daß die eingeblasene Luft ihre Geschwindigt vollständig verliert und die Beimengungen fallen lassen ß. Die Anordnung der Staubkammer ist verschieden, i kann sowohl im Keller als auch in einem Nebenraum vorehen sein. An der Staubkammer angeschlossen ist der ubkamin, der auf der Außenseite des Gebäudes gegen Ab-

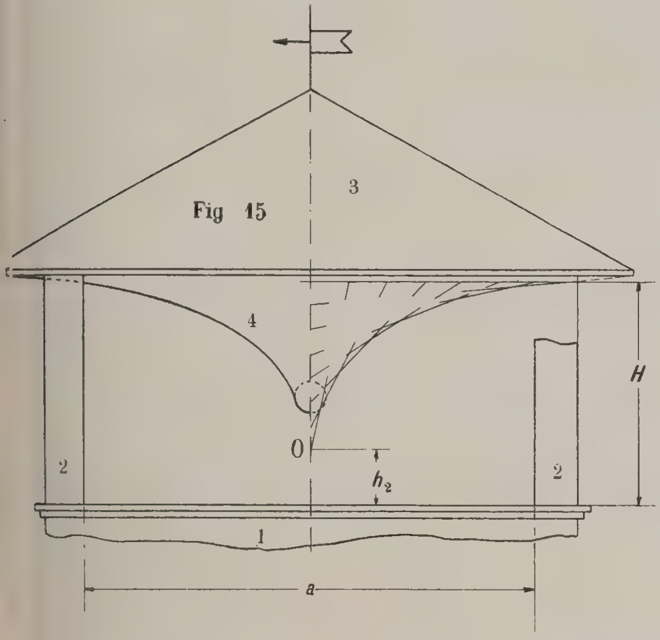



Fig 15

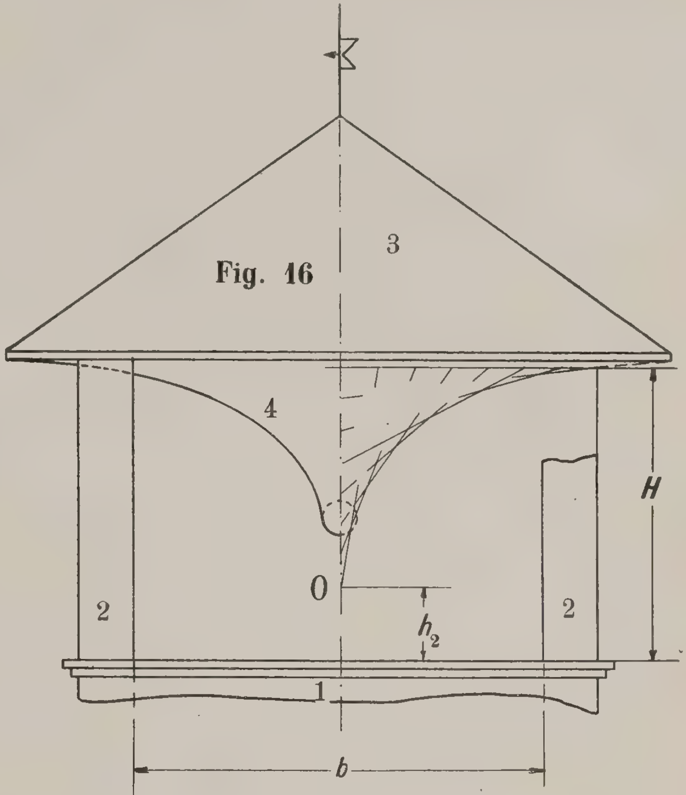



Fig. 16

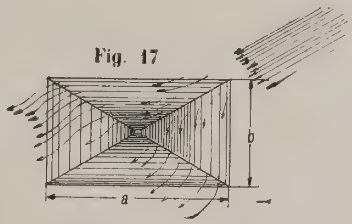



Fig. 17

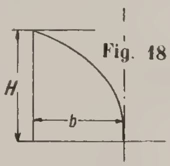



Fig. 18

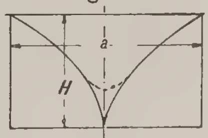



Fig. 19

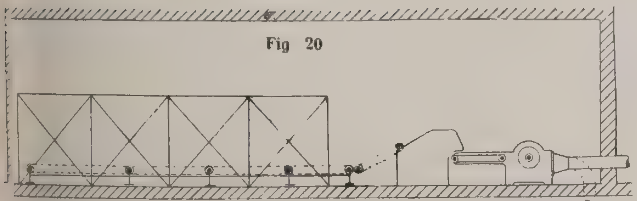


Fig 20

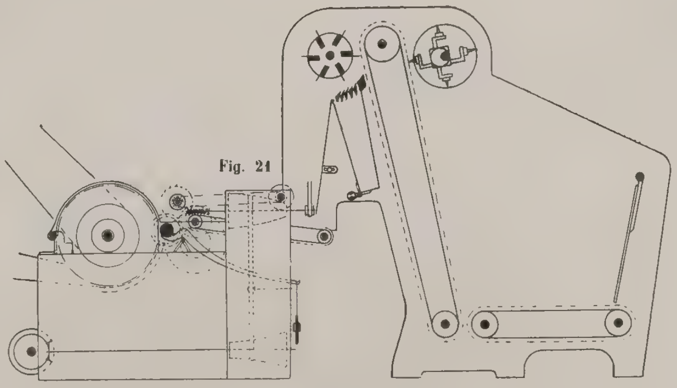


Fig. 21

külung gedeckt angeordnet ist. Er soll so bemessen sein, la mindestens die doppelte Luftmenge an Einblaseluft, be möglichst geringer Geschwindigkeit entweichen kann. In der Staubkammer sind plötzliche Querschnittsveränderungen zu vermeiden, diese bedingen eine Geschwindigkeitsvermehrung der abziehenden Luft, eine Wirbelbildung und Mitnahme von Staub und Flug.

Der Kamin muß auch gegen Wind und Regeneinfall geschützt sein. Die Ausbildung des Kaminhauptes nach Abb. 15 und 16 trägt diesem Erfordernis Rechnung. Auf dem Kamin 1 tragen die 4 Säulen 2 das Dach 3, welches stark die Kaminränder überragt und so dem Regeneinfall vorbeugt. An der Innenseite des Daches ist der Abschlußzapfen 4 aus leichtem Holzwerk angebracht; er ist nach einer Parabel ausgebildet. Abb. 15 zeigt bei rechteckigem Querschnitt die Längs- und Abb. 16 die Querseite. Seien diese Seiten a und b. Der Wind kann nun ungünstigenfalls diagonal zum Kaminquerschnitt stehen. Es muß also dann

der Ausströmquerschnitt der beiden freien Seiten gleich dem Kaminquerschnitt sein. Es ergibt sich die Gleichung:

$$a - b = (a + b) \cdot h = \frac{a \cdot b}{a + b}$$

Steht der Wind aber diagonal zum Kamin, so wird er, wie Abb. 17 zeigt, seitlich abgelenkt werden und nicht in den Kamin einfallen. Für den Einfall am günstigsten ist es, wenn er senkrecht zu einer der Seiten a und b steht und wegen der Größe der Seite a also senkrecht zu dieser. Die sich dem Winde darbietende Fläche ist angenähert $\frac{a \cdot h}{2}$ (Abb. 18 u. 19). Der auf diesen Querschnitt anfallende Wind wird infolge der Parabelkrümmung gegen den Kamin abgelenkt

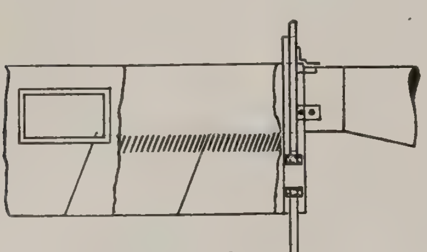


Fig. 22

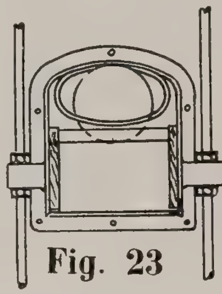


Fig. 23

(Abb. 19) vom Zapfen umgelenkt und muß auf der gegenüberliegenden Seite abströmen können, infolgedessen muß der freie Querschnitt vergrößert werden zu

$$a \cdot h_1 = \frac{a \cdot h}{2} \qquad h^1 = \frac{h}{2}$$

somit ist die gesamte Höhe des freien Querschnittes im Haupt

$$H = h + h_1 = h + \frac{h}{2} = \frac{3}{2} h$$

Da das Haupt nun um $\frac{h}{2}$ gehoben wird, kommt der Mittelpunkt O ebenfalls um $\frac{h}{2}$ höher; die Parabel ist dann in bekannter Weise zu zeichnen. Diese Berechnung ist eine rein empirische, aber sie ergibt angenähert die besten Werte.

Eine wichtige Frage für den Mischraum ist die Frage seiner Unterbringung. Er soll unmittelbar vom Ballenraum beschickt werden können und auch unmittelbar mit dem Oeffner und Schlägerraum in Verbindung stehen. Bei Hochbauten wird zweckmäßig der Mischraum über den Oeffner- und Schlägerraum gelegt und im Fußboden Lücken vorgesehen, durch welche die den Stöcken entnommene Baumwolle nach unten in den Aufleger oder die Reinigungs- und Oeffnungsmaschinen geworfen werden kann. Läßt sich dies nicht verwirklichen, d. h. befinden sich die Mischgefache nicht in richtiger Lage zu den Oeffnungsmaschinen, so muß die in Abb. 20 gezeigte Anordnung gewählt werden. Diese Anordnung kommt auch bei Erdgeschoßbauten in Frage. Um im Mischraum einen guten Luftkreislauf zu erhalten, so soll da, wo es die baulichen Verhältnisse zulassen, eine Verbindung mit dem Schlägereisaal, durch Kanäle, Oeffnungen, Lucken, Rohrleitungen u.s.w. geschaffen werden. Die Beheizung des Mischraumes muß unabhängig von den anderen Sälen möglich sein.

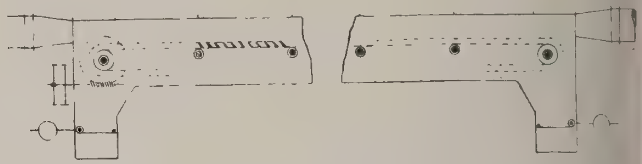


Fig. 24

Vor den Mischstöcken bzw. bei beiderseitiger Anordnung im Mittelgang zwischen diesen, ist ein Lattentisch vorgesehen, der die auf ihn geworfene Baumwolle einem Kastenspeiser zuführt. Zweckmäßigerweise ist der Kastenspeiser mit einem Voröffner, dem verbesserten Nasenwalzenballenöffner mit Mulde gekuppelt, an welchen sich dann eine Rohrleitung anschließt, die zum Oeffner- und Schlägersaal führt. Bei gleichgeschoßiger Anordnung wird in die Rohrleitung ein Staubkasten stehender Bauart (Abb. 22, 23 Hartmann) eingeschaltet und die Baumwolle von einem dem Oeffner nachgeordneten Sauger angesaugt. Bei nicht gleichgeschoßiger Anordnung der beiden Säle ist die Dobson'sche Ausführung (Abb. 24) den Staubkasten an der Decke anzubringen, zu empfehlen. Die Staubkasten bestehen in der Hauptsache aus einem sich über eine größere Strecke erstreckenden Querroste, durch welchen die anfallenden Unreinigkeiten fallen können. Diese Querroste können als Rostkette (Wanderrost) oder als Festrost ausgebildet sein.

# Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei

Von Dipl.-Ing. Robert Glafey

Fortsetzung von Seite 12[?] und Schluß

Um ein zum Verweben geeignetes Garn zu erhalten, müssen die Fäden, wie alle Textilfäden, gezwirnt werden. Es lag daher der Gedanke nahe, dieses Zwirnen ganz oder teilweise gleich bei dem Spinnen vorzunehmen und zwar dadurch, daß man die Spinndüsen selbst in rasche Umdrehung versetzt. Die Abb. 19—20 veranschaulichen verschiedene Ausführungsformen dieser sogenannten Zwirndüsen. Derartige Düsen haben jedoch keinen dauernden Eingang gefunden. Sie verlangen eine ziemlich umständliche Apparatur, erzeugen innerhalb des Fällbades unerwünschte Wirbel und Strömungen, die ein häufiges Abreißen des Fadens zur Folge haben. Bei alledem ist die Zwirnung meist sehr ungleichmäßig. Man ist daher von der Verwendung der Zwirndüsen fast ganz abgekommen, zumal inzwischen die Frage des Zwirnens unmittelbar beim Spinnen durch die Spinntopfspinnmaschine in weit besserer Weise gelöst ist.

Während mit den bisher beschriebenen Düsenformen die Herstellung voller Fäden mit den verschiedenartigsten Querschnitten ermöglicht wurde, sind auch bereits Versuche zur Herstellung von Kunsthohlfäden mit Kern gemacht worden. Diese Versuche haben jedoch zu einem Erfolge bisher nicht geführt, weil die Innenwand des noch nicht vollkommenen koagulierten Hohlfadens am Kern haften blieb, so daß das Merkmal eines Hohlfadens wieder verloren ging. Damit nun der einmal hergestellte Hohlfaden auch tatsächlich hohl bleibt, auch wenn ein oder mehrere Kerne in dem Faden gesponnen werden, wird sowohl die Innenwand als auch die Außenwand des Hohlfadens und ebenso auch der Kern während des Spinnens mit der Fällflüssigkeit in Berührung gebracht, so daß sich auf allen Oberflächen eine koagulierte Schicht bildet und ein Aneinanderhaften der einzelnen Flächen verhindert wird. Der oder die Kerne bleiben also lose in dem Hohlfaden liegen. Eine Spinndüsenanordnung zur Erzielung derartiger Hohlfäden ist in Abb. 21 wiedergegeben. Bei dieser Vorrichtung bewegt sich das in das Innere des schlauchförmigen Gebildes eingeführte Fällbad mit dem Schlauch fort. Dieses Fällbad muß dann beim Auswaschen durch Diffusion entfernt beziehungsweise durch Wasser ersetzt werden, welches schließlich durch den Trockenprozeß beseitigt wird. Diese Füllung des inneren Hohlraumes des Fadens mit Fällbad war ein Nachteil, der sich besonders bei der weiteren Bearbeitung der Fäden unangenehm bemerkbar machte. Zur Beseitigung dieses Mangels ist eine sinnreiche Vorrichtung erdacht, bei welcher das innere Fällbad nur eine kurze Strecke weit auf die Schlauchwand einwirkt (Abb. 22), durch das Zusammenpressen des Hohlfadens beim Aufwickeln aber nach rückwärts, also entgegen dem Gang des koagulierten Schlauches, gedrängt wird und durch eine Auslaßöffnung des Spinnorganes entweichen kann.

Zur Herstellung bandförmiger Gebilde, sogenannten Kunststroh's, wie es zur Anfertigung von Strohgeflecht für die Strohhutfabrikation Verwendung findet, werden im allgemeinen Düsen mit flachen Austrittsöffnungen verwendet. Um diese feinen Schlitze mit genügender Genauigkeit herstel-

zu können, ist vorgeschlagen worden, die Düsenplatte in der Längsflucht einer Seite der Düsenöffnung zu teilen. Auf diese Weise ist es möglich, die Kanten der Oeffnung von der Seite her fein und genau zu bearbeiten. (Abb. 23). Um bei der Verwendung schlitzförmiger Düsenöffnungen zu verhüten, daß die mit diesen hergestellten Bändchen sich beim Aufrollen un-

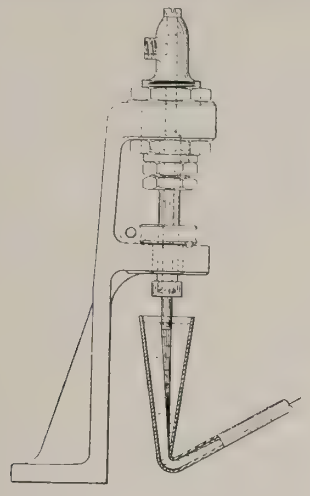


Abb. 19

regelmäßig falten, wird der Düsenschlitz an einer Stelle, welche der Faltlinie des zu erzeugenden Bändchens entspricht, z. B. in der Mitte seiner Längsseite, verengt. Wenn jetzt das Bändchen aus dem Fällbade austritt, wird es an der Stelle, die mit der Verengung im Schlitze übereinstimmt und an welcher der Bändchenquerschnitt schwächer ist, zusammenklappen.

Zur Erzeugung von Fäden aus Rohseide oder anderen Textilfasern, welche mit einem Ueberzug aus künstlicher Seide

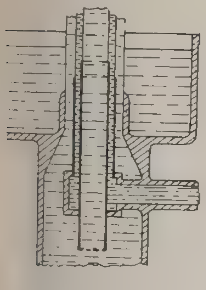


Abb 21

ersehen werden — sog. Brillantieren der Naturfäden — wird er zu überziehende Faden durch die Kunstseidenmasse hinurchgezogen und tritt, mit einem dünnen Kunstseidenüberzug ersehen, durch die Spinnöffnung der Spinndüse aus. (Abb.24). Der überzogene Faden wird genau so behandelt wie Fäden us reiner Kunstseide. Verwendet man Spinnröhrchen mit

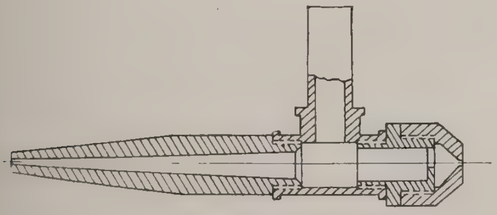


Abb. 24

ehreren Löchern, von denen das eine, und zwar das in der itte befindliche, für den Austritt des überzogenen Fadens ıd des mit diesem mitgerissenen Kunstseidenfadens dient und ßt die anderen Löcher zum Austritt der Kunstseidenfäden lein dienen, so erhält man einen künstlichen Grègefaden mit ehreren Fäden, indem die aus den Spinnröhrchen heraustetenden Fäden aus künstlicher Seide durch Ankleben oder ırch Vereinigung bei ihrem Austritt aus der Düse auf dem berzogenen Faden zusammenkleben, auf welchem sie sich ˀfrollen. Die in dieser Weise erhaltenen Fäden sollen von

großer Regelmäßigkeit und großer Zähigkeit sein, wobei sie den der Naturseide innewohnenden schwachen Durchmesser bewahren (Abb. 25).

Zum Schlusse sei noch eine Vorrichtung erwähnt, welche es ermöglichen soll, ohne Verwendung einer eigentlichen Düse hohle oder volle Kunstseidefäden herzustellen. Das Wesen

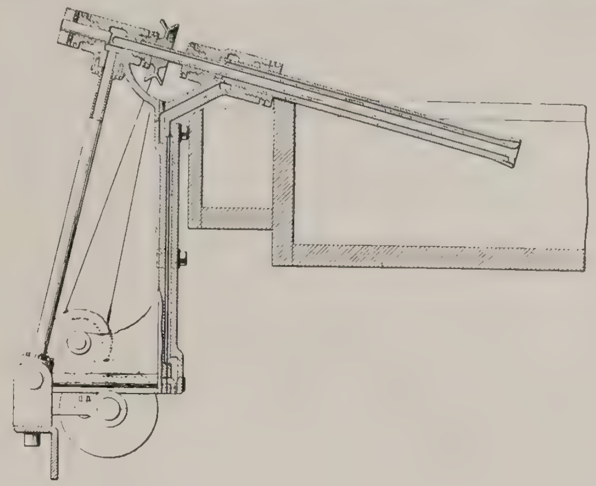


Abb. 20

der Erfindung besteht darin (Abb. 26), daß die plastische Masse durch Oeffnungen, welche von gegenüberliegenden Rillen eines oder mehrerer Walzenpaare gebildet sind, gespritzt und gleichzeitig zu Fäden gewalzt wird, welche in bekannter Weise weiter behandelt werden. Dieses Durchwalzen gewährt die Annehmlichkeit, daß die zu bearbeitende Masse infolge der Drehung der Walzen durch die feinen Oeffnungen hindurchgezogen wird und daher mit erheblich geringerem

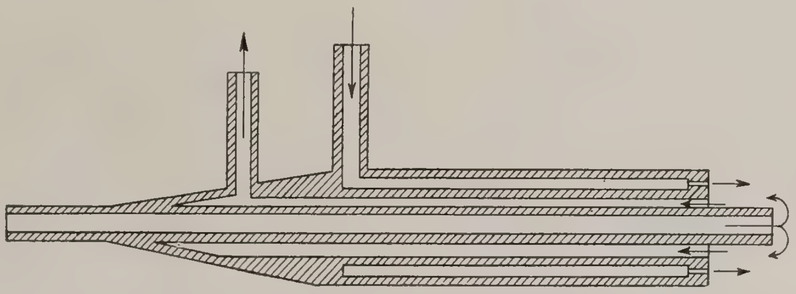


Abb. 22

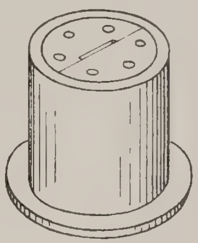


Abb. 23

Spritzdruck gearbeitet werden kann. Außerdem kann man das Walzen mit mehreren hintereinanderliegenden Walzen von

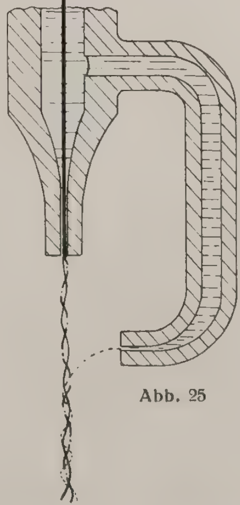


Abb. 25

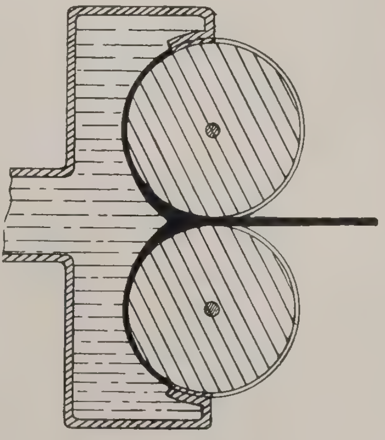


Abb. 26

stetig feiner werdendem Oeffnungsquerschnitt vornehmen, so daß die Dicke des Fadens unter Vergrößerung der Länge von einer zur anderen Walze stetig kleiner wird.

# Studie über den durch Riemengleiten bedingten Arbeitsverlust bei der Wagenausfahrt des Selfactors

Von Dipl. Ing. Robert J. Nowotny

Fortsetzung von Seite 130 und Schluß

In Abb. 1 sind diese Verhältnisse durch Schaulinien dargestellt. Ausgegangen wurde dabei von der Schaulinie A, die den zeitlichen Verlauf der Headstockdrehzahl während des Beschleunigungsvorganges (z. B. 3 Sekunden) darstellt. Nach Gl. 12) wurde aus der Schaulinie A die Schaulinie I für das Drehmoment an der Headstockwelle entwickelt. Da der Uebersichtlichkeit wegen das Uebersetzungsverhältnis $\frac{r_o}{r_H} = 1$ gewählt wurde, so stellt nach Gl. 6) die Linie I gleichzeitig den zeitlichen Verlauf des Drehmomentes an der Vorgelegewelle dar.

Mit Hilfe der Gl. 3) und 7) wurden dann die Schaulinien III und II für Headstock- und Vorgelegeleistung, entwickelt. Vorausgesetzt ist eine unveränderliche Drehzahl $n_0 = 940$ U. i. d. Min. an der Vorgelegewelle. Die Flächen zwischen Abszissenaxe und den Schaulinien III und II stellen nach den Gl. 4) und 8) die Arbeit an der Headstock- bzw. Vorgelegewelle dar. Der Arbeitsverlust durch das Riemengleiten ergibt sich daher aus der Größe der zwischen den Schaulinien II und III liegenden Fläche.

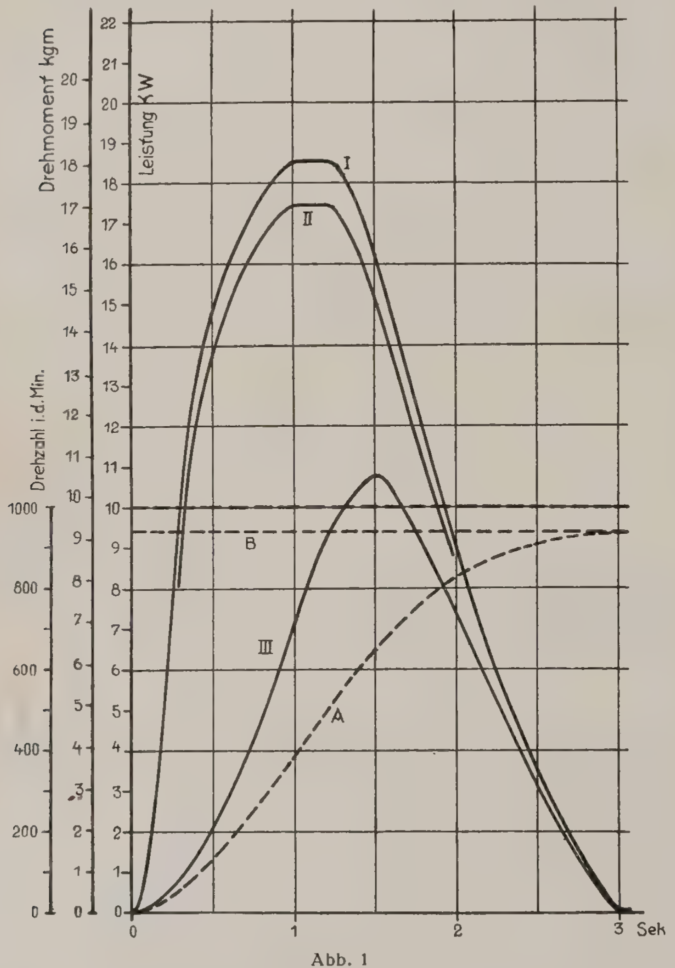



Abb. 1

Aus den vorstehenden Erwägungen und aus Bild 1) erkennt man die großen Nachteile, die der während des Beschleunigungsvorganges gleitende Riemen mit sich bringt und zwar:

1. Der theoretische Wirkungsgrad der Riemen-Uebertragung beträgt nur 50%.
2. Etwa zu Beginn des zweiten Drittels der Beschleunigungsdauer tritt eine sehr hohe Leistungsspitze an der Vorgelegewelle auf.
3. Da der Riemenschlupf wesentlich von der Luftfeuchtigkeit, Temperatur und dem Betriebszustand des Riemens überhaupt abhängt, so ergeben sich meistens verschiedene Beschleunigungszeiten und somit Ungleichmäßigkeiten der aufeinanderfolgenden Spiele, was einen ungünstigen Einfluß auf den Spinnvorgang und somit auf die Qualität des Spinngutes ausübt.
4. Der Riemen wird durch das Gleiten bei jedem Spiel stark abgenützt.

Aus diesen Gründen muß man trachten, das Gleiten des Riemens möglichst zu vermindern. Hierbei sind 2 Fälle zu unterscheiden:

1. Das Selfactorgetriebe ist derart ausgebildet, daß das Verhältnis zwischen Wagengeschwindigkeit, Spindeldrehzahl und Headstockdrehzahl während des Beschleunigungsvorganges unveränderlich bleibt.
2. Die Wagengeschwindigkeit, Spindel- und Headstockdrehzahl werden mechanisch (nicht durch gleitende Riemen oder Rutschkupplungen) während des Beschleunigungsvorganges im Verhältnis zueinander geändert.

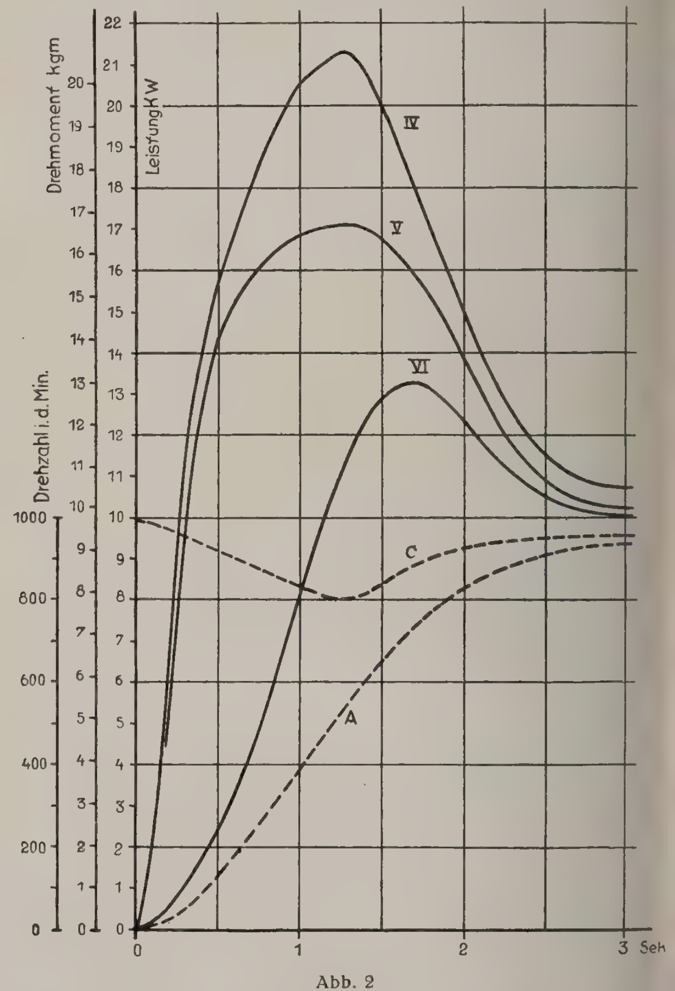



Abb. 2

Zum 1. Fall ist zu bemerken:

Soll das Riemengleiten theoretisch ganz fortfallen, so muß nach Gl. 9) dauernd

$$\frac{r_o}{r_H} n_o = n_H \text{ oder } n_o = \frac{r_H}{r_o} n_H \quad \ldots \ldots \quad 16)$$

sein, d. h. die Drehzahl der Vorgelegewelle muß im gleichen Verhältnis wie die Headstockdrehzahl während des Beschleunigungsvorganges gesteigert werden. Dies wäre z. B. durch

elektrischen Einzelantrieb zu erreichen, dessen Motor bei Beginn eines jeden Spieles angelassen wird. Bisher wurde meines Wissens ein derartiger Antrieb aus verschiedenen Gründen nicht verwendet.

Vermindern läßt sich das Riemengleiten dadurch, daß man während der Beschleunigungsdauer die Vorgelegedrehzahl wenigstens zeitweilig vermindert und so der nacheilenden Headstockdrehzahl entgegenkommt. Praktisch wird dies durch die Verwendung eines mit dem Vorgelege gekuppelten Drehstrommotors erreicht, dessen Drehzahl stark mit steigender Belastung abfällt. Diese Antriebsart verwenden die Siemens-Schuckertwerke bei den ihnen patentierten Spezialantrieben für Selfactoren. Die dabei auftretenden Verhältnisse sind in Abb. 2 dargestellt. Diesmal sind aber sowohl Reibungswiderstände im Selfactor als auch das zum Strecken und Drahtgeben notwendige Drehmoment an der Headstockwelle berücksichtigt. Die zur Headstockdrehzahllinie A gehörige Drehmomentenlinie IV (an der Headstockwelle) erhält daher eine andere Form als in Abb. 1). Insbesondere geht sie am Ende des Beschleunigungsvorganges nicht mehr auf Null zurück. Da wieder $\frac{r_o}{r_H} = 1$ angenommen wurde, so stellt die Schaulinie IV gleichzeitig Headstock- und Vorgelege- bzw. Motordrehmoment dar. Mit Hilfe der Drehzahllinien A und C lassen sich nun auch die Schaulinien für die Headstockleistung (VI) und für die Motorleistung (V) (Abgabe) entwickeln. Die Fläche zwischen den Schaulinien V und VI ist wieder ein Maß für den Arbeitsverlust, der durch das Riemengleiten hervorgerufen wird. Würde man statt des Spezialmotors ein Vorgelege mit unveränderlicher Drehzahl $n_0 = 1000$ verwenden, so würde die Schaulinie IV gleichzeitig die an diesem Vorgelege nötige Leistung darstellen. Man hätte dabei mit einem Gleitverlust zu rechnen, dessen Größe durch die von den Linien IV und VI begrenzte Fläche bestimmt ist. Die Verwendung des Spezialmotors bringt also eine Arbeitsersparnis ein, die durch die Fläche zwischen den Linien IV und V dargestellt wird. Bemerkt sei noch, daß beim Motorantrieb mit der Leistungsspitze der Linie V gerechnet werden muß, während beim Vorgelege mit unveränderlicher Drehzahl die wesentlich höhere Leistungsspitze der Linie IV auftreten würde.

Die Vorteile eines eben beschriebenen Spezialantriebs sind demnach:

1. Der Wirkungsgrad der Uebertragung zwischen Vorgelege (Motor) und Headstockwelle wird verbessert.
2. Die Leistungsspitze an der Vorgelegewelle (Motor) wird vermindert.
3. Wegen der Verminderung des Riemengleitens ist eine genaue Einhaltung der Beschleunigungs- und Spielzeiten möglich (indirekt: Mehrproduktion und Verbesserung der Qualität des Spinngutes).
4. Der Riemen wird geschont, da er nicht mehr so stark gleitet.

Zum 2. Fall ist zu bemerken:

Durch die Verwendung einer Spiraltrommel für das Wagenauszugs- und Spindeltrommelseil könnte erreicht werden, daß die Headstockwelle während des Beschleunigungsvorganges stets mit gleichbleibender Drehzahl läuft. Ein Riemengleiten würde dabei nicht mehr auftreten. Um dies zu erreichen, müßte aber eine durchgreifende Aenderung der heute gebräuchlichen Selfactorkonstruktion Platz greifen.

# Ueber die Fehler in Lunten und Vorgarn und ihre Ermittlung

Von Ingenieur Paul Laetsch

Fortsetzung von Seite 131 und Schluß

*Das Drallen von Krempelbändern.*

Die praktische Anwendung der Drallmethode hat erfahrungsgemäß gezeigt, daß Krempelbänder auf kurze Strecken im allgemeinen fast ideal gleichmäßig sind. Die Krempeln erzeugen wohl dünnere oder dickere Bänder im frisch ausgestoßenen oder gefüllten Zustand, aber diese Unterschiede erstrecken sich bei richtiger Wickelauflage immer auf größere Längen.

Genaue Wägungen von Krempelbändern in kurzen Stükken von zum Beispiel 50 mm Länge haben ergeben, daß eine Ungleichmäßigkeit von 5% heute als normal betrachtet werden darf, während 7—8% schon als unregelmäßig bezeichnet werden muß und durch geeignete Maßnahmen behoben werden kann.

Die Drallproben zeigen die kleinen Unterschiede von wenigen Prozenten ganz deutlich an und bieten hier eine wichtige Handhabe, um das gleichmäßige Arbeiten einer Krempel oder die Qualität eines Wickels hinsichtlich Gleichmäßigkeit zu prüfen.

*Abb. 5* zeigt eine Anzahl von Drallproben aus Krempelbändern, welche als schön gleichmäßig bezeichnet werden dürfen; so sollte im allgemeinen jedes Krempelband beschaffen sein, wenn die Maschine und der aufgelegte Wickel in guter Ordnung sind.

*Das Drallen von Strecken- und gekämmten Lunten.*

Die Gleichmäßigkeit der Lunten vermindert sich erfahrungsgemäß nach dem Durchlaufen von Walzenstreckwerken. Die Operation des Verziehens der Lunten in Streckwerken bietet eine Menge von Fehlerquellen und ist um so gefährlicher, je größer die Fasermenge ist, welche das Streckwerk durchläuft. Nur ein peinlich sachgemäß eingestelltes und behandeltes Streckwerk erzeugt Lunten, deren Gleichmäßigkeit nicht merklich mehr als das einlaufende Krempelband schwankt.

Trotz 6- bis 8facher Doublierung von guten Krempelbändern zeigen die Drallproben der meisten Streckenbänder noch deutliche Ungleichheiten und genaue Auswägungen von 5 mm langen Stücken haben bewiesen, daß die Schwankungen sehr oft 10—12% betragen, ja sogar 15—20% sind keine Seltenheit.

Mittels der Drallproben werden solche Unterschiede der Luntendicke deutlich und anschaulich nachgewiesen und im Bilde festgehalten auch zu späteren Vergleichen.

Auf Grund dieser Beobachtungen wage ich zu behaupten, daß die Strecken im allgemeinen zu den empfindlichsten Maschinen der Baumwollspinnerei gehören und daß hier entstandene Fehler eigentlich nie mehr ganz ausgeglichen werden können.

Mittels der Drallproben ist der Vorwerksmeister imstande, die Wirkung einer Aenderung, die er am Streckwerk vornimmt, an der Gleichmäßigkeit der Lunte zu konstatieren und festzuhalten. Jetzt erst ist er in der Lage, sein Streckwerk so sachgemäß einzustellen, bis ihm die darauf vorgenommenen Drallproben den Höchstgrad von Gleichmäßigkeit ergeben.

Wenn man bedenkt, daß 1 Zoll Streckenband ungefähr 1000 bis 1500 Zoll gleich $^1/_{30}$ bis $^1/_{20}$ schneller fertiges Garn ergeben, so erscheint es wichtig genug, die neue Kontrollmethode anzuwenden, um Streckenbänder von möglichst wenig Fehlern zu erzeugen.

*Abb. 6* zeigt Drallproben von schlechten Streckenbändern, wie sie in Tausenden von Spinnereien ahnungslos geduldet werden. Daneben sind Drallproben von Bändern derselben Maschine, aber so eingestellt, daß die Bänder einen hohen Grad von Gleichmäßigkeit aufweisen.

*Abb. 7* stellt Drallproben von Kämm-Maschinenbändern dar, welche einen sehr oft zu findenden Uebelstand aufweisen. Durch zu großen Verzug zwischen Abreißzylindern und den Tischabzugwalzen sind im Vließ Schnitte entstanden, welche um den Verzug im Streckwerk verlängert wurden und sich nun als dünne und dicke Stellen von ungefähr 200 mm Länge darstellen. Es ist dies ein ganz typischer Fehler an sehr vielen Kammbändern, er kann aber vom bloßen Auge fast gar nicht bemerkt werden, durch die Drallproben wird er jedoch fast unglaublich kraß dargestellt.

Daneben sind wieder Drallproben von Bändern derselben Kämmaschine, welche sehr gleichmäßig aus-

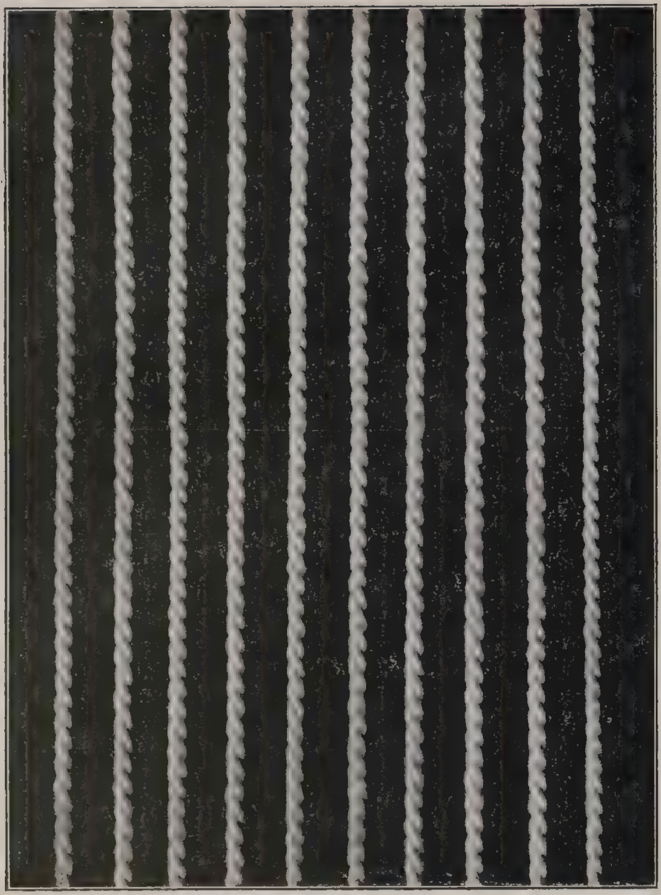


Abb. 5. Drallproben von Krempelbändern.

Abb. 6. Drallproben von Streckenbändern.

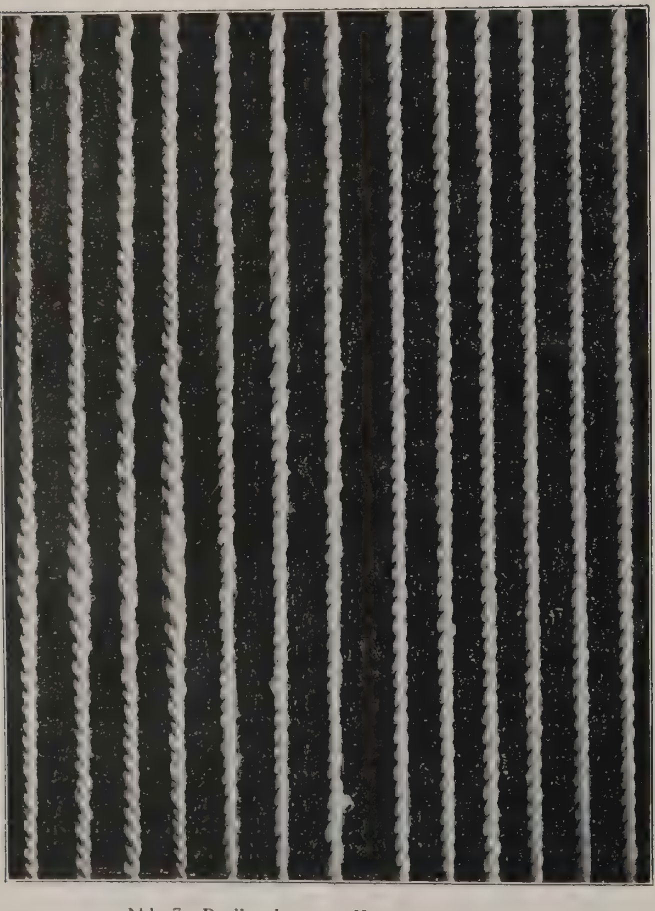


Abb. 7. Drallproben von Kammzugbändern.

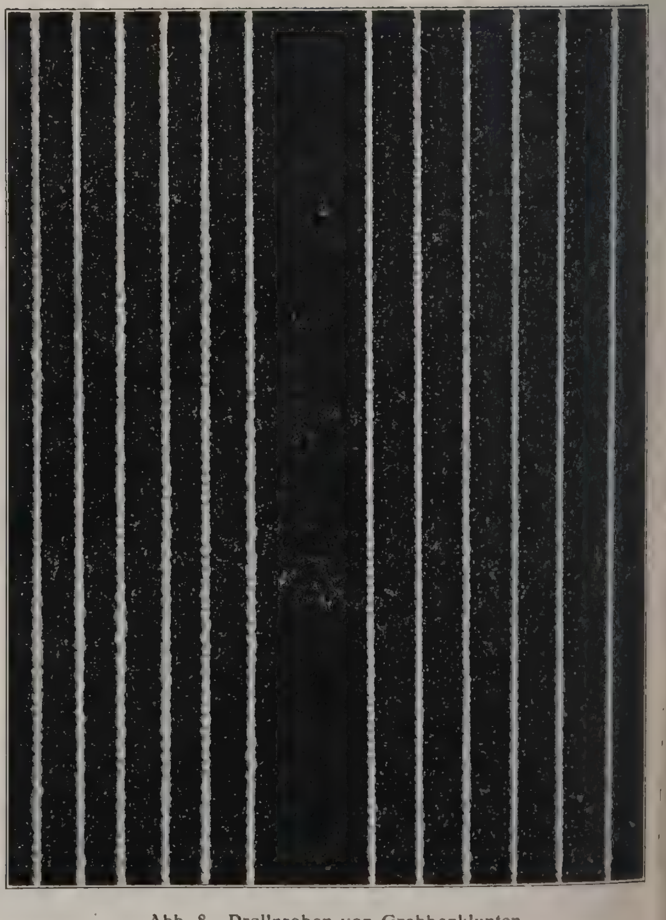


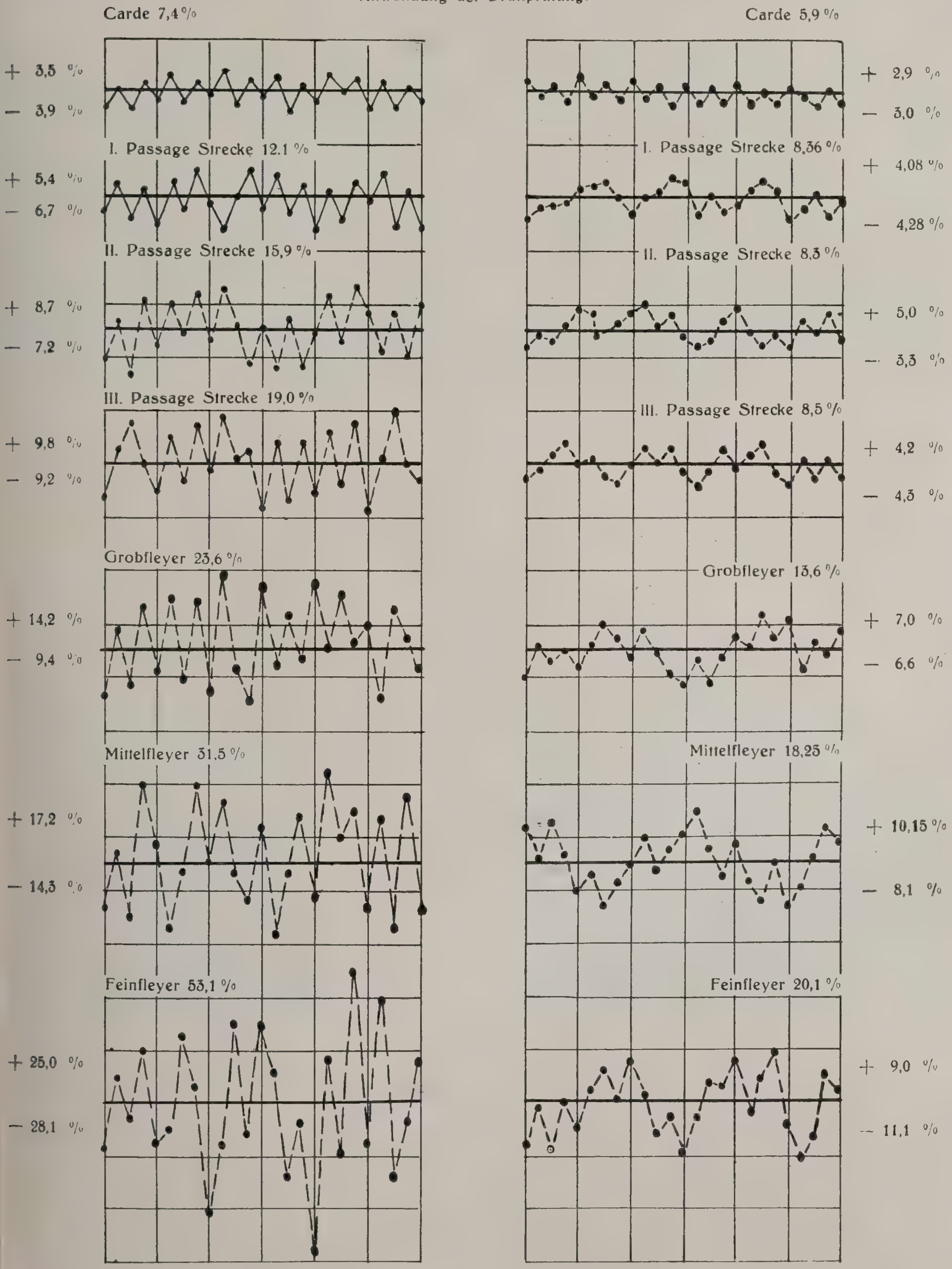
Abb. 8. Drallproben von Grobbanklunten.

## Auswägungen von 50 mm langen Luntenstücken an einem Amerika-Sortiment für 42 er Schußgarn

Schwankung der Luntendicke in Prozenten:

VOR: NACH:

Anwendung der Drallprüfung.



sehen, weil jetzt der Uebelstand durch Aendern des Verzuges behoben ist.

*Das Drallen von Fleyervorgarn.*

Sehr interessant ist es zu beobachten, wie die Ungleichmäßigkeit der Fleyerlunten von Operation zu Operation zunimmt trotz der üblichen Doublierung. Hier können zum Beispiel zu weite Stellung der Zylinder im Streckwerk sehr unheilvolle Folgen haben und Schwankungen in der Luntendicke hervorrufen, welche erfahrungsgemäß an Grobbänken bis zu 20%, an Mittelbänken bis zu 30% und an Feinbänken bis zu 40% betragen. Wägungen von kurzen Stücken von 50 mm Länge haben sogar Schwankungen von 50—60% an Feinbanklunten ergeben.

*Abb. 8* zeigt Drallproben von Grobbanklunten mit Fehlern, wie sie sehr häufig zu finden sind, ohne bisher aufzufallen. Daneben sind Drallproben einer sehr guten Grobbanklunte.

Welch befriedigende Ergebnisse bei Anwendung der Drallmethode praktisch erreicht werden können, zeigen die Auswägungen von kurzen Luntenstücken auf der vorstehenden Seite. Man beobachte die starke Ungleichmäßigkeit aller Lunten, wie sie jahrelang geduldet wurde v o r d e r A n w e n d u n g d e r D r a l l p r ü f u n g und vergleiche dagegen die viel größere Gleichmäßigkeit, nachdem die Maschinen durch Anwendung der Drallprüfung richtig eingestellt werden konnten.

*Allgemeine Betrachtung.*

Die modernen Bestrebungen, die Verzüge an Baumwollspinnmaschinen zu steigern bis über das Doppelte der bisher üblichen, haben eine große Anzahl von Streckwerks-Konstru tionen auf den Markt gebracht, welche trotz ihrer besser Wirkungsweise für sich allein nicht imstande sind, ein se gleichmäßiges Garn zu erzeugen, w e n n e i n u n g l e i c m ä ß i g e s V o r g a r n z u r V e r w e n d u n g k o m m t. W niger die Raffiniertheit des Streckwerkes an der Spinnmaschi als vielmehr die Gleichmäßigkeit des verwendeten Vorgarn bedeuten für den Spinner jenen Fortschritt, den er so seh lich erstrebt.

Ein viel gleichmäßigeres Vorgarn als bisher kann zweif los einen ganz bedeutenden Einfluß auf den Erfolg und d Wirtschaftlichkeit einer Spinnerei ausüben.

In manchen Fällen kann vielleicht das bessere Vorga einfach aufgesteckt werden, wo man bisher die doppelte Au steckung nicht entbehren zu können glaubte.

In anderen Fällen wieder ließe sich logischerweise ei Mischung mit gleichmäßigerem Vorgarn zu feineren Numme ausspinnen, als dies jetzt mit schnittigem Vorgarn möglich is

Alle die Vorteile eines gleichmäßigen Vorgarnes aufz zählen, erscheint hier müßig, denn nach all dem vorher G sagten dürfte es jedem Spinner einleuchten, daß die Dra methode ihm die Möglichkeit bietet, die Fehler in seinen Vo bereitungen deutlich zu erkennen.

Erkennen der Fehler ist aber schon der erste Schri zum Beheben derselben und wenn dies geschehen ist, da produzieren die Maschinen zu billigeren Kosten eine verbe serte Qualität, die auch vom Verbraucher höher eingeschät wird.

# Der elektrische Einzelantrieb der Baumwollstrecke

Von Dipl.-Ing. W. E. B a l t z

Man ist gewöhnlich geneigt, der Strecke wegen ihrer sehr einfachen Bauart und Wirkungsweise eine geringere Beachtung hinsichtlich der Verbesserung ihrer betriebsmäßigen Benutzung zu schenken, als den anderen Maschinen der Baumwollspinnerei. Das ist durchaus unberechtigt, denn die Strecke nimmt wegen ihrer wichtigen Aufgabe der Parallellegung der Fasern und der Vergleichmäßigung des Bandes durch Dopplung eine außerordentlich wichtige Stellung im ganzen Maschinensortiment ein.

Abb. 1. Strecken-Einzelantrieb mit Riemen, Motor auf gerader Riemenwippe

Der elektrische Einzelantrieb der Strecke hat schon in viele Betriebe Eingang gefunden. Als Vorteile brachte er zuerst einmal eine Kraftersparnis wegen der grundsätzlichen kraftwirtschaftlichen Ueberlegenheit der elektrischen Kraftübertragung gegenüber der Energieleitung durch eine mechanische Transmission. Eine weitere Verminderung der erforderlichen Antriebsleistung ergab sich dadurch, daß die unvermeidlichen, bis zu 30% und mehr der Arbeitszeit betragenden Stillstände gegenüber dem Transmissionsbetrieb keine Leerlaufleistung des Antriebes erforderten.

Um das zu erreichen, wurde im Gegensatz zu früheren Ausführungen eine grundsätzlich neue Anordnung des elektrischen Einzelantriebes eingeführt. Bei den ersten Einze antrieben hatte man nämlich für die ganze, aus mehrere Köpfen bestehende Strecke einen Antriebsmotor vorgesehe der die unten in der Strecke angeordnete Hauptwelle antrie Setzen nun ein oder mehrere Köpfe durch Bandbruch still, s mußte trotzdem die untere Welle und damit der Antri weiter laufen, was Leerlaufverluste verursachte.

Der moderne Streckenantrieb wird demgegenüber so au geführt, daß jeder Kopf einen besonderen Antriebsmotor e hält, der direkt den Vorderzylinder antreibt. Hierdurch ist möglich, die untere Streckenhauptwelle zu entfernen und dam deren Leerlaufverluste zu vermeiden. Während der Stil standszeiten, und zwar sowohl bei Einrichtungsarbeiten a auch beim Ansprechen der Bandbruchabstellung, wird de Motor ausgeschaltet, so daß er während dieser Periode kein

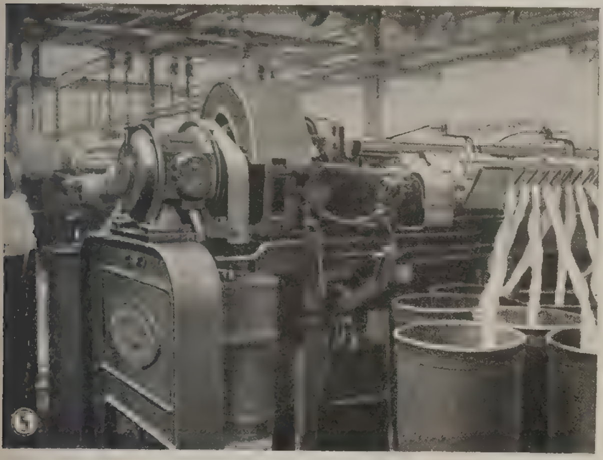
Abb. 2. Geschlossener Drehstrom-Kurzschlußmotor auf gerader Riemenwippe.

Energie aufnimmt. Zu diesem Zwecke wird der Hebel d Motorschalters mit dem Gestänge verbunden, das bei d früheren Transmissionsantrieben den Riemenrücker betätig Hierdurch wird sowohl bei Bandbruch als auch bei sonst n wendigem Abschalten der Motor stromlos gemacht und durch stillgesetzt. Da keine Riemenverschiebung mehr v genommen zu werden braucht, kommt eine Verwendung v Losscheiben nicht mehr in Frage.

Abb. 1 zeigt einen praktisch bewährten Streckenantri und zwar einen Riemenantrieb. Der Motor ist, wie Abb. 2 d stellt, ein in einer geraden Riemenwippe gelagerter, vollst

dig geschlossener Drehstrom-Kurzschlußmotor. Auf Grund seiner einfachen Bauart, bei der keinerlei Stromzuführung zum Motorläufer stattfindet, ist er praktisch unverwüstlich. Wie aus Abb. 1 zu sehen ist, steht der Motor unter der Maschine und treibt die Festscheibe des Vorderzylinders durch Riemen an. Die erforderliche Riemenspannung kann durch die Gewindespindel mit Muttern und Federn der Riemenwippe leicht eingestellt werden.

Damit die Anbringung des Schalters an der Maschine möglichst leicht und einfach durchgeführt werden kann, erwies es sich als erforderlich, ihn so kurz wie möglich zu bauen. Zu diesem Zwecke wurde ein Walzenschalter entwickelt, der sich insbesondere auch bei elektrischen Einzelantrieben von Webstühlen sehr gut bewährt hat. Diesen Schalter zeigen die Abb. 5 und 6 geöffnet und geschlossen. Wie Abb. 5 erkennen läßt, sind die in Drehstromanlagen erforderlichen



bb. 3. Strecken-Einzelantrieb mit Ritzel und Zahnrad. Ablieferungsseite. Schalter mit Zugstangenhebel, verbunden mit dem Ausrückgestänge.

Abb. 4. Strecken-Einzelantrieb mit Ritzel und Zahnrad, Rückansicht zu Abb. 3

Neuerdings sind Streckenantriebe ausgeführt worden, elche auf dem gleichen grundsätzlichen Prinzip der Verendung je eines Motors pro Streckenkopf beruhen. Statt es Riemens wurde jedoch eine Zahnradübertragung verendet. Der Antrieb ist in den Abb. 3 und 4 dargestellt. Der it Füßen versehene Drehstromkurzschlußmotor ist auf dem opfgestell der Maschine aufgebaut. Der Antrieb des Vorderlinders erfolgt durch Ritzel und Zahnrad. Beide Räder

3 Paar Kontakthämmer in zwei Gruppen zu je 3 Stück rechts und links der Schalterwelle angeordnet. Der Stromdurchgang erfolgt also senkrecht zu letzterer. Die Länge des ganzen Schalters, der praktisch absolut staubdicht ist, beträgt, über alles gemessen, nur 174 mm. Infolge der kräftigen einteiligen Kontaktbügel, ferner wegen der Verwendung von Schmierkissen für sämtliche Kontakthämmer sind Defekte ausgeschlossen.

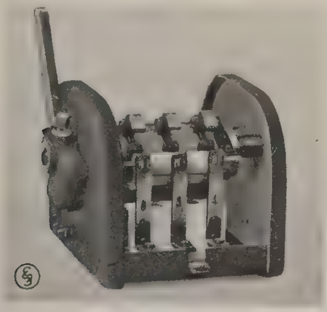


Abb. 5. Drehstrom-Walzenschalter mit Handhebel (geöffnet).

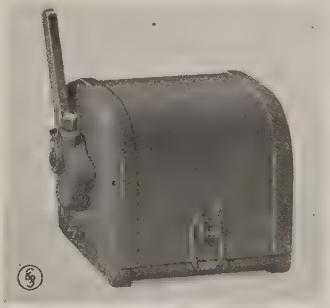


Abb. 6. Drehstrom-Walzenschalter mit Handhebel (geschlossen).

sd zur Vermeidung von Unfällen durch eine Schutzhaube agedeckt. Diese besteht in der im Textilmaschinenbau üblichen Weise aus Gußeisen. Zur Ermöglichung einer guten Finigung sind die in Frage kommenden Flächen blank gesliffen. Hierdurch paßt sich die Schutzhaube auch in ihrem Assehen demjenigen der Strecke gut an. Die Anordnung des Shalters, insbesondere die Verbindung seines Hebels mit dem Asrückgestänge, ist in Abb. 3 gut zu erkennen.

Die beschriebenen elektrischen Einzelantriebe von Strecken gewährleisten bei längster Lebensdauer infolge ihrer grundsätzlichen Anordnung geringste Energiekosten, ferner wegen der außerordentlich sicheren Kraftübertragung bei größter Betriebsbereitschaft höchste Produktion. Die Umstellung von transmissionsbetriebenen Strecken auf die beschriebenen Einzelantriebe ist wegen der einfachen Anordnung der letzteren außerordentlich leicht durchzuführen.

# Erscheinungen in Webwaren aus drei- und mehrfachen Zwirnen

Von P. List

Unter drei- und mehrfachen Zwirnen werden Garne verstnden, die durch Zusammendrehen von mehr als zwei Fäden gevonnen sind, und besonders bei der Herstellung technischer Gvebe Verwendung finden. Bei Geweben, die aus Zwirnen de fraglichen Art gearbeitet sind, wird man öfter beobacten können, daß nicht nur schlappe, also längere Leisten, (Eken, Kanten, Ränder) vorhanden sind, sondern daß auch der Schußfaden (Einschlag) bogig verläuft. Beide Uebelstände findet man wohl auch in Webwaren, die aus einfachen Garnen hergestellt sind, doch treten dieselben immer schärfer hervor, je stärker die Fäden sind, aus denen eine Ware angefertigt wird, da sich die mehrfachen Zwirne beim Verweben widerspenstiger verhalten wie einfache Garne, was jedem Webereibeflissenen einleuchten wird. Es werden aber

die Umstände, welche Veranlassung für die Entstehung der gekennzeichneten Webfehler sind in den meisten Fällen viel zu wenig beachtet.

Dem Aufbäumen der Ketten (Zettel) wird nicht immer die notwendige Beachtung geschenkt, und gerade hierin ist der Ursprung der oben angegebenen Mängel zu finden. Es kommt nicht nur darauf an, daß eine Kette auf den Kettenbaum aufgebracht wird, sondern die Hauptsache ist, wie sie auf ihn kommt; denn auch hier müssen bestimmte Richtlinien eingehalten werden, wenn man den Webprozeß und guten Ausfall der Ware erleichtern will. Die Breite einer aufgebäumten Kette soll nicht nur, wie oft irrtümlicher Weise angenommen wird, der Breite der fertigen Ware entsprechen oder gar noch schmaler ausfallen, sondern sie soll und muß im äußersten Falle der Breite der Einstellung der Kette im Webgeschirr entsprechen. Will man aber vorteilhaft arbeiten, so gibt man dieser Breiteneinstellung sogar noch etwa 5—6 cm hinzu. Bekanntlich gehen die meisten Gewebe während des Webprozesses mehr oder weniger in ihrer Breite ein, es muß deshalb die Kette im Riet (Blatt) um ein dem Eingang entsprechendes Maß breiter eingestellt werden, als es für die fertige Warenbreite verlangt wird. Da aus mehrfach gezwirnten Garnen hergestellte Waren vielfach sowohl in der Kett- als auch in der Schußrichtung eine ziemlich lose Einstellung erhalten, ist der Eingang in der Breite bedeutend mehr zu berücksichtigen, wie bei Geweben aus feineren Garnnummern und dichter Einstellung. Die Webgeschirre sollen aber unter normalen Verhältnissen um ca. 2 cm breiter gehalten sein, wie es die notwendige Rietbreitenstellung für das anzufertigende Gewebe erfordert. Es wird z. B. für eine Ware in der Breite von 145 cm im fertigen Zustande, die aus $^{16}/_{5}$f. Kette- und Schußgarn hergestellt ist und bei vorschriftsmäßiger Stuhlwalke 10—12 cm eingeht, eine Rieteinstellung von 157 cm und eine Geschirrbreite von 159 cm erforderlich, dementsprechend würde sich eine Kettenbreite von 165 cm ergeben, wenn die Einstellung des Kettenbaumes 6 cm breiter als die Geschirreinstellung genommen würde. In vielen Fällen wird hierauf viel zu wenig geachtet und man nützt die Rietbreiten immer so aus, daß für ein richtiges Aufbäumen der Ketten kein genügender Raum vorhanden bleibt, was aber einen Nachteil für die Weberei mit sich bringt, der unbedingt zu beseitigen ist, wenn die angeregten Uebelstände vermieden werden sollen. Man soll die Ladenbreiten richtig ausnutzen, es ist aber nicht gesagt, daß unter dieser Ausnutzung der Webprozeß und der Ausfall der Ware leiden dürfen. Es ist wohl einleuchtend, daß, wenn eine Kette der Webgeschirrbreite entsprechend aufgebäumt wird, man die Fäden gut und gleichmäßig verteilen kann, was besonders für mehrfach gezwirnte Garne von großem Vorteil ist, da die starken Fäden eine günstigere Lage erhalten, als wenn dieselben mit Gewalt zusammengedrängt werden müssen. Ist der Kettenbaum aber zu kurz gehalten, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die Fäden stark zusammengeschoben werden müssen. Das erste Stück des Kettenbaums ist dann vom Weber mühsam abzuarbeiten. Beim Verweben starker, mehrfach gezwirnter Garne würden die Geschirrhelfen (Litzen) und Rietstäbe besonders zu leiden haben und die Leisten am Gewebe würden ein unschönes Aussehen erhalten. Bei einfachen Garnen dagegen würden die Leistenfäden kaum zu erhalten sein, oder kommen solche Fälle in der Praxis nicht mal vor? — Da die Kettenfäden vom rückwärts gehenden Riet ständig nach außen gedrückt werden, so erleiden besonders die Leistenfäden einen starken Verzug, dehnen sich aus und erscheinen im fertigen Gewebe schlapp. Durch das Schlappwerden beider Leisten ist dem Schußfaden die beste Gelegenheit gegeben in der Ware einen auffälligen Bogen zu bilden, den man allerdings erst bei Nachprüfung der fertigen Ware am deutlichsten beobachten kann und der nach Umständen in der Mitte eine Höhe von 30—45 mm erreicht. Bei Geweben aus einfachen Garnen kann man eine derartige Schußbogenhöhe am Webstuhl nicht feststellen, wohl aber kann der Fehler bei der Nachbehandlung der Ware, da diese mit ungleicher Spannung ausgeführt wird, festgestellt werden. Wird eine Kette beim Aufbäumen zu schmal angelegt, so ist nicht zu vermeiden, daß sich die Leistenfäden ungleich anlegen, besonders dann, wenn die Baumscheiben werfen, es werden sich hohe und tiefe Stellen bilden, die oft einen starken Ei[nfluß] auf den Ausfall der Leisten an der Ware ausüben, w[as] bei mehrfach gezwirnten Garnen mehr in Erscheinung tri[tt].

Eine andere Erscheinung tritt besonders beim Abweb[en] des letzten Stückes einer Kette aus mehrfach gezwirnt[en] Garnen, teils früher oder später deutlich hervor, das si[nd] die sog. lockeren Kettfadenstellen im Gewebe, die zeitwei[se] recht weit, der Kettenrichtung nach, in die Ware hineinrag[en]. Bei einfachen Garnen kommt dieser Fehler zwar auch v[or], doch ist derselbe nicht so stark wahrnehmbar, wie im ersten Falle, so daß sich die Ware immer noch verwenden lä[ßt].

Hier liegt in der Regel eine grobe Unachtsamkeit bei[m] Anlegen der Kettenfäden an den Kettenbaum zugrun[de]. Um schneller fertig zu werden, knotet der Bäumer re[cht] dicke Garnstränge zusammen und verteilt die Knoten u[n]gleich, drückt dieselben nicht genau in die am Kette[n]baum befindlichen Löcher, so daß sie sich beim Anlass[en] der Bäummaschine herausziehen und dann beim Auflauf der Kette stark auftragen, so daß sich hohe und tie[fe] Stellen auf dem Baum ergeben, was dann beim Abweb[en] einer solchen Kette, besonders bei mehrfach gezwirnt[en] Garnen, in Erscheinung tritt, und es dem Weber unmögli[ch] macht, diese Stellen so auszugleichen, daß ein glattes Ware[n]bild erzeugt werden kann.

Ein weiterer Uebelstand, der zu berechtigten Klag[en] führt, ist das Auftreten von rippigen Schußstreifen, der[en] Ursachen sehr verschieden sein können, denn nicht al[le] Webstühle arbeiten gleich. Wenn auch bestimmte Norm[en] in diesem Falle nicht festzulegen sind, so ist doch besonde[rs] darauf zu achten, daß der Ware eine dem Webstuhlsyste[m] entsprechende Stuhlwalke gegeben wird. Es ist nicht gleic[h]gültig, ob man eine Ware mit einem Webstuhl mit Inne[n]-(Mittel)-Tritt oder Trommel anfertigt, denn jeder hat sei[ne] Eigenart.

Eine eigentümliche Erscheinung, die besonders bei He[r]stellung von Geweben aus mehrfach gezwirnten Garn[en] auffällt, ist, daß man auf bestimmte Warenbreiten oft d[ie] verschiedenartigsten Fadenzahlen in Ketten- und Schußric[h]tung feststellen kann, wodurch dann allerdings Differenz[en] in bezug auf □² Gewicht, Haltbarkeit der Stoffstreifen b[ei] Reißversuchen, Dehnung usw. entstehen, wobei auch no[ch] das Rohmaterial, aus dem die Garne hergestellt sind, ein[en] gewissen Einfluß ausübt. Eine Ware aus 16r/5 fach gezwi[rn]tem Garn soll z. B. in Ketten- sowie Schußrichtung a[uf] 10 cm 100 Fäden enthalten, beim Vergleich verschieden[er] Gewebe derselben Qualität ergaben sich jedoch nachfolgen[de] Werte:

| Gesamtfadenzahl der Kette n ganzer Breite | Gesamtfadenzahl des Schusses auf 10 cm | Gewicht □² | Haltbarkeit der Kette | Haltbarkeit des Schusses | Dehnung der Kette | Dehnung des Schusses |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d 5 cm br. Stoffstreifen | | in Prozent | |
| 1430 | 98 | $427.^{8}$ | $128.^{4}$ | $136.^{5}$ | $24.^{8}$ | 15 |
| 1448 | 98 | $438.^{2}$ | $106.^{5}$ | $122.^{2}$ | $28.^{3}$ | 14 |
| 1450 | 97 | $437.^{4}$ | $118.^{4}$ | $146.^{7}$ | $21.^{3}$ | 16 |
| 1464 | 96 | $490.^{3}$ | $88.^{6}$ | $104.^{8}$ | $25.^{7}$ | 18 |
| 1466 | 97 | $427.^{1}$ | $125.^{8}$ | $142.^{8}$ | $23.^{5}$ | 15 |
| 1480 | 96 | 442.- | $111.^{5}$ | 134.- | $28.^{7}$ | 20 |
| 1500 | 95 | $422.^{3}$ | $121.^{3}$ | $131.^{8}$ | $22.^{3}$ | 15 |
| 1570 | 95 | $449.^{2}$ | $108.^{5}$ | $126.^{2}$ | $29.^{8}$ | 15 |

Ein anderes Bild erhalten wir, wenn die Fäden schr[itt]weise über die ganze Breite auf verschiedene Maße, z. [B.] 2, 4, 10 cm einzeln herausgezogen und gezählt werd[en]. Z. B. eine Ware aus 24r/12fach gezwirntem Garn enth[ält] auf 2 cm, mit der Lupe ausgezählt, 17 Ketten- und [...] Schußfäden, zählen wir aber die Fäden durch Herausziel[hen] etappenweise über die ganze Breite auf je 10 cm aus, [so] ergibt sich für eine Ware von 105 cm Breite folgen[des] Bild: Anfang auf 4 cm 39 Fäden, dann auf je 10 [...] 84, 82, 82, 84, 82, 84, 83, 83, 81, 81, und am Schluß [...]

4,5 cm noch 43 Fäden. Wir erhalten also eine ganz andere Warenbreite als vorgeschrieben. Wie sich diese Schwankungen in der Fadenstellung über die ganze Warenbreite ergeben, ist bisher mit Bestimmtheit noch nicht festzustellen.

Die Ursache der Differenzen der Fadenstellung in der Kettenrichtung sind wohl auf die Einstellung der Riete (Blätter) zurückzuführen, da zu denselben auch heute noch die verschiedensten Maße, wie Gang, Zoll, Zentimeter etc. verwendet werden. Für die unregelmäßige Fadenstellung in ein und demselben Riet kann die Ursache in letzterem selbst liegen, auch durch das Scheren und Bäumen hervorgerufen werden, da bekanntlich die Scherrollen (Pfeifen) ungleich, teils schwerer oder leichter ablaufen, wodurch die einzelnen Bänder beeinflußt werden. Die Regulierung der Kette auf dem Webstuhl mag auch dazu beitragen und nicht zuletzt wird auch die Spannung der Schußfäden das übrige daran tun, zumal wenn der Webstuhlwalke nicht die nötige Beachtung für die betreffenden Gewebe beigemessen wird.

Bei Anfertigung von Geweben aus mehrfach gezwirnten Garnen werden von seiten der Abnehmer bestimmte Vorschriften gegeben, die besonders zu beachten sind. Er ist vorteilhaft, die verlangte Fadeneinstellung, sowohl in Ketten- als auch Schußrichtung, immer im losen Zustande des Gewebes auszuzählen. Mehrfach gezwirnte Garne gibt es in den verschiedenartigsten Nummern, von 3—30 fach. Außerdem kommen aber auch noch gekordelte Garne zur Anwendung, die aus zwei-, drei- und vierfach gezwirnten Fäden nochmals zwei-, drei- oder vierfach zusammengedreht werden.

# Ein Beitrag über das Verweben schlecht geschlichteter Ketten und über Nachschlichtemittel auf dem Webstuhl

Von Ingenieur-Chemiker Franz

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Bei der Beurteilung von Waren auf ihre Eignung für den Appreteur, Bleicher, Färber und Drucker richtet man sein Augenmerk hauptsächlich auf das korrekte Aussehen und auf die Reinheit der Stoffe. Für die Herstellung gleichmäßig gewebter Stoffe, die sich auch vollends reinigen lassen, spielt bekanntlich die Schlichtung der Warenketten eine hervorragende Rolle. Daher hat man sich immer bemüht, gute Schlichten anzuwenden. Man findet in den meisten Ausgaben der Fachzeitschriften Klagen über Flecken in der fertigen Ware, deren Ursprung auf die Schlichte zurückzuführen ist und daneben Anpreisungen von Schlichtmitteln und Schlichtrezepten. Andere Aufsätze befassen sich mit Angaben über die Anwendungen von Netzmitteln, welche den nicht restlos aus der Ware entfernbaren Schlichten zu Hilfe kommen sollen. Es gibt heute eine Unzahl von Schlicht- und Netzmitteln. Geht man der Sache auf den Grund, warum die Textilindustrie gezwungen wird, einen so kostspieligen Aufwand an Chemikalien und Arbeitslohn auszugeben, so kommt man in den meisten Fällen zur Erkenntnis, daß Fehler in der Weberei gemacht werden, die später nur schwierig oder nicht mehr zu korrigieren sind. In gut geleiteten Webereien wird daher besonderer Wert darauf gelegt, eine derart geschlichtete Ware herzustellen, die keine schwer schmelzbaren, unverseifbaren Kohlenwasserstoffe enthält, wie Paraffin und möglichst wenig oder besser kein Mineralöl. Selbst geringe Mengen Paraffin sind nur mit konzentrierten Laugen, viel Seife und bei hohen Temperaturen aus der Baumwolle entfernbar, so daß sie angegriffen wird. Bei der Wolle und Seide müssen schon Lösungsmittel hierzu verwendet werden. Die Umständlichkeit dieser Wege zwingt die Verarbeiter zu dem Verbrauch der erwähnten Netzmittel, um die unvollständig gereinigten Waren mit einer ordnungsmäßigen Ausrüstung abliefern zu können. Dem Bestreben, die Warenketten frei von schwer- oder unlöslichen Mitteln zu schlichten, standen seit langem erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Schon die heutige mechanische Arbeitsweise, das Imprägnieren mit Quetschwalzen und Trocknen auf geheizten Flächen, macht den Faden, trotz bester Schlichte unrund bzw. ungleichmäßig glatt. Der Weber ist, besonders bei schwierigen Webarten, und um hohe Leistungen zu erzielen, gezwungen, die Kette auf dem Webstuhl nachzuglätten. Gegen diese Arbeitsweise könnte eine Einwendung nicht gemacht werden, wenn sie fachgemäß durchgeführt wird, besonders dann, wenn Schlichten damit korrigiert werden müssen. Sehr häufig verwenden aber die Arbeiter und nicht selten unter stiller Duldung von seiten des Webereibesitzers, Paraffin. Damit nicht genug, der Weber findet das ihm überlassene Paraffin zu hart und schmilzt kurzerhand, um es schmierfähiger zu machen, Schmieröl oder andere billige Fette oder Fettreste dazu, deren Wirkung er nicht kennt, um eine weiche Masse zu erhalten. Damit wird aber der Wert der Gewebe stark herabgesetzt. Bei einem anderen Teil der Webereibesitzer ist es dem Weber überlassen, sich seine Kettenglätte selber zu kaufen. Da wird nun alles Mögliche angeschafft und hieraus ergeben sich, genau wie im ersten Falle, bei der späteren Verarbeitung Beanstandungen, welche Anlaß zu Streitigkeiten zwischen dem Weber und den verarbeitenden Firmen geben, die sehr zum Nachteil des Webers führen müssen.

Es darf daher mit Freude begrüßt werden, daß die Lösung der beschriebenen Schwierigkeiten durch die Anwendung der Zanit-Kettenglätte der Firma Thouet & Schüller, Zanitwerk in Aachen restlos erfolgt ist. Die Marken Zanit-Kettenglätte B und C entsprechen, auf Grund praktischer Versuche und nach den vorliegenden Gutachten verläßlicher Sachverständiger, den Bedingungen, vollends verseifbar und im gewöhnlichen Waschprozeß restlos auswaschbar zu sein ohne Anwendung besonderer Chemikalien. Sie bewähren sich nicht allein für Baumwollketten, sondern auch für Tuch, Buckskin, Kammgarn und für die Seiden- und Kunstseidenweberei, ohne daß nachherige Fleckenbildung zu befürchten ist. Viele Anerkennungsschreiben aus der Praxis bestätigen die gute Eignung für den Betrieb. Die praktischen Versuche reichen schon weit zurück, denn diese Präparate wurden vor 30 Jahren in den Handel eingeführt und werden viel als zuverlässige Streich- und Nachschlichtemittel angewendet.

Für buntgewebte Waren wird die Qualität A wegen ihres niedrigeren Preises vielfach bevorzugt.

Beanstandungen von Zanit-Kettenglätte sind bei richtiger Anwendung noch nicht bekannt geworden, so daß in allen Fällen, wo es sich um ein Nachschlichten am Stuhl handelt oder um eine Beschleunigung der Arbeit, die erwähnten Präparate bestens empfohlen werden können.

Hervorgehoben sei noch, daß alle 3 Zanitqualitäten eine tadellose Glättfähigkeit besitzen und vollkommen geruchlos sind.

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 124

OPAL.

Opale sind feine, milchig aussehende, zwischen Batist und Glasbatist stehende Gewebe. Das Ausrüstungsverfahren beruht auf Vormercerisage, Bleichen, Säurebehandlung und Nachmercerisage ohne Spannung. Bei dieser Veredlungsmethode treten in der Ware Schrumpfungen ein, welche zur Entstehung des Opaleffektes (opalisieren) beitragen. Der besondere Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, aus einer rohen Batistware, mittlerer bis guter Qualität, ein hochwertiges Fabrikat zu erzielen. Opal fühlt sich weich an, ist halbdurchsichtig, schneeweiß, milchig, stumpf, also nie glänzend. Leichte Qualitäten besitzen 32—38 Kettfäden und 30—36 Schußfäden, feinere 44—48 Kett- und 40—44 Schußfäden auf 1 cm.

Das Kettmaterial ist 50er, 60er bis 80er, das Schußmaterial 60er, 80er, 100er und 120er Baumwollgarn, einfach.

Z. B. Opal: 24/22 Fäden auf 1/4 franz. Zoll — 80/120 Baumwollgarn.

Opalqualitäten sind:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 35 | Kettfaden und | 32 | Schußfaden | auf 1 cm |
| 38 | „ „ | 36 | „ | „ „ „ |
| 40 | „ „ | 38 | „ | „ „ „ |
| 44 | „ „ | 36 | „ | „ „ „ |
| 46 | „ „ | 40 | „ | „ „ „ |
| 48 | „ „ | 44 | „ | „ „ „ |

Opal kommt meist weiß, aber auch bedruckt, in zarten Farbentönen gefärbt und bestickt in den Handel.

Verwendung findet Opal für feine Wäsche, Damenkleider, Kleidergarnituren und für den Putz.

SCHNÜRENBATIST (Schnürlbatist).

Batistgewebe mittlerer Qualität, welche durch besondere Effektfäden verziert sind. Als Effektfäden kommen mehrere nebeneinander liegende gleichbindende Fäden oder 2, 3 und 4fache Zwirne zur Anwendung.

Eine bekannte Fadenstellung ist z. B. bei Mittelqualität:

24 Faden Baumwollgarn einfach
1 „ „ zwirn 3 fach
2 „ „ garn einfach
1 „ „ zwirn 3 fach

Die durchschnittl. Kettdichte beträgt 30—38 Faden }
Die durchschnittl. Schußdichte beträgt 24—32 Faden } auf 1 cm.

Die Kettgarne sind: 32er, 36er, 40er und 48er } Baumwollgarn
Die Schußgarne sind: 30er, 32er, 36er und 40er } einfach.
Effektfäden (Zwirne): 36/2 fach, 36/3 fach, 40/3 fach.

Schnurenbatist kommt als Wäschestoff (Herrenhemden, Hemdeneinsätze) meist weiß, aber auch unifarbig und bedruckt vor.

Der in Abb. 55 wiedergegebene Schnurenbatist weist eine
Kettdichte von 50 Fäden }
u. eine Schußdichte „ 44 Fäden } auf 1 cm auf.

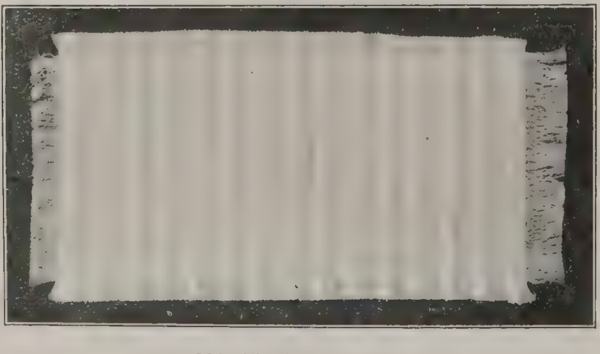


Abb. 55. Schnurenbatist

Kette Baumwollgarn Nr. 60/1 fach
Schuß „ „ 80/1 fach
Effektfaden Nr. 40/2 fach

SEIDENBATIST.

Unter Seidenbatist versteht man neben dem echten, in Seide gewebten Batist allgemein einen feinen mercerisierten Baumwollbatist mit 36—44 Kett- und 32—40 Schußfaden auf 1 cm, auch häufig mit „mercerisierter Batist“ bezeichnet. Für gute und besonders feine Qualitäten kommen nur ägyptische Baumwollgarne in Anwendung, welche schon an und für sich einen schönen Glanz besitzen. Seidenbatist (merc. Batist) ist weich, seidig im Griff und Aussehen und sehr durchsichtig. Die Garne in Kette und Schuß sind 70er, 80er, 90er, 100er und 120er Baumwollgarn, einfach. Wird verwendet in weiß und zarten Pastellfarben für feine Leibwäsche, bedruckt als Kleider und Blusenstoff, Dekorationsstoff, Vorhangstoff und dgl.

KRISTALLINE (Batist).

Eine voileartige, weiche, durchsichtige mercerisierte Ware. Die Kett- und Schußdichten sind den Voilestoffen sehr ähnlich und schwanken von 23—28 Fäden pro cm. In Anwendung

Abb. 56. Kristalline

kommen meistens feine Baumwollzwirne, z. B. Kette 72/2 fach, 80/2 fach, im Schuß 100/2 fach, 110/2 fach und 120/2 fach. Wird verwendet als Vorhangstoff.

Abb. 56 Kristalline.

Qualität: 28 Kettfaden }
26 Schußfaden } auf 1 cm.

Kette: 72/2 fach
Schuß: 110/2 fach.

WÄSCHEBATIST.

Allgemeinbezeichnung für mittel- bis feinfädige Baumwollbatiste aus Garnen von Nummer 36—60er einfach.

HECOWA.

Nach der bekannten Ausrüstungsanstalt „Heberlein & Co., A.-G. in Wattwil (Schweiz) benannte feinfädige Baumwollgewebe mit dauerhafter Leinenausrüstung. Es handelt sich hier um Stoffe, die nach einem patentierten chemischen Prozeß veredelt und nur mit der geschützten Bezeichnung „Hecowa“ in den Handel gebracht werden dürfen. Der Name setzt sich aus dem Firmennamen (Heberlein = He, Co = co und Wattwil = wa) und Ort abgekürzt zusammen. Hecowa, auch Hecowabatist genannt, hat 42 Kett- und 47 Schußfaden auf 1 cm Baumwollgarn 60er, 70er und noch feiner Mako peigniert. Z. B. Handelsmarke: 28/32 Fäden auf 1/4 franz. Zoll — 60/70er Maco. Die Gewebe besitzen eine dauernde Leinenausrüstung und behalten jeweils nach dem Waschen und Bügeln ihren schönen Leinencharakter. Sie gelten auch im Handel als Ersatz für Leinwand und Batistleinwand. Die gleiche Firma bringt auch Baumwollgewebe nach besonderem Verfahren in Wollimitat (lanisierte Baumwollgewebe) auf den Markt, eine Art Batist mit 18/16 Fäden auf 1/4 fr. Zoll — 50/40er Makogarn. Hecowa wird aber auch in ziemlich groben Qualitäten aus Cretonnes 12/12

:/12, 10/10 — 12/12 als eine Art Leinenstoff auf den arkt gebracht. Die Ware wird nicht wie bei den übrigen eisten Ausrüstungen gefüllt, sondern bekommt lediglich durch sonderes Verfahren einen Leinencharakter. In allen Mode-rben gefärbt, bedruckt und bestickt findet sie Verwendung Kleiderstoff, Vorhangstoff, Dekorationsstoffe und dgl.

HILANA.

Philanagewebe sind feinfädige Baumwollstoffe, eigentlich tiste, welche durch die Ausrüstung einen wollartigen Cha-ter erhalten haben. Das Verfahren wird in den Farben-riken vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. M. geführt und die behandelte Ware usw. von der Philana AG. in Basel vertrieben. Die Philanisierung besteht nach n Ch. Schwarz durch mehrere Patente geschützten Ver-ren in einer Einwirkung von konzentrierter Salpetersäure Rohbaumwollgewebe ohne Spannung mit oder ohne vor-gehender Mercerisation. Durch diese Behandlung tritt in Ware eine starke Schrumpfung unter gleichzeitiger Kräu-ung ein.

Philanagewebe besitzen das Aussehen und die Eigen-aften der Wolle, Wärmeleitung und Tragfähigkeit. Außer-m wird die Festigkeit des Stoffes erhöht und gerühmt. Im iff ist er weich, wollig und die Mousselin-Qualität beson-s elastisch. Neben glatten Baumwollbatisten werden auch ile, Croise, Crêpe und dergl. weiß und bedruckt philaniert.

Die Handelsbezeichnungen sind: Batist Philana 22/20 33/20. Philana ist auch als Flanell im Handel (Baum-lflanell mit Wollcharakter).

HCOLAN.

Hecolan ist ein Makogewebe, welches nach einem durch Pante in den meisten Staaten geschützten chemischen Ver-fahren veredelt ist. Durch dieses Verfahren wird die Faser so erändert, daß sie sich in allen Eigenschaften der Wolle in eirm solchen Maße nähert, wie dies bisher nicht bekannt war. Neen dem äußern, wollähnlichen Griff und Aussehen, ferner de verminderten Faltenbildung beim Zusammendrücken (Knit-ter) zeichnet sich das veredelte Gewebe auch durch erhöhte Wämehaltung aus. Auch seine Reißfestigkeit erfährt gegen-üb der Rohware eine beträchtliche Erhöhung, ebenso die Etizität. Die Ausrüstung ist permanent und geht beim Wachen nicht verloren, nur sind dieselben Vorsichtsmaß-regln wie bei der Wollwäsche anzuwenden.

Die Qualitäten sind folgende:

32/1 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 80/120 Garn, Batist und Mousselingewebe,

24/2 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 80/120 Garn genannt Mousselin, weiß und gefärbt,

24/2 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 80/120 Garn, genannt Panama,

24/5 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll, Croisé (Köper oder 2 Fäden nach rechts und zurück.)

Ripsartige Qualitäten:

34/) Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 60/1 fach — 50/3 fach Garn,

34/2 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 60/1 fach — 60/1 fach Garn,

34/2 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 80/1 fach — 30/3 fach Garn.

Voile-Qualitäten (genannt Voile Neigeux):

17/ Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 100/2 fach — 100/2 fach (genannt Voile Neigeux) Garn,

16/ Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 100/2 fach — 100/2 fach (genannt Voile Neigeux) Garn,

16/1 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 50/1 fach — 50/1 fach Voile-Imitat-Ware,

14/1 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 50/1 fach — 50/1 fach Voile-Imitat-Ware,

16/1 Fäden auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll — 100/2 fach — 100/2 fach nit Popelingarn hergestellt.

Hecolan findet Verwendung für feine Wäsche, Kleider- und Dekorationsstoffe.

I) In einfacher Bindung,

b) Mittelfein- und grobfädig.

CHIFFON.

Chiffon, vom franz. „Chiffonière“, im alten Frankreich ein Möbelstück zur Aufbewahrung von Wäsche und Kleidern, abgeleitet. Unter Chiffon versteht man weiß gebleichte mittelfeine Kattune aus Gespinsten von Nr. 30—44 engl. Baumwollgarn. Leichtere Qualitäten sind aus 20er—24er Garn hergestellt. Es kommen aber auch Chiffongewebe auf den Markt, welche eine so leichte Fadeneinstellung besitzen, daß dieselben einem Verbandsmull ähneln. Derartige leichte Stoffe sind aber meistens stark appretiert. Die ersteren Arten aus 30er—44er Garn kommen sehr schwach oder in unappretiertem Zustande mit der Bezeichnung Naturellware in den Handel.

Mit Chiffon bezeichnet man auch Seidensamte = Chiffonsamt, ferner feine schleierartige Seidenstoffe, z. B. Radium-Chiffon.

CREAS.

Franz. Crès, engl. dowlas. Vom span. crea abgeleitet, einer der gangbarsten und begehrtesten Leinwandstoffe, welche früher in großen Mengen in Frankreich, in den Niederlanden und später auch in Deutschland hergestellt wurden. Diesen ziemlich grobfädigen Leinengeweben wurden allmählich mehr und mehr Baumwollfasern zugesetzt und wird heute fast nur noch in Baumwolle hergestellt. Creas ist im Handel eine kräftige, weiß gebleichte starkfädige Baumwollware in Leinwandbindung, sie entspricht den Dowlas Stoffen. Die Qualitätsbezeichnungen sind pro $\frac{1}{4}$ franz. Zoll 10/10, 12/10, also 10 Kett- und 10 Schußfaden auf 0,675 cm.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kette | Baumwollgarn | Nr. 12er | engl. |
| Schuß | „ | „ 10er | „ |

Gebräuchliche Creasstoffe sind:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12/12 | Fäden | $\frac{1}{4}$ -fr. | Zoll | aus | 12/12 |
| 12/10 | „ | „ „ | „ | „ | 12/12 |
| 14/12 | „ | „ „ | „ | „ | 12/10 |

CRETONNE.

Cretonne ist der Name eines französischen Dorfes, in dem diese Art von Stoffen für Möbel und Gardinen zuerst hergestellt worden sein soll. Ursprünglich war Cretonne eine feste, weißgebleichte, gedrungene Leinwand, bei welcher die

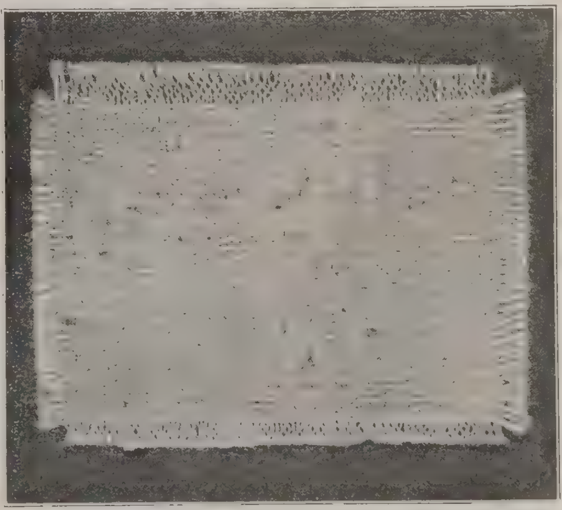


Abb. 57. Grob-(Abfall)-Cretonne-Rohware.

Kette aus Flachsgarn und der Schuß aus Hanf bei den gröberen, aus Flachs bei den feineren Stoffen bestand. Heute versteht man unter Cretonne ein mehr oder weniger dicht gewebtes, leinwandbindiges Baumwollgewebe. Die feinfädigeren Qualitäten dienen für Wäschezwecke, die gröberen vorwiegend für Druckwaren, Unterkleiderstoff, Schürzenstoffe, Möbelstoffe, Hauskleiderstoffe und dergl. Die groben Qualitäten aus Baumwollgarnen Nr. 10 und 12 bezeichnet man mit Grob-

oder Abfallcretonne (Abfallgarn). Abb. 57. Die feineren Arten sind aus Garnen von Nr. 16—24 hergestellt. Abb. 58.
Die Dichte wird per 1/4 franz. Zoll angegeben.
Grobe Cretonnes weisen bei 80 cm Breite auf:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10/10 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 8/8er | Garn |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10/5er | „ |
| 12/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/8er | „ |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/10er | „ |
| 12/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12er | „ |
| 12/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12er | „ |

Abb. 58. Fein-Cretonne (Tischdeckenstoff).

Feinere Cretonnes besitzen als sog. schmale Ware (80—90 cm Breite) nach Untersuchungen einer Musterkollektion:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/14 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 12/18er | Garn |
| 14/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 14/14er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 14/18er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 16/16er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/14er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/16er | „ |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Breite Cretonnes (130—160 cm) dagegen besitzen:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/14 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 14/12er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 14/18er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 16/16er | „ |
| 16/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 16/18er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/16er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

DOWLAS.

Dowlas sind ziemlich grobe, glatte und weiche Baumwollstoffe. In England die schwersten Arten Leinwand (Rein- und Halbleinen). In Irland unter dem Namen Irish-Linnen im Handel. Die ersten Gewebe dieser Art wurden in Deutschland in der Lausitz und in Schlesien hergestellt. Die Dowlas-Qualitäten per 1/4 franz. Zoll mit Garnnummern in Kette und Schuß sind:

Gebleichter Dowlas wird hergestellt als schmale Ware von 80 cm Breite. Nach Untersuchung von 4 Qualitäten:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 14/18er | Garn |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Als breite Ware von 130—160 cm an (nach Untersuchung von 3 Qualitäten):

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 14/18er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/16er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Dowlas für Schürzenstoffe, 100 cm breit, aus 4 Qua-
täten:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 14/18er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 16/18er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 24/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/14er | „ |

DUCK.

Abgeleitet von Duck, Segelleinwand, eine grobe, f-
gewebte Leinwand aus Flachs und Hanf bestehend. Unt-
Ducks versteht man kräftige, glatte, teils auch einseitig g-
rauhte Baumwollgewebe in Leinwand- oder Panamabindun-
Sehr häufig ist auch die Kette doppelfädig, also 2 Fäd-
gleichbindend. Die Kettdichten schwanken von 18—24 Fäd-
auf 1 cm bzw. 9 oder 12 Doppelfäden. Die Schußdichten v-
10—15 Schuß pro 1 cm.

Die zur Verwendung gelangenden Kettgarne sind: 12-
14er, 16er und 18er Baumwollgarn einfach.

Schußgarn: Mule Nr. 5, 6 und 8.

DOMESTIK.

Ein nordamerikanisches Baumwollzeug aus starken Ga-
nen. Domestiks, auch Kingleinen genannt, sind dichte, glat-
und starkfädige Baumwollstoffe in Leinwandbindung, eiger-
lich ein Ersatzstoff für mittelfädige Leinwand. Sie finden Ve-
wendung für Bett- und Leibwäsche, Leintücher und derg-
Auch starke Futter- und Hemdenkattune werden mit Domest-
bezeichnet.

HEMDENTUCH.

Die mit Hemdentuch bezeichneten Waren sind gebleich-
leicht appretierte und zugleich ziemlich dicht gewebte lei-
wandbindige Baumwollstoffe. Eine Allgemeinbezeichnung f-
gebleichte Baumwollstoffe bzw. ein Sammelname für mittle-
bis feinfädige Baumwollqualitäten. Zu den Hemdentuchen g-
hören als bessere Gewebe alle Renforcéqualitäten, Lin-
Chiffon und Shirting.

Hemdentuchqualitäten sind (Fäden auf 1/4 frz. Zoll):
14/14—20/20, 16/14—20/20, 16/16—20/20, 18/16—36/-
18/18—30/30, 16/14—36/42.

Die Ausrüstung leichter Hemdentuche ist eine verhält-
mäßig einfache. Bedingung für Hemdentuche ist ein schön-
weiches Garn. Die Appreturmasse besteht in Weizenstär-
Kartoffelstärke, Appreturöl. Um den Hemdentuchen ein sc-
nes Aussehen zu verleihen, werden dieselben mit Ultrama-
angebläut. Waren mit höherem Glanz werden, anstatt -
Appreturöl, mit weißer Seife behandelt und beim Kaland-
die Stahlwalzen geheizt.

HAUSTUCH.

Auch Hausleinen genannt. Sehr feste und dicht gewe-
rohe oder gebleichte Leinenstoffe, handgewebt, teils auch -

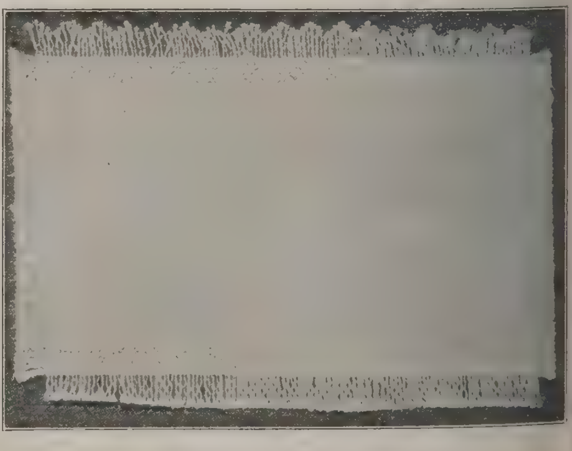


Abb. 59. Haustuch.

dem mechanischen Webstuhl hergestellt. Im allgemeinen -
steht man aber unter Haustuch grobfädige, mattglänze-
weiche, leinwandbindige Baumwollstoffe, eine Art Dowlas -
Creas. Die Kettdichten schwanken von 15—26 Fäden, -

ußdichten von 10—20 Fäden auf 1 cm. Die Kettgarne für be Qualitäten sind: 8er, 10er, 12er, für feinere: 16er und r Baumwollgarn. Die Schußgarne für grobe Qualitäten: 5, 8er, für feine: 10er, 12er, 14er, 16er.

Handelsmarken sind (Breite 80 cm):

10/8—12/8, 12/10—8/8, 12/10—12/10, 12/8—12/6, 16/14—20/14, 18/14—20/14.

Abb. 59, Haustuch; Qualität 12/10—12/6.

MANNS (Hamas).

Ursprünglich feine weiße, sehr fest gewebte Baumwoll-ffe aus feinen Garnen, eine Art feiner, weißer Kattun, che früher aus Ostindien nach Europa eingeführt wurden. ter durch englische Shirting und Cambriks ersetzt. Heute gemein mittelstarkfädige Baumwollstoffe und ganz leichte eartige, aber leinwandbindige, steif appretierte Futterstoffe, entlich schon eine Art Steifgaze. Verwendung für Futter-fe.

ION.

Genannt nach der franz. Stadt „Laon". Linons sind feine, ß gebleichte Leinenstoffe, eine Art Leinenbatist. Die fein-Gewebe aus Garnen von Nr. 60 aufwärts heißen Batist-n. Linongewebe werden auch in Halbleinen und rein umwolle hergestellt; letztere Art hat gewöhnlich Linon-rüstung. Sehr häufig werden aber auch feinere Cretonne-ffe mit Linonausrüstung versehen und werden als Cretonne i Linon-Ausrüstung oder Linon aus Cretonne in den Handel racht. Die feinsten Gewebe, genannt Batistlinon, werden Belgien, Frankreich, Bielefeld, Böhmen und Schlesien er-gt. Allgemein versteht man aber unter Linon glatte, weiße, fädige Baumwollstoffe in Leinwandbindung aus Kett- und ßgarnen mittlerer Feinheit. Die Linon-(Baumwollquali-n) sind:

inon aus Cretonne = (Cretonne mit Linon-Ausrüstung).

Handelsmarken, nach Untersuchung von 6 Qualitäten, rte 80 cm, enthalten:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Breite Linons für Wäschezwecke, 130—160 cm:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/18 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 30/30er | Garn |
| 18/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Mit Linets bezeichnet man die reinleinenen Gewebe, die orzhmlich in Abbeville und Umgebung hergestellt werden.

Unter Listados (Listaos) versteht man feine Linonstoffe n au und weiß oder rot und weiß gegittert (kariert) bzw. ein gewürfelte Musterungen. Sie werden aber auch in Halb-leim und Rein-Baumwolle in den Handel gebracht. Zu be-merken ist, daß alle Linongewebe einen leinenartigen Cha-rakter besitzen, sich glatt und kühl anfühlen.

IANATUCH.

Benannt nach der nordamerikanischen Baumwollsorte „Luisianabaumwolle". Luisianatuche sind gebleichte, mittel-kräftige Hemdentuche. Feine Qualitäten sind leinenartig aus-gerüstet und besitzen Aehnlichkeit mit Linon. Feine Quali-täte von Luisianatuch besitzen 20—26 Kettfäden auf 1/4 franz. Zoll (30—39 auf 1 cm) und 20—24 Schuß auf 1/4 franz. Zoll (30—36 auf 1 cm). Gröbere Qualitäten: 14—18 Kett-fäde auf 1/4 franz. Zoll (21—27 auf 1 cm) und 12—16 Schuß auf 1/4 franz. Zoll (18—24 auf 1 cm).

Die Garne sind: 20er, 24er, 30er, 36er Baumwollgarn einf.h.

MADTUCH.

Nach der aegyptischen rötlich gelben Baumwolle „Mako-baumwolle" benannte Gewebe. Der Name Mako stammt von Mako Bey, dem Hauptförderer des ägyptischen Baumwoll-baues.

Makotuche zählen zu den edelsten und feinfädigsten Baumwollgeweben. Die Bezeichnung Mako findet Anwendung für feine Hemdenstoffe, Zephirstoffe (Makozephir), Batiste (Makobatist), Trikotwäsche (Makotrikot), die bekannte Lahmann-Wäsche und dergl. Die Bezeichnung Mako verbürgt stets für ein hochwertiges Produkt.

Vielen Geweben ist aber auch die Bezeichnung Mako beigefügt, um den Wert der Ware in ein besonders gutes Licht zu stellen, z. B. Mako-Hemdenstoff, Mako-Trikoline. Die Bezeichnung Mako ist aber nur zulässig, wenn ein Gewebe tatsächlich aus Makobaumwolle hergestellt ist, dagegen unzulässig für Gewebe, die nur Makocharakter haben. Sehr häufig werden auch Gewebe, welche aus amerikanischer Baumwolle hergestellt sind, durch Dämpfen oder Färben täuschend der echten gelblichen Makoware nachgeahmt. Derartige Stoffe dürfen nur mit „makofarbig" bezeichnet werden. Makowaren sind feine Batiste aus 80er, 90er, 100er und 120er Baumwollgarn, feinfädige Trikoline-Stoffe mit 60—80 Fäden auf 1 cm, Bettdamaste, Dauneninlett u. s. f. Makotuche besitzen durchschnittlich 50—60 Fäden pro cm, siehe „Makobatist".

Makotuche finden Verwendung für feine Wäschestoffe.

MADAPOLAM.

Nach dem ostindischen Fabrikationsort „Madapolam" benannt. Ursprünglich grobe, geköperte, sehr fest gewebte Baumwollstoffe aus ostindischer Baumwolle. Mit Madapolam bezeichnet man in der Hauptsache feine Arten Chiffon, Shirting und dergl., eine Art Hemdenbatist mit besonders weicher Appretur. Feine Qualitäten sind aus Garnen von Nr. 50—60 und werden Madapolam-Batist genannt. Durchschnittlich besitzen Madapolame 40—48 Kett- und 32—38 Schußfäden auf 1 cm, Kette 36er, 40er, Schuß aus 40er und 50er. In Frankreich ist Madapolam die Bezeichnung für feine Kalikots, teils auch für geköperten Kattun.

Verwendung für feine Wäsche und bedruckt als Kleiderstoff, Kleiderbatist.

MADRAPAS.

Ursprünglich eine Art grober, ostindischer Baumwollmousseline. Allgemein glatte, baumwollene Stoffe mittlerer Feinheit in roh, gebleicht oder nur halbgebleicht. Verwendung für Wäsche, bedruckt als Hauskleiderstoff.

MOLLINO.

Genannt nach der Baumwollsorte aus Mexiko. Mollinos sind gebleichte, gefärbte oder auch bedruckte Kattune aus Garnen von Nr. 12er—24er. Eigentlich Gewebe mit ziemlich hartem Material in der Kette (geschlichtet) oder auch im Rohtuch appretiert. Kalandert und einseitig bedruckt auch mit Domestik bezeichnet. Mollinos wird hauptsächlich in 14/14 aus 20/18er Garn hergestellt.

Verwendung: Gebleicht für Wäschestoffe, gefärbt und bedruckt als Kleider- und Futterstoff.

MANISOCK.

Batistartige, feinfädige, leichte, meist gebleichte Baumwollstoffe aus Garnen von Nr. 32—50 Baumwollgarn einfach. Die am meisten im Handel befindliche Qualität hat 32 bis 36 Kettfäden und Schußfäden pro 1 cm.

Verwendung wie die der feineren gebleichten Batiststoffe.

NANKING.

Nanking in echter Ware ist ein chinesischer Stoff, nach der Provinzialhauptstadt Nanking benannt. Ein leinwandbindiger, fest und dicht gewebter Stoff von gelbrötlicher Farbe. Dieses Nankinggelb ist eine Naturfarbe der chinesischen Baumwolle. Die Chinesen verstehen aber auch, weiße Baumwollgewebe ganz wie naturecht zu färben, aber die Haltbarkeit der Farbe ist nicht von Dauer. In Europa wurde der Stoff bald nachgeahmt und überall, wo Baumwollgewebe hergestellt wurden, erzeugt. Im allgemeinen versteht man unter Nanking einen dichten, festen Kattun aus Gespinsten von Nr. 20—30er einfachem Baumwollgarn, von bräunlich gelber Farbe, welche durch Färben oder Dämpfen von rohen oder gebleichten Nesselgeweben erzeugt wird. Neben leinwandbindigen Stoffen werden auch köperbindige Stoffe hergestellt, genannt Köpernanking.

(Fortsetzung folgt.)

# Webereisünden

Von R. Büken

Beim Lesen der Abhandlung „Die Folgen von Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren“ von Ing.-Chem. Oskar, Gaumnitz in Heft 3, Jahrgang 1926 kommt mir erneut die Erkenntnis, wie wichtig es ist, Webereifehler resp. deren Ursachen, für die die Ausrüster sehr häufig veraantwortlich gemacht werden, bekannt zu geben. Einiges aus meiner langjährigen Praxis sei deshalb zur allgemeinen Kenntnis gebracht.

Nach der Ausrüstung von Baumwoll-Steppdeckensatin enthielten einzelne Stücke in verschiedenen Farbpartien kleine Löcher in ungleicher Entfernung vom Saum, sowie auch in unregelmäßigen Abständen voneinander. Die Entstehung dieser Löcher wurde, da diese vorher, also in der Rohware nicht bemerkt worden waren, natürlich dem Färber zur Last gelegt und die Ware diesem in Rechnung gestellt. Meine Einwendungen hiergegen, daß die Löcher, falls sie auf einer Maschine in der Färberei entstanden wären, diese unbedingt in gleichmäßigen Abständen wiederkehren müßten, fanden keinen Glauben. Nach langem Sträuben meinerseits, die Berechnung der Ware anzuerkennen, erbot sich der Fabrikant endlich, der Ursache dieses Fehlers nachzuforschen und entdeckte dann folgendes:

Bei häufigerem Beobachten in der Weberei bemerkte er, daß eine Weberin einer anderen durch starkes Aufschlagen der in der Hand habenden kleinen Schere auf den Brustbaum ein Zeichen gab. Hierdurch wurden einige der gespannten Kettfäden beschädigt, die dann bei der Verarbeitung in der Färberei, wahrscheinlich beim Mercerisieren auseinandergingen und die kleinen Löcher ergaben. Es zeigte sich dann auch, daß sämtliche Stücke, die diesen Fehler enthielten von demselben Stuhle waren. In derselben Weise entstanden auch solche Löcher dadurch, daß einige Weber beim Einsetzen der Schußspule in den Schützen diese hierbei mit der Spitze auf den Brustbaum stemmten. Durch den hierbei entstehenden Druck auf die Ware wurden die Kettfäden ebenfalls beschädigt und zeigten sich später in der gefärbten Ware als kleine Löcher. Dieser Fehler wurde vom selbigen Fabrikanten entdeckt. Nach ungefähr einem Jahre stellte sich derselbe Fehler in der gleichen Ware eines anderen Fabrikanten heraus. Als ich diesen auf die gemachte Erfahrung mit seinem Konkurrenten hinwies, wollte auch er nicht daran glauben, bis ich ihn notgedrungen gewissermaßen dazu zwang, sich mit diesem in Verbindung zu setzen, wodurch er dann die ihn befriedigende Aufklärung fand.

Ein ähnlicher Fehler zeigte sich nach der Färbung v halbseidenem Schirmstoff. Nach langen genauen Untersuch der Rohware, nachdem bereits mehrere Stücke in Berechnu gestellt waren, gelang es mir, die Ursache der sich spät zeigenden kleinen Löcher, die sich auch in unregelmäßig Abständen vorfanden, festzustellen. Es befanden sich Stell in der Rohware, an denen einige nebeneinanderliegen Seiden-Kettfäden augenscheinlich durch einen starken Dru beschädigt waren. Durch starkes Spannen dieser Fäden b der Ausrüstung gingen diese an den beschädigten Stell auseinander und die kleinen Löcher waren da. Der Fabrika ließ sich aber von der Schuldlosigkeit des Ausrichters nic überzeugen. Auf meine telephonische Mitteilung, daß ich der Lage wäre, den fraglichen Fehler ihm an einem vo liegenden Stück Rohware zu zeigen mit der gleichzeitigen B hauptung, daß es mir gelingen würde, ihm denselben in no weiteren Stücken zu zeigen, erhielt ich die Antwort, er ha sämtliche Rohware mit seinem Meister genau durchgeseh und nichts gefunden, er stelle mir anheim zu ihm zu komme um ihm den Beweis meiner kühnen Behauptung zu erbringe Am nächsten Tage fuhr ich hin und sah mit Hilfe des Che und dessen Meister eine Anzahl Stücke an bis ich auf e Stück stieß, das den von mir entdeckten, kaum sichtbar Fehler enthielt. Ich machte hierauf aufmerksam, wobei i aber ausgelacht wurde. Da ich nun meiner Sache sicher wa so nahm ich in der Mitte der Stücklänge kurzerhand mei Taschenschere und durchschnitt den Saum und riß das Stü durch, schnitt dann ½ m, in dem sich eine beschädigte Stel befand, heraus und machte dann dem Fabrikanten folgend Vorschlag. Eine Hälfte dieses Stückes rüste ich in der g wohnten Weise aus und die andere Hälfte übergeben S einem anderen Ausrüster: Es wird sich dann in beid Teilen der bekannte Fehler zeigen. Es wurde zugesagt, n nach Lieferung meiner Hälfte die von der Konkurrenz a gerüstete zweite Hälfte zu zeigen, was aber nicht gesch Nach mehreren Wochen erzählte mir nun aber der Fabrika daß er die Ursache entdeckt habe, und zwar habe er gefund daß von dem Sandbaum sich ein dickes Sandkorn abgel habe, auf die Ware gefallen und wieder mit über den Sa baum gegangen sei. Dadurch seien jedesmal die mit d Korn in Berührung gekommenen Kettfäden angeritzt wor und dies habe die Bildung der kleinen Löcher zur Fo gehabt.

# Höchstleistung durch Schnelläufermaschinen in der Wirkerei und Stricker

Von Fachschulrat Carl Aberle am Technikum für Textilindustrie in Reutlingen

Fortsetzung von Seite 140 und Schlu

Der Kettenwirkstuhl und die Raschelmaschine. Da die Kettenwirkware durch Verarbeiten vieler Fäden, einer sogenannten Kette entsteht, und die Fadenzahl gleich der Nadelzahl sein kann, so wird die Schleifenbildung einer Maschenreihe lediglich nur dadurch erzielt, daß man jeden Faden „über“ oder „um“ eine Nadel legen läßt. Das Kulieren fällt also in der Kettenwirkerei weg. Das Fadenlegen erfolgt immer an sämtlichen Nadeln gleichzeitig und gemeinschaftlich. Dadurch gestaltet sich der Maschenbildungsprozeß auch einfacher. Die Zeitdauer des Fadenlegens, die Aufnahme der neuen Schleifen einer Reihe in den Nadelhaken, sowie das Pressen und Ausarbeiten der Maschenreihe, nimmt nur einen kleinen Teil der ganzen Reihenzeit in Anspruch. In der Regel stellt man an diesen Kettenwirkmaschinen nur breite Stoffstücke oder aber band-, bzw. schalartige Streifen her. Der Arbeitsraum der Maschinen wird möglichst breit gewählt, es ist daher die Produktionssteigerung einerseits in der Maschinenbreite, andererseits in der zu leistenden Reihenzahl zu suchen. Je kürzer sich nun die einzelnen Bewegungen während der Herstellung einer Maschenreihe vollziehen, um so schneller kann der Uebergang von einer Maschenreihe zur nächstfolgenden ausgeführt werden. An der Zungennadelmaschine, d. i. die Raschel, bzw. der Fangkettenstuhl wurde bisher die Reihenzahl du Benützung sogenannter Doppelexzenter bis nahezu auf Doppelte der üblichen Reihenzahl gebracht. Nach den neue verbesserten Einrichtungen ist es jetzt möglich, selbst a an Hakennadelmaschinen eine Steigerung der Reihenzahl l vorzubringen. Maschinen, welche 180—220 Reihen in Minute leisten, stellen keine Seltenheit mehr dar. Auch hat sich wieder die bewegliche Nadelbarre in Verbindung dem beweglichen Abschlagkamm nach dem System O. Sey in Burgstädt vorzüglich bewährt. Dadurch können die zelnen Bewegungen wesentlich abgekürzt werden. Der interessante Arbeitsvorgang eines Schnelläuferkettenstuhles gibt sich aus den Abb. 7—13.

Die Hakennadeln n sind hier in der Nadelbarre A n vertikal, sondern winkelförmig eingestellt. Ebenso sind die Platinen p mit dem Platinenbaum B entsprechend g die Ebene geneigt. Sämtliche Platinen p werden in zwei ligen Bleistücken b1 aufgenommen, diese bilden zugleich Führung für die Ware w. Auch hier können, wie bei Raschelmaschine, die Kettfäden f, f1 von oben nach u durch die über den Nadeln eingestellten Lochnadelmasch l, l1 geleitet werden. Gegenüber den üblichen Arbeitsbe gungen ist die Stellung und Arbeitsweise der masche

lenden Organe wesentlich anders. Nach Abb. 7 ist die Ware v gerade von den Platinen p eingeschlossen, die Nadelbarren A ist gesenkt und die Lochnadelmaschinen 1, 11 sind nach vorn ausgeschwungen. Die Presse P, P1 steht hinter len Nadeln. Für die Bildung einer Maschenreihe bewegen ich sowohl die Nadeln n, als auch die Lochnadelmaschinen 11 aus der Stellung Abb. 7 in die Stellung Abb. 8. Während aber die letzteren mit ihren Fäden ganz in die ge-

jetzt mit seinen nach vorn breiter werdenden Schäften die alte Ware w über die Nadelhaken nach Abb. 12 aufzuschieben („Auftragen"). Auch die Nadelbarre n geht etwas weiter nach unten, so daß ein sicheres Auftragen der Maschen erfolgt, solange die Presse P noch gegen die Nadeln gepreßt ist. Hierauf wird die Presse wieder entfernt, die Platinen p werden weiter zurückgezogen, während die Nadelbarre ganz gesenkt wird, bis die Abschlagstellung, Abb. 13, erreicht und

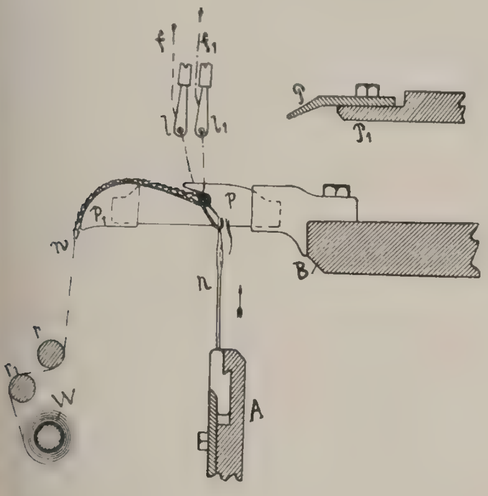


Abb. 7

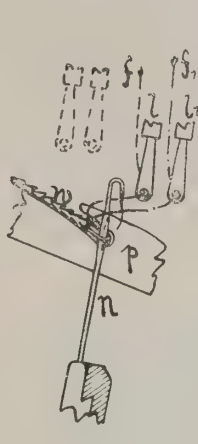


Abb. 8

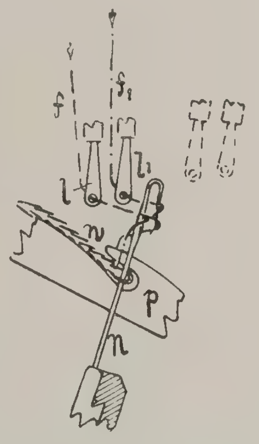


Abb. 9

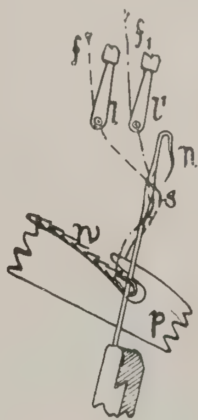


Abb. 10

ichnete Stellung nach rechts ausschwingen, bewegen sich die ladeln n nur soweit aufwärts, daß gerade noch die Nadelsitzen in den Platinenkamm hineinreichen. Sofort erfolgt die seitliche Verschiebung der Lochnadelmaschinen l, 11, worıf diese gleich wieder nach links ausschwingen in die gezchnete Stellung, Abb. 9. Dabei legen sich die Fäden f, f1 über die Nadelspitzen oder Nadelhaken. Gleichzeitig geht die Nadelbarre n noch weiter aufwärts, bis die gelegten Faden-

die alte Ware über die neuen Schleifen sicher abgeschoben ist. Es sind nun aus den Schleifen die neuen Maschen m gebildet worden. Wie ersichtlich liegt jetzt die Ware w. über den Bleiverbindungen p1, die zugleich als Warenführung dienen. Durch den Uebergang von Abb. 13 zu der Abb. 7 erfolgt das Einschließen der Ware w und sofort kann die nächste Maschenreihe durch Heben der Nadelbarre A mit den Nadeln n neu beginnen. Die fertige Ware w läuft nach

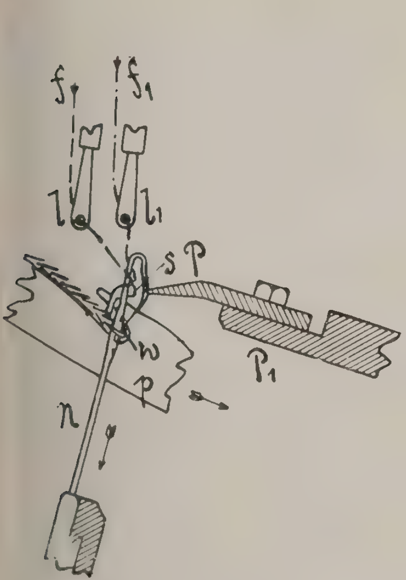


Abb. 11

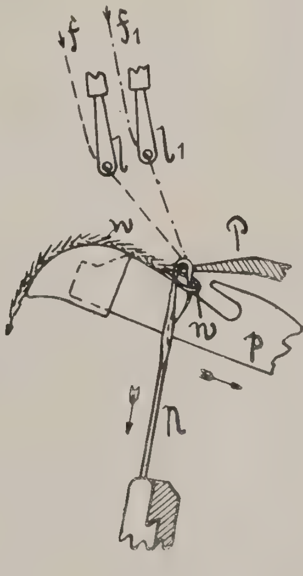


Abb. 12

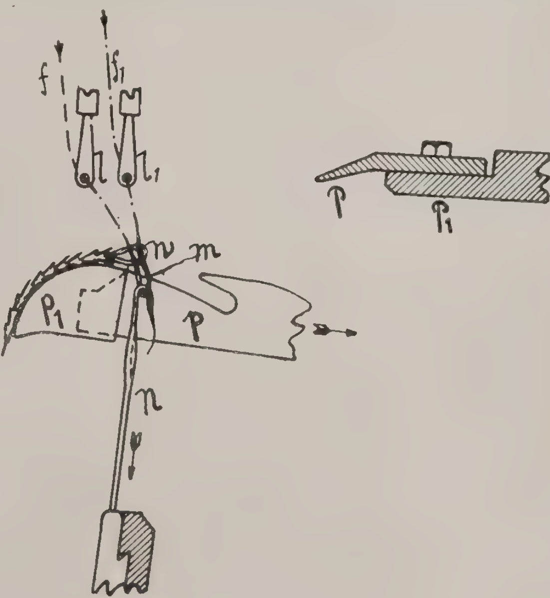


Abb. 13

schleifen s, Abb. 10, hinter die Nadelhaken abgerutscht sind. Da ist die Stellung, welche zum Aufnehmen der Fadenschleifen in den Nadelhaken erforderlich ist. Dazu muß natürlich die Nadelreihe sofort wieder zurückgezogen werden, gleichzeitig schwingt auch die Presse P, P1 nach vorn und preßt mit P die Nadeln n, Abb. 11. In diesem Augenblick ist die alte Ware w noch unter den Nadelspitzen und die neuen Schleifen s liegen unter den Nadelhaken. Der Platinenbaum mit seinen Platinen p geht nach hinten abwärts und sucht

vorn abwärts zwischen den Rollen r, r1 hindurch und wird auf den Warenbaum W selbsttätig aufgewunden. Der Arbeiter kann somit die Ware leicht überwachen und bei eintretenden Störungen sofort die Maschine zum Stillstand bringen. Nach diesem verbesserten Arbeitsverfahren kann das Fadenlegen und das Ausarbeiten der Reihe ganz bedeutend abgekürzt werden und hierin liegt auch der Vorteil, daß selbst bei Seide und anderen harten Garnen noch ein sicheres Arbeiten möglich ist.

# Jaspiervorrichtung für Spulmaschinen

Von Karl Trißler

Die Mode, welche auch an die Wirkerei große Anforderungen stellt, zeichnet sich heute hauptsächlich durch ihre große und buntfarbige Musterentfaltung aus.

Zur Erzeugung derartiger Musterwirkungen in Strickwaren werden gegenwärtig vor allem Jacquardmaschinen verwendet, doch lassen sich auch schon durch Verarbeitung sogenannter „Jaspé"-Garne auf gewöhnlichen Flachstrickmaschinen sehr schöne Effekte, insbesondere, wenn Wolle und Kunstseide verwendet werden, erzielen. (Muster Abb. 1.) Diese Garne werden im allgemeinen fertig von den Spinnereien und Garnhändlern geliefert, sie können jedoch auch auf Spulmaschinen dadurch gewonnen werden, daß entweder verschiedenfarbige Garne aus gleichem Rohstoff oder auch aus verschiedenen Materialien durch Zwirnen vereinigt werden. Diese Art der Herstellung ist vor allem für kleinere Betriebe, welche die „Jaspégarne" nicht in größeren Mengen beziehen können, sehr empfehlenswert, da auf einer Spulmaschine mit einer Jaspiervorrichtung alle möglichen Effekte jederzeit zu erreichen sind.

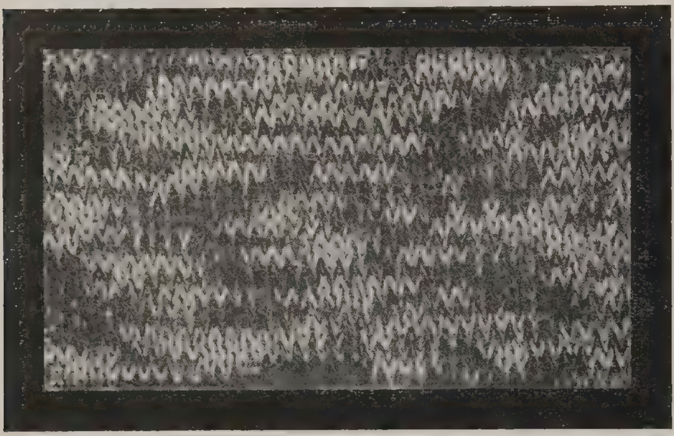


Abb. 1

Eine derartige Jaspiervorrichtung ist aus Abb. 2 ersichtlich. Sie besteht aus einem Spindelteller *a*, auf dem bis zu 4 Spindeln *b* zur Aufnahme von Spulen *c* angeordnet sind, und wird, nachdem unterhalb des Balkens *d* ein entsprechendes Loch durch den Spulmaschinentisch *e* gebohrt ist, direkt unter dem Balken befestigt, d. h. also hinter der eigentlichen Wikkelspindel *f*. Von der Spindel *f* der Spulmaschine aus, wird der Spindelteller der Jaspiervorrichtung mit der erforderlichen Geschwindigkeit angetrieben. Durch die Drehung des

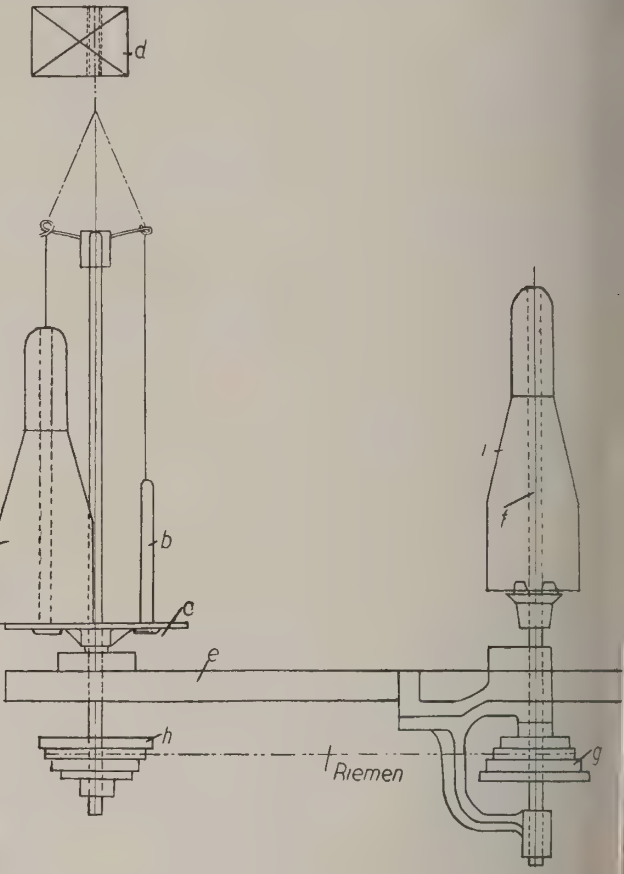



Abb. 2

Spindeltellers werden die von seinen Spulen *c* ablaufende Fäden zu einem Faden (Zwirn) zusammengedreht. Er wir mittels eines Drahtes durch eine kleine Röhre, die durch de Balken *d* hindurchgeht, nach oben geleitet, wie dies die Zeich nung erkennen läßt, um hierauf dem Paraffineur bzw. d aufgesteckten Spule *i* zugeführt zu werden.

# Der Walzenkalander und seine Verwendung in der Gewebeveredlung

Von Karl Schulze

Fortsetzung von Seite 14( und Schluß

Glänzend vorkalanderierte Ware, insbesondere Seide, gibt erhöhten, natürlichen Glanz, indem durch nachheriges Anfeuch-

Glänzend vorkalanderierte Ware, insbesondere Seide, gibt erhöhten, natürlichen Glanz, indem durch nachheriges Anfeuchten und Trocknen derselben auf Filzkalander, Spannrahmen oder dergl. der übermäßige Speckglanz abgezogen wird und ein feiner Seidenglanz neben einer geschlossenen und elegant sich anfühlender Ware bleibt. In Verbindung damit erreicht man durch heißes Vorkalanderieren auch ein Vorglätten von Geweben, welche durch die vorhergehenden Arbeitsprozesse (Färben usw.) scharfe Knillen und Brüche erhalten haben. Es wird dadurch ein Entfernen der letzteren erleichtert. Diese Behandlung kommt meistens in Frage, wo die Stoffe nur natürlichen Glanz und Aussehen aufweisen sollen. Bei Stoffen, welche nur linksseitig gummiert werden dürfen, verhindert das Vorkalanderieren durch Entstehen einer größeren Dichtigkeit des Gewebes ein Durchschlagen des Appretes nach der rechten Seite. Für die Vorbehandlung von Weißwaren, Hemdenstoffen u. dergl. kommt der sogenannte Naßkalander zur Anwendung. Er dient zum Auspressen der nassen (gebleichten oder gefärbten) Gewebe und außerdem erreicht man neben der Entziehung der Feuchtigkeit bis zu einem bestimmt Grade einen gewissen Fadenschluß. Um dabei eine vo ständige Trocknung zu erzielen, befindet sich hinter dem Na kalander meist eine Trockentrommel. Vielfach ist der Na kalander auch mit einer sogenannten Chasingvorrichtung v sehen, wie sie der im nachfolgenden beschriebene Beet kalander zeigt.

Eine sehr häufige Anwendung findet der Rollkalan noch zur Hervorrufung des sogenannten Moirés. Letzterer die bekannte, eigentümlich schillernde Spiegelung der G webeoberfläche, welche durch starken Druck der vorher doppelten oder der Länge nach zusammengelegten Ware be Durchlauf durch den Kalander entsteht. Es eignen sich besten ripsartige Gewebe hierzu. Da ihre Schußfäden s bei dem doppeltgelegten Gewebe nie parallel gegenüberstehen, schneiden sie sich in einem Winkel, es entstehen an den Kr zungsstellen Druckstellen, welche das auf das Gewebe f lende Licht wechselnd reflektieren und dadurch das Moiré hervorrufen. Zur Bildung bestimmter Musterungen wird Schuß vor dem Kalandern noch in verschiedener Weise v schoben.

Unter Beetlen versteht man die Hervorrufung einer ganz besonderen Weichheit, eines edlen und hohen Glanzes und eines nicht papierartigen aber doch geschlossenen Aussehens der Ware. Diese Eigenschaften werden bei der eigentlichen Beetlemaschine, bei der die auf Walzen aufgerollten Stoffe mit Holz oder Eisenstampfen geklopft werden, ziemlich gleichzeitig hervorgerufen, während der Beetlekalander in seinen verschiedenen Arten jeden Effekt einzeln oder besonders stark hervorrufen kann. Die erste Art der Beetlekalander, welche dazu dient, große Weichheit ohne Glanzwirkung zu erzielen, unterscheidet sich vom Rollkalander nur dadurch, daß man die Ware durch zwei oder mehrere aufeinanderliegende Walzen aus Papier oder Stoff hindurch führt. Man nennt diesen Kalander auch Mattkalander. Abb. 3. Eine oben, unten oder in der Mitte befindliche Hartgußwalze ermöglicht ein Erwärmen der Papierwalzen, so daß man neben der Weichheit auch einen feinen Glanz erreichen kann. Bringt man hinter diesem Kalander mehrere Leitwalzen an, welche es ermöglichen, die Ware in mehreren übereinanderliegenden Stofflagen die Walzenfugen passieren zu lassen, so hat man den Beetlekalander mit Chasingvorrichtung. Abb. 4. Diese Behandlung gibt der Ware neben einem weichen Griff, einen eigenartigen, nicht speckigen Glanz. Es wird bei dieser Behandlung, nicht wie beim Roll- und Friktionskalander, eine papierartige Oberfläche des Gewebes erreicht, sondern die einzelnen Fäden werden glatt und glänzend gemacht. Durch Aufeinanderliegen der Stoffbahnen drücken sich die Fäden der einen Stoffbahn zwischen und auf die Fäden der drüber und drunter liegenden Stofflagen, so daß die Fäden teilweise rund und teils platt werden. Der Stoff bleibt uneben und erhält dadurch volleren Griff. Durch die dabei entstehende Reibung wird auch ein in der Tiefe zwischen den einzelnen Fäden liegender Glanz erreicht. Die teils runden und teils platten Fäden geben eine wechselnde Lichtreflektion, einen die gebeetleten Waren kennzeichnenden, eigentümlichen moiréartigen Glanz.

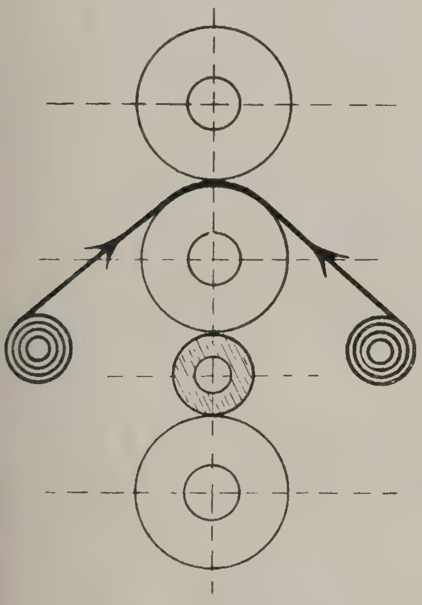


Abb. 3. Mattkalander.

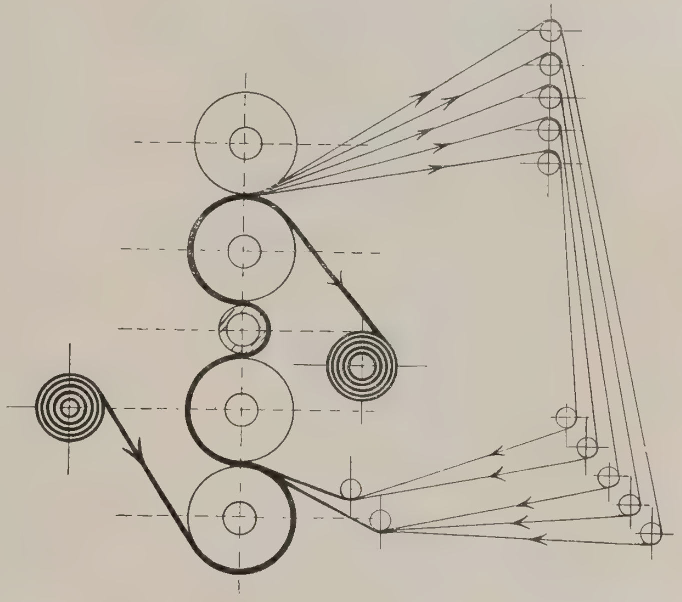


Abb. 4. Chasingkalander.

Beim Beetlekalander mit auflaufender Kalanderierung wird die Ware nicht nur durch eine oder mehrere Walzenfugen durchgelassen, sondern sie läuft nach Passierung derselben auf die oberste Walze auf, es wird hierdurch die höchste Wirkung des Kalanderbeetleeffektes, eine Art Mangelwirkung erreicht (Abb. 5.) Besonders bei Leinengeweben gelangt man hierdurch zu höchster Weichheit und den charakteristischen Leinenglanz. Der Beetlekalander, wird hauptsächlich für Jutegewebe benutzt und mit einer Druckwirkung bis zu 150 000 kg gebaut. Da durch den Auflauf der Ware die obere Walze einen immer größeren Umfang annimmt, müssen die Lager derselben bei gleichbleibender Belastung sich heben können. Ebenfalls muß der Kalander zum Vor- und Rückwärtslauf eingerichtet sein. Man erzielt hierdurch im Gegensatz zu dem zeitraubenden Mangelprozeß, fast dessen gleiche Wirkung aber in viel kürzerer Zeit. Damit man die Ware wieder abrollen kann, muß die obere Walze ferner von jedem Druck entlastet werden und frei hängend schweben können. Bei den älteren Systemen hängt die obere Walze an zwei langen Hebeln, welche vorne in den Gestellwänden des Kalander einen Drehpunkt haben. Eine geeignete Vorrichtung hebt die Hebel durch Hand oder Riemenantrieb hoch und damit die Walze. Neuerdings wird dies durch eine besondere, hydraulisch arbeitende Hubvorrichtung erreicht.

Die vorgenannten Kalandersysteme werden heute vielfach alle in einer Bauart vereinigt, dem sogenannten Universalkalander, welcher das Rollen, Friktionieren, Mattieren und Beetlen ermöglicht. Alle diese Effekte werden in ihrer Erreichbarkeit beeinflußt durch die Druckhöhe auf die Walzen, die Art der Walzenbewegung, durch die Temperatur der Walzen, die Härte des Walzenmaterials, die Zahl der Warendurchläufe, Anzahl der vorhandenen Walzen, sowie die Geschwindigkeit, mit welcher der Stoff sich bewegt.

Kalander besonderer Art sind die Gaufrier- und Moirékalander. Dienen vorgenannte Kalanderarten nur zur Verbesserung des Glanzes, des Griffes, des Schlusses und der Glätte der Ware, so wird hier der Stoffoberfläche durch Verwendung einer gravierten Stahl- oder Bronzewalze ein besonderes Bild aufgeprägt. Solche Kalander laufen zunächst leer mit leichtem, dann immer stärkerem Druck, wobei die Papierwalzen feucht gehalten werden, bis sich die Gravierung so tief wie nötig in die Papierwalze eingedrückt hat. Nach langsamen Trocknen ist der Kalander gebrauchsfertig. Eine Zahnradübersetzung von der Metallwalze zur Papierwalze vermittelt gleichmäßigen Gang, beider Walzen so, daß die Walzengravur genau mit dem Eindruck in der Papierwalze in Uebereinstimmung bleibt.

Das Prägen bestimmter Muster mittels gravierter Walzen wird sehr viel angewandt für Buchbinderleinen, auch bei seidenen und anderen Stoffen, um denselben z. B. Rips oder Creppcharakter zu verleihen, vor allem bei der Appretur von Trauerkrepps. Letzterer wird noch durch Appretieren mit einer Schellaklösung griffig und beständig gegen Feuchtigkeit gemacht. Mit Hilfe gravierter Walzen kann man auch auf Samt oder gerauhten Woll- und Baumwollstoffen samtartige Musterungen auf glattem Grund erzielen. Zu diesem Zweck wird nicht die Walze, sondern die Papierwalze graviert. Stehen die Walzen unter Druck, so dringt der Flor des Gewebes in die Walzengravur ein und bleibt stehen, während

dort, wo die Walze mit den glatten ungravierten Stellen der Papierwalze zusammentrifft, der Flor plattgedrückt wird. Die hochstehenden Stellen werden dann abgeschoren und ergeben den glatten Grund; während die gedrückten Florstellen durch nachheriges Aufdämpfen, bei dem auch der entstandene Glanz entfernt wird, wieder aufstehen und die bekannten, samtartigen Musterungen auf glattem Grund ergeben.

Kommt eine Moirierung in Frage, so ist die Metallwalze mit feinen Rillen, oder moiréartigem Muster, oder mit beidem zugleich versehen. Mit einfacher Rillengravierung kann man Moiré nur erzeugen auf ripsartigen Stoffen durch Hin- und Herschieben des Gewebes. Wie sich die Schußfäden der doppelt gelegetn Stoffe beim Moirieren auf Rollkalander gegenseitig kreuzen, so kreuzt sich hier die Rippe des Ge-

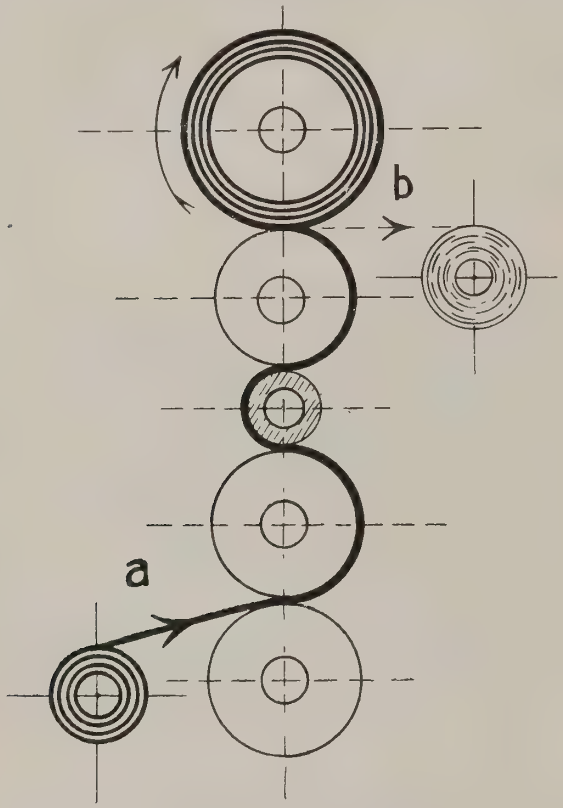



Abb. 5. Kalander für auflaufende Kalandrierung
a — Auflauf b — Ablauf

webes mit den gravierten Rillen der Walze. Mit Walzen, welche Riffel- und Moirégravierung haben, kann man auf glatten Stoffen ein ripsartiges Bild mit Moirémusterung erzielen. Der durch gravierte Walzen erreichte Moiré wirkt gegenüber dem durch Rollkalander erzeugten, künstlicher und nicht so natürlich.

Ein Kalander, dessen Einführung umwälzende Verbesserung auf dem Gebiete der Veredelung baumwollener Gewebe herbeiführte, ist der Seidenfinishkalander. Seidenfinish, oder auch nach dem Erfinder, „Schreiner"-Finish genannt, ist der seidenartige Glanz auf vorgenannten Geweben, besonders mercerisierten. Die Stahlwalze dieses Kalanders, welcher im übrigen nach Art der Rollkalander gebaut wird, ist durch Gravierung mit feinen Rillen 5—20 auf den Millimeter, je nach dem gewünschten Effekt versehen. Die Rillen verlaufen meist diagonal zur Walzenachse. Passiert nun die Ware diesen Kalander mit hohem hydraulischem Druck, während die Stahlwalze stark erhitzt wird, meistens durch Gas, so bilden sich auf dem Gewebe, resp. den einzelnen Fäden desselben, eine glänzende Fläche. Durch die Einprägung der feinen Rillen wird diese jedoch gleichzeitig unterbrochen, indem durch die erhabeneren Stellen der Gravur auf den Glanzflächen der einzelnen Fäden, eine große Anzahl kleine und noch höher glänzende Flächen gebildet wird. Diese abgesetzten Flächen verhindern nun ein Spiegeln der gesamten Glanzfläche und reflektieren das Licht in ähnlicher Weise wie der einzelne Faden eines Seidengewebes. Der so entstandene, seidenartige

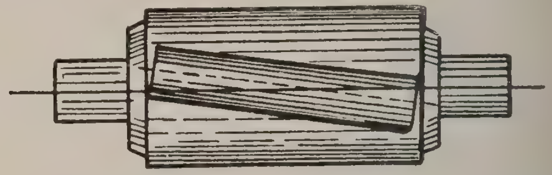


Abb. 6. Hall-Kalander. Schiefstellung der Walze.

Glanz wird durch verschiedenartige Verfahren beständiger gemacht gegen Einflüsse von Feuchtigkeit u. dgl.

Eine Steigerung des seidenartigen Glanzes auf Baumwollgeweben ermöglicht der sog. Hallsche Kalander. Abb. 6. Sind bei allen Kalanderarten die Achsen der Walzen parallel gegeneinander gelagert, so stehen hier die Lager der Walze wirklich zu der darunter liegenden Papierwalze, so daß sich die Achsen der Walzen überschneiden. Im Gegensatz zu parallel liegenden Walzen, welche nur Druck und Reibung des Gewebes in der Länge ausüben, erfolgt hier noch eine Druck- und Reibwirkung nach der Seite hin. Die dabei entstehende Friktion ist bedeutend stärker, als die des Friktionskalanders, obwohl hier nur eine Walze angetrieben wird. Je nach der mehr oder weniger starken Schiefstellung der Walzen reguliert sich die Wirkung und damit auch die Höhe des Glanzes. Diesen Kalander mit glattem Zylinder versehen, verwendet man auch zur Erzielung einfachen Kalanderglanzes, welcher den durch Friktionskalander erreichten, übertrifft.

Filzkalander etc. stehen infolge anderer Verwendung und Bauart außerhalb dieser Betrachtungen.

# Vorträge über die Verwendung der Elektrizität in der Textil-Veredlungsindustrie

Die auf der Tagung des Gesamtverbandes der Deutschen Textil-Veredlungsindustrie, E. V., und des Verbandes der Deutschen Textil-Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, E. V., in Berlin-Siemensstadt am 15. April 1926 gehaltenen Vorträge, sind kostenlos zu beziehen von der Spezialabteilung für Textil-Industrie, AJ. 3, der Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. —

Der erste Vortrag: „Wärme- und Kraftwirtschaft in der Textil-Veredlungs-Industrie" behandelt die gerade in Veredlungsanstalten wegen des großen Heizdampfbedarfes besondere Bedeutung besitzende Krafterzeugung in Gegendruckmaschinen, wobei der Abdampf zum Heizen verwendet wird. Gleiche Kesselbelastung, unabhängig von schwankendem Dampfbedarf, wird durch Dr. Ruth-Gefällespeicher erreicht.

Der zweite Vortrag: „Kraftverteilung und -Uebertragung in Textilveredlungs-Anstalten" bringt Ausführungen über die Vorzüge der rein elektrischen Kraftübertragung und des elektrischen Einzelantriebes. Zahlreiche Bilder erläutern die Ausführungen.

Im anschließenden Vortrage werden: „Beleuchtungsanlagen in Betrieben der Textil-Veredlungsindustrie" besprochen und gezeigt, daß sie zu den wichtigsten Vorbedingungen für den wirtschaftlichen Erfolg gehören. Die für Veredlungs-Anstalten erforderlichen Beleuchtungskörper und ihre zweckmäßige Anordnung werden eingehend beschrieben.

Im Schluß-Vortrag: „Elektrisches Meß- und Meldewesen in Betrieben der Textil-Veredlungsindustrie" wird die vielgestaltige Anwendung elektrischer Meßgeräte für die Ueberwachung sämtlicher Betriebsgröße gezeigt. Unter anderem handelt es sich um die Messung des Dampf- und Wasserverbrauches, der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Zahlreiche Meßgeräte werden eingehend beschrieben und durch Bilder erläutert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die obige Broschüre sehr viel Wissenswertes für den Textilindustriellen enthält. Ihre Nutzanwendung in der Praxis kann deshalb in jeder Beziehung empfohlen werden. g.

# Eigenschaften der Fasern und Garne aus Brennesseln

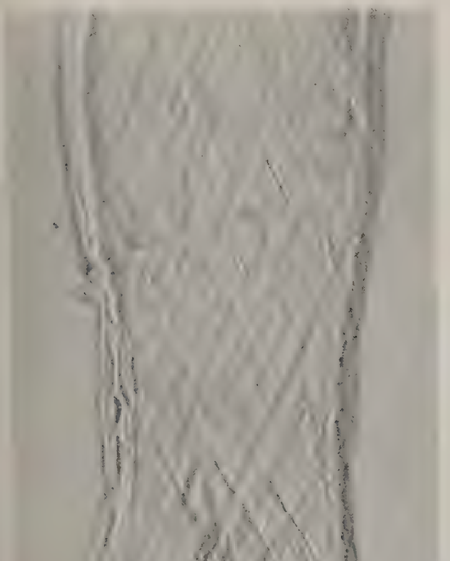
Von Prof. Dr. Alois Herzog

Fortsetzung von Seite 147 und Schluß

In der Nähe der Zellenden sind häufig kurze, fadenförmige ile zu beobachten. Abb. 10. Sie ähneln den Plasmafäden des ichses, sind aber spröder und dünner als diese. Auch kör-

Al 10. Gebleichte Nesselfaser in Kuoxam. Eine Faser mit fadenförmigem Protoplasten und rundem Zellende. Schiefe Beleuchtung. Vergr. 200.

ni bzw. feinbrockige Reste werden in allen Teilen der Faser unden. Bei nicht zu weit vorgeschrittener Quellung läßt in bei den meisten Fasern eine sehr deutliche Schichtung n Schrägstreifung erkennen. Abb. 11 und 12. Besonders ön tritt der fibrilläre, spiralige Aufbau der Zellwand in der Ab. 13 hervor.



12 Gebleichte Nesselfaser in Kuoxam. Spiralstreifung der Zellwand. Zwischen einzelnen Fibrillen klaffende Spalten. Vergr. 200.

In der rohen Faser sind Drusen von Kalziumoxalat, die in besonderen Zellkammern sitzen, jederzeit leicht nachzuweisen. Abb. 14 und 15. Besonders gut sind sie zwischen gekreuzten Nikols an ihrem starken Aufleuchten wahrzunehmen. Bei der kotonisierten Faser kommen sie ungleich

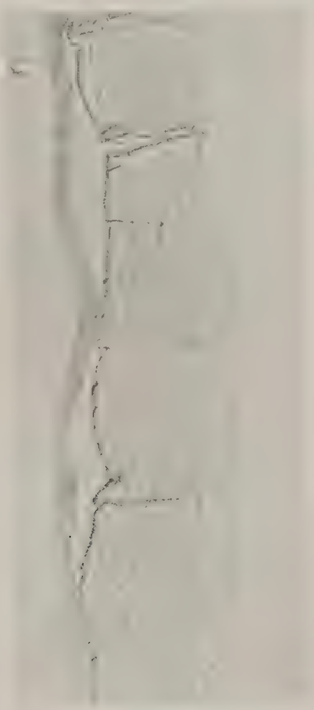


Abb. 11. Gebleichte Nesselfaser in Kupferoxydammoniak mit deutlicher Schichtung der Zellwand. Vergr. 200.

seltener vor und auch dann sind sie oft bis zur Unkenntlichkeit verändert (knäuelartig zusammengeballt). Läßt man das

Abb. 13. Gebleichte Nesselfaser in Kuoxam mit ausgezeichneter Spiralstreifung der Zellwand (ungefähr auf den mittleren optischen Längsschnitt eingestellt). Die Spiralstreifen verlaufen auf der oberen Wandhälfte von rechts unten nach links oben; bei der unteren Wandhälfte umgekehrt. Die Spiralstreifen sind an manchen Stellen deutlich auseinander gezogen. Vergr. 200.

Reagens von M o l i s c h (100%ige Kalilauge und kaltgesättigte wässerige Lösung von kohlensaurem Kalium im Verhältnis 1 : 1) auf die ungebleichten Fasern einwirken, so treten schon nach kurzer Zeit zahlreiche sehr schwach lichtbrechend Kristalle auf, die dem Doppelsalz

$$2\,CaCO_3 + 3\,K_2CO_3 + 6\,H_2O$$

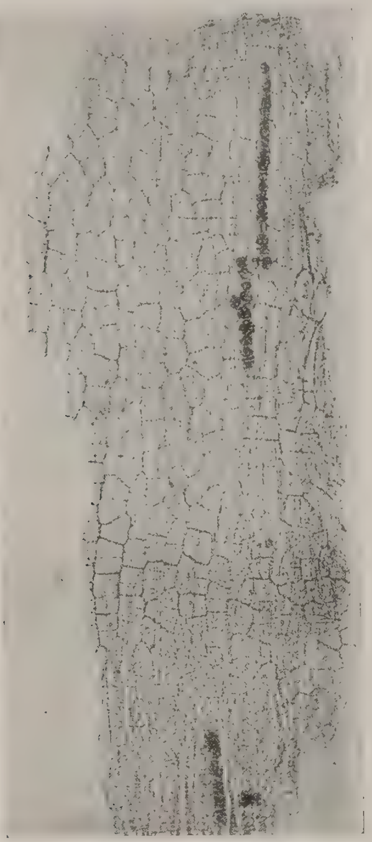


Abb. 14. Parenchym aus der Rinde des Nesselstengels mit Kristalldrusen von Kalziumoxalat. Vergr. 80.

Abb. 15. Wie Abb. 14, jedoch noch mit einem Oberhautstück mit Haarna (links oben). Vergr. 80.

Abb. 16. Blattstück der Brennessel mit Chloralhydrat aufgehellt. Dunkelfeldbeleuchtung. Zwischen dem Geäder helle Punkte sichtbar, die den aus Kalziumoxalat bestehenden Zystolithen entsprechen. Vergr. 30.

Abb. 17. Wie Abb. 16, jedoch Hellfeldbeleuchtung. Vergr. 100.

entsprechen. An und für sich, ist die Nesselpflanze bekannt-lich sehr kalkreich. Wie z. B. die Abb. 16 und 17 lehren,

alten die Blätter beträchtliche Mengen Kalk in Form von Kalziumoxalat (Zystolithen).

Die der rohen Faser häufig anhängenden parenchymaschen Rindenzellen bieten diagnostisch nichts bemerkens-ertes. Abb. 14 und 15. Wertvoller sind dagegen die Oberautzellen mit den ihnen eigentümlichen Haaren. Letztere

A. 18. Stück eines frischen Brennelstengels im Lupenbilde. An der Oberflhe lange Brennhaare und kurze Haare ohne besonderen Inhalt sichtbar. Vergr. 6.

sd, wie schon die Lupenbetrachtung eines Brennesselstengels lrt, zweifacher Art: 1. Längere Brennhaare und 2. kürzere Hare ohne besonderen Inhalt. Abb. 18. Jene habe ich in ungebichten Gespinsten nur äußerst selten und auch dann nur in

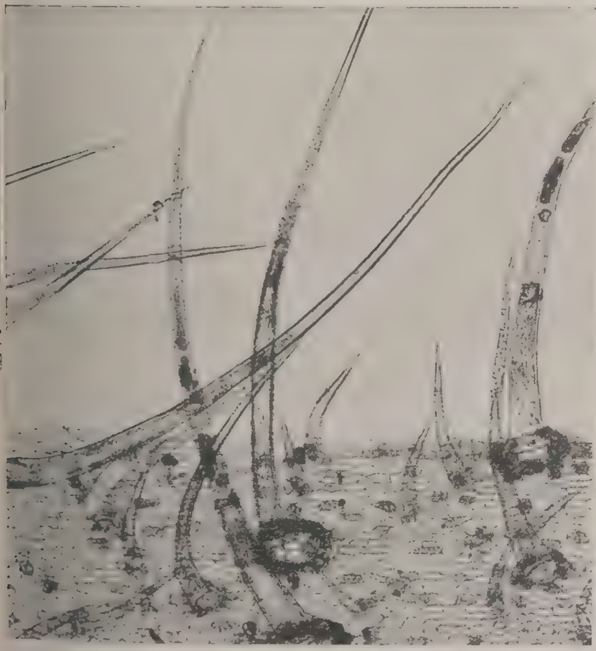


Abb. 20. Oberhautstück des Ramiestengels (Boehmeria nivea H. et A.) mit zahlreichen feinwarzigen Haaren. Vergr. 100.

Fon von kleinen Teilstücken nachweisen können, während diese infge ihrer zähen Beschaffenheit etwas häufiger vorkommen und besser erhalten sind. Abb. 19. Sie ähneln den genarbten Haren des Hanf- oder Ramiestengels. Abb. 20. Oberhautstüke mit Haarnarben sind ziemlich häufig zu finden, soba man sie vor der Untersuchung nach dem folgenden Verfahren anreichert. Abb. 15. Die zu prüfenden Fasern bzw. Gesinste werden über einer glatten schwarzen Unterlage aus Glas oder Papier kräftig gerieben und der abfallende Staub wird mit einem vorher sorgfältig gereinigten Pinsel zusammen gefegt. Die weitere Präparation des Staubes wird am besten in Kupferoxydammoniak vorgenommen, das die stets auch vorhandenen Fäserchen auflöst, ohne die Leitelemente nachteilig zu verändern. Holzsplitter kommen in Nesselgespinsten nur selten und in sehr geringer Menge vor. Nach ihrer Mazeration in verdünnter Chromsäure-Schwefelsäure treten die charakteristischen Tüpfelgefäße des mittleren und äußeren Holzkörpers als breite, beiderseits offene Glieder von verhältnismäßig geringer Länge sehr deutlich hervor. Die stets auch vorhandenen Holzfasern und Markstrahlzellen bieten nichts bemerkenswertes. Abb. 21.

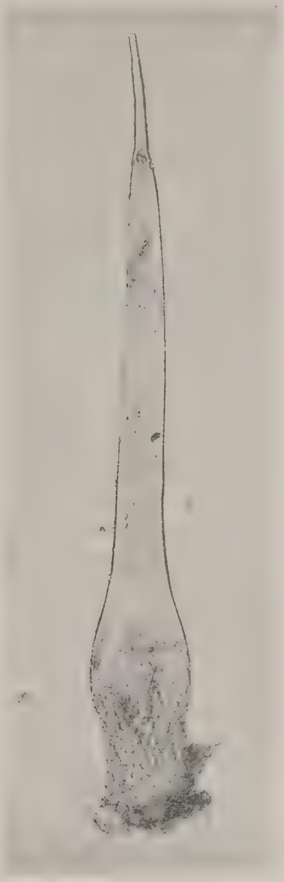


Abb. 19. Brennhaar des Nesselstengels. Vergr. 80.

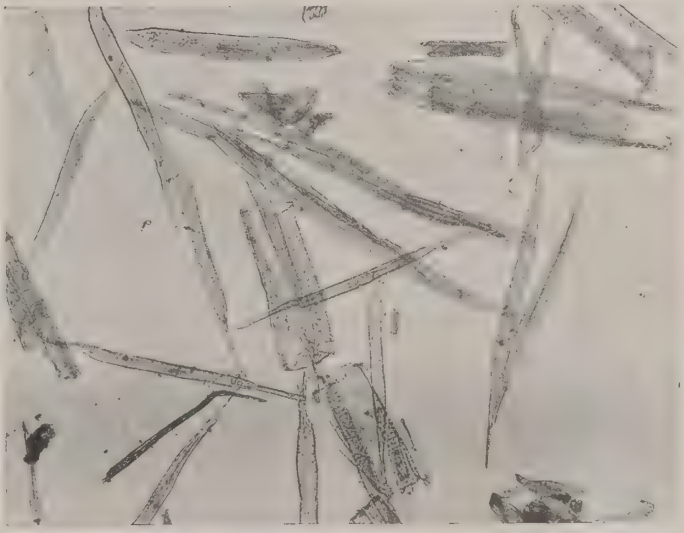


Abb. 21. Holzkörper des Nesselstengels nach der Mazeration mit Chromsäure-Schwefelsäure.
Besonders auffallend die kurzgliedrigen Tüpfelgefäße. Vergr. 130.

Zahlentafel III.
Festigkeitsverhältnisse kotonisierter Nesselgarne verschiedener Herkunft

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Mitt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Metrische Fadennummer [1]) . . | 18,8 | 22,3 | 16,1 | 16,6 | 18,3 | 19,0 | 18,2 | 18,0 | 23,0 | 33,0 | 29,1 | 10,5 | 10,4 | - |
| Englische Fadennummer . . . | 31,8 | 36,9 | 21,6 | 27,6 | 30,3 | 31,4 | 30,1 | 29,8 | 38,0 | 54,5 | 48,1 | 17,4 | 17,2 | - |
| Fadenfestigkeit in g [2]) | | | | | | | | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . | 711 | 685 | 303 | 432 | 874 | 793 | 752 | 763 | 538 | 270 | 399 | 1059 | 1148 | — |
| Maximum . . . . . . | 900 | 860 | 430 | 620 | 1030 | 1030 | 1120 | 980 | 910 | 392 | 534 | 1812 | 1873 | — |
| Minimum . . . . . . . | 500 | 460 | 150 | 300 | 800 | 550 | 510 | 570 | 350 | 120 | 251 | 740 | 830 | — |
| Ungleichmäßigkeit in % . . . | 13,6 | 13,6 | 20,8 | 17,0 | 7,0 | 16,0 | 13,9 | 16,1 | 18,8 | 22,8 | 19,2 | 15,1 | 14,8 | 16 |
| Reißlänge in km . . . . . . | 13,4 | 15,3 | 4,8 | 7,2 | 16,0 | 15,1 | 13,7 | 13,7 | 12,4 | 8,9 | 15,5 | 11,1 | 11 9 | 11 |
| Bruchdehnung in % . . . . | 3,0 | 2.8 | 1,5 | 1,8 | 3,2 | 3,3 | 2,4 | 2,5 | 2,1 | 2,4 | 2.3 | 2,5 | 2,4 | 2 |

[1]) Bezogen auf die Trockensubstanz mehr einem Aufschlag von 12% [2]) Einspannlänge 200 mm

Zahlentafel IV.
Festigkeit des Nesselgarnes Nr. 10 (Zahlentafel III) bei verschiedenen Einspannlängen

| | Einspannlänge in cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 5 | 1 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Fadenfestigkeit in g | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | 368,5 | 298,0 | 288,0 | 269,8 | 249,2 | 223,1 | 223,8 |
| Maximum . . . . . . . . | 480,0 | 430,0 | 410,0 | 392,0 | 374,0 | 310,0 | 368,0 |
| Minimum . . . . . . . . | 270,0 | 190 0 | 140,0 | 120,0 | 138,0 | 144,0 | 110,0 |
| Reißlänge in km | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | 12,16 | 9,84 | 9,51 | 8,91 | 8,32 | 7,37 | 7,38 |
| Maximum . . . . . . . . | 15,84 | 14,19 | 13,53 | 12,94 | 12,35 | 10,23 | 12,15 |
| Minimum . . . . . . . . | 8,91 | 6,27 | 4,62 | 3,96 | 4,56 | 4,75 | 3,63 |
| Ungleichmäßigkeit d. Festigkeit in % | 11,9 | 18,3 | 20,8 | 22,8 | 17,0 | 17,4 | 23,1 |
| Bruchdehnung in % | | | | 2,35 | | | |
| Fadennummer, metrisch . . . . . | | | | 33,0 | | | |
| Fadennummer, englisch . . . . . | | | | 54,0 | | | |
| Drehung, Anzahl auf 10 cm . . . | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | | | | 25,4 | | | |
| Maximum . . . . . . . . | | | | 40,0 | | | |
| Minimum . . . . . . . . | | | | 12,0 | | | |

Zahlentafel V.
Festigkeit des Nesselgarnes Nr. 11 (Zahlentafel III) bei verschiedenen Einspannlängen

| | Einspannlänge in cm | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Fadenfestigkeit in g | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | 595,5 | 444,5 | 420,0 | 398,7 | 357,2 | 345,4 | 338,0 |
| Maximum . . . . . . . . | 840,0 | 670,0 | 540,0 | 534,0 | 520,0 | 464,0 | 420,0 |
| Minimum . . . . . . . . | 300,0 | 300,0 | 290,0 | 251,0 | 238,0 | 234,0 | 260,0 |
| Reißlänge in km | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | 17,32 | 12,91 | 12,21 | 11,60 | 10,38 | 10,03 | 9,84 |
| Maximum . . . . . . . . | 24,45 | 19,50 | 15,70 | 15,52 | 15,12 | 13,50 | 12,21 |
| Minimum . . . . . . . . | 8,73 | 8,73 | 8,44 | 7,30 | 6,93 | 6,81 | 7,56 |
| Ungleichmäßigkeit d. Festigkeit in % | 21,2 | 19,7 | 20,2 | 19,2 | 19,0 | 12,2 | 8,6 |
| Bruchdehnung in % . . . . . . | | | | 2,26 | | | |
| Fadennummer, metrisch . . . . . | | | | 29.1 | | | |
| Fadennummer, englisch . . . . . | | | | 48,1 | | | |
| Drehung, Anzahl auf 10 cm | | | | | | | |
| Mittel . . . . . . . . . . | | | | 33,8 | | | |
| Maximum . . . . . . . . | | | | 44,0 | | | |
| Minimum . . . . . . . . | | | | 20,0 | | | |
| Völligkeitswert . . . . . . . . | | | | 0,52 | bei einer Einspannlänge von 20 cm | | |
| Mittlere Zugkraft in g . . . . . | | | | 207,3 | | | |
| Mittlere Zerreißarbeit in mkg für 1 g | | | | 0,136 | | | |

*Festigkeit und Bruchdehnung von kotonisierten Nessel-arnen:* Die Festigkeit und Bruchdehnung von 13 kotoni-erten Nesselgarnen bestimmte ich mit Hilfe eines Schop-erschen Präzisionsfestigkeitsprüfers mit hydraulischem An-ieb. Die Einspannlänge betrug für gewöhnlich 20 cm; nur ei 2 Garnen (Nr. 10 und 11 der Zahlentafel III) wurde der influß der Einspannlänge auf die Festigkeit näher geprüft nd zu diesem Zweck Einspannlängen von je 1, 5, 10, 20, 30, ) und 50 cm gewählt. In jedem Falle wurden 30 Rißproben ei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60—70% ausgeführt. us den so gefundenen Einzelwerten wurden der Durchschnitt nd der Ungleichmäßigkeitsgrad berechnet. Um die Festigkeit er einen verschiedenen Feinheitsgrad aufweisenden Garne nmittelbar miteinander vergleichen können, wurden aus der 'adenfestigkeit und der experimentell bestimmten metrischen ummer des Gespinstes (Trockensubstanz + 12% Zuschlag) e zugehörigen Reißlängen berechnet. Bei den Garnen Nr. ) und 11 wurde auch die technische Faserlänge bestimmt ıd deren Häufigkeitswerte angegeben. Das Ergebnis der aus-eführten Untersuchungen ist aus den Zahlentafeln III—VI ı ersehen. Aus der Zahlentafel III geht u. a. hervor, daß die eißlänge verschiedener Garne erheblichen Schwankungen nterworfen ist (4,8—16,0 km); im Durchschnitt beträgt sie nd 11 km, ist also an sich nicht sehr hoch. Auch der Un-leichmäßigkeitsgrad der Festigkeit (in % des arithmetischen ittels ausgedrückte Abweichung des Untermittels) ist verhält-ismäßig ungünstig; er beträgt durchschnittlich 16,1%. Die ittlere Bruchdehnung beträgt 2,5%; sie entspricht im allge-einen jener von Gespinsten aus nicht gekräuselten pflanz-lhen Fasern (Flachs, Hanf, Jute, Ramie usw.). Aus den ahlentafeln IV und V ist zu ersehen, daß die Reißlänge der tonisierten Nesselgarne nur wenig von der Einspannlänge einflußt wird, sobald diese mehr als 10 cm beträgt. Es ist dies auch leicht begreiflich, da die technische Faserlänge der Gespinste Nr. 10 und 11 ziemlich gering ist (im Mittel 28,3 bzw. 31,5 mm; vgl. Zahlentafel VI). Wie die mikroskopische Prüfung der Bastfasern ergab, waren diese in vielen Fällen beschädigt, d. h. an den Enden abgerissen.

Zahlentafel VI.
Häufigkeitswerte der technischen Faserlängen
(Nesselgarne Nr. 10 und 11 der Zahlentafel III)

| Faserlänge in mm | Beobachtete Fälle bei | |
|---|---|---|
| | Nr. 10 | Nr. 11 |
| 10 — 14,9 | 4 | — |
| 15 — 19,9 | 18 | 5 |
| 20 — 24,9 | 15 | 15 |
| 25 — 29,9 | 23 | 28 |
| 30 — 34,9 | 15 | 18 |
| 35 — 39,9 | 9 | 16 |
| 40 — 44,9 | 9 | 10 |
| 45 — 49,9 | 2 | 4 |
| 50 — 54,9 | 5 | 4 |
| Summe der beobachteten Fälle | 100 | 100 |
| Mittlere Faserlänge in mm | 28,3 | 31,5 |
| Größte „ „ „ | 52,0 | 51,0 |
| Kleinste „ „ „ | 11,0 | 19,0 |

# Ueber die Zersetzung der Jute in Schiffs- und Lagerräumen

## (Herz-, Schweiß- und Seebeschädigung)

Von Dipl. Ing. Dr. Werner Schepmann
(Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Universität Bonn.)

Fortsetzung von Seite 148 und Schluß

3. Um den endgültigen Beweis zu erbringen, ċß die von mir aus Jute gezüchteten Zellulosegärer ttsächlich das Bild der Beschädigungen hervrrufen, also eine Lignozellulose in ähnlicher Weise wie rne Zellulose angreifen können, wurde normale, sterilisierte Jte mit den isolierten Gärern reichlich beimpft und unter dn vorher beschriebenen Bedingungen aufbewahrt. Als Kontılle diente sterilisierte, nicht beimpfte Jute.

Es zeigte sich nach 5 Wochen dasselbe Bild der Faserzstörung, wie es im Innern herzbeschädigter Ballen anzutrffen ist. Die chemische Analyse des Materials lieferte diesben Werte hinsichtlich der Zellulosezersetzung usw. wie nürliches herzbeschädigtes Material.

Eine nähere Kennzeichnung des durch die gzüchteten Keime hervorgerufenen Zerstzungsvorganges bestand zunächst in einer Untersthung der bei der Gärung sich bildenden Gase und in einem Vgleich der in gewissen Zeiträumen gebildeten $CO_2$- und $C_4$-Mengen mit den nach denselben Zeiten bei reiner Zellulcgärung, die durch Impfung mit derselben Kultur hervorgrufen wurde, gebildeten Gasmengen. Ferner wurden die dch die Gärung sich bildenden Säuren als Essigsäure und Btersäure festgestellt und ihre relative Menge in Proben hzbeschädigter Jute mit dem sich bei reiner Zellulosegäung ergebenden Verhältnis verglichen.

Hieraus ergab sich, daß die Zersetzung der Jute, also eir Lignozellulose, im wesentlichen genau so verläuft wie di Gärung reiner Zellulose. Kleine Abweichungen sind durch de hemmenden Einfluß inkrustierten, von Zellulosegärern nit angreifbaren Lignins bei Jute zu erklären.

Als indirekter Beweis für die rein bakterielle Nar der Zersetzungen überhaupt kann die Tatsache angeeln werden, daß die Einwirkung schwacher Alkalien und Säen und anderer Agentien auf Jute unter denselben Bedingungen zu einem ganz andern Bild der Faserzerstörung führt, als es unsere Beschädigungen zeigen.

4. Die bisherigen Versuche haben gezeigt, daß sich unter künstlichen Bedingungen mit den aus Jute gezüchteten Zellulosegärern Zerstörungen der Jute hervorrufen lassen, die in chemischer und physikalischer Hinsicht den unter natürlichen Bedingungen entstandenen entsprechen. Welchen Einblick können wir nunmehr auf Grund der bisherigen Versuche in die Art und Weise gewinnen, wie es unter natürlichen Bedingungen durch die Tätigkeit der Jutezellulosegärer zu den verschiedenen Arten der Beschädigung kommen kann.

Das wesentlichste Moment für das Verständnis aller sich abspielenden Vorgänge ist in dem Feuchtigkeitsgehalt des Materials zu suchen. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Temperatur.

Die Gewinnung der Jute findet in der Regenzeit statt. Wenn auch die Bastbündel nach der Röste an der Sonne getrocknet werden, so wird diese Trocknung doch stets eine unvollkommene sein und zuweilen überhaupt illusorisch werden. Einmal erreicht die Luftfeuchtigkeit in dieser Zeit besonders hohe Werte, sodaß das Material schon aus diesem Grunde nicht „trocken" werden kann (Jute ist ja nach unseren Versuchen sehr hygroskopisch), außerdem wird es zweifellos oft vorkommen, daß die von den Pflanzen hergestellten provisorischen Ballen (loose bales) während des Transportes zu den Sammelplätzen vom Regen getroffen werden. Ferner ist daran zu denken, daß ein gewisser Feuchtigkeitsgehalt den Bauern ganz willkommen ist, da ihnen die Jute nach Gewicht abgekauft wird. Den Jutehändlern ist es kein Geheimnis, daß die Fasern deshalb zuweilen auch absichtlich gefeuchtet werden.

Eine besondere künstliche Trocknung findet nicht mehr statt. Es wird also gelegentlich vorkommen, daß relativ feuchtes Material in Calcutta zu fertigen „Exportballen" ge-

preßt wird, um so eher, als auch dort die Luftfeuchtigkeit sehr hoch ist. Die hydraulische Pressung zu den ungemein festen Ballen bewirkt nun, daß die Feuchtigkeit im Innern auch während der Verschiffung erhalten bleibt, sodaß später in trockener Luft höchstens eine oberflächliche Abdunstung erfolgen wird. Im Innern von Ballen besonders hohen Feuchtigkeitsgehaltes kann es daher unter geeigneten Temperaturverhältnissen, die eigentlich immer gegeben sind, zur Entwicklung der von vornherein vorhandenen Jutezellulosegärer kommen und damit zum Auftreten der Herzbeschädigung. Diese Beschädigung wird allmählich soweit vom Innern nach außen fortschreiten, wie genügende Feuchtigkeit vorhanden ist.

Die Entstehung der nur äußerlich auftretenden Schweißbeschädigung kann man sich so erklären, daß von nur äußerlich feucht gewordenen Ballen an die trockene Luft des Schiffsladeraumes Wasser abgegeben wird. Die äußerliche Feuchtung kann darauf zurückzuführen sein, daß die Ballen als solche von Regen getroffen worden sind oder daß sie aus feuchter Luft äußerlich Wasser angezogen haben. Beim Uebergang in kühlere Gebiete wird es nun zuweilen vorkommen, daß der Raum an Feuchtigkeit gesättigt ist und daß sich Wasserdampf an den Decken des Laderaums kondensiert und Wasser auf die Ballen herabtropft. Die nötigen Feuchtigkeitsverhältnisse für die Entwicklung von Jutezellulosegärern in den oberflächlichen Schichten der Ballen sind somit gegeben, zumal diese Bazillen keine strengen Anaerobier sind, sondern nach meinen Versuchen auch in einer 2 cm hohen Flüssigkeitsschicht Zersetzung von Filtrierpapier hervorrufen können.

Die durch Seewasser hervorgerufene Seebeschädigung läßt sich im Prinzip wie die Schweißbeschädigung erklären. Es handelt sich auch hier um eine äußerliche Feuchtung an sich trockenen Materials durch Seewasser an Stelle des Regens oder Wasserdampfes.

Aus den orientierenden Versuchen ist zu ersehen, daß das von der Jute selbst unter extremen Verhältnissen aufgenommene hygroskopische Wasser, das ja bis zu 30% des Fasergewichtes ausmachen kann, (auch bei günstigen Temperaturen von 22° und 37°) nicht ausreicht, um eine Vermehrung der Bakterien hervorzubringen, sonst müßte es ja auch stets zum Auftreten der Beschädigungen kommen. Das hygroskopische Wasser hat allerdings indirekte Bedeutung insofern, als es bei Verdunstung zur Bildung von Tropfwasser Anlaß geben kann.

Abgesehen von dieser letzten Möglichkeit der Entstehung einer Beschädigung (Schweißbeschädigung) durch hykroskopisches Wasser schafft also erst eine eigentliche Benetzung der Jute mit Wasser, die auf dem langen Wege vom Pflanzer zum Exporteur und evtl. noch später auf irgendeine Weise stattgefunden haben kann, die Entwicklungsmöglichkeit für die Jutegärer.

## IV.

### *Ueber die Verhütung der Jutezersetzung.*

Die Erkenntnis, daß die Jutezersetzung auf die Tätigkeit von Mikroorganismen zurückzuführen ist, gibt uns Richtlinien für die Bekämpfung der Schäden.

Da der Feuchtigkeitsgehalt der Jute von ausschlaggebender Bedeutung für das Zustandekommen der Beschädigungen ist, so müssen sich Bekämpfungsmaßnahmen in erster Linie gegen die Feuchtigkeit richten. Schon der Aufkäufer muß darauf achten, daß er nur trockenes Material den Eingeborenen oder Pflanzern abkauft. Ferner muß für Schutz der „losen Ballen" vor Regen und Durchnässung während des Transportes nach den Sammelplätzen gesorgt werden. Da der vollkommenen Trockenheit des Materials aber die klimatischen Verhältnisse auch insofern entgegenstehen, als zur Verladezeit häufig eine extrem hohe Luftfeuchtigkeit vorhanden ist, die zum Auftreten eines großen hygroskopischen Feuchtigkeitsgehalts der Faser und damit der Schweißbeschädigung Anlaß gibt, so wäre zu erwägen, ob man das Material nicht in allen angeführten und geeigneten Fällen künstlich einem Trocknungsprozeß vor der Pressung unterwerfe sollte. Natürlich müßte dann auch für eine weitere Trocke haltung der Ballen in den Laderäumen des Schiffes usv gesorgt werden, eine Maßnahme, die sich ja nach einm vorausgegangener Trocknung leicht durchführen ließe.

Nicht unwichtig ist ferner, daß eine Verunreinigun der Jute mit Staub, Schmutz usw. vermieden wir um nicht unnötig die Fasern mit schädlichen Keimen z beladen. Denn zweifellos wird die von einigen Importeure beobachtete Erscheinung, daß Beschädigung bei Jute gering Qualität zuweilen häufiger auftritt als bei feinsten Sorte auf eine weniger sorgfältige und reinliche Behandlung d ersteren, vielleicht noch unterstützt durch ihre oft mange hafte Trocknung, zurückzuführen sein.

Außer der Erwägung und Prüfung dieser prophy laktischen Maßnahmen allgemeiner Art habe ich auch unte sucht, ob man nicht durch chemische Verfahre eine Vernichtung oder Unschädlichmachung der im Materia von vornherein vorhandenen Keime erreichen könnte. Ic habe deshalb zunächst die Widerstandsfähigkeit der Gärer ge genüber den typischen Desinfektionsmitteln, Sublimat un Formalin, geprüft. Die Resistenz entsprach im allgemeine der der anderer Sporenträger.

Unter weitgehender Anlehnung an die in der Praxi herrschenden Bedingungen wurden darauf kleine Ballen auße mit obigen Stoffen auch mit anderen Desinfektionsmittel getränkt, die wegen ihrer Billigkeit und sonstigen Zweck mäßigkeit für eine Anwendung im großen Maßstabe i Frage kommen konnten. Nach sechswöchiger Aufbewahrun bei 37° zeigte sich folgendes Ergebnis:

| Desinfektionsmittel | Verdünnung | Effekt (+ heißt Schädigung) |
|---|---|---|
| Sublimat | 1 : 1000 | — |
| | 1 : 10000 | — |
| | 1 : 100000 | + |
| | 1 : 500000 | + |
| Formalin | 1 : 100 | — |
| | 1 : 1000 | + |
| | 1 : 10000 | + |
| Salicylsäure | 1 : 500 | — |
| | 1 : 2000 | + |
| Ameisensäure | 1 : 100 | — |
| | 1 : 1000 | + |
| | 1 : 5000 | + |
| Kupfersulfat | 1 : 500 | — |
| | 1 : 1000 | — |
| Soda | 1 : 500 | + |
| | 1 : 1000 | + |

Aus dieser Tabelle ist zu entnehmen, daß, abgesehe von Sublimat, die unter dem Gesichtspunkte der Billigke ausgewählten Desinfektionsmittel erst in verhältnismäßi hohen Konzentrationen wirken, sodaß ihre Anwendun in großem Maßstabe nicht in Frage komme kann. Außerdem würde die Nichteinhaltung der richtige Konzentration sogar eine schädliche Durchfeuchtung zur Folg haben. Die Anwendung des in geringer Konzentration wir samen Sublimats für die Praxis verbietet sich jedoch sein Giftigkeit wegen.

Die bisher angeführten Mittel werden in wäßriger L sung angewandt. Versuche über die Durchführung ein Desinfektion mit gasförmigen Mitteln, wie ei solche z. B. auch für die Vermeidung der „Ueberröste bei Flachs angewendet wird, zeigten ein weit günstiger Ergebnis. Wegen der viel größeren Billigkeit eines solch Verfahrens, die in den geringeren Ausgaben für das De infektionsmittel als solchem, als auch in der einfacher

ndhabung begründet ist, und wegen der Möglichkeit ɔßere Jutemengen auf einmal behandeln zu können, mmt eine solche Desinfektion mit gasförgen Mitteln allein für die Praxis in Frage. e von mir ausgearbeitete Methode ist Gegenstand eines tentanspruchs. Ihre praktische Brauchbarkeit soll in großem ßstabe erprobt werden.

Der weitaus größte Teil der Maßnahmen zur Verhütung der Juteschäden wird in der Praxis wohl stets allgemein-prophylaktischer Natur sein, in manchen geeigneten Fällen dürfte sich jedoch eine Behandlung des Materials vor der Pressung nach obigen Methoden als sehr fruchtbar erweisen.

# Das Batschen der Jute

Von Hans Rudolph

Fortsetzung von Seite 143 und Schluß

Die Ergebnisse aus Gruppe 1—6 zeigen, daß die aus ppe 6 hergestellten Garne die beste Gleichmäßigkeit aufsen. Diesen am nächsten kommen die der Gruppe 4, hrend die Garne die größten Abweichungen in der Gleichßigkeit zeigen, deren Rohstoffe mit Wasser oder Mineralöl andelt wurden. Die ungünstigsten Ergebnisse zeitigten die spinste, welche aus trockenem nicht eingesprengten Gute ponnen wurden.

Zur Charakteristik der Garne kann an dieser Stelle der und über das Aussehen eingefügt werden, der die letzten ebnisse teils bestätigt, zum größten Teile aber noch verkommnet. Die Ergebnisse waren folgende:

Partie 1: Sehr rauhes, ungleichmäßiges und flauschiges Garn mit vielen dicken Stellen und mattem Aussehen.

Partie 2: Das Garn unterscheidet sich kaum von dem der Gruppe 1.

Partie 3: Ebenfalls sehr rauhes Garn, doch im allgemeinen gleichmäßiger als die vorherigen Proben.

Partie 4: Gleichmäßiges Gespinst von glattem Aussehen mit starkem Glanz. Diese Probe ist auffallend dunkler in der Färbung als Gruppe 1—3.

Partie 5: Das Garn ist ähnlich der vorigen Probe, doch etwas rauher und weniger glänzend.

Partie 6: Sehr gleichmäßiges, im allgemeinen glattes und glänzendes Garn. In der Farbe sind die Partien 4 bis 6 fast gleich.

Die Untersuchungen mit Partie 1—6 dienten zur Festung der Wirkung bzw. des Einflusses der einzelnen achflüssigkeiten. Die nächsten Versuchsgruppen 7—8 sollenAufschluß geben über die Wirkung des Tranes und des ıralöles in Verbindung mit Wasser, während die letzten ppen 9—12 ergeben sollten, welche Zusammensetzung der achflüssigkeit die geeignetste ist.

Wasser zeigte nur in Verbindung mit Mineralöl einen ürtigeren Einfluß, jedoch nicht mit Tran.

Das Mischungsverhältnis von Tran und Mineralöl im erältnis 1:2 zeitigte das beste Verhältnis, während sich die brigen Mischungen in ihrer Wirkung kaum voneinander t scheiden.

:) Beurteilung der Versuchsergebnisse.

Die Staubentwicklung beim Verarbeiten auf den Karden ar bei dem uneingesprengt verarbeiteten Fasermaterial am ärsten, etwas geringer bei den mit Wasser behandelten ohoffen, während das Benetzen mit Oel und Tran eine ıbentwicklung kaum aufkommen ließ. Hieraus ließ sich olgrn, daß das Fasergut bei der Verarbeitung in trockenem us nd stark beschädigt wird und leidet, während Tran wie el eine Faserschonung bewirken.

Diese Feststellung wurde durch die Ermittlung der Reißng bestätigt, die bei gleichem Torsionsverhältnis für die sprengten Stoffe eine um rund 20% höhere Festigkeit gaen, als für die trocken verarbeiteten.

Für die Gleichmäßigkeit des Fadengebildes scheint hauptchl die Anwendung des Tranes von Wichtigkeit zu sein. es ergibt am besten ein Vergleich der Mittelwerte, die ch us den Gewichtsgruppen ± 10% vom Mittel ergeben. ierach liegen bei den Garnen, deren Rohstoff trocken oder it Vasser benetzt wurde.

| | | |
|---|---|---|
| im Mittel | 32 | Werte |
| mit Mineralöl | 37—41 | „ |
| „ Tran | 58 | „ |
| „ Mischung benetzt | 40—56 | „ |

Auch die Glättung des Fadens und der Glanz des Gespinstes werden, wie der Augenschein ergab, durch die Anwendung des Tranes verursacht.

In der Mischung von Tran, Mineralöl und Wasser scheint den beiden zuletzt genannten Flüssigkeiten nur untergeordnete Bedeutung beizumessen zu sein.

Schließt man von den dicken flauschigen Fadenstücken auf ungenügend geteiltes oder zerrissenes, beschädigtes Material, so ergibt sich, daß das Wasser allein nicht genügt, um den Faserstoff genügend aufzuschließen. Ob von einer Erhöhung der Teilbarkeit durch Wasser überhaupt gesprochen werden kann, müssen weitere Versuche erst zeigen.

d) Zusammenfassung der in der Praxis gemachten Beobachtung und der Garnuntersuchung.

1. Wird Jute trocken, also ohne Einsprengung mit Wasser, Tran oder Oel verarbeitet und versponnen, so wird der Faserstoff beschädigt, seine Festigkeit vermindert. Das aus diesem Material hergestellte Garn ist matt, rauh und flauschig, sehr ungleichmäßig und weist besonders zahlreiche dicke Stellen auf.

2. Durch Einsprengen mit Wasser erreicht man eine höhere Festigkeit der Garne, das Fasergut wird anscheinend mehr geschont. Einen wesentlichen Einfluß übt jedoch das Wasser kaum auf das Gut oder den Verarbeitungsprozeß aus, denn die Gespinste zeigen kaum einen abweichenden Charakter von den vorigen. Auch in Verbindung mit Tran und Oel oder beiden zusammen, kann ihm kein besonderer Einfluß zugesprochen werden.

3. Auch Mineralöl als Einsprengmittel beeinflußt ebenfalls kaum den Faserstoff oder den Verlauf der Verarbeitung. Nur eine Faserschonung, welche sich in einer höheren Reißfestigkeit ausdrückt, kann wie beim Benetzen mit Wasser festgestellt werden. Auf die Färbung des Garnes wirkt das Mineralöl etwas dunkelnd. Auf Gleichmäßigkeit, Glättung und Glanz scheint auch Mineralöl keinen Einfluß zu haben.

4. Das mit Tran eingesprengte Material zeitigte in jeder Hinsicht bessere Ergebnisse. Die Staubentwicklung auf den Vorbereitungsmaschinen war kaum merklich und die Festigkeit der Garne war höher. Diese beiden Faktoren sind Folgen bester Faserschonung. Das Garn war glänzend, glatt und gleichmäßig. Die Zahl der dünnen schnittigen Stellen war sehr gering, während dicke flauschige Stellen kaum vorhanden waren. Die Farbe des Garnes war etwas dunkler als die der übrigen Gespinste.

5. Die Verwendung von Wasser, Tran und Mineralöl zum Batschen des Rohstoffes zeitigt dieselben Ergebnisse wie das Einsprengen mit Tran. Wenn die Festigkeit der Garne hier am höchsten und die Gleichmäßigkeit am besten ist, so dürfte dies auf die beste Verteilung des Tranes zurückzuführen sein.

6. Die Zusammensetzung der Batschmischung scheint ebenfalls von geringer Bedeutung zu sein. Die besten Ergebnisse zeitigt ein Mischungsverhältnis von 1 : 2. Anscheinend ist nur eine geringe Tranmenge nötig um die gewünschte Wirkung zu erzielen, während dem Wasser und Mineralöl nur die Aufgabe der Verdünnung und gleichmäßigen Verteilung zufällt.

5) H. Sommer, Ueber die Ungleichmäßigkeit der Garne und ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des wahren Ungleichmäßigkeitsgrades.

# Ueber das Doehnersche Wollmeßverfahren

Fortsetzung von Seite 196

Von Privatdozent Dr. Walter Spöttel

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle a. S., Direktor Professor Dr. Frölich.)

Wenn z. B. eine Wolle, die im allgemeinen als aa anzusprechen wäre, einige gröbere Haare enthält, so wird sie keineswegs mehr dem aa Sortiment zugeteilt, sondern höchstens dem a Sortiment, evtl. sogar dem a/b. Andererseits kann eine a/b Wolle bei guter Ausgeglichenheit eine Feinheit aufweisen, die zwischen a und b liegt. Im letzteren Fall würde sie auf Grund der Doehnerschen Methode bestimmt werden können, im ersteren Falle dagegen führt die Methode nicht unbedingt zum Ziel. Abb. 9 und 10.

Zusammenfassend ist über die Auswertung der Photo graphien mehr oder weniger auseinandergezogener Wollstape die nach dem Doehnerschen Verfahren dargestellt sind, folger des zu sagen: Gewisse Eigenschaften des Stapels, die mit wert bestimmend für die Wolle sind, wie Untreue, sonstige Ver änderungen der Struktur der Haare, Markkanal usw. di makroskopisch überhaupt nicht zu erkennen sind, werden durc die Projektion leicht nachweisbar. Auch die Unterschiede i der Feinheit der Haare treten auf den Photographien deut

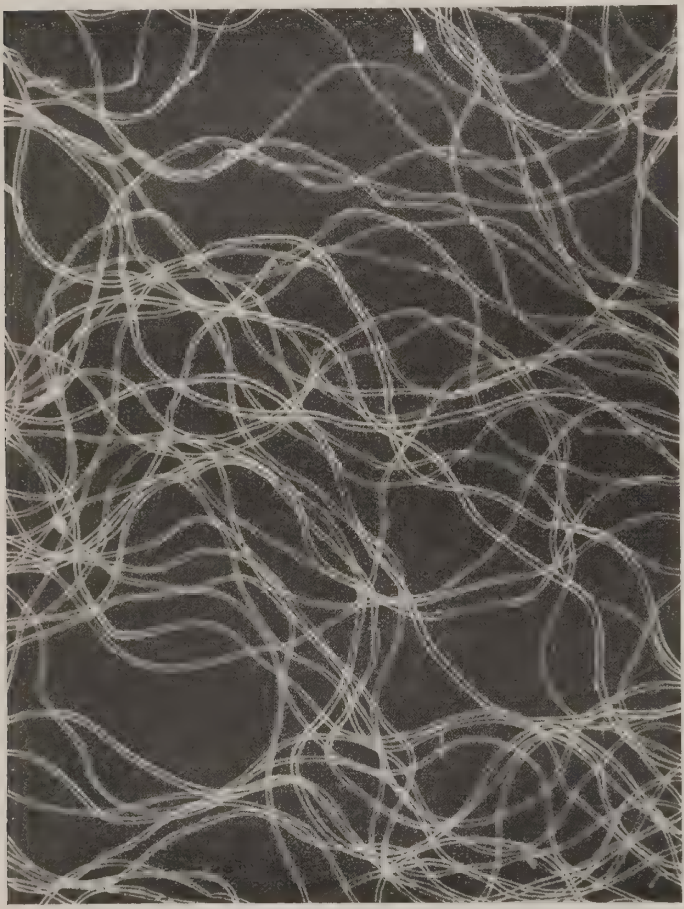


Abb. 9. AB Sortiment

Abb. 10. AB Sortiment

licher zu Tage als in der Wollprobe selbst, so daß das Urt wesentlich sicherer werden muß. Die Untersuchungen hab ferner gezeigt, daß die Wollen, die typische Sortimente d stellen, klar erkannt werden, daß jedoch bei Zwischenso menten, sofern diese durch Unausgeglichenheit bedingt w den, wesentliche Unterschiede in den Urteilen verschiede Beobachter vorkommen können. Die Unausgeglichenheit solche tritt auf dem Lichtbild deutlich zu Tage, denn einzelnen gröberen Haare heben sich wesentlich stär hervor als es sonst der Fall ist. Bei der Begutachtung Ausgeglichenheit im Stapel an Hand der Lichtbilder ist jedoch schwierig, eine Grenze zwischen ausgeglichener unausgeglichener Wolle zu ziehen, auf Grund von Messun läßt es sich dagegen nach Uebereinkunft leicht festlegen. gilt hier für die Ausgeglichenheit dasselbe wie für Feinheitsgrade. An Hand von Messungen läßt sich auch Abgrenzung der Feinheitsgrade genau durchführen und da auch eine exaktere Festlegung der Zwischengrade erreic

Die von Doehner angegebene Apparatur (siehe Heft dient nun nicht allein dazu, auf Grund der Projektionsbi Vergleiche anzustellen, sondern ist zugleich, wie schon wähnt, zum Messen eingerichtet.

(Fortsetzung folgt)

Allgemein kann man feststellen, daß die Bestimmung von Zwischensortimenten, insbesondere a/aa und a/b große Schwierigkeiten bereitet und verschiedene Beobachter zu einer verschiedenen Einrangierung gelangen können. Eine Unterscheidung weiterer Untersortimente wie ab, abb ā, a usw. halte ich nach wie vor für gänzlich wertlos; denn nicht nur an Hand der Doehnerschen Methode, sondern vor allem auch auf Grund mikroskopischer Untersuchung läßt sich zeigen, daß derartig feine Abstufungen überhaupt nicht erkannt werden können und eine exakte Abgrenzung unmöglich ist.

Dr. Doehner und ich haben die Photographien von ca. 38 Wollen wiederholt mit denen der Mustersortimente verglichen und feststellen müssen, daß man trotz des wiederholten Vergleiches immer noch ca. 35% Fehlurteile bekam, d. h. Urteile an Hand der Photographien, die sich nicht mit den übereinstimmenden Ergebnissen der makroskopischen Bonitur und mikroskopischen Untersuchung deckten. Die Unterschiede betrugen meist ½, zuweilen 1 Sortiment. Von den verglichenen Wollen gehörten vier dem 3a, 7 dem 2a, 11 dem a, 8 dem ab, 6 dem b, 2 dem bc, je eine dem c bzw. cd Sortiment an. Die b und gröberen Wollen ergaben weniger Fehlurteile als die a und feineren Wollen und diese weniger als die Zwischensortimente insbesondere ab.

# Gewebe aus feinfaseriger, schwachgedrehter Kunstseide

Hierzu die Tafel: Bembergseide

Von Studienrat Ing. E. Ullrich

I.

Die fortschreitende Gütesteigerung der Kunstseide, die passung der Verarbeitungsmaschinen an ihre Eigenschaften, Erfahrungs- und Geschicklichkeitszunahme der Ar-eer, das immer ähnlicherwerden der Kunstseidengewebe zu en aus Naturseide in Aussehen, Griff, Festigkeit usw., be-ken die gewaltige Erhöhung des Kunstseidenverbrauches enüber dem ständigen Rückgang der Naturseideneinfuhr n Deutschland.

Die Rohseideneinfuhr ist von etwa 4 Mill. kg in 1913 2 Mill. kg in 1925 zurückgegangen, der Kunstseidenver-rach von 4 Mill. kg in 1913 auf 7,2 Mill. kg in 1925 ge-gen. Davon entfallen auf die Wirkerei beiläufig 50%, enindustrie 18%, Samtindustrie 5%, Baumwollindustrie 2, also etwa 35% gleich 2,5 Mill. kg auf die Weberei.

Vor allem verdrängt die feinfaserige Kunst-seide mehr und mehr die Naturseide aus der Weberei, sie im Gewebe der Naturseide täuschend ähnlich ist. nglich meist als Schuß oder nur gezwirnt in der Kette endbar, ist die feinfaserige Kunstseide so weit gediehen, sie auch als einfaches, schwachgedrehtes n in der Kette gut verwebbar ist selbst für dicht-chlagene Taftbindung, die im Webstuhl die e stark beansprucht, weil die Schäfte bei jedem Schuß auf niedergehen, wogegen bei 5 bindigem Atlas jeder Schaft bei jedem 5. Schuß hochgeht. Deshalb kann man Atlas-ung mit Kunstseidenkette bis 110 Faden/cm, Taft aber bis etwa 75 Faden/cm einstellen.

Wie weit es die Webereitechnik in der Verarbeitung der asrigen Kunstseide gebracht hat, zeigen die Muster auf beiliegenden Tafel „BEMBERGSEIDE".

Muster 1. Dieser TAFT mit seinem nervigen Griff sanften Glanz kommt der Naturseide sehr nahe. Im ngefüge ist er eine mittelderbe Sorte.
85 cm breit, 60 den, 45 Fasern im Faden,
Kette: 300 Drehungen/m, 60 Faden/cm
Schuß: 100 Drehungen/m, 35 Faden/cm.

Muster 2. Ein CREPE der einem leichten Crêpe-caine ähnelt, in seinem zarten Schimmer nichts von tseide verrät. Der darin verwendete Baumwollschuß ist imstande, ein so lebendiges Kreppgewebe zu erzeugen der Wollschuß in schwerem Crêpe-Marocaine.
n breit; Kette: 60 den 300 Dreh./m, 45 Fasern, 34 F/cm.
ß: Baumwolle Nr. 120/2 Crep., 32 F/cm.

Muster 3. MANTELSTOFF mit vollkommen Natur-nglanz, guter Decke, dichtem Gefüge, besonders für mäntel geeignet. Die staubabschüttelnde Faserglätte der tseide wird von keiner anderen Faser erreicht.
85 cm breit; 60 den, 45 Fasern.
Kette: 300 Dreh./m, 75 F/cm.
Schuß: 100 Dreh./m, 38 F/cm.

Muster 4. EOLIENNE-KLEIDERSTOFF in guter lqualität, würde mit etwas dickerem Wollschuß (viel-uchlich ist Nr. 80/2) ein kräftigeres Ansehen erhalten. hier ist der matte Naturseidenglanz der Kunstseiden-erstaunlich weich.
n breit; Kette: 120 den, 90 Fasern, 200 Dreh/m, 60 F/cm.
: weiches Kammgarn Nr. 58, 21 F/cm.

Muster 5. RIPS-COTELE in leichter Form, könnte Kette etwas dichter eingestellt sein, da sie zu locker und zum Schieben neigt.
breit; Kette: 60 den, 45 Fasern, 200 Dreh/m, 60 F/cm.
: Baumwolle Nr. 60/2, 25 F/cm.
n der dicken Rippe liegt 3 facher Schuß.

Muster 6. HEMDENSTOFF, eine altbewährte, gut ein-te Handelsware, ähnlich den sogenannten Waschseide-stoffen, bei angepaßter Behandlung ein sehr dauer-Zeug, wird von der renommierten Baumwollweberei J. P. rg A.-G. Augsburg-Pfersee auf Baumwollstühlen, auch mit Revolvern für karierte Muster gewebt. Für diese derben Stühle muß die Kette gezwirnt sein.
77 cm breit; Kette: 60 den/2, 2×45 Fasern, 500 Vordrehungen/m, 400 Nachdrehungen/m, 28 F/cm.
Schuß: 120 den, 90 Fasern, 100 Dreh/m, 26 F/cm.

Diese kleinen Tafelmuster können natürlich keinen so vollkommenen Eindruck erwecken, keine so günstige Beurteilung hervorrufen wie die Ware am Stück. Hat man diese gesehen, so muß man sagen, daß diese Kunstseidengewebe in ihrer einheitlichen Färbung und Fadenstellung nichts zu wünschen übrig lassen, in diesen Beziehungen den Naturseidenstoffen nicht nachstehen. Die anfänglichen Uebelstände der Kunstseidengewebe, Steifigkeit, Glasglanz, Schattierungen und Streifungen in den Farbentönen, Glanzfäden (steife Fäden), Flammen, Rietstreifen usw. sind in diesen Bembergseidenstoffen nicht mehr zu finden.

Die Einzelfaser der Bembergseide hat bei 45 Fasern in 60 Deniers also $60:45=1{,}33$ den. Sie ist mithin gleich der Maulbeerspinnerseide, deren Titer je nach Sorte zwischen 1,1 und 1,5 den schwankt. Der Abkochverlust der Naturseide wird durch die Erschwerung ausgeglichen bzw. wird sie hierdurch noch dicker (schwerer) gemacht als sie in rohem Zustande ist. Auch hat die Bembergseide nahezu kreisrunden Querschnitt. Dagegen hat die grobe Kunstseide bis 6 den je Einzelfaser und meist nierenförmigen Querschnitt. Aus der großen Aehnlichkeit der Bembergseide zur Naturseide erklärt sich auch die Aehnlichkeit der Bembergseidengewebe mit denen aus Naturseide.

II.

Die Fortschritte in der Erzeugung der Kunstseidengewebe sind wohl in erster Reihe auf die Vervollkommnung der Kunstseide (Verbesserung des Spinnprozesses, einheitliche Spinnstoffmischung, sorgfältige Nachbehandlung) zuzuschreiben. Für den Ausfall guter Gewebe ist aber die Weberei verantwortlich.

Obwohl in den Fachzeitschriften schon mancherlei Abhandlungen über die Verarbeitung der Kunstseide erschienen sind, finden sich in den Auskunftteilen dieser Blätter immer noch sehr viele Fragen aus Betriebskreisen über die Behandlungsweise der Kunstseide in der Weberei.

Nachstehend sind die wichtigsten Betriebsregeln für die Kunstseidenverwebung zusammengefaßt.

Vorbedingung für guten Lauf besonders der feinfasrigen und schwachgedrehten Kunstseide ist eine gute Schlichtung derselben.

Die sogenannte Präparierung der Strähne erfolgt gewöhnlich nach dem Färben. Bei Verwebung roher Kunstseide für Stückfarbe kann bei schwachgedrehter oder bei Kunstseide ohne Drehung (OD-Marke) die Präparierung auch schon in der Kunstseidenspinnerei erfolgen. Ueberhaupt lohnt es sich, allen Kunstseidenschuß angemessen zu präparieren.

Das Präparieren der Kette wird schon vielfach auf der Breitschlichtmaschine vorgenommen. Sehr gute Erfolge hat die für Kunstseide gebaute Breitschlichtmaschine der Maschinenfabrik Leo Sistig, Krefeld aufzuweisen, die gegenüber den üblichen Breitschlichtmaschinen verhältnismäßig sehr klein (billig) und daher auch für kleine Webereien lohnend ist. Auf dieser Maschine kann man auch Ketten mit geringer Fadenzahl (Streifenketten) schlichten ohne daß eine Ueberspannung der Kunstseide eintritt.

Genau wie in den übrigen Webereizweigen so erzielt man auch in der Kunstseidenweberei die gleichförmigste Stuhlware mit Ketten von einer Breitschlichtmaschine, weil auf dieser ein Ausgleich der Fadenspannungen stattfindet, die Kette eine einheitliche Schlichtung und eine glatte Lage erhält.

Von größter Wichtigkeit ist die Schlichtezubereitung und Anwendung. Zahllose Rezepte sind in den Fachzeitschriften zu finden. Meist verwendet wird Kartoffelstärke (am billigsten) mit einem Aufschließungsmittel, Terhyd, Aktivin, Rahic, Glykom usw. wie sie von den Schlichtemittelfabriken mit Gebrauchsanweisung zu haben sind. Z. B. chem. Fabrik J. W. Schürmann, Barmen; Pyrgos, Dresden-Radebeul; B. R. Bernheim, Augsburg-Pfersee; Stockhausen & Co., Krefeld; Deutsche Diamalt-G. m. b. H., München u. a.

Statt Stärke dienen auch Gelatine, Leim u. ä. Als Zusätze benützt man Oele, Fette, Paraffin, Glyzerin, Seifen u. a.

Für Stuhlware muß die Schlichte sich vollkommen klar auftragen um den Seidenglanz nicht zu trüben. Für Stückware soll die Schlichte leicht auswaschbar sein, also sind hierbei mineralische Oele, Paraffin u. dgl. möglichst zu vermeiden.

Stets ist beim Trocknen der Kunstseide ein Ueberspannen, besonders auf der Breitschlichtmaschine, und ein Ueberhitzen (höchstens 50° Trockenhitze) streng zu vermeiden.

Wenn im Webstuhl eine Kunstseidenkette infolge ungenügender Präparierung anfängt zu flusen (trüb wird), so kann man sie bei Stuhlware mit einer Petroleumfeder bestreichen. Dies darf nicht geschehen bei Stückfarbe. Hierbei bestreicht man die Kette mit Marseillerseife oder reibt die Kreuzstäbe damit ein. Das Hilfsmittel muß aber sofort angewendet werden, wenn die ersten Spuren der Flusenbildung sich zeigen.

Alle Lager und Arbeitsräume sollen gleiche Wärme und Luftfeuchtigkeit (60—70%) haben, (Hygrometer aufhängen und beobachten!) weil bei ungleichfeuchten Seidenpartien unegale Fadenspannungen ins Gewebe gelangen und das Boldern (Beuligwerden) besonders der taftartigen Gewebe verursachen. Bei zu niedriger Luftfeuchtigkeit flust die Seide, daher viele Fadenbrüche, bei zu hoher Feuchtigkeit leidet die Festigkeit der Kunstseide.

Bei der Verarbeitung der Kunstseide ist im allgemeinen zu achten, daß auf den Maschinen die Fäden möglichst geraden Lauf haben, möglichst wenig scharfe Umbiegungen erleiden, alle Führungswalzen, Bobinen, Spulen, Stäbe, Augen, Litzen, Riete möglichst glatt (poliert) und aus möglichst hartem Material sind, keine Einschnitte und Kerben enthalten (mit der Lupe prüfen) und keine Roststellen zeigen. Eine stetige Ueberwachung, Ausbesserung oder Erneuerung der schadhaften Teile ist nicht zu versäumen. Rauhe Arbeitshände sind für die Behandlung von Seide ungeeignet.

Die Strähne müssen am Pflock mittels eines glatten Stabes vorsichtig angerenkt und gut ausgebreitet werden. Sind beim Anrenken die inneren Fadenlagen sehr locker (gestürztes Strähn), so muß das Strähninnere nach außen gewendet werden. Kommen die Strähne vom Transport oder aus einem Lagerraum, der andere Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse hat als die Winderei, so soll man sie einige Zeit offen am Pflock hängen lassen, damit sie sich der Fabrikluftfeuchtigkeit anpassen.

Für die Verarbeitung der Kunstseide sind dieselben Maschinen wie für Seide am geeignetsten, bzw. hat man für das Winden und Spulen noch besondere Getriebeeinrichtungen geschaffen, die z. B. die Spindel sofort anhalten, wenn der Faden am Strähn „hängt", damit dieses Fadenstück nicht überdehnt wird. Ueberstreckte Kunstseidenfadenstellen gehen nach der Lockerung nicht mehr zurück und erscheinen im Gewebe als steife, hochglänzende Flammen (Spritzer). Bei schlechtlaufenden Strähnen winde man zuerst ohne Spannung auf dicke Bobinen und lasse dann mit Spannung auf die kleinen Schärbobinen umlaufen. Dieses Umlaufen sichert in der Kette gleichmäßige Fadenspannung.

Die Häspel (Kronen) sollen leicht, elastisch und bequem sein und gewölbte Auflagebrücken haben. Gut sind die Stahldrahtkronen z. B. von der Maschf. Schlafhorst, M.-Gladbach. Die Häspel mit Schnurstegen sind unbrauchbar, weil das Strähn zusammengedrängt wird und leicht unrund läuft.

Die Bobinen sind sorglich zu behandeln, am besten auf Stiftbrettern aufgesteckt zu verwahren.

Beim Schären (Zetteln) sollen für gleiche Fadenspannung die Bobinen am Gatter gleich schwer, (gleich gefüllt) sein. Für guten Ausfall der Ware dürfen besonders bei Stückfarbe verschiedene Garnrestbestände, auch wenn nach Aussehen, Titer, Faserzahl, Drehung usw. völlig gl erscheinen, nicht vermischt werden. Gleichartige Lieferpart kann man 1 und 1 oder 1 und 2 aufstecken. Die Kunstse schärt sich am besten auf der Kegel- (Konus-) schärmasch für Seide mit 2,5 m Trommelumfang mit Vorrichtung z Bäumen ohne Baumscheiben.

Bei Verwendung von Baumscheiben müssen diese tadel glatt sein, fest sitzen und rundlaufen. Der Baumscheib abstand ist etwa 5 cm größer zu stellen als die Schafteinz breite, damit im Webstuhl die Randfäden nicht an Scheiben sich wetzen. An den Tafel-, Gelese- und Schär-Rie sollen Glasstäbe angebracht sein als Stütze für die dur laufenden Fäden.

Bei gemischten Ketten, z. B. Baumwolle Kunstseide soll diese auf einem besonderen Baum eingerich sein, besonders bei Langstreifen (Rayé), wenn diese and Bindung haben als das Grundgewebe. Die Kunstseidenstrei müssen in der Ware lockerer stehen als die Baumwolle, we ausgerüstet wird, weil hierbei die Kunstseide mehr einlä als Baumwolle. Bei wenigen über die ganze Breite glei mäßig verteilten Kunstseidenfäden kann man diese mit Grundkette gemeinschaftlich durch eine Breitschlichtmasch laufen lassen. Man mache die Kunstseidenketten nicht lang, etwa bis 400 m. Bei langer Kette muß sehr hart bäumt werden. Dadurch wird die Kunstseide überdehnt. zu lockerer Bäumung zieht sich die Kette im Webstuhl na (rutscht) und es entsteht fehlerhafte Ware.

Das Kunstseidenschußgarn wird am besten wie Seide zuerst auf Randspulen (Bobinen) gewunden u dann mit gleichmäßiger Spannung ziemlich hart gesp in Kreuzwindungen auf glatte Holz- und Pappspülchen Kegelansatz und Rillen auch in der Röhre. Diese darf kegelig sein. Sie soll nach der Spitze zu etwas dicker se damit im Webstuhl die Spulung nicht abrutscht.

Bei dickfaserigem Kunstseidenschuß darf die Röhre ni zu schwach sein, weil sonst der Faden wellig wird und e unruhige Ware entsteht.

Das in taftartigen Geweben leicht auftretende Bolde (beulige Ware) kommt meist von ungleicher Schußspannu durch Ueberspannung beim Spulen, unegale Fadenspann im Schützen, ungleiche Garnfeuchtigkeit u. a. Man lasse Schußspulen für jeden Webstuhl immer auf denselben S deln anfertigen.

Schwachgedrehte Kunstseide ist am besten mit Seic schützen mit Ringelspanner verwebbar. Der Schütze tadellos glatt sein. Er darf keine fehlerhaften Augen Führungsstifte besitzen und soll mit Fell ausgeklebt sein

Für das Verweben der Kunstseide ist Seidenstuhl mit eigenem Baumgestell und kurzem Laden (95—110 mm) am geeignetsten. Bei Neuanschaffung ne man Stühle mit verstellbarem Ladenweg (95—140 m Dichte Naturseidenketten geben bei langem Ladenweg rein Fach als bei kurzem Weg.

Man lege den Kettenbaum möglichst hoch, damit Kette wenig geknickt über die Streichwalze läuft. Diese tadellos glatt sein und sich sehr leicht drehen. Die Ket baumbremsung muß sehr elastisch sein. Entweder die übl Seilrutschbremse des Seidenstuhles oder ein von Witteru einflüssen unabhängigen Kettenablaßregler, wie er seit ein Zeit in verbesserter Form z. B. von Saurer, Arbon gebaut wird.

Bei der Baumwollstuhl-Hebelbremse hänge man hintere Seilende an einen Federhaken. Immer müssen Bremsringe sauber glatt sein. Die Seile pudere man mit S steinpulver (Talkum). Der eiserne Streichriegel muß po glatt sein. Auch kann man ihn durch eine Streichwalze hölzernen Streichbaum mit eingelegten Glasstäben erse

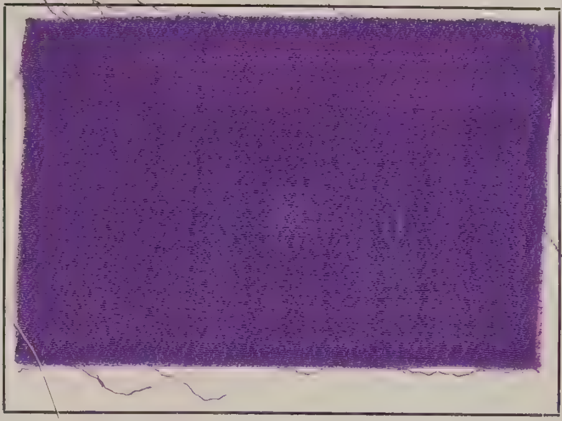
Um am Baumwollstuhl das Hinterfach zu verläng hängt man an Stelle der Kreuzstäbe einen falschen Schaft Litzendraht ein. Am Seidenstuhl dürfen die Kreuzstäbe, gut poliert und leicht sein sollen, nicht zu weit hinten st weil sonst bei zu langem Hinterfach die Kettfäden durc Fachbildung unnötig lang aneinander scheuern. Es ge wenn das Hinterfach etwa 1½—2 Mal so lang ist als Vorderfach.

# Bembergseide

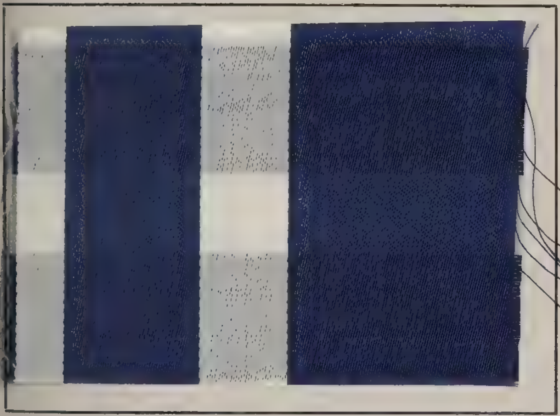
zur Abhandlung:

## Gewebe mit feinfaseriger, schwachgedrehter Kunstseide

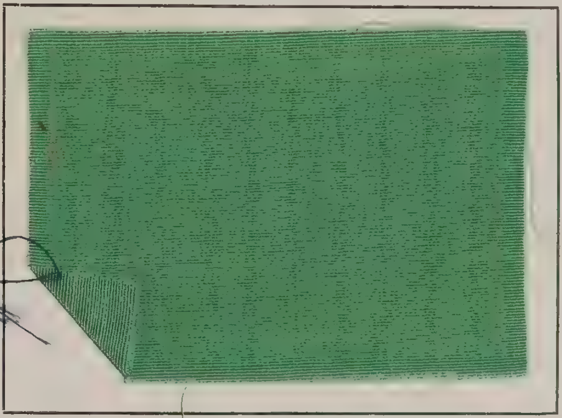
1. Taft
Kette und Schuß: Bembergseide



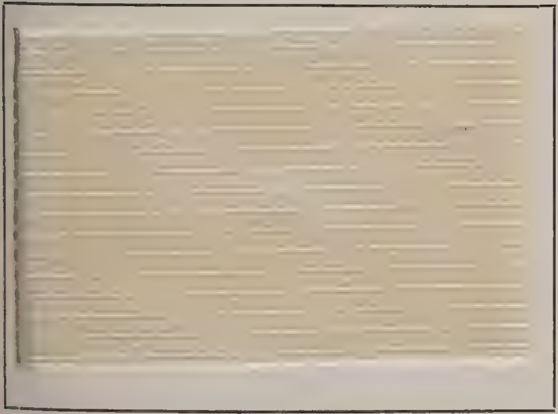
2. Crêpe
Kette: Bembergseide Schuß: Baumwolle



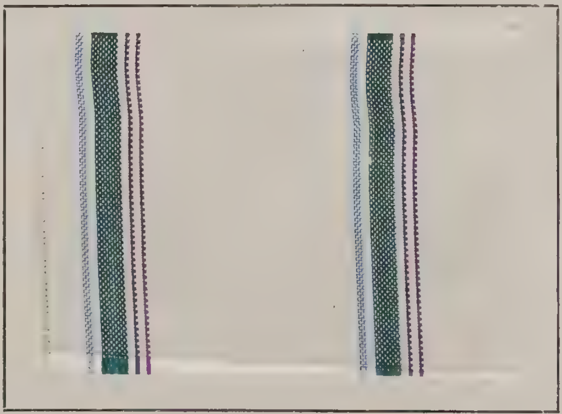
3. Mantelstoff
Kette und Schuß: Bembergseide



4. Eolienne
Kette: Bembergseide Schuß: Wolle



5. Rips-Cotelé
Kette: Bembergseide Schuß: Baumwolle



6. Hemdenstoff, Waschseide
Kette und Schuß: Bembergseide

Bei gemischten Ketten ziehe man die Kunstseide in die vorderen Schäfte an der Lade ein.

Das Fach richte man möglichst klein, jedoch so, daß der eintretende Schütze nur leicht die Kantenoberfäden berührt.

Man wähle eine Hoch- und Tieffacheinrichtung, wobei die geschlossene Kette geradlinig nach der Schnur (vom Streich- zum Brustbaum) steht. Bei Hochfacheinrichtung (Fachbildung aus dem Unterfach) wird die Kette in den Litzen und am Riet auf- und abgescheuert und das Stabkreuz gebeutelt. Die Kettenfäden des Unterfaches dürfen nur während des Schützenlaufes und dabei auch nur leicht auf der Ladenbahn gleiten. Diese belege man mit hartem Glanzpapier (Preßspahn). Als Sicherheitsstütze für das Unterfach dient eine polierte Stahlstange oder ein Glasstab hinter dem Riet, falls das Fach etwas zu tief arbeitet, z. B. wenn die Schaftschnüre sich gedehnt haben.

Für Kunstseide haben sich Rund- und Flachdrahtlitzen am besten bewährt. Für Taft sind mindestens 4—6 Schäfte nötig. Diese müssen genau lotrechten Zug und parallele Hebung haben. Der Schafteinzug muß 2—4 cm breiter sein als der Rieteinzug.

Das Webblatt soll für Kunstseide extra schwache Stäbe mit gut abgerundeten Kanten haben. Die Stabdicke soll sich zur Lücke verhalten wie 1:2,5 bis 1:4. Man verwendet 8 bis 22 Stäbe/cm mit 2 bis 6 Fäden je Stab.

Das Fach sei geschlossen, wenn die Lade anschlägt. Bei sehr dichter Kette kann ein früherer Fachschluß (vertretenes Fach, bevor die Lade anschlägt) sich nötig machen um ein reineres Aufgehen des Faches zu erzielen.

Die Breithalter, falls solche nötig sind, haben statt Stachelrädchen, vorstehende, scharfkantige Hartgummiringe oder nur eine breite Stachelrolle, die nur in die Leisten eingreift. Bei geringem Einsprung genügen auch 2—3 Walzen mit Gummischlauchüberzug.

Der Schützenschlag beginnt, wenn die Kurbel fast unten steht. Er muß so leicht als möglich sein, indem man die Kastenzungen auf die geringst zulässige Pressung einstellt. Am besten sind zweiteilige Kastenzungen.

Die Zungenentlastung vor der Schlaggebung sollte an keinem raschlaufenden Webstuhl fehlen. Sie ermöglicht sehr leichten Schlag, schont Schützen und Schlagzeug und spart Kraft. Natürlich muß die Kastenzungenpressung so kräftig sein, daß der Schütze vom Treiber nicht zurückprellt. Diejenige Schlagseite, welche die Schußspule mit der Spitze voraustreibt, stelle man etwas stärker ein als die andere Schlagseite, wodurch das Abrutschen der Schußspulung nicht so leicht vorkommt. Die Schützenkastenwände sind sauber zu halten. Die Schußgabel muß leicht und mit dem Rechen gut arbeiten.

Der Brustbaum muß poliert glatt sein. Besser als der feste Baum ist eine Walze mit Filz belegt. Der Zugbaum hat gerifften Gummi- oder Glaspapierbelag. Die Wickelwalze, (falls man diese benützt) soll straff ziehen, damit die Zugwalze nur leicht zieht. Andernfalls kann bei leichter Einstellung der Schuß Verzerrungen erleiden.

Jedesmal, wenn eine Kette ab ist, sollen alle Teile, die mit der Seide in Berührung kommen, auf ihren guten Zustand (Glätte, Schlierenfrei usw.) geprüft werden. Die übliche Tourenzahl für Seide, 110—140 Schuß min., sind auc Kunstseide geeignet.

Wie anpassungsfähig die Kunstseide an die ver denen Webstuhlsysteme und Verhältnisse ist (wenn mar richtig anfängt), zeigt sich auch in der Umstellung der schlecht gehenden Samtindustrie auf Kunstseide. Man aus Notbehelf auf den Doppelsamtstühlen vierfach (4×45 cm) Kunstseidentaft oder dgl.

Eine Nachbehandlung (Ausrüstung) ist be gesprochenen Stuhlwaren nicht nötig oder sehr einfach. genfalls wird leicht gescheuert, gedämpft, zylindriert, dert, gebrochen oder dgl. Stets ist zu bedenken, daß ders Kunstseidengewebe in angefeuchtetem oder nasse stand empfindlich sind gegen Ueberspannung auf der S rahmtrockenmaschine.

Die Ausrüstung der kunstseidenstückfarbigen G erfordert zunächst ein Waschen, wobei eine gründliche fettung eine Vorbedingung für reines Ausfärben ist. Es i das Entschlichten eine Erleichterung, wenn die Art der parierung (Schlichtung) insbesondere die Art des verwer Fettes oder Oeles bekannt ist. Nötigenfalls folgt eine bleiche vor dem Färben. Da die Kunstseide bei diesen andauernden Naßbehandlungen beträchtlich erweicht, glatte Gewebe nach dem Färben nur auf der Hänge Spannung) getrocknet werden. Nach dem Appretieren ( zen oder dgl.) wird mit geringer Spannung am Spannra getrocknet. Für steifen Griff läßt man die Ware unte ringem Druck (ohne Friktion) bei höchstens 45° durch Papierwalzenkalander laufen. Zu steifgewordene Ware s man vorsichtig durch eine Breche.

Weil beim Waschen die Präparierung (Schlichtung Fadenverklebung beseitigt wird, besonders die vielen F der schwachgedrehten, feinfaserigen Schußfäden sich und ausbreiten können, bekommt die Ware eine dichter schlossenere Decke und einen volleren Griff als die ware, in der die Fadenverklebung bestehen bleibt.

Der hohe Stand der Kunstseidenfärberei und Ausrü hat wesentlich zur Steigerung der Kunstseidenverwendun getragen. Daß man sogar Crêpegewebe aus Kunstseide stellen kann (siehe die Mustertafel: Bembergseide) hat vor Jahren noch nicht vermutet. Die Vielseitigkei Kunstseiden-Weberei- und -Wirkerei-Fabrikate hat den kleidungsgewerbe eine große Bereicherung an Materialie Effekten mannigfaltiger Art gebracht.

Bei den jetzigen kurzlebigen Modetrachten könne Kunstseidenfabrikate den Ansprüchen vollauf genügen, ist eine direkte Verschwendung des Volksvermögens, di ländische teure Seide dort noch anzuwenden, wo auc Kunstseide genügt. Uebrigens hat sich schon vielfach h gestellt, daß manche Kunstseidenartikel langlebiger, hafter sind als ähnliche Naturseidenzeuge, die durc Morschwerden infolge der Erschwerung ein vorzeitiges finden.

Die Kunstseidenindustrie, insbesondere aber auc feinfasrige Kunstseide erspart der deutschen Volkswir beträchtliche Zahlungen ans Ausland. 1925 sind um Millionen kg Naturseide weniger nach Deutschland führt worden als 1913. Man kann nur immer wieder schen, daß die Naturseideneinfuhr immer mehr zurück möge.

# Erfahrungen in der Kunstseideverarbeitung mit Aktivin

Von Justin Hausner

Während die Verarbeitungsmethoden der natürlichen Fasern heute in ihren Grundzügen als abgeschlossen gelten können, hat das Erscheinen der Kunstseide in den letzten Jahren neue große Probleme aufgeworfen, die sich z. Zt. noch in vollem Flusse befinden.

Die Kunstseide, mit Ausnahme der Acetatseide, auf die sich die nachfolgenden Ausführungen nicht beziehen, besteht aus der gleichen Substanz wie Baumwolle und Leinen, aus Zellulose und doch muß man sich hüten, was so nahe liegt, die bei der Verarbeitung der pflanzlichen Fasern gesammelten Erfahrungen blindlings auf die Kunstseide zu übertragen; denn für die textile Verarbeitung spielt neben der Fa stanz auch die Faserstruktur eine Rolle. Die Kunstse sitzt aber nicht die Zellenstruktur der Baumwolle Leinen, sondern gleicht in dieser Hinsicht der echten Wichtig für ihre Verarbeitung ist ferner ihre gering festigkeit, sowie ihre Empfindlichkeit gegen Chemikali besondere gegen Bleichmittel.

Diese der Kunstfaser eigentümlichen Eigenschaft langen bei der Verarbeitung eine besondere Berücksic sowohl in Hinsicht auf die mechanische als auch ch Behandlung, welch letztere uns hier besonders inter

Es ist ein günstiger Zufall, daß ungefähr gleichzeitig it dem Aufschwung der Kunstseidenindustrie das Aktivin im landel erschien, das, eine fühlbare Lücke im Chemikalien-chatz ausfüllend, durch seine besonderen Eigenschaften ge-dezu als für die Kunstseide geschaffen angesehen werden ınn. Die folgenden Zeilen sollen ein Bild entwerfen, zu elchen Zwecken das Aktivin in der Kunstseidenausrüstung ient.

Das Aktivin ist treffend als die „gezähmte“[1]) Form des tiven Chlors bezeichnet worden. Die faserschonende Einwir-ıng des Aktivin auf das Bleichgut zeigt folgende Tabelle, ie das Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie Dres-en ausgeführt hat; aus ihr folgt, daß durch das Bleichen it Aktivin bei höherer Temperatur die Kunstseide nicht nach-ilig beeinflußt wird.

| | Rohe Kunstseide im Strang | ½ h gebleicht bei 60—70° mit 30facher Flotte, die im Ltr. 3 g Aktivin enthält |
|---|---|---|
| enier | 184,1 | 190,3 |
| estigkeit trocken | 231,7 g | 229,6 g |
| hnung % | 12,2 | 13,5 |
| eichmäßigkeit | 94,5 % | 96,5 % |
| stigkeit naß | 91,4 g | 97,6 g |
| hnung naß % | 11,4 | 14,5 |
| eichmäßigkeit naß | 94 % | 96,4 % |
| nspannlänge: 200 mm | | |

r. Feuchtigkeit bei den Trockenversuchen: 63 %

Auch durch das Behandeln der Kunstseide mit kochen-d Aktivinlösung tritt nach den Erfahrungen der Praxis keine Schädigung des Materials ein. Im folgenden sollen die uptetappen in der Verarbeitung der Kunstseide: Bleichen, Slichten, Entschlichten eine kurze Besprechung erfahren.

Die Kunstseide erscheint entweder in Strahnform oer als Gewebe; meist ist sie dann wegen ihrer geringen Nßfestigkeit mit Baumwolle verwebt und wird dann als „ aschseide“ bezeichnet.

Bleichen. Soll Strahnseide mit hellen Tönen gefärbt wden, so stört, falls nicht schon von der Kunstseidefabrik gleichte Seide bezogen wurde, ihr mehr oder weniger gelb-licer Farbton, der vor dem Färben zu einem reinen Weiß ocr wenigstens zu einem ganz hellen Creme gebleicht werden m3. Ueber die Verwendung des Aktivins zu diesem Zwecke bechtete schon Feibelmann[2]). Es ist hierzu nur zu er-gäzen, daß man kunstseidene Gewebe oder Mischgewebe in Akvinlösungen von 0,3% kochen kann, ohne eine Schädigung beırchten zu müssen. Die Bestimmung des unverbrauchten Akvins geschieht mit dem „Aktivinzylinder“[3]). Soll die Kıstseide bis zu Hochweiß gebleicht werden, so genügt eir Nachbehandlung mit ganz verdünnter Chlorbleichlauge. DiSeide läßt sich dadurch spielend leicht und auf schonendste Wse bleichen. Besonders hervorzuheben ist die für das Fäben wichtige egalisierende Wirkung der heißen Akvinbehandlung auf Kunstseide.

Schlichten. Nach dem Färben wird die als Kette n ussicht genommene Seide zweckmäßig im Strahn ge-schtet, wozu man dünne, gut aufgeschlossene Stärkelösun-gerverwenden kann. Die später beschriebene Entschlichtung geh dann sehr leicht vonstatten, und die Strähne kleben beim Tronen nicht zusammen. Auch zur Herstellung dieser hoch-aufschlossenen Stärkelösungen eignet sich das Aktivin, das als nergisches Stärkeaufschließmittel schon länger bekannt ist, recht gut. Da über dieses Kapitel an dieser Stelle bereits früher eingehend berichtet wurde[4]) seien im folgenden einige in der Praxis erprobte Schlichtzusammenstellungen wieder-gegeben.

Man bereitet zweckmäßig erst eine Stammschlichtlösung, indem man 10 kg Kartoffelmehl mit 100 ltr. Wasser verrührt, 150 g Aktivin zugibt und in die Masse so lange direkten Dampf einleitet, bis sie wasserdünn geworden ist. Die Stamm-schlichtlösung wird je nach dem beabsichtigten Schlichteffekt mit einer bestimmten Wassermenge verdünnt und zur Er-höhung der Geschmeidigkeit des Fadens mit Glyzerin oder Seifenlösung versetzt. Z. B. mischt man:

| | |
|---|---|
| Schlichte für steifen Schlichteffekt: | 100 l Stammlösung<br>100 l Wasser<br>1 l Glyzerin |
| Schlichte für mittleren Schlichteffekt: | 50 l Stammlösung<br>100 l Wasser<br>1 l Glyzerin |
| Schlichte für weiche Ketten: | 10 l Stammlösung<br>100 l Wasser, in dem<br>3 kg Seife gelöst wurden. |

Nach dem Umziehen der Strähne in der lauwarmen Schlichtflotte werden sie aufgeschlagen und abtropfen ge-lassen, dann gut ausgeschleudert und bei Wärme getrocknet. Farbe und Glanz der Kunstseide werden durch die Schlichte, falls die Stärke gut aufgeschlossen war, nicht getrübt.

Entschlichten. Kunstseidene Stückware bzw. „Waschseide“ kommt entweder als Buntgewebe oder natur-farben in die Färberei und wird in diesem Falle entweder im Stück gebleicht oder gefärbt. Vorher muß jedoch die Ware gut entschlichtet werden, wozu sich das Aktivin besonders gut eignet, da es in einer einzigen Operation eine dreifache Wirkung ausübt. Beim Abkochen der Rohware mit Aktivin-lösung wird nämlich das Gewebe nicht nur vollkommen ent-schlichtet, sondern erhält auch gleichzeitig eine bedeutende Vorbleiche und wird befähigt, beim späteren Färben die Farbstoffe sehr egal anzunehmen. Das Verfahren wird am besten auf der Haspelkufe, die mit einem durchlöcherten Zwi-schenboden versehen ist unter dem sich eine kupferne Dampf-schlange für indirekte Heizung oder zum Einleiten direkten Dampfes befindet, ausgeführt. Es wird erst die 20fache Flotte (auf Warengewicht bezogen), die 3—4 g Aktivin im Liter enthält, in der Haspelkufe zum Sieden erhitzt und dann die zum endlosen Strahn zusammengenähte Ware während einer Stunde durch die leicht wallende Aktivinlösung hindurch-gehaspelt. Man läßt dann die Aktivinflotte zwecks späterer Wiederverwendung in ein Vorratsgefäß ab und spült an-schließend. Die Aktivinlösung kann des öfteren gebraucht und dadurch besser ausgenützt werden, wenn man die Ware erst in einer schon gebrauchten Aktivinlösung, an die bereits die Hauptmenge der Schlichte abgegeben wird, und dann erst in einer frischen Lösung abkocht. Der Vorbleicheffekt ist dann besonders gut. Wird das Abkochen der Waschseide in Akti-vinlösung nur zum Zwecke der Vorbleiche vorgenommen, z. B. wenn es sich um Ware aus gezwirnter, ungeschlichteter Kette handelt, dann kann die gebrauchte Aktivinlösung noch öfters verwendet werden, da sie dann nicht durch aufgeschlossene Stärke verunreinigt ist. Die Bestimmung des Aktivingehaltes zwecks Auffrischung geschieht wie bereits oben beim Ab-kochen der Strahnseide beschrieben.

Appretieren. Die in der Kunstseidenschlichterei ver-wendeten weitaufgeschlossenen Stärkelösungen eignen sich vorzüglich auch zum Appretieren der fertigen Gewebe, wenn man die Stärkelösung dem gewünschten Appretureffekt ent-sprechend mit Wasser verdünnt. Der Glanz und die Farben der Gewebe werden durch diese Appreturflotten nicht ge-trübt.

1) Chem. Ztg. 1924, Nr. 56.
2) Melliand Textilberichte.
3) Von chem. Fabrik Pyrgos, G.m.b.H., Radebeul zu beziehen.

4) Melliand Textilberichte 1924 O. 389.
Melliand Textilberichte 1926 O. 239.

# Zur Unterscheidung von Textilfasern

Von Dr. Walter Wagner, Studienrat an der Färbereischule Krefeld

Man wird in der Praxis häufig vor die Aufgabe gestellt, rasch und mit möglichst einfachen Mitteln textile Fasern, die lose, als Faden oder als Gewebe vorliegen, ihrer Natur nach zu bestimmen, festzustellen, ob das zur Untersuchung stehende Material einheitlich aus gleichen Fasern besteht, oder ob verschiedene Fasern und welche in gegebenem Falle beteiligt sind.

Es liegen bereits eine große Anzahl Erkennungsmethoden und Einzelreaktionen vor. Viele von diesen kommen jedoch für den „täglichen Gebrauch" in der Praxis nicht in Frage, weil sie besondere Ausbildung seitens des Untersuchenden und spezielle Untersuchungsapparate (Mikroskop usw.) zur Voraussetzung haben. Auch sind manche der in den einschlägigen Werken angeführten Bestimmungsmethoden dazu noch recht wenig eindeutig, so daß schon besondere Erfahrung dazu gehört, bei der Reaktion in diesem oder jenem Sinne zu entscheiden.

In Folgendem soll in der Hauptsache ein Farbstoffgemisch: das Pikrokarmin, besprochen werden, welches — durch besondere Eigenschaften ausgezeichnet — als gutes und sehr einfach zu handhabendes Erkennungs- und Unterscheidungsmittel herangezogen werden kann.

Zunächst einiges über die Herstellung und Zusammensetzung des Mittels. Die käuflichen festen Pikrokarmine bestehen mit geringen Ausnahmen sämtlich aus pikrinsaurem Ammon und Ammoniakkarmin. Bei den zu besprechenden Versuchen wurde als Ausgangsmaterial das Pikrokarmin nach Ranvier*) benutzt. Dieses Gemisch ist in der vorliegenden Form nur in einem Falle — es wird zu gegebener Zeit darauf hingewiesen werden — als Reagens zu verwenden. Sonst aber bedarf es bestimmter Zusätze, damit die Reaktionen rasch und deutlich genug eintreten.

Diese neue Mischung — sie sei zur Unterscheidung Pikrokarmin K genannt — ist folgendermaßen herzustellen: Man löse 4 gr Natriumammoniumphosphat und 1 gr Soda in 25 ccm Wasser, gebe 5 gr Pikrokarmin nach Ranvier und 75 ccm Wasser hinzu und löse unter Erwärmen. Nach dem Abkühlen ist die Lösung gebrauchsfertig[1]).

Die erste nutzbare Eigenschaft des Pikrokarmins ist das unterschiedliche Verhalten gegenüber Fasern tierischen und pflanzlichen Ursprungs. Zu den letzteren seien auch die Zelluloseprodukte (Kunstseide usw.) gerechnet. Die tierische Faser (entbastete Seide, Wolle, Tussah usw.) färbt sich durch das im Farbgemisch enthaltene Pikrat gelb, während die pflanzlichen Fasern (Baumwolle, Leinen [Flachs], Jute) und die Zelluloseprodukte (Kupferseide, Nitroseide, Viskose) durch den Karminfarbstoff mehr oder weniger stark rot gefärbt werden. (Voraussetzung ist bei diesen Angaben, daß ungefärbtes Material vorliegt.)

Ein von den verwandten Faserstoffen abweichendes Verhalten zeigen nach der einen Richtung Rohseide (nichtentbastete Seide), nach der anderen Acetatseide. Bei der ersten wird nicht die Reaktion der eigentlichen Seidensubstanz sichtbar, sondern die des Bastes, welcher rotbraun angefärbt wird. Die Farbe ist jedoch so charakteristisch und tief, daß sie sich leicht von den übrigen oben erwähnten, rot gefärbten Fasern unterscheiden läßt (siehe beigefügte Probe).

Die Acetatseide wird intensiv grüngelb. Auch diese Färbung ist, wie beigefügte Probe zeigt, nur der Acetatseide eigen und scheidet sie von den übrigen Fasersorten. Diese Spezialfälle erfahren weiter unten noch besondere Besprechung.

Es ermöglicht das Pikrokarmin also ziemlich allgemein eine Trennung in tierische und pflanzliche Fasern. Das Verfahren ist ein einfacher Färbeprozeß, der keinerlei Schwierigkeit bietet: Man bringt das zu untersuchende Material in oben beschriebene Pikrokarminlösung K. Es genügt e Färbedauer von 5 Minuten. In dieser Zeit haben sich W und entbastete Seide tief gelb (Acetatseide intensiv grünge gefärbt, während die pflanzlichen Fasern und Zellulosep dukte eine mehr oder weniger starke rote Anfärbung zeig Der Färbeprozeß kann bequem im kleinen Porzellansc chen mit geringen Mengen der Farblösung vorgenommen w den. Nach dem Färben wird in fließendem Wasser gesp Am besten hält man die Probe kurze Zeit in einen kräfti Wasserstrahl, bis von den tierischen Fasern der überdecke Karminfarbstoff entfernt ist und die gelbe Färbung zum V schein kommt.

Auch bei Mischfäden oder -geweben ist diese Meth zur raschen Unterscheidung von tierischen und pflanzlic Fasern gut anwendbar. Ist das zu untersuchende Material Gewebe, so zupft man zum besseren Erkennen aus dem q dratischen Probestück allseitig die Randfäden aus, so daß Kett- und Schußfäden einige Millimeter überstehen. Bei ei Mischgewebe von z. B. Wolle und Baumwolle würden so überstehenden Fasern der einen Richtung, z. B. die der W gelb, die überstehenden der anderen Richtung — in dies Falle die der Baumwolle — rot gefärbt sein.

Wie schon eingangs erwähnt, erhält man die besch benen Färbungen nur, wenn man von ungefärbtem Mate ausgeht. Bei gefärbtem Material ist meist die Möglichk gegeben, den Farbstoff abzuziehen und dann mit Pikrokar zu prüfen.

Bei dunklen Nuancen ist dies Verfahren das einzig m liche.

Bei helleren Nuancen läßt sich das Abziehen des ber auf der Faser befindlichen Farbstoffs umgehen, wenn n erwägt, in welcher Weise einerseits die nachträgliche G färbung bei den tierischen Fasern, anderseits die nacht liche Rotfärbung bei den pflanzlichen Fasern durch das Pi karmin auf den bereits auf der Faser vorhandenen Farbs sich auswirken muß.

Wird zum Beispiel ein rosa gefärbtes Gewebe durch I legen in Pikrokarmin K stark nach gelb gedrückt, oder v ein blaues Gewebe grün, so liegen tierische Fasern vor. gleicher Weise werden in helleren Nuancen gefärbte pfl liche Fasern entsprechend der hinzutretenden Rotkompon beeinflußt. Bei den tierischen Fasern werden auch tiefere ancen durch das Pikrokarmin stark verändert. Es ist abe diesem Falle erforderlich, die Probe länger als gewöhn in der Farblösung zu belassen.

Es wurde bereits gesagt, daß sich Rohseide (unentba Seide) diesem Farbgemisch gegenüber anders verhält sonst die tierische Faser. Diese Abweichung liegt darin gründet, daß der eigentliche Seiden(Fibroin-)faden von ei Bastmantel umhüllt ist. Diese Bastsubstanz unterscheidet in der chemischen Zusammensetzung von Fibroin, der eig lichen Seidensubstanz, und reagiert daher auch anders. W rend der Seidenfaden den Pikrinfarbstoff aufnimmt und durch gelb wird, hat der Bast eine größere Aufnahmefä keit für den Karminfarbstoff und färbt sich tiefbraunrot

Diese Eigenschaft des Pikrokarmins, Bast und Sei substanz verschiedenartig anzufärben, gibt ein sehr g Mittel an die Hand, einmal souplierte Seiden leicht zu kennen, also Seiden, bei denen nur ein Teil des Bastes der Seidenfaser entfernt wurde. Ferner gestattet es auch, zustellen, ob überhaupt noch Reste von Bast nach dem bastungsvorgang auf der Faser zurückgeblieben sind. Bek lich kann ungleichmäßiges Entbasten der Ware unglei Ausfall der Färbung zur Folge haben, wobei jedoch Nachweis der geringen Bastreste recht schwierig ist. Pikrokarmin nach Ranvier lassen sich auch Spuren von noch mit Sicherheit nachweisen. Man bringt zu diesem Zw die in Frage stehende Probe in die Pikrokarminlösung man sich jederzeit selbst herstellen kann durch Auflösen

*) Hersteller: Merck, Darmstadt, Dr G. Grübler & Co., Leipzig.

1) Die Fa. M. G. Grübler Leipzig hält obige Mischung sowohl fast als auch in Lösung vorrätig.

twa 1 g festem Pikrokarmins nach Ranvier in 100 ccm destilertem Wasser] und läßt etwa 20 Minuten darin liegen, pült gut und untersucht die Probe unter dem Mikroskop.

War Bast vorhanden, so heben sich die jetzt rot geirbten Bastpartikelchen deutlich vom gelben Seidenfaden ab. ei souplierten Seiden ist die mikroskopische Untersuchung eist nicht einmal nötig; schon mit unbewaffnetem Auge ist ier die rötliche Anfärbung zu erkennen. Die mikroskopische Intersuchung ergibt aber die völlige Sicherheit. Soll der achweis einwandfrei sein, so ist es unerläßlich, die Pikroarminlösung unmittelbar vor dem Gebrauch sorgfältig zu ltrieren. Wird das versäumt, so tritt leicht der Fall ein, daß ote ungelöste Teilchen des Karminfarbstoffs sich auf die eidenfaser (besonders beim Gewebe) legen, wodurch sich er ungeübte Beobachter leicht Anwesenheit von Bast voriuschen läßt. Auch ist sofortiges gutes Spülen nach dem erausnehmen unbedingt erforderlich.

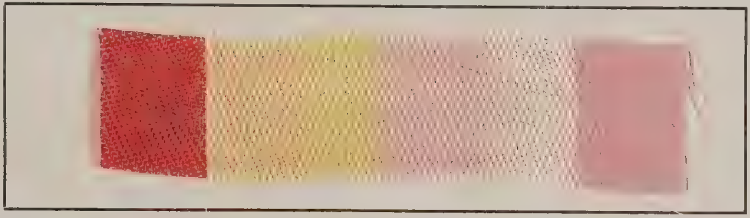
Besonders brauchbar ist das Pikrokarmin zur raschen estimmung getrennt vorliegender Kunstseidesorten und zur nterscheidung derselben von einander im Gemischtfaden der -gewebe. In diesem Falle muß aber die eingangs

Stimmt nun die unbekannte Probe in der Stärke der Färbung mit der beigelegten Viskoseprobe überein, so kann Nitroseide oder Viskose vorliegen. Man betupft dann eine frische Probe mit Diphenylaminlösung (Auflösung von Diphenylamin in konzentrierter Schwefelsäure). Ergibt sich hierbei eine tiefe Blaufärbung der Faser, so zeigt das Nitroseide an, und Viskose, wenn die Blaufärbung ausbleibt.

Natürlich ist das gleichzeitige Mitfärben einer Viskoseprobe (wie oben angegeben) nicht unbedingt nötig. Auch ohne dieses Vergleichsmittel ergibt sich eine einwandfreie Deutung, da die Unterschiede, wie aus der beigefügten Probe hervorgeht, stark genug sind. Jedoch gibt ein solches Vergleichsmaterial — besonders bei Ungeübtheit eine größere Sicherheit in der Deutung.

Sind bei einem Faden oder einem Gewebe mehrere Kunstseidensorten verwendet worden, so ergibt sich aus obiger in einfachen Weise das Verfahren, sie zu trennen und zu bestimmen. (Siehe dazu Tabelle I, II, III.)

Liegt der Untersuchung gefärbte Kunstseide vor, so läßt sich bei helleren Nuancen in entsprechender Weise das



1 2 3 4 5 6

*1. Unentbastete Seide 2. Entbastete Seide 3. Acetatseide*
*4. Kupferseide (Durch die Baumwollkette etwas in der Farbe gedrückt)*
*5. Viskose 6. Baumwolle (Reine gut gebleichte Baumwolle färbt nur schwach an)*

*Beigeheftetes Probematerial wurde 10 Minuten kalt im Stück mit Pikrokarmin K gefärbt. Nach dem Auswaschen ergibt sich obige Farbenskala."*

erwähnte mit besonderen Zusätzen versehene Pikrokarminlung K als Reagens verwendet werden. Die zu unterschenden Proben müssen ungefärbt vorliegen oder der Frbstoff muß vor der Behandlung mit Pikrokarmin abgezgen werden.

Es war wohl bisher immer mit Schwierigkeiten verbden, rasch und sicher auf chemischem Wege Viskose vn Kupferseide zu unterscheiden. Obige Lösung bietet diese Nglichkeit. Im gleichen Bade unter den gleichen Umstnden gefärbt wird Acetatseide intensiv grüngelb, die Kpferseide weinrot, während sich Viskose und Nitroseide scwach rosa anfärben. (Nitroseide etwas stärker als Viske.) Eindeutig bestimmt sind also Acetatseide und Kuferscle (siehe beiliegende Probe), während Nitroseide sowie Vkose einigermaßen gleichmäßig schwach rosa Anfärbung zeen. Die beiden letzteren lassen sich aber leicht durch di bekannte Diphenylaminreaktion von einander scheiden.

Das Untersuchungsverfahren müßte also folgendermaßen vgenommen werden: Man bringt gleichzeitig mit einer bennten Probe Viskose die zu untersuchende Probe in die Prokarminlösung (Mischung K) und läßt 5 Minuten darin lien (bei allzulanger Liegezeit verwischen sich die Untersclede etwas). Nach dem Herausnehmen wird gut gespt, um allen überschüssigen Farbstoff zu entfernen, bleibt na dieser Zeit die Probe (Fäden oder Gewebestück) grgelb, so liegt Acetatseide vor. Ist aber in der Probe Kuferseide vorhanden, so zeigt diese im Gegensatz zu der nuschwach angefärbten Viskose im feuchten Zustand dunkelrot im trocknen schön weinrote Anfärbung. Es ist zweckmäig, jedesmal bei einer derartigen Untersuchung eine Proe Viskose unter den gleichen Bedingungen mit der unbeknnten Probe zu färben, damit der Unterschied zwischen Visse und Kupferseide, oder anderseits die etwa gleichstarke Anrbung, falls Viskose oder Nitroseide in der Probe voanden ist, durch den Vergleich noch deutlicher erkenbar wird.

gleiche Verfahren anwenden, wie es bei der Unterscheidung von tierischen und pflanzlichen Fasern angegeben wurde. Besser ist es jedoch — und bei dunklen Nuancen die einzige Möglichkeit — den auf der Faser befindlichen Farbstoff vor der Behandlung mit Pikrokarmin abzuziehen.

Nachstehend folgen drei Tabellen, die der Bestimmung von Textilfasern auf rein chemischem Wege dienen sollen. Es ist bei diesem Versuch besonders darauf Bedacht genommen, möglichst nur solche Methoden zu bringen, die einmal genügend eindeutig sind, ferner aber auch von Ungeübten ohne Schwierigkeit und ohne besondere Apparaturen durchzuführen sind.

Reagentien:

Es kommen für die Untersuchung in Frage:

Aceton.
Ammoniak conc.
Chromsäure. (Man kann sie herstellen, indem man zu einer konzentrierten Kaliumbichromatlösung conc. Schwefelsäure gibt, bis sich die feste Chromsäure ausscheidet. Man trennt die abgeschiedene Chromsäure von der Flüssigkeit und löst in wenig Wasser.)
Diphenylaminlösung. (Diphenylamin wird in conc. Schwefelsäure aufgelöst. Die Lösung ist nicht haltbar, muß daher zu jedem Versuch neu hergestellt werden.)
Eisessig.
Fuchsinlösung. (Auflösung von Fuchsin in Alkohol.)
Natronlauge.
Phloroglucin. (Auflösung von Phloroglucin in Alkohol und Zugabe von Salzsäure.)
Pikrokarmin nach Ranvier.
Pikrokarmin K. (Zusammensetzung siehe Seite 246.)
Salzsäure conc.

Tabelle I.

*Zur Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidensorten untereinander.*

(Liegt gefärbtes Material vor, so muß der Farbstoff vorher abgezogen werden)

Man bringt eine Probe des zu untersuchenden Materials (Faden oder Gewebe) gleichzeitig mit einer Probe Viskos in die Lösung von Pikrokarmin K* und läßt 5 Minuten darin liegen. Nach dem Herausnehmen wird gut gespült.

1. Die Probe ist grüngelb gefärbt
↓
Acetatseide

2. Die Probe ist weinrot gefärbt (erheblich tiefere Rotfärbung als die gleichzeitig mitgefärbte Viskoseprobe)
↓
Kupferseide

3. Die Probe ist rosa angefärbt (in gleicher Stärke wie die mitgefärb Viskoseprobe)
↓
Nitroseide oder Viskose (eine neue Probe wird mit Diphenylam in schwefelsaurer Lsg* betupft)

- Blaufärbung ↓ Nitroseide
- Keine Färbun ↓ Viskose

Es tritt häufig der Fall ein, daß ein Material seiner Natur nach untersucht werden soll, von dem bekannt is daß nur eine Faserart zu seiner Herstellung verwendet wurde. Um in einem derartigen Falle den Gang de Untersuchung zu beschleunigen, wurde Tabelle II aufgestellt.

Tabelle II

Es liegt Material zur Untersuchung vor, zu dessen Herstellung nur eine Faserart verwendet wurde.

Die Probe muß ungefärbt oder der evtl. vorhandene Farbstoff abgezogen sein.

Man bringt eine Probe gleichzeitig mit einer bekannten Probe Viskose in die Lösung von Pikrokarmin K*, läß etwa 5 Minuten darin liegen, spült gut in kräftigem Wasserstrahl und trocknet.

A) Die Probe ist gelb gefärbt.

Es kommen in Frage:

1. Wolle, 2. Entbastete Seide, 3. Acetatseide, 4. Tussah, 5. Jute (nimmt vom Farbgemisch nichts an, behält also seine braungelbe Farbe).

Trennung:

Eine neue Probe wird im Reagensröhrchen erhitzt und die entstehenden Dämpfe mit angefeuchtetem roten und blauen Lakmuspapier geprüft.

*a) Rotes Lakmuspapier wird gebläut*

Es kommen in Frage:

Seide, Wolle, Tussah

Eine Probe wird mit Natronlauge gekocht (2 bis 3 Minuten):

- Löslich ↓ Seide u. Wolle
- Unlöslich ↓ Tussah

War die Probe löslich, so wird eine neue Probe mit conc. Salzsäure 2 Minuten gekocht.

- Löslich ↓ Seide†)
- Unlöslich ↓ Wolle

*b) Blaues Lakmuspapier wird rot*

Es kommt in Frage:

Acetatseide, Jute

Eine Probe wird mit Aceton oder Eisessig erwärmt.

- Löslich ↓ Acetatseide
- Unlöslich ↓ Jute

mit Phloroglucinlösung*) betupft, wird Jute violett.

B) Die Probe ist rot gefärbt (tief braunrot bis schwach rosa)

Es kommen in Frage:

1. Rohseide (braunrot), 2. Kupferseide (weinrot), 3. Lein (ro 4. Baumwolle (je nach dem Grad der Bleiche und Mercerisation m oder weniger rosa), 5. Viskose (schwach rosa), 6. Nitroseide (rosa).

Trennung:

Eine Probe wird im Reagensrohr verbrannt und die entstehenden Däm mit angefeuchtetem roten und blauen Lakmuspapier geprüft:

*a) Rotes Lakmuspapier wird blau*

Es kommt in Frage:

Rohseide

*b) Blaues Lakmuspapier wird rot*

Es kommen in Frage:

Kupferseide, Viskose, Nitroseide, Baumwolle, l

Trennung: Das Aussehen der Faser oder Gewebes (Glanz etc.) läßt trennen allgemein

*α)* Kunstseide

In Frage kommen:

Viskose oder Nitroseide oder Kupferseide

Die Probe wird mit Diphenylaminlösung*) betupft.

I. Blaufärbung Nitroseide

II. Ungefärbt Viskose oder Kupferseide

Die Probe wird unter gleichzeitiger Beigabe einer bekannten Probe Viskose in Pikrokarmin K 5 Minuten gefärbt:

a) Die unbekannte Probe ist weinrot und erheblich stärker angefärbt als die mitgefärbte Viskose
↓
Kupferseide

b) Sie ist gleichstark gefärbt:
↓
Viskose.

*β)* Baumwolle o Lein

Die Probe wird n Abkochen mit Sodalös (zur Entfernung evtl. v handener Appretur) u gleichzeitiger Mitfärb eines Fadens oder e GewebestückchensBa wolle 5 Minuten in a holische Fuchsinlös gelegt, nach dem Her nehmen gespült un Ammoniak gebracht.

I. Die Probe wird e so rasch wie die gefärbte Baumwollp entfärbt:
↓
Baumwolle

II. Die Probe bä längere Zeit die Fa
↓
Leinen

†) Bei erschwerter Seide bleibt eine gelatinöse Masse übrig, die sich leicht zwischen den Fingern zerreiben läßt.

*) Siehe unter „Besprechung der Reagentien Seite 247

Tabelle III

Es liegen Fäden oder Gewebe vor, von denen festgestellt werden soll, ob nur eine Faserart oder ob mehrere Faser-[a]rten und welche an ihrer Herstellung beteiligt sind. Ist das Prüfungsmaterial gefärbt, so muß der Farbstoff vorher [a]bgezogen werden.

Trennung.

Man bringt eine Probe (bei Geweben am besten ein etwa 2 Quadratzentimeter großes Stückchen, dessen Randfäden [a]llseitig der besseren Beobachtungsmöglichkeit halber ausgezupft sind, so daß Schuß und Kette einige Milli-[m]eter überstehen) gleichzeitig mit einer bekannten Viskoseprobe in Pikrokarmin K Lösung, läßt 5 Minuten [d]arin liegen, spült im kräftigen Wasserstrahl und trocknet.

[A.] Die Probe ist nur gelb gefärbt.

Es kommen in Frage:
[Wo]lle, entbastete Seide, Tussah, Acetatseide, Jute.

Trennung:

Die Probe wird mit Aceton gekocht. Geht sie ganz in Lösung, so besteht sie nur aus Acetatseide, geht sie z. T. in Lösung, so ist Acetatseide an der Herstellung beteiligt.

Die mit Aceton behandelte Probe wird gespült und dann 2 Minuten mit Natronlauge gekocht.

Es können übrig bleiben:

Tussah und Jute.

Die gut abgesäuerte und gespülte Probe [wir]d mit Phloroglucin geprüft.

[Vi]olettfärbung: Jute. — Keine Färbung: Tussah.

[B]ei Abwesenheit von Tussah (von [J]ute kann in diesem Zusammenhang abgesehen [w]erden, da wohl nie ein gleichzeitiges Vor-[k]ommen von Jute mit Seide oder Wolle ge-[g]eben sein wird) wird eine neue Probe nach [E]ntfernung der evtl. vorhandenen Acetatseide [d]urch Kochen mit Aceton 1—2 Minuten mit [c]onc. Salzsäure gekocht.

[Ge]ht die Probe ganz in Lösung, so ist nur Seide,[1])
[Is]t die Probe ganz unlöslich, so ist nur Wolle,
[Is]t die Probe teilweise löslich, so sind Seide und Wolle vorhanden.

[B]ei Anwesenheit von Tussah (wohl [se]ltener Fall; es sei angenommen, das Material [b]estehe aus Tussah und Wolle, oder Tussah [un]d Seide.)

[a]) [M]an koche eine neue Probe mit conc. [Sa]lzsäure (2 Minuten):

[E]in Teil bleibt ungelöst: Wolle.

[b]) [M]an koche eine neue Probe mit Chromsäure[2]):

Es [t]ritt teilweise Lösung ein: Seide.

B. Die Probe ist nur rot gefärbt.

I. Alle Fasern der Probe sind durchweg erheblich tiefer gefärbt als die mitgefärbte Viskose.

Es kommen in Frage:

Roh- (nicht entbastete edle) Seide, Kupferseide u. evtl. auch Leinen.

a) Durch ihr Aussehen (starker Glanz etc.) ist die in diesem Falle in Frage kommende Kupferseide leicht als Kunstseide erkennbar und von den evtl. vorhandenen beiden anderen Fasern Lein- und Rohseide (beide sind ohne Glanz) zu unterscheiden.

Man zupft aus der gefärbten Probe die evtl. vorhandene Kupferseide aus und kocht mit Natronlauge.

Ist die Probe ganz löslich, so ist nur noch Seide,
Ist die Probe ganz unlöslich, so ist nur noch Lein,
Ist die Probe teilweise löslich, so sind Seide und Leinen vorhanden.

II. Alle Fasern der Probe sind etwa gleich gefärbt wie die mitgefärbte Viskoseprobe.

Es kommen in Frage:

Nitroseide, Viskose, Baumwolle und evtl. Lein. Durch ihr Aussehen (hohen Glanz) lassen sich die Kunstseidefasern leicht von den glanzlosen, stumpfen Baumwoll- und Leinenfäden unterscheiden und durch Auszupfen trennen.

a) Bei den Kunstseidefasern kommen in Frage: Nitroseide und Viskose.

Eine Probe der ausgezupften Fäden wird mit Diphenylaminlösung* betupft.

Es tritt tiefe Blaufärbung ein → Nitroseide

Farblos → Viskose

b) Baumwolle und Leinen lassen sich unterscheiden durch die Fuchsinprobe.

Man zieht von der Probe mit Hydrosulfit den Pikrokarmin-Farbstoff ab und legt in alkoholische Fuchsinlösung (5 Minuten), spült und bringt die Probe in Ammoniak:

1. Die Probe wird entfärbt. → Baumwolle

2. Die Probe wird nicht entfärbt. → Leinen

III. Die Fasern der Probe sind teilweise stärker, teilweise etwa gleich gefärbt.

Man trennt dann die Fasern in stärker und etwa gleich gefärbte und verfährt nach I und II.

C. Die Probe hat gelb und rot gefärbte Fasern.

Man trennt die gelben Fasern von den roten und untersucht nach A u. B.

Zweckmäßig färbt man hierzu eine größere Probe in Pikrokarmin K, stellt sich nach der Trennung in gelbe und rote Fäden von jeder Sorte ein Zöpfchen her, das dann nach A und B behandelt wird.

[1]) Bei erschwerter Seide bleibt eine gelatinöse Masse [ü]brig, die sich leicht zwischen den Fingern zerreiben läßt.
[2]) Siehe unter „Besprechung der Reagentien" Seite 247.

# Kunstseide und ihre wichtigsten Eigenschaften

Von Dr. L. A. v. Bergen

Research-Laboratorium der N. V. Hollandsche Kunstzijde Industrie-BREDA

Manches ist schon geschrieben worden über den Benjamin der Textilfasern, die Kunstseide, und die große Weltliteratur hat ihr in ihren Büchern eine Seite geöffnet, worauf einerseits mit großen Buchstaben ihr Soll, andererseits mit einer gewissen Zurückhaltung ihr Haben eingetragen wurde. Es sind Vorfechter und Gegner, Optimisten und Pessimisten aufgestanden, und alle haben wenigstens versucht einen Beitrag zu liefern für die Beurteilung dieses Kunstproduktes, aber nur wenige hat es gegeben, die sie für eine eigene Textilfaser angesehen haben, welche nach ihren Eigenschaften behandelt werden mußte, welche eigene Vorteile hat, welche neue Möglichkeiten schuf, welche mit einem ungekannten Aussehen prahlen konnte, aber die man auch zu akzeptieren hatte „avec les défauts de ses qualités". Man hat angefangen Vergleiche anzustellen und man tut dies jetzt noch aber man vergißt oder man weiß nicht, daß die größten Fabrikanten der Welt und mit ihnen viele andere, des öfteren erklärt haben, daß Kunstseide keine Naturseide ist, daß Kunstseide keine Baumwollfaser ist, daß Kunstseide keine Tier- oder Pflanzen-Faser ist, sondern ein eigenes Produkt, ein besonderes Produkt, das man nach seinen angeborenen Eigenschaften zu beurteilen hat. Diese Eigenschaften sind vielerlei und machen sich in den verschiedenen Verbrauchskreisen verschieden geltend. Im Rahmen dieses Artikels ist es nicht möglich alle Einzelheiten für die verschiedenen Verbrauchsmöglichkeiten zu besprechen, und man ist genötigt sich zu beschränken auf einige Hauptpunkte, ohne auch nur in geringem Maße Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen.

Als Hauptfaktor dann zur Bestimmung des Wertes von Kunstseide sowohl für den Fabrikant als für den Verbraucher gelten ganz gewiß nicht die äußerlichen Faktoren von Farbe, Glanz und Griff (wenngleich auch diese einen gewissen Wert haben) jedoch hauptsächlich ihre Reißfestigkeit und ihre Dehnbarkeit. Wenn ein Fachmann, der ein Garn auf diese Eigenschaften geprüft hat, das Resultat dieser Untersuchung mit wenigen Ziffern hinschreibt, wird er sich in jenem Augenblick kaum bewußt sein, welche detaillierte Bedeutung diesen Zahlen beizumessen ist, wenngleich er, auf Wunsch, weitgehende Auskunft geben kann.

Bei den Fabrikant-Verbrauchern von Kunstseide dagegen herrscht manchmal eine gewisse Abneigung gegen derartige Wertbestimmungen, für sie ist der Verkauf der Produkte Hauptsache; gleichviel ob solche nachher zu erneutem Ankauf einladen oder den Verbraucher zu einer energischen Zurückweisung veranlassen, denn soweit wünscht der Fabrikant meistens nicht vorauszusehen obgleich das immerhin sein größtes Interesse sein dürfte.

Wenn man mit diesen Tatsachen vor Augen fragt, welche Eigenschaften denn überhaupt den Wert für den Verbraucher angeben sollen, so sind das an allererster Stelle die Haltbarkeit und die Waschbarkeit. Und ausschlaggebend für diese Eigenschaften sind die Reißfestigkeit und die Dehnbarkeit, in trockenem wie in feuchtem Zustande. Aber schon bevor der Verbraucher seine Ware zu prüfen in der Lage ist, haben sowohl die Reißfestigkeit als die Dehnbarkeit ihren Einfluß geltend gemacht und zwar beim Herstellen der Ware, so daß auch direkt für den Fabrikant ein gewisser Wert in der Bestimmung dieser Eigenschaften steckt. Was versteht man unter Reißfestigkeit und was unter Dehnbarkeit? Die Reißfestigkeit wird angegeben durch die Anzahl Gramme pro 100 Deniers nötig um den Faden zu zerbrechen, während die prozentuale Verlängerung, welche der Faden dabei untergeht durch die Dehnungsziffer ausgedrückt wird.

Die Bedeutung dieser Ziffern ist nicht direkt sondern indirekt zu suchen. Um dies zu beweisen müssen wir zuerst den Begriff Dehnung näher umschreiben. In der Dehnungsziffer sind nämlich zwei Eigenschaften diskontiert, die Elastizität und das Fließen, die erste ein gewünschter Faktor, die zweite ein nicht gewünschter, welche beide jedoch unzertrennlich mit einander verknüpft sind.

Jede Spannung, welche man auf das Garn ausübt, kan[n] man einer Belastung von übereinstimmender Größe gleic[h] stellen, und da jede Belastung mit sich bringt, daß der Fade[n] mehr oder weniger in Länge zunimmt, wird also immer ei[ne] größere oder kleinere Dehnung eintreten. Ist die Spannun[g] gering, so wird die Dehnung innerhalb der Elastizitätsgrenze bleiben und beim Nachlassen der Spannung kehrt der Fade[n] wieder in seiner ursprünglichen Form zurück. Dies zei[gt] sich sehr deutlich z. B. auf Rundwirkstühlen, wo die Wirk[-] ware fest um den Stuhl klemmt und in Freiheit einen g[e-] ringeren Durchmesser hat als dieser. Ist die Spannung jedoc[h] größer, so wird auch ein gewisses Fließen auftreten und de[r] Faden wird also einigermaßen verunstaltet. Dazu kommt noc[h] das Merkwürdige, daß die primäre Elastizität an einer Zei[t-] grenze gebunden ist, d. h., daß ein Faden, der nur so star[k] gespannt wird, daß er beim Aufheben der Spannung in sein[e] ursprüngliche Länge zurückkehrt, diese Eigenschaft teilweis[e] verliert, wenn er während längerer Zeit in dem gespannte[n] Zustande verbleibt. Dies deutet darauf hin, daß ein gespann[-] ter Faden sich in einem labilen Zustande befindet, welche[n] sich durch fließen, also eine Gegenwirkung gegen die Span[-] nung, zu stabilisieren versucht. Dies ist dann auch einer de[r] Gründe, weshalb man, besonders beim Verweben von Kuns[t-] seide als Schußgarn, der Spannung die größte Aufmerksam[-] keit schenken muß um zu verhindern, daß durch plötzlich[e] Erhöhung dieser Spannung stellenweise mit einem verunsta[l-] teten Faden gewoben wird und der fertige Stoff an diese[n] Stellen Unregelmäßigkeiten aufweist.

Noch stärker tritt der Einfluß von Spannungen zu Tag[e] wenn man die Wechselwirkung betrachtet zwischen de[m] Feuchtgehalt und der Reißfestigkeit und Dehnung. Kuns[t-] seide (Acetatseide außer Betracht gelassen) ist, was ihr[e] Eigenschaften anbetrifft, sehr empfindlich gegen Feuchtigkei[t,] die Reißfestigkeit unter mehr nimmt stark ab und die Dehnun[g] bei verschiedenen Kunstseidengarnen stark zu. Was die Be[-] deutung hiervon ist, wenn in diesem Zustande eine gewiss[e] Spannung auf den Faden ausgeübt wird, spricht wohl a[m] deutlichsten aus einem Vergleich zwischen den Ziffern, de[r] Dehnung, ermittelt bei einer gleichstarken Belastung an eine[m] trockenen und einem nassen Faden zweier Garne von prim[a] Qualität.

Die Belastung beträgt 40 Gramme pro 100 Deniers.

| Versuchsnummer | Dehnung trocken | Versuchsnummer | Dehnung na[ss] |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.8 | 1 | 28 |
| 2 | 1.9 | 2 | 29 |

das bedeutet also, daß eine Belastung von 40 Grammen p[ro] 100 Deniers bei diesen trocknen Fäden eine Verlängerung vo[n] rund 1.8% hervorruft, bei dem Nassen aber eine Verlängerun[g] von rund 28%. Wenn man weiter noch in Betracht zieht, da[ß] „trocken" aufzufassen ist in dem Zustande von Lufttrocken[,] das ist 60—70% relative Feuchtigkeit, so wird es ohne meh[r] deutlich sein, daß auch eine nicht erhebliche Erhöhung de[s] Feuchtgehaltes einen großen Einfluß auf die Dehnungsziffe[r] ausüben wird, welcher Einfluß sich beim Verarbeiten wiede[r] à fortiori zeigen wird durch Unregelmäßigkeiten im fertige[n] Stoffe. Und hiermit ist ebenfalls der Grund klargelegt de[r] Ursachen der sogenannten „Glanzstellen" und „Boldrigen"[.] Die ersten können bereits entstehen durch unregelmäßig[e] Spannungen beim Verarbeiten eines normalen trockenen Ga[r-] nes, die letzten finden ihre Ursachen im Verarbeiten eine[r] nicht regelmäßig trockenen resp. feuchten Seide. Schon bei[m] Färben und Spulen kann der Fehler entstehen, meistens abe[r] findet man den Ursprung in den verarbeitenden Fabriken.

In letzter Zeit dringt diese letzte Einsicht in den U[r-] sachen der vorkommenden Abweichungen tiefer durch un[d] man findet dieselben Gedanken wiedergegeben z. B. in eine[m] Artikel von Dr. Weltzien in *„Seide"* Heft vom 10. Oktobe[r] 1926 und in einem von Dr. Oppe in den *„Melliand Texti[l-] berichten"* worauf Bezug genommen wird in „The Rayo[n] Journal" Nr. 10, November 1926. Dr. Weltzien deutet i[n] seinem Artikel auf den Wert der Dehnungsbestimmung b[e-]

rschiedener Belastung hin, um aus den ermittelten Kurven ne Schlußfolgerung zu ziehen. Dies ist ein sehr glücklicher und um nachher vergleichsweise den Grund der zu unterchenden Abweichung feststellen zu können. Der Verfasser wartet noch mehr Schlußfolgerungen aus den Dehnungsrven, was er mit den Schlußwörtern seines Artikels anzeigt:

„Zum Schlusse ist zu bemerken, daß aus der Dehnungskurve und ihrer Gestalt in Kombination mit anderen Eigenschaften noch erheblich weittragendere Schlüsse gezogen werden können, die besonders auch über die Vorgänge im Faden während der Dehnung Rückschlüsse gestatten.“

Nicht unmöglich ist es, daß der Verfasser hier die riante voraussieht, die wir zu diesen Bestimmungen pronieren möchten mit Rücksicht auf die Qualitätsermittlung der nstseidengarne. Wir stellen uns daher die Frage, welcher il der Dehnungskurven für die Webereien und Trikotfaken wohl der wichtigste sein wird und wir können darauf r antworten: der erste Teil der Kurve. Und welche nstseide wird für sie die am besten zu verarbeitende sein? ejenige Kunstseide, welche z. B. bei einer Dehnung von 2% höchste Festigkeitsziffer angibt, denn das hat sowohl für n Verarbeiter der Kunstseide als auch für den Konsumenten große Bedeutung, daß je höher die Belastung in casu die annung ist, welche eine Verlängerung von z. B. 2% hervorft, das Garn um so widerstandsfähiger sein wird, ährend und nach seiner Verarbeitung. Für den Konnenten muß dieser Punkt noch mehr sprechen, wenn man nselben Gedankengang auch auf den nassen Fasern ausnt, denn je größer der Widerstand, welchen die Kunstde im nassen Zustande (waschen) gegen eine zwangsmäßige rlängerung von z. B. 2% bietet, um so größer ist die ltbarkeit und Dauerhaftigkeit, zwei Punkte welche für den nsumenten von allergrößter Bedeutung sind.

Eine eingehende Untersuchung über diesen Punkt hoffen in kurzer Zeit vorzunehmen, vorläufig aber begnügen auch uns mit den Ziffern für Dehnung und Reißfestigkeit im sen und trocknen Zustande, welche, wenn auch nicht es, doch ganz gewiß sehr viel sagen. Wir bemerken hier, eine genaue Bestimmung dieses Wertes im trockenen Zunde mit großer Vorsicht und unter speziellen Bedingungen genommen werden muß, wie man das anderswo (Welt-l. c.) ausführlich dargetan findet. Nicht gültig oder in z geringem Maße treten diese Faktoren auf bei der Bemung im nassen Zustande, denn naß, d. h. mit Wasser etzt braucht wohl keine weitere Umschreibung, es sei n, daß man glauben möchte, daß sich Unterschiede zeigen den abhängig vom Wasser, das hierfür zur Verwendung äme. Um in dieser Sache sicher zu gehen, haben wir einige suche vorgenommen, wobei einerseits für die Befeuchtiag neutral destilliertes Wasser verwendet wurde, andereres eine schwach alkalische Lösung, erhalten durch das Aufen von 10 Gramm Luxseife in 1 Liter Wasser.

Ein Paar Ziffern dieser Versuche folgen hierunter:

| Nr. | Befeuchtet mit: Destilliertes Wasser | Seifenlösung |
|---|---|---|
| 1 | 66 | 66,5 |
| 2 | 60 | 61 |

Aus diesen Ziffern, welche Mittelwerte einer Reihe von eimmungen darstellen ist der Schluß zu ziehen, daß prakis genommen kein Unterschied vorliegt, wenn man mit ria Material arbeitet.

Wenn wir nun vorläufig die Bestimmung der Dehnung un Reißfestigkeit im nassen Zustande als Maßstab annehmen, ve schließlich diese Bestimmung ohne allzu umständliche o ehrungen überall bequem auszuführen ist da wo man e einen geeigneten Apparat verfügt, fragen wir uns ab, iesich dann die Produkte verschiedener Firmen verhalten? ojuns liegt hier eine Liste von Versuchen, die die meisten isosekunstseide erzeugenden Fabriken umfaßt, insgesamt 40 esmmungen an der Zahl, welche teilweise von uns selbst unc teilweise von anderen ermittelt wurden. Daß wir keine Naen nennen, halte man uns zugute, wir wünschen nur ein Bil zu geben des Wertes der vielen Kunstseidenfabrikaten m llgemeinen. Von diesen 40 Bestimmungen verschiedener Ma en machen wir die folgende Einteilung:

| Gruppe | Stärkegrenzen im nassen Zustande | Anzahl |
|---|---|---|
| A | weniger als 30 | 1 |
| B | 30—40 | 3 |
| C | 40—50 | 16 |
| D | 50—60 | 12 |
| E | höher als 60 | 8 |

und schließen daraus, daß die Gruppen A und B (glücklicherweise nur durch wenige vertreten diejenigen sind, welch die „Standing“ von Kunstseide so sehr beeinträchtigen, und die Gruppen C und D welche bei weitem die größte Anzahl Fabrikmarken umfassen, die Durchschnittsqualität wiedergeben. Außer diesen gibt es eine Klasse E, und die Vertreter dieser Klasse dürften tatsächlich eine bessere Qualität führen und dadurch über ihre Schwestern hinausragen. Aus der geringen Anzahl Marken, die zu dieser Gruppe gehören, ergibt sich deutlich, daß es bis heute nur wenigen Fabriken gelungen ist ein wirklich erstklassiges Produkt herzustellen, das diesen hohen Anforderungen von Haltbarkeit und Waschbarkeit entspricht.

Der N. V. Hollandsche Kunstzijde Industrie in Breda ist es nach eingehenden und weitdurchgeführten Studien, die in mehrfacher Hinsicht sehr lehrreich waren, sogar gelungen ein Spezialprodukt zu liefern mit einer Reißfestigkeit im nassen Zustande von 70 und mehr.

Da wir in diesen Zeilen den Wert der Reißfestigkeit einer näheren Betrachtung unterzogen haben, können wir nicht umhin zu weisen auf eine Wertbestimmung der Kunstseide, welche manchmal verwendet wird, obgleich ihr nur eine untergeordnete Bedeutung beizumessen ist, nl. die relative Reißfestigkeit. Man findet diese ausgedrückt als Festigkeitsverlust im nassen vom trocknen Zustande, oder besser als prozentuales Verhältnis der Naßfestigkeit von der Trocknenfestigkeit. Ganz gewiß hat nun dieser Prozentsatz einen Wert, der jedoch unserer Ansicht nach von sekundärer Bedeutung ist, während die absoluten Ziffern primäre Bedeutung haben. Wir werden dies mit einigen fingierten Ziffern demonstrieren:

| Nr. | Reißfestigkeit trocken | Reißfestigkeit naß | Relat. Festigkeit |
|---|---|---|---|
| A | 150 | 60 | 40 |
| B | 150 | 50 | 33 |
| C | 120 | 60 | 50 |
| D | 120 | 66 | 55 |
| E | 170 | 68 | 40 |

Gerechnet nach der relativen Festigkeit würde eine Seide nach Schema D weitaus die Beste sein, während wohl niemand, wenn er zu wählen hätte, auch nur einen Augenblick zweifeln würde der Seide gemäß E den Vorzug zu geben, trotzdem die relative Stärke geringer ist. Für eine Wahl aus A und B oder C und D kann man von diesen relativen Ziffern Gebrauch machen, jedoch weisen schließlich auch hier die absoluten Ziffern ebensogut die bessere Qualität an, und zwischen A und E ist es praktisch genommen nur mit den absoluten Ziffern vor Augen möglich, seine Wahl zu bestimmen, beide Garne sind gut, jedoch E ist das bessere.

Wenn dann in letzter Zeit Stimmen laut geworden sind um zu einer Standardisierung der Kunstseidengarne zu kommen, würde es, nach unserer Auffassung, unverantwortlich sein, wenn nicht an erster Stelle die volle Aufmerksamkeit an die Dehnbarkeit und die Reißfestigkeit im nassen und trocknen Zustande geschenkt würde, finden hierin doch sowohl Fabrikant-Verbraucher wie Konsument die größte Gewähr für ein starkes haltbares und waschbares Fabrikat, das zu einem größeren Verbrauch einladet.

Die im Laufe der Jahre in Kunstseide angebrachten Verbesserungen sind mannigfach und groß, selbst dermaßen, daß man der Meinung sein dürfte die Grenzen wären jetzt erreicht, jedoch fühlen wir uns gedrungen im Interesse der Kunstseideindustrie und der kunstseideverbrauchenden Welt, der Auffassung beizupflichten, welche Douglas G. Woolf in der „Textile World“ proponierte:

„.... thate there is almost no limit to the extent to which a research-chemist, working in conjunction with a research engineer may eventually mould the product of a chemical solution and controll the strength, physical characteristics, appearance and spinnability of the resulting fibre“.

# Gewebe und Effekte mit Acetatseide

Von Dr. H. Hoz

(Versuchsfärberei J. R. Geigy A.-G.)

Der Siegeszug der Kunstseiden, insbesondere der Viskose, aber auch des Glanzstoffes und der Chardonnet-Seide ist bekannt und die Bekleidungsstoffe in Form von Trikotagen und Strümpfen, sowie Mischgeweben in Verbindung mit Baumwolle, Seide und Wolle sind heute Allgemeingut geworden. Prachtvolle Effekte können erzielt werden, die auf andere Weise nicht möglich sind.

Zu diesen bekannten Kunstseiden ist in den letzten Jahren ein neues Gebilde hinzugetreten, welches in seiner chemischen Zusammensetzung von den Obengenannten abweicht. Es ist dies die Acetatseide (Celanese usw.). Während die letzteren regenerierte Zellulosen nach verschiedenen Herstellungsverfahren darstellen, ist die neue Kunstfaser, wie es bereits der Name andeutet, keine Zellulose, sondern eine Zelluloseessigsäure (Acetat-)ester, eine ähnliche chemische Verbindung wie sie die Chardonnet-Seide vor ihrer Denitrierung aufweist. Diese Zellulose-Ester haben ganz andere Eigenschaften, namentlich in bezug auf ihr Verhalten gegen die üblichen Farbstoffe. Sie färben sich mit den meisten altbekannten Farbstoffen nicht oder nur wenig an. Daher eignet sich die Acetatseide ausgezeichnet zur Verwendung für Effektfäden, welche in die verschiedenartigsten Gewebe mitverwoben nach dem Ueberfärben weiß bleiben oder aber farbig, wenn sie überfärbeecht vorgefärbt sind. Dies ist bereits ein großes Verwendungsgebiet für die Acetatseide geworden. Nichtdenitrierte Chardonnet-Seide konnte wegen ihrer großen Feuersgefahr für diese Zwecke nicht verwendet werden. Auch bei der Acetatseide kann der Essigsäurerest durch Behandeln mit Alkali abgespalten werden und verhält sie sich dann gegenüber den Farbstoffen genau wie die anderen Kunstseiden. Sie verliert aber dabei an Reißfestigkeit und ihren geschätzten, schönen, an Naturseide erinnernden Glanz und Griff. Ursprünglich wurde die Acetatseidenmasse nur für Folien (Filme), künstliches Roßhaar, Bändchen für die Hutindustrie usw. verarbeitet. Um diese Erzeugnisse zu färben hat man die Ware durch Behandeln mit schwachen Alkalien oberflächlich verseift, worauf sie mit Direktfarben in üblicher Weise gefärbt werden konnten. Als es dann gelungen war daraus feine Gespinnste für die Textilindustrie herzustellen, war aus bereits gesagten Gründen diese Färbemethode nicht mehr möglich und man war gezwungen nach neuen Farbstoffen zu suchen. Zuerst fand man, daß besonders für diese Zwecke ausgelesene basische Farben und einige andere die Acetatseide anfärben, in allerdings geringen Echtheitseigenschaften und geringer Ausgiebigkeit. Eine Anzahl Patente wurden genommen auf Zusätze zum Färbebad, welche diese Farbstoffe so beeinflussen, daß die Acetatseide eine viel tiefere Färbung erhält. Es sind dies Setacylsalz A (G), Beize für Acetatseide (Igfa), Celloxan (Igfa) u. a. m., welche speziell als Zusätze zum Färbebad basischer Farbstoffe empfohlen worden sind. Infolge oft ungenügender Echtheitseigenschaften wird diese Färbemethode weniger mehr angewendet und ist heute durch die weit echteren direkt färbenden Acetatseidenfarbstoffe überholt, mit Ausnahme des in Lebhaftigkeit und Brillanz des Tones unerreichten Setacylbrillantrosa G. Die Erkenntnis des Färbevorganges, welche bei der Acetatseide im Gegensatz zu den andern Textilfasern heute geklärt erscheint, führte zu den direkt färbenden Farbstoffen für Acetatseide. Die Acetatseide als fester Aether löst alle Farbstoffe welche in Aether, Essig-Aether etc. löslich sind, aus dem Färbebade heraus, ähnlich dem Vorgang, welcher der Chemiker unter Ausäthern versteht. Je besser die Farbstoffe in Aether, speziell im Zelluloseester und je schwerer sie im Wasser löslich sind, um so stärker wird die Acetatseide angefärbt. Bei Produkten, die in beiden Lösungsmitteln löslich sind, tritt ein Gleichgewichtszustand auf, der ganz von der Menge der vorhandenen Lösungsmittel abhängig ist. Umgekehrt kann man auch bei verhältnismäßig guter Wasserlöslichkeit durch Waschen, den in der Acetatseide gelösten Farbstoff mit viel Wasser wieder herauslösen, daher die geringere Echtheit der basischen und einiger Sauren- und Beizen-Farbstoffe auf Acetatseide. Größere Echtheiten wer[…] erhalten durch Erzeugen der Farbstoffe auf der Faser sel[…] indem man z. B. aromatische Basen auffärbt und dann dia[…] tiert und mit verschiedenen Entwicklern entwickelt, name[…] lich für Schwarz.

Die heutigen direkt färbenden Acetatseidenfarbstoffe s[…] in Wasser nicht oder nur sehr schwer löslich und sind […] präpariert, daß sie chemisch eine kolloide Lösung bild[…] bzw. praktisch in Lösung gehen, und aus dieser mit gu[…] Echtheitseigenschaften von der Acetatseide herausgelöst w[…] den. Diese Produkte färben zum größten Teil vegetab[…] Fasern, zu welchen auch die gewöhnlichen Kunstseiden […] hören, nicht an, auch tierische Fasern werden nur wenig […] gefärbt. Einige tun dies mehr, andere weniger, so daß m[…] mit diesen neuen Produkten in Verbindung mit den and[…] Textilfasern zu Mischgeweben die prachtvollsten Farb[…] effekte erzielen kann, wie sie an nachstehenden Mustern […] kurz Andeutung finden sollen. Auch für den Druck s[…] diese Farbstoffe gut geeignet. Wesentlich auch ist, daß […] Acetatseide in nassem Zustand ebenso fest ist wie […] trockenem.

Muster Nr. 2 ist ein Gewebe aus Viskose und Acet[…] seide und ist in einem Bade gefärbt mit

3 % Setacyldirektrosa 3 B,
1,5% Sonnengelb 3 G K

unter Zusatz von

20 % Glaubersalz

ca. 1 Stunde bei 70—80° C. (Flottenverhältnis 1:30 […] 1:40).

Dem Färbebad gibt man zuerst die Lösung des Dire[…] farbstoffes und hierauf unter Umrühren den gut gelös[…] Acetatseidenfarbstoff zu. Nach dem Spülen und Trock[…] wurde folgende Buntätze aufgedruckt:

| | | |
|---|---|---|
| 7½ | g | Auramin O |
| 7½ | „ | Neumethylenblau H |
| 505 | „ | Wasser |
| 250 | „ | Britishgum 1:1 |
| 50 | „ | Hydrosulfit F D conc. |
| 50 | „ | Irgasol |
| 130 | „ | Tannin-Lösung 1:1 |
| 1000 | g. | |

Drucken, 5 Minuten dämpfen, kalt chromieren […] spülen.

Muster Nr. 3 besteht aus Schappe und Acetats[…] und ist zweibadig gefärbt, und zwar zuerst die Acetats[…] ohne Zusatz oder in ¼ bis ½%iger Seifenlösung ½—1 Stu[…] bei 60—70° C. Hierauf wird gut gespült und auf frisc[…] Bade bei 45—55° C mit 4% Natriumhydrosulfit die Na[…] seide 5—10 Minuten, da sie etwas angefärbt wird, gesc[…] und gespült, worauf die Naturseide (Schappe) im es[…] oder schwefelsauren Bade erst 5 Minuten kalt, dann l[…] sam auf 50—55° C getrieben und ½—¾ Stunden bei di[…] Temperatur gefärbt wird.

Muster Nr. 1 besteht aus Viskose-, Acetat- und Na[…] seide. Auch dieses Muster ist zweibadig gefärbt. Zu[…] wird wie bei Muster 2 die Acetatseide und die Viskose […] färbt mit

0,3% Setacyldirektrosa 3 B,
0,2% Diphenylchlorgelb F F

und dann die Naturseide überfärbt mit

0,2% Erioglaucin A,

in gleicher Weise wie für Muster 3 angegeben.

Wie ersichtlich, sind je nach Wahl der Farbstoffe […] der Farbstoffklassen die verschiedenartigsten Effekte […] einfachstem Wege zu erzielen. Aber, was für den Klei[…] färber wichtig ist, sind auch Unitöne leicht erreichbar. […] kann auf Viskose-Acetatseidenstoff ein Schw[…]

rreicht werden durch einbadiges Färben, wie unter Muster mit

1,5% Polyphenylschwarz FF supra,
10 % Setacyldirektschwarz R conc.

nd z. B. ein Modeton mit

0,8% Diphenylkatechin G extra
0,3% Setacyldirektscharlach G.

Ein Schwarz auf einem Mischgewebe von Acetat- nd Naturseide, einbadig mit

6% Formalschwarz C conc.
10% Setacyldirektschwarz R conc.

Acetatseide und ist gefärbt einbadig mit

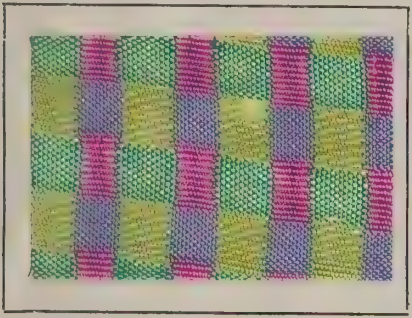
2 % Neutralblau R,
1 % Diphenylorange RR,
0,8% Setacyldirektgelb G R,
0,4% Setacyldirektblau G.

Man geht mit der gut genetzten Ware bei 55° C ein und färbt unter Zusatz von

20% Glaubersaalz

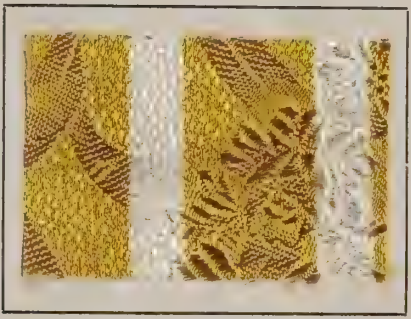
1 Stunde bei 70—80° C, worauf gut gespült wird.

Muster Nr. 5 ist ein Zweifarben-Effekt durch direkten Druck erzielt auf Viskose-Acetatseidengewebe.

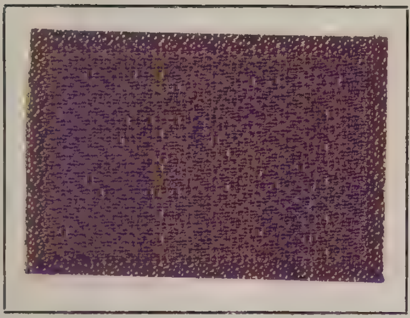


*1. Viscose-, Natur-, Acetatseide*

*2. Viscose-Acetatseide mit Buntätze*



*5. Viscose-Acetatseide direkter Druck*



*3. Schappe-Acetatseide*

*4. Wolle, Viscose-, Natur-, Acetatseide*

e mittleres Marineblau mit

2,5% Diphenylblau BT conc.
4 % Setacyldirektblau G,
3 % Setacyldirektschwarz B.

Ein Schwarz auf ein Mischgewebe aus Viskose-, Ntur- und Acetatseide wie Nr. 1 wird beiläufig erhten auf einbadigem Wege mit

4% Formalschwarz C conc.
12% Setacyldirektschwarz B conc.,

ei Orange aus

0,6% Diphenylbraun G S,
3 % Setacyldirektorange 2 R.

Natürlich sind je nach dem Verhältnis der einzelnen Fern zu einander die Farbstoffe in entsprechender Weise zu ärern.

Muster Nr. 4 besteht aus Wolle, Viskose-, Natur- und

Druckpaste:

500 g Stamm I
500 g Stamm II
1000 Gramm.

Stamm I:

100 g Setacyldirektblau G
200 g Wasser
500 g Britishgum 1:1
100 g Wasser
100 g Neutrales Ammonchromat 1:10.
1000 g.

Stamm II:

40 g Eriochromgelb S
260 g Wasser
600 g Britishgum 1:1
100 g Neutrales Ammonchromat 1:10.
1000 g.

Drucken, 10 Minuten dämpfen, gut spülen und seifen bei ca. 30° C.

Dem Lösen der Acetatseidenfarbstoffe ist gute Aufmerksamkeit zu schenken und zwar soll mit kochendem Kondenswasser gelöst und auch mit weichem Wasser gefärbt werden. Ferner ist die Temperatur beim Färben nicht über 80° C. zu steigern, da die Acetatseide bei höherer Temperatur leicht ihren schönen Glanz einbüßt. Dasselbe gilt für das Trocknen; die besten Resultate werden bei niederer Temperatur erhalten. Soll bei Mischgeweben mit Naturseide die Seide entbastet werden, so geschieht dies auf gewöhnlichem Wege mit neu traler Seife bei 90° C, ohne daß die Acetatseide darunte leidet, wenn diese Temperatur nicht überschritten wird.

Die Acetatseide läßt sich von den andern Kunstseide leicht unterscheiden auf folgende Weise: Sie verbrennt wi Wolle und Seide langsam und bildet an der Brandstelle wi diese ein Kügelchen, riecht aber im Gegensatz zu den tie rischen Fasern nicht nach verbrannten Haaren, sondern nac verbrannter Baumwolle oder Papier und ist löslich in Azeton während die andern Kunstseiden hierin unlöslich sind.

# Indanthrenfarbige Effektfäden

Von Willy Alterhoff, Färbereitechniker

Wer heute einmal aufmerksam die Auslagen der Wäschegeschäfte durchgeht, der wird erstaunt sein, welche mannigfaltigen Muster er an Hemden- und Blusenstoffen vorfindet. Besonders die Herrenmode hat es verstanden, ihre Erzeugnisse zu einer großen Vielseitigkeit zu gestalten. Die Effektfäden all dieser Konfektionsartikel sind heutzutage fast ausschließlich indanthrenfarbig hergestellt, da sie im Verlauf der vielen folgenden Waschprozesse nicht ausbluten dürfen, d. h. es wird an ihre Farbechtheit eine der größten Anforderungen gestellt. Bei fast allen guten Stoffqualitäten bestehen diese Effektfäden aus Schappe, so z. B. bei Zephir, Perkal, Rohseide usw. Der Farbprozeß, den diese Schappe-Partien durchmachen müssen, soll im folgenden kurz geschildert werden.

Die Grundbedingung für diese Färbemethode ist aufmerksame Beobachtung jeder einzelnen Phase des Färbeprozesses. Es ist unbedingt ratsam, sich eng an die Vorschriften der Farbenfabriken anzulehnen, ein Herumexperimentieren auf eigene Faust ist bei Indanthrenfarben total unangebracht, da diese Art der Küpenfärberei, sich auf einer wissenschaftlich genau durchgearbeiteten Weise aufbaut. Man kann den ganzen Prozeß ungefähr in 4 größere Teile zerlegen: 1. Die Vorbehandlung, 2. Das Färben, 3. Oxydation und Weiterverarbeitung, 4. Nachbehandlung.

Die rohe, vom Fabrikanten kommende Schappe, die im Verhältnis zur realen Seide so gut wie gar keinen Bast hat (sie verliert etwa 6% an Gewicht, was sich auf etwas Bast und Verunreinigungen verteilt), wird im Seifenbade, das mit guter Marseiller Seife bestellt ist, während 1 Stunde abgekocht, gewaschen und ausgeschwungen. Falls die Partien vor dem Färben längere Zeit liegen müssen, ist es ratsam, dieselben schwach abzusäuern, bei direkter Weiterverarbeitung jedoch kann man sich diesen Prozeß sparen. Bevor nun auf das Färbebad gegangen wird, muß man noch folgendes beachten: Die Ware muß unter allen Umständen stets gut genetzt sein, falls angetrocknete Stellen vorhanden sind, darf man sich über einen unegalen Ausfall der Partie nicht wundern. Ein Egalisieren von Indanthrenpartien ist heute noch eines der schwierigsten färbereitechnischen Kapitel. Weiter müssen die in den einzelnen Strängen vorhandenen Unterbindungen gut gelockert werden, was durch mehrmaliges scharfes Anschlagen an der Polbank geschieht. Auf diese Weise wird jedenfalls eine einwandfreie Durchfärbung erzielt.

Zum Stellen der Bäder verwende man, wenn eben möglich, nur weiches Wasser, da die durch den Zusatz von Natronlauge bei Verwendung harter Wässer entstehenden Kalkabscheidungen nachteilig auf den Färbeprozeß einwirken können. Ferner ist wichtig, daß man durch das Anfärben von Fitzen das Bad möglichst so stellt, daß die Partie nach 2—3 maligen Aufstellen den gewünschten Ton hat. Je öfter mit der War in das Bad eingegangen wird, um so schlechter läßt sich di Partie später abwinden.

Die Farbbarken, — man färbt heute zumeist auf Kupfe wegen der schnellen, besseren Reinigungsmöglichkeit —, füll man zuerst halb voll und stelle hierin durch Zugabe von Na tronlauge, Hydrosulfit und den gut angeteigten Farbstof den Ansatz fertig, bis aller Farbstoff restlos verküpt ist, wa an der klaren Durchsichtigkeit der Bäder und der Schaum färbung an der Oberfläche erkenntlich ist. Dann erst füll man mit kaltem Wasser auf. Was die Temperatur anbetrifft so fange man — abgesehen von den Kaltfärbern — bei 30° C an und steigere während des mehrmaligen Aufstellens langsam bis zur vorgeschriebenen Endtemperatur. Die Egalität wir hierdurch in weitgehendem Maße gefördert.

Die Farbstoffe müssen stets mit heißem Wasser, am besten noch unter Zusatz eines dispergierend wirkenden Mit tels, wie Nekal, Tetracarnit o. ä. angeteigt werden, ihre Zu gabe erfolgt durch ein feinmaschiges Sieb oder Tuch. Ma läßt zwecks guter Verküpung $1/4$ Stunde stehen und geht dan mit der auf Stöcke gemachten Schappe ein, zieht 5 Mal um schlägt auf und mustert. Dieses wiederholt sich bis zur Muster färbung. Die heutigen Kataloge der Farbenfabriken bieten fü jede gewünschte Nuance reichlich Auswahl, man muß be einigen nur darauf achten, daß sie auf der später kochende Seife sich etwas im Ton verändern, so wird Indanthrenviolet RRN leicht etwas röter, Anthrarosa B und Indanthrenblaugrü B leicht etwas blauer im Ton. Durch längere Praxis lernt ma jedoch bald die besonderen Merkmale der einzelnen Farb stoffe kennen.

Ist die Partie nach Muster gefärbt, so hängt man $1/$ Stunde an der Luft aus; gibt ein Spülwasser und geht zu Oxydation auf ein 25—30° C warmes Wasserstoffsuperoxyd bad, welches auf 100 Liter Flotte ca. 2 Liter $H_2O_2$ enthäl Man zieht bis zur vollständigen Entwicklung um, wäscht wie derum gut und säuert im kalten Bade unter Zusatz von 1 organischer Säure per Liter Flotte gut ab. Alsdann wird zu Entfernung der Säure wiederum gespült und anschließend ein fette, kochende Seife (nicht Soda, wie bei Baumwolle) geg ben; auf diesem Bad beläßt man $1/2$ Stunde unter 5 maliger Umziehen, wäscht solange, bis das Waschwasser klar abläu und aviviert unter Zusatz eines guten, nicht klebenden Oele um den Faden für die Winderei etwas geschmeidiger z machen.

Die so fertiggestellte Schappe wird dann zwecks Erzi lung eines besseren Glanzes maschinell bei einer Temperatu von ca. 30—40° C lüstriert.

# Ueber das Färben der Acetatseide

Von Dr. W. Jaeck

In den letzten Jahren sind Kunstseiden auf den Markt gekommen, die färberisch ein ganz anderes Verhalten zeigen, als die bisher bekannten Kunstseiden, es sind dies: die Celanese der Brit. Cellulose and Chemical Co. in London, die Sétilose der Tubize, die Rhodiaseta des Usines du Rhône, in neuester Zeit erwartet man die Acetatseide der Aceta A.-G., Berlin.

Trotzdem die Viskose heute noch ungefähr 90% der g samten Kunstseidenproduktion umfaßt, so gewinnt die Aceta seide, trotz ihres wesentlich höheren Preises, immer größer Interesse in der Textilindustrie.

Ueber die physikalischen und chemischen Eigenschafte dieser Acetatseide ist schon so viel geschrieben worden, da wir davon absehen, diese Daten zu wiederholen.

Unsere Abhandlung soll sich deshalb auf die Praxis der etatseidenfärberei beschränken.

Es ist bekannt, daß die Acetatseide, im Gegensatz zu den lern Kunstseiden des Handels, meistens keine Affinität zu ı bekannten Farbstoffen des Handels besitzt. Gerade dieses ifferente Verhalten der Acetatseide macht dieselbe wert-l, indem man sie als Effektfäden in Baumwoll-, Halbwoll-, oll- und Seidenwaren benutzen kann, denn beim Färben ses Materials mit geeigneten Farbstoffen bleibt die Acetat-le weiß reserviert.

Die verschiedenen Farbstoffabriken haben sich dieses rhalten auch zunutze gemacht und Musterkarten herausge-en, die substantive und saure Farben illustrieren, die Ace-eide weiß lassen.

Demzufolge wár es schwierig, die Acetatseide selbst zu ben. Um dieses Ziel möglichst schnell und bequem zu er-hen, schreckte man zuerst nicht davor zurück, die Acetat-le vorsichtig mit Alkalien zu verseifen, sie also chemisch physikalisch zu verändern, so daß sie sich ähnlich ver-t, wie Viskose und Kupferseide und sich dementsprechend, dieselben, mit direkt ziehenden Farbstoffen färbt. Diese tielle Verseifung läßt sich aber in der Praxis nicht leicht chführen; außerdem verliert die Acetatseide bei dieser Be-dlung ihre Wasserechtheit und Reißfestigkeit, sowie ihre tvollen reservierenden Eigenschaften. Man versuchte da-andere Wege, um die Vorteile der Acetatseide beizube-ten: so gelang es, diese Kunstseide mit Küpenfarbstoffen, wenig Alkali zur Reduktion benötigen, bei Gegenwart s Kolloids zum Schutze der Faser gegen den Angriff des alis, zu färben (vorwiegend Farbstoffe der Indigoidreihe). nso war es zu begrüßen, als die Farbenfabriken Beizen den, die die Affinität der nur mäßig auf Acetatseide zie-den basischen Farbstoffe wesentlich erhöhten, so das Cel-ın von Bayer, die Beize für Acetatseide von der B.A.S.F., Setacylsalz von Geigy und das Acetanol von der Co. ionale Etabl. Kuhlmann. Leider waren viele dieser basi-n Farben nicht genügend lichtecht, und vor allem zu ig wasch- und wasserecht. Die Küpenfarben waren stumpf, vach und z. T. nicht sehr lichtecht.

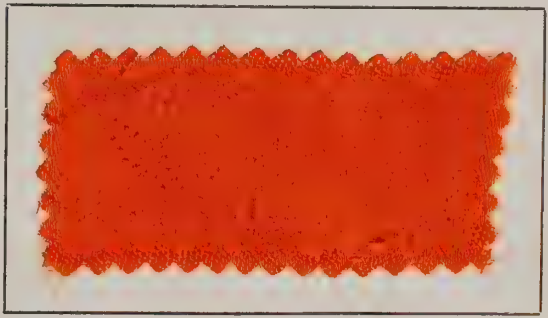
Dank der intensiven Bearbeitung dieser Frage seitens interessierten Kreise wurden Farbstoffe gefunden, die Wesen der Acetatseide Rechnung tragen und dieselbe in acher Weise echt, rein und kräftig anfärben.

Die ältesten Produkte dieser Art sind die Entwicklungs-stoffe (mit diazotierbaren Aminogruppen), wie die Aza-von Höchst, die Acedronole der B.A.S.F., die Azonine von ella, die Azole von Agfa-Griesheim, ferner die Jonamine ega-methansulfosäurefarbstoffe) der Brit. Dyestuffs Cor-tion (B.D.C.); diese Produkte müssen auf der Faser dia-trt und mit Phenolen, Naphtolen, Aminen, usw. entwickelt len; es entstehen dabei wasch-, wasser-, überrfärbe- und Teil lichtechte Färbungen; doch ist es sehr schwer, auf em Wege durch Mischen Modetöne herzustellen. Das Ver-n bleibt aber hauptsächlich interessant für überfärbeechte harz, denn es ist noch nicht gelungen, ein in jeder Be-ng sehr echtes direkt ziehendes Schwarz herzustellen. In ssen Fällen sind diese Entwicklungsfarben, die man vor tauch meistens in Salzsäure lösen muß, noch interessant Fälle, wo eine sehr gute Ueberfärbeechtheit erforderlich . B. bei der Herstellung feiner, bunter Effektfäden in lwoll- und Wollstücken, wobei stark gekocht werden muß, elche Zwecke die heute im Handel angebotenen direkt-hden Acetatseidenfarbstoffe noch nicht genügen. Diese rn zeigen zum erstenmal folgende Erscheinung: sie re-vren die Baumwolle und Viskose gut; Wolle und Seide ren angefärbt, aber durch nachfolgendes Seifen oder Ab-h mit Hydrosulfitverbindungen können diese Fasern ziem-h gut gereinigt werden.

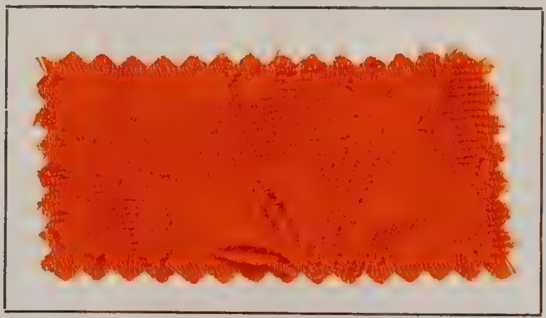
Es erschienen dann auch wasserlösliche Farbstoffe auf n Markt, die eine direkte Affinität zur Acetatseide besitzen; sd dies die Cellitechtfarben von Bayer, die Acetatfarb-ff von Agfa-Griesheim. Diese Farben lassen sich gut einander mischen und eignen sich zum Färben von waren aus Acetatseide. Sie sind aber mäßig wasserecht esitzen eine so große Affinität für die animalische Fa-aß sie sich für das Färben der Acetatseide in ge-

*Baumwolle gefärbt mit Chlorantinlichtorange TRL, Acetatseide reserviert.*

*Acetatseide gefärbt mit Cibacetorange 2R, Baumwolle reserviert.*



*Einbadverfahren:*
*Baumwolle mit Baumwollgelb CH, Chlorantinlichtorange TRL, Acetatseide mit Cibacetorange 2R gefärbt.*



*Zweibadverfahren:*
*Acetatseide vorgefärbt mit Cibacetorange 2 R. Baumwolle nachgedeckt mit Baumwollgelb CH und Chlorantinlichtorange TRL.*

mischten Geweben, die Wolle oder Seide enthalten, nicht eignen.

In neuester Zeit wurden nun die wasserunlöslichen Farbstoffe, die in feinverteilter Form in den Handel kommen und die meist unter Zusatz von Seife dem Färbebad zugesetzt werden, bevorzugt; sie ergeben feine Suspensionen. Als Verteilungsmittel werden Schutzkolloide angewandt, die die unlöslichen Farben in fein-kolloidaler Form enthalten; die Partikelgröße dieser Farben ist der charakteristischen, spezifischen Porengröße der vor dem Färbeprozesse durch einfache Netzmittel, wie Seife und Ammoniak, aufgequellten Acetatseide angepaßt; die kleinen Farbstoffpartikel wandern dann während des Färbens in die Poren der Acetatseide und lösen sich in derselben auf. Solche Verteilungsmittel für die Herstellung der Farbstoffpasten sind Seife, Sulforizinate, Verdickungsmittel wie Gummi, Stärke, Dextrin, Tragant, Pflanzenschleime, Leim, auch Sulfitcelluloseablauge, Naphtolharze usw.

Zu diesen Suspensionsfarbstoffen gehören die „Cibacetfarbstoffe“ der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel (CIBA), die „Imacolfarbstoffe“ von Sandoz, die „Setacylfarbstoffe“ von Geigy, die „Farbstoffe für Acetatseide“ der B.A.S.F., die „Azonindirektfarbstoffe“ von Cassella, die „Cellacetfarben“ von Kalle, die „Duranolfarben“ der Brit. Dyestuffs Corporation (B.D.C.), die S.R.A. Celanesefarbstoffe der Celanese Co. und die Celantenefarben der Scott. Dyes.

Diese Farbstoffe gehören, ihrer chemischen Natur nach, den verschiedensten chemischen Farbstoffklassen an; es sind z. B. unsulfierte Aminoazofarbstoffe, Indophenole, Aminoanthrachinonderivate, Pyrazolonfarbstoffe, Nitroamidoverbindungen usw.

Diese Farben ergeben auf Acetatseide sehr gute bis genügend lichtechte Färbungen; sie genügen außerdem den meisten Anforderungen, die man an die Waschechtheit stellt. Sie sind bedeutend wasserechter und ziehen das Bad bedeutend besser aus als die wasserlöslichen Acetatseidenfarbstoffe, sie besitzen eine Ueberfärbeechtheit, die für das Färben von mehrfarbigen Mischgeweben noch genügend ist.

Gewisse Nachteile weisen die Nitroamidoverbindungen auf, die bei der Belichtung bräunlich werden, ebenso gewisse Amidoazobenzolderivate, die am Licht phototrop sind und hauptsächlich die Farbstoffe der Indophenolreihe, die trotz ihrer Reinheit und Ausgiebigkeit in der Lichtechtheit oft mäßig sind, und die außerdem die unangenehme Eigenschaft aufweisen, säure- und hitzeempfindlich zu sein.

Alle diese Farben lassen Baumwolle und Viskose fast rein weiß; die animalische Faser wird zwar mehr oder weniger stark, je nach dem Farbstoff, angefärbt, doch kann man durch nachfolgendes Abziehen mit Hydrosulfit-Verbindungen diese Fasern soweit reinigen, daß man sie nachträglich mit substantiven oder sauren Farbstoffen, die natürlich die Acetatseide reservieren müssen, bis zu 80° C. überfärben kann.

Diese koloristischen Eigenschaften dieser Emulsionsfarbstoffe erlauben in der Praxis folgende Färbungen auszuführen:

I a) Das Färben von Acetatseidengarn
I b) Das Färben von Acetatseidenstück } Hier entstehen keine Schwierigkeiten beim Färben, sofern die zu färbende Acetatseide einwandfrei ist, dieselbe vor dem Färben sorgfältig gereinigt und angenetzt ist und nach richtiger Vorschrift gefärbt wird.

II. Das Färben von gemischten Geweben, bestehend aus Baumwolle (oder Viskose) und Acetatseide, wobei folgende Fälle eintreten können:

a) Reserve der Baumwolle; beim Färben der Acetatseide wird die Baumwolle oder Viskose meistens gut reserviert; sollte ein reines Weiß erwünscht sein, so genügt ein nachträgliches Seifen oder Abziehen mit Natriumhydrosulfit, um eine sehr schöne Reserve zu erzielen.

b) Zweifarbeneffekte, resp. seitengleiche Färbungen, wobei man verschiedene Wege einschlagen kann;

1. Man färbt nach dem Einbadverfahren, indem man den für die Baumwolle bestimmten Farbstoff gleichzeitig mit dem Acetatseidenfarbstoff dem Seifenemulsionsbade zufügt; man färbt von 30° bis 80° C. und fügt nach einer halben Stunde 10—40% Glaubersalz zu, um den Baumwollfarbstoff Ziehen zu bringen; im ganzen wird 3/4 bis 1 Stunde gef

Man ist sogar soweit gekommen, waschechte A nach dem Einbadverfahren herzustellen, indem man die B wolle im Seifenemulsionsbade mit Schwefelfarben in üblichen Weise ohne Soda färbt, wobei die Acetatseide g den Angriff von Schwefelalkali durch Anwendung von Sc kolloiden geschützt wird. Die Acetatseidenfarbstoffe we diesem Bad direkt zugesetzt.

2. Es ist auch möglich, nach dem Zweibadverfahre färben,

a) Man färbt meistens zuerst die Acetatseide, da Suspensionsfarbstoffe zum großen Teil überfärbeechter die substantiven Farbstoffe sind. Die Baumwolle wird in einem zweiten Bade mit Acetatseide reservierenden F stoffen nachgefärbt, bei 40° bis eventuell 80° C. mit dem lichen Glaubersalzzusatz; Soda muß selbstverständlich mieden werden, da sonst eine Verseifung der Acetatseide treten kann.

b) Ist man aber genötigt, einen nicht überfärbee Acetatseidenfarbstoff zu nehmen, wie z. B. ein Indoph derivat, so ist man gezwungen, zuerst die Baumwoll färben und die Acetatseide in einem frischen Bad zufärben.

III. Mischgewebe, bestehend aus Wolle und A tatseide lassen sich ebenfalls nach denselben verschied Verfahren färben.

a) Reserve der Wolle. Hier ist man meisten zwungen, wie wir weiter oben erwähnt haben, die Woll zuziehen.

b) Zweifarbeneffekte, resp. seitenglei Färbungen. Es treten wieder folgende Fälle ein:

1. Einbadverfahren. Man verfährt wie bei Baumwolle; es ist aber ratsam, statt Seife, die weniger s empfindliche Monopolseife oder Solapolöl (oder ähn Sulforizinate) zu verwenden, will man ein Abscheiden Fettsäuren bei Zusatz von Säure zum Färbebade verme es genügt aber in gewissen Fällen, z. B. bei den Cibacet stoffen, mit weichem, lauwarmen Wasser zu emulgieren Zusatz von Seife oder eines Schutzkolloides ist nicht bedingt nötig zur Erhaltung einer feinen Suspension; auch Zusatz von Säure zum Färbebad stört das Gleichgewicht kolloiden Färbebades nicht.

Man färbt meistens in 3/4 Stunden von 30° bis 80 In gewissen Fällen benötigt der Säurefarbstoff zum Ause sieren ein Kochen. Es sei aber bemerkt, daß die Acetat beim Kochen ihren Glanz verliert; außerdem vertragen besten Acetatseidenfarbstoffe nur ein sehr kurzes Kocher

2. Nach dem Zweibadverfahren färbt man wie bei Baumwolle-Acetatseide, entweder zuerst die Acetatseide überfärbeechten Farben, oder die Wolle wird vorgefärbt die Acetatseide nachgedeckt mit säureempfindlichen A seidenfarben (z. B. Indophenole).

IV. Sehr beliebt, besonders in der Gegend von L sind Mischgewebe bestehend aus Rohseide und Ace seide; man entbastet dabei die Rohseide über 85° C, w die Acetatseide milchig wird (zur Erzeugung matter A und crêpe de chine), oder bei 75° C, wobei der Glan halten bleibt.

Man färbt hier nach den gleichen Gesichtspunkten bei Wolle-Acetatseide. Man kann die Acetatseide reserv und die Seide mit gewöhnlichen substantiven oder sa Farbstoffen färben, oder mit den lichtechten Chlorantin farben, oder auch noch mit den licht- und wassere Neolanfarben.

Durch Zusatz von Acetatseidenfarbstoffen lassen sich ebenfalls Zweifarbeneffekte, resp. seitengleiche Ausfärb nach dem Ein- und Zweibadverfahren ausführen.

V. Endlich seien noch die Mischgewebe aus drei F bestehend zur Herstellung eines Dreifarben-Artikels aus N seide, Viskose und Acetatseide erwähnt. Gerade auf d Gebiet hat sich für die Acetatseide ein neues Anwend gebiet eröffnet: man färbt die Acetatseide und die Visko

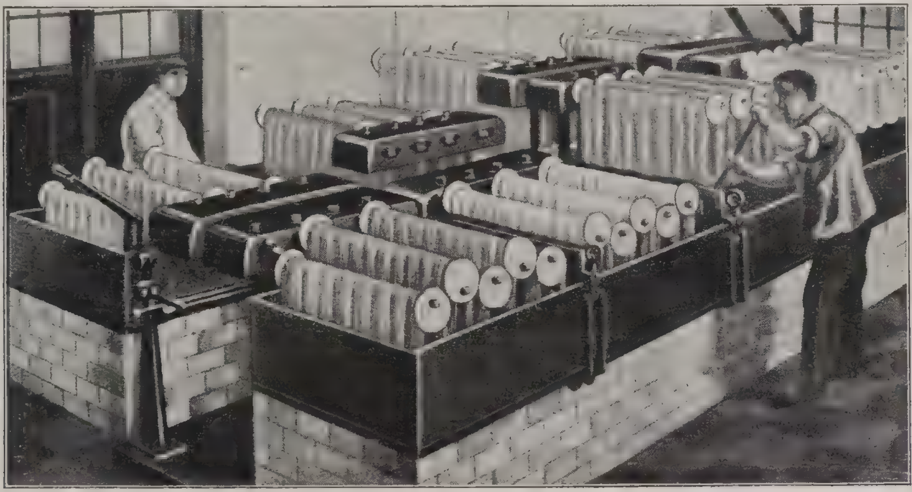
m Bade (1/2 Stunde bei 60° bis 75° C), das 2 g Seife Liter, den Acetatseidenstoff, den Substantivfarbstoff und 40% Glaubersalz krist. enthält; dann wird die Seide in hem Bade nachgedeckt mit den weiter oben erwähnten enfarbstoffen, Chlorantinlicht- und Neolanfarben der Ciba, Gegenwart von 2—4% Essigsäure während 20 Minuten chen 40° und 60° C.

Alle diese Anwendungsmöglichkeiten der Acetatseide zeigen deutlich, daß dieselbe sich in der Textilindustrie einen schönen, eigenen Platz erobern kann, ohne jedoch die Viskose und die Naturseide zu verdrängen, ja sogar mit diesen Kunstfasern zur Herstellung von Artikeln Verwendung finden, die bis anhin nur durch Verweben von gefärbtem Garn erreicht werden konnten.

# Von der Handfärberei zur Maschinenfärberei

Von Dr. Ing. Ernst Uhlig

Man braucht kein großer Prophet zu sein, um schon e voraus sagen zu können, daß innerhalb einiger Jahre Kunstseidenverbrauch solche Dimensionen angenommen n wird, wovon sich heute der Außenstehende noch keinen iff machen kann. Liegt doch die Möglichkeit nahe, daß Kunstseidenerzeugnisse so billig auf den Markt kommen, sich eine mehrmalige Wäsche oder ein längeres Tragen einer Saison in die andere auch wegen der wechselnden efarbe gar nicht lohnt. Da aber gerade die Kunstseidenugnisse berufen sind, allen Volksschichten etwas glänes und farbenfrohes zu bringen, so ist es Aufgabe aller



Gerber-Strahngarn-Färbemaschine

ligten Fabrikationszweige, vom Spinner bis zum Färber, r und Konfektionär, sich schon heute mit den Kalkulafragen, die auf Verbilligung und Verbesserung dieser Prokon hinzielen, ernstlich zu beschäftigen, denn die Preise einzelnen Fabrikationsstadiums werden hierbei eine große spielen.

Einen schweren Stand in dem ganz bestimmt zu ernden Konkurrenzkampf wird unstreitig der Färber haben, r schon immer derjenige war, dem alle Mängel zugeten wurden, gleichgültig, ob er dafür kann oder nicht. nun dahin zu kommen, Fehler in der Färberei soweit wie ich auszuschließen, ist die Verwendung guten Rüstzeugs dbedingung. Dahin kommt man, wenn man die Handdsonst vom Zufall abhängige Operationsmethoden durch nische Hilfsmittel oder Einrichtungen ersetzt. Es heißt o stabile Verhältnisse schaffen und die Handfärberei ausalten, um dafür die zuverlässige Maschinenfärbung einzun. Die für alle Zwecke und in jeder neuzeitlichen Kunstdfärberei nicht fehlen dürfende Maschine ist die auf d langjähriger Erfahrungen gebaute und ausprobierte nosh hervorragende Gerber-Strahngarn-Färbemaschine[1]). Da r Kunstseidenfaden gegen Zugspannung bekanntlich sehr ndlich ist, ist jedwede Berührung von Hand während s assen Zustandes nach Möglichkeit zu vermeiden. Ebenso Bedacht darauf genommen werden, daß das Kreuz nach m Färben genau gerade und lose liegt wie vorher, um ein te Abwinden überhaupt zu ermöglichen.

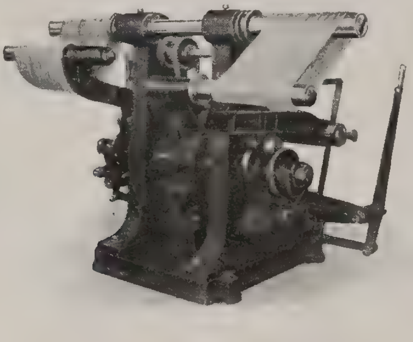
Die Erzielung gleichmäßiger Durchfärbung ist in Anbech der heutigen hohen Ansprüche ein besonderer Kardinalpunkt, der aufs innigste mit der idealen, in den Elementen begründeten Arbeitsweise der Maschine zusammenhängt. Die einzelnen Strähne werden auf sauber glasierte Porzellanwalzen gehängt, die ununterbrochen das Garn durch die Farbflotte umziehen. Besonders spielt hierbei die Walzenform eine Rolle, deren auswirkende Momente darin liegen, daß der Strahn nicht nur fortwährend rund läuft, sondern sich auch automatisch rechts- und linksdrehend hebt und senkt, und bei der Seitwärtsbewegung öffnet, dann schließt, ohne daß der Faden ruck- oder zugartig beansprucht wird. Durch diese intensive Arbeitsweise geht vor allem der Färbeprozeß schneller vor sich, so daß bei geschickter Nuancierung das so überempfindliche Garn in keiner Weise „gequält" wird. Für eine große Partie auf der Maschine sind bekanntlich nur ein oder zwei Mann erforderlich: Sollten diese gleiche Anzahl Leute dieselbe Partie von Hand auf Barken färben, so wäre das Vielfache an Zeit nötig und außerdem könnten sämtliche Strähne nur nacheinander aufgesetzt und niemals ständig und gleichzeitig umgezogen werden, so daß also eine solch gute gleichmäßige Durchfärbung wie auf der Maschine niemals mit anderen Mitteln zu erreichen ist. Das Garn ist also auf der Maschine schneller fertig, wird also, wie oben erwähnt, niemals gequält, wodurch sich nochmals weiter Vorteile an Zeit-, Arbeiter- und Dampfersparnis der erwähnten Strahngarn-Färbemaschine ergeben.

Als besonders wichtiger Faktor ist hervorzuheben, die große Anpassungsfähigkeit dieser Maschinen für die hauptsächlich in Lohnfärbereien vorkommenden verschiedenen Partiegrößen. Zu diesem Zwecke werden die Maschinen je nach den Bedürfnissen der betreffenden Färbereien in verschieden große Gruppen mit einer Walzenzahl von 1—20 Stück gebaut und zwar bis zu einer Gesamtwalzenzahl von 160 Stück pro Maschine.

Die unterhalb der Walzen angeordneten Flüssigkeitsbehälter sind als Groß-Barken mit dementsprechenden Abteilungen versehen, die durch auswechselbare, dichtschließende und gut isolierende Schotten gegeneinander unterteilt werden. Es ist also möglich, auf ein und derselben Maschine verschieden große Partien in verschiedenen Farben nebeneinander und

nach der Entfernung der jeweiligen Schotten größere und große Partien gleichzeitig zu färben.

Besonders zu erwähnen ist auch noch der in obigem Maschinensystem begründete Vorteil, daß gegenüber sonstigen Einrichtungen oder Apparaten das Garn auf dieser Maschine jederzeit frei beobachtet wird und direkt und zwar augenblicklich aus dem Bad gehoben werden kann. Es gibt also niemals unliebsame Ueberraschungen, wie sie in abgeschlossenen Behältern möglich sind. Das Auf- und Abhängen des



Gerber'sche Anschlag-Maschine

Garnes ist sehr viel schneller vorgenommen, als bei allen sonstigen Färbemethoden. Die Porzellanwalzen ragen während der Beschickung freitragend und zwar in Augenhöhe in den Raum, so daß diese Arbeit selbst bei den größten Partien in einigen Minuten beendet ist.

Um das Garn je nach Material und Stärke individuell behandeln zu können, ist ein Mehrgeschwindigkeitsgetriebe eingebaut, das durch einfache Umschaltung die Verwendung der richtigen Umziehgeschwindigkeit gestattet. Auch können beide Seiten mit verschiedenen Geschwindigkeiten und unabhän voneinander laufen.

Um also die oben geschilderten Vorteile nochmals k zusammenzufassen, ist zu sagen, daß die Garnqualität bei F bungen auf dieser Maschine im Aussehen besser wird sich eine gute Spulbarkeit ergibt. Weiter ist die Arbeitsw in jeder Beziehung rationell, so daß die Amortisation e solchen Anlage in allerkürzester Zeit erfolgt.

Außer für den eigentlichen Färbeprozeß eignen sich d Maschinen ebenfalls in vorzüglicher Weise für die versc schiedensten Präparationen, z. B. wenn Schuß wie Kette gerüstet werden soll, usw.

Ferner kann die Maschine außer für Kunstseide na lich auch mit gleichem Erfolge für reale Seide und Ba wolle verwandt werden.

Außer der vorstehend beschriebenen Strahngarn-Fä maschine ist die Gerber'sche[2]) Anschlagmaschine für Ku seide als besondere Neuerung zu erwähnen. Diese zum tent angemeldete, sinnreich konstruierte Maschine dient d die fertig gefärbte und evtl. geschlichtete Seide nach Zentrifugieren zu behandeln und liefert ein tadellos gl mäßig liegendes, einwandfrei abwindbares Garn. Es ist bekannte Tatsache, daß das Ausschlagen der gefärbten präparierten Kunstseide nur von geübten Arbeitern ausgef werden kann, ferner ist bekannt, daß diese Arbeit naturge sehr leicht ermüdet und infolgedessen die Behandlung längerer Arbeitsdauer immer mangelhafter wird. Bei ma neller Behandlung auf der neuen Maschine ist dieses gän ausgeschlossen, der letzte Strahn wird genau so behan wie der erste. Dabei werden bis 75% Arbeitslöhne ges und man erzielt in allen Fällen, also auch wenn Schuß Kette ausgerüstet werden soll, ein gleichmäßiges, unbec spulfähiges Garn.

1) und 2). Maschinenfabriken Gerber-Wansleben, Krefeld.

# Die Ursachen des Blindwerdens von Naphtol AS gefärbter Kunstsei und ihre Verhütung

Von H. Lint

Mitteilung aus dem Laboratorium der Naphtol AS-Versuchsfärberei der Koloristischen Abteilung der I. G. Farbenindustr Aktiengesellschaft, Werk Offenbach a. M.

Die außergewöhnliche Entwicklung der Kunstseidenfabrikation in den letzten Jahren ist darauf zurückzuführen, daß sich die Kunstseide durch die zunehmenden Verwendungsmöglichkeiten größere Absatzgebiete erobert hat und heute in fast allen Gewebearten zu finden ist.

Es ist dadurch andererseits erklärlich, daß in den letzten Jahren immer höhere Anforderungen an die Echtheit der Färbungen, besonders für Kleider- und Blusenstoffe, Stickgarne, Tressen, Wäschebänder usw. gestellt wurden.

Die Naphtol AS-Farbstoffe der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft haben sich für die in Frage kommenden Artikel in der Praxis bereits sehr gut eingeführt, weil ihre Färbungen nicht nur durch feurige Farbtöne, sondern auch durch hervorragende Echtheit ausgezeichnet sind.

Von Kunstseidenfärbern wird öfters darüber geklagt, daß besonders bei mittleren und dunkleren Tönen, der mit Naphtol AS-Produkten gefärbten Kunstseide Einbuße an Glanz, sogenanntes Blindwerden, auftrete, und die gefärbten Stränge Siegellackglanz annähmen.

Das Blindwerden der Kunstseidenfaser bei Naphtol AS-Färbungen ist auf nachstehende Ursachen zurückzuführen.

1. Werden zu konzentrierte Grundierungsbäder verwendet, so wird die Faser mit Naphtol überladen und durch die nachträgliche Entwicklung mit der diazotierten Base ein Ueberschuß an Farblack gebildet, der sich auf der Faser ablagert und dadurch den Glanz verdeckt.
2. Einige Naphtol AS-Kombinationen haben die Eigenschaft, selbst bei Anwendung weniger konzentrierter Lösungen, den Glanz der Kunstseide zu beeinflussen, wenn die Färbungen bei höherer Temperatur als 60° C nachbehandelt werden.

Weitere Untersuchungen haben ergeben, daß nicht eine Veränderung der Kunstseide stattfindet, sondern durch die heiße Nachbehandlung (selbst mit Wasser all anscheinend der gebildete Farbstoff auf der Faser eine an physikalische Form annimmt, gewissermaßen zu größ Aggregaten zusammentritt und dadurch die Fäden glan macht.

Werden derartige glanzlose (blinde) Fäden mit Hy sulfit vollständig abgezogen, so tritt der ursprüngliche G wieder hervor.

Um das Blindwerden der Kunstseidenfärbungen zu hüten, sind folgende Vorsichtsmaßregeln, bzw. Richtlinie beachten.

Auf Kunstseide ziehen die Naphtole stärker als Baumwolle, so daß man mit schwächeren Grundierungsbä auskommt.

Für normalstarke Färbungen genügen im allgeme diejenigen Naphtol AS-Mengen, welche in den Naphtol Anwendungsvorschriften Nr. 1014 der I. G. Farbenindu Aktiengesellschaft Seite 57 für mittlere Färbungen angeg sind.

Für die Herstellung von Kunstseidefärbungen mi Naphtol AS gibt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellsc eine Tabelle heraus, in welcher:

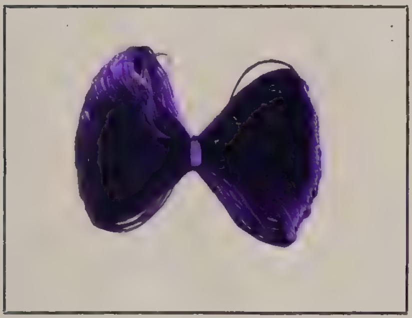
a) diejenigen Naphtol AS-Kombinationen angeführt welche, um ein Blindwerden der Färbungen zu meiden, nicht höher als bei 60° C gespült und ge werden dürfen.

b) diejenigen Naphtol AS-Kombinationen, welche ge höhere Temperaturen beständiger sind.

# Neuere Indanthrenfarbstoffe auf Kunstseide

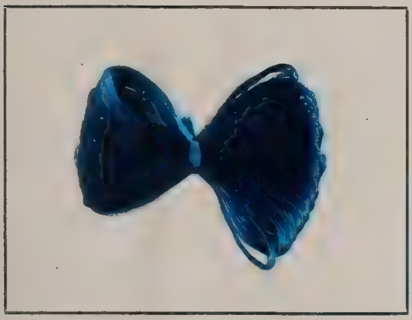
*10% Indanthrengoldgelb GK dopp. Tg.*
*Färbeverfahren I. K.*

*10% Indanthrenbrillantorange RK Tg.*
*Färbeverfahren I. K.*

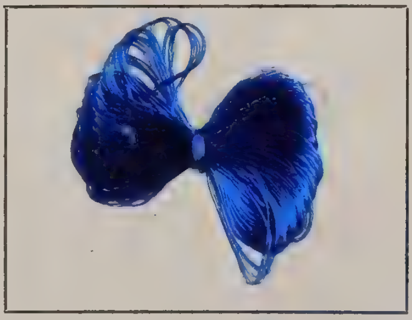


*5% Indanthrenbrillantviolet 3 B Tg.*
*Färbeverfahren I. N.*

*5% Indanthrenbrillantgrün GG dopp. Tg.*
*Färbeverfahren I. N.*



*10% Indanthrenblau 8 GK Tg.*
*Färbeverfahren I. K.*



*12% Indanthrenbrillantblau 3 G Tg.*
*Färbeverfahren I. W.*

# Siriusfarben auf Kunstseide

Von Dr. P. Rabe

Den Echtheitsbestrebungen der deutschen Teerfarbenindustrie ist zum ersten Male der Allgemeinheit gegenüber Ausdruck verliehen worden auf der Werkbundausstellung in Köln im Jahre 1914, und das Verlangen nach Auswertung der Forderung, jedes Textilgut zweckmäßig, d. h. seiner Güte und Verwendung entsprechend, zu färben, ist in einer Zeit schärfsten Konkurrenzkampfes, in der sich die deutsche Textilindustrie heute mehr denn je befindet, eine Selbstverständlichkeit geworden.

Diesem Bedürfnis trägt das von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft neuerdings gebrachte Sirius-Sortiment Rechnung. In seiner vorliegenden Zusammenstellung bietet es dem Färber eine wertvolle Handhabe bei der Auswahl substantiver Farbstoffe für alle die Fälle, bei denen es sich darum handelt, bei einfachster Arbeitsweise Färbungen von sehr guter Lichtechtheit zu erzielen; überall da also, wo die Gesamtechtheit der Indanthrene nicht erforderlich ist.

Die Siriusfarbstoffe eignen sich zum Färben von Baumwolle, Seide, Halbwolle, Halbseide und besonders auch von Kunstseide. Das neueste Erzeugnis der Kunstseidenindustrie — die Acetatseide — nimmt auch hier eine Sonderstellung ein.

Je nach Herstellung und chemischer Struktur sind bei der Kunstseide zu unterscheiden

Nitroseide,
Kupferseide,
Viskose
und Acetatseide.

Die Nitroseide (auch Chardonnet-, Tubize-, Frankfurter- oder Kollodiumseide genannt), wird gewonnen durch Verspinnen einer Lösung von Nitrozellulose und nachfolgendes Denitrieren mit reduzierenden Mitteln. Sie ist die älteste Kunstseidenart und unterscheidet sich färberisch von Viskose und Kupferseide hauptsächlich durch eine starke Affinität für basische Farbstoffe.

Kupferseide (auch Adler-, Pauly-, Bemberg-, Hölkenseide usw. genannt), wird hergestellt aus Lösungen von Zellulose in Kupferoxydammoniak, dem sog. Schweizer'schen Reagens. Sie zeigt im Gegensatz zur Nitroseide eine geringere Affinität für basische und eine größere für substantive Farbstoffe. Im allgemeinen wird sie von substantiven Farbstoffen noch etwas tiefer als Viskose und unter Umständen noch tiefer als Baumwolle angefärbt. Aus diesem Grunde ist ein fasergleiches Anfärben von Geweben aus Baumwolle und Kupferseide von gewissen Schwierigkeiten begleitet.

Viskoseseide wird aus Lösungen von Natronzellulose in Schwefelkohlenstoff gesponnen. Sie ist heute noch die billigste und deshalb meist verwendete Kunstseidenart. In ihrem färberischen Verhalten steht sie der Kupferseide nahe. Substantive Farbstoffe ziehen etwas langsamer auf Viskose, wodurch ein fasergleiches Anfärben von Geweben aus Kunstseide und Baumwolle leichter zu erreichen ist. Der Viskose nahe verwandt sind Vistra und Stapelfaser. Infolgedessen ähneln sie dieser Faser auch in ihrem färberischen Verhalten.

Die Acetatseide endlich nimmt hinsichtlich ihrer färberischen Eigenschaften — wie schon erwähnt — eine Sonderstellung unter den Kunstseiden ein. Die färberische Eigenart wird bedingt durch die Tatsache, daß die älteren Kunstseidenarten gequollene Zellulosen darstellen, während die Acetatseide eine Acetylverbindung der Zellulose ist, die man in geeigneten Lösungsmitteln — wie z. B. Pyridin — gelöst verspinnt. Während sich Nitro-, Kupfer- und Viskoseseide färberisch ähnlich wie Baumwolle verhalten, zeigt die Acetatseide keine oder nur geringe Affinität zu den typischen Vertretern der Baumwollfarbstoffe.

Aber gerade diese Eigenschaft hat der Acetatseide heute schon zahlreiche besondere Verwendungsgebiete gesichert. Insbesondere in Mischgeweben wird sie viel verwendet und in den Fällen, wo sie mit Baumwolle oder Kunstseide oder auch im weiteren Sinne mit Halbwolle bezw. Halbseide zusammen verarbeitet ist, können, wenn es sich darum handelt die pflanzlichen Fasern lichtecht zu färben, mit Vorteil die Siriusfarbstoffe Verwendung finden. Entweder ist auch die Acetatseide in solchen Mischgeweben mit den bekannten Spezialfarbsto[…] gefärbt oder sie liegt als weißer Effekt vor und soll [...] solcher Verwendung finden. Immer wird es sich darum [...] deln, zum Färben der Baumwolle oder Kunstseide (Visk[...] oder Kupferseide) solche Farbstoffe zu wählen, die die Ac[...] seide nicht anfärben. Von den Siriusfarben lassen folge[...] Marken die Acetatseide weiß:

Siriusgelb R extra, RR und RT
„ orange 5G und G
„ scharlach B
„ rot BB und 4B
„ rosa BB und G
„ bordo 5B
„ rubin B und R
„ violett 3B, BB und BL
„ rotviolett R und B
„ braun R
„ blau G, BR, BRR und 6G
„ grau G und R.

Selbstverständlich sind in diesem Falle Gewebe, [...] Acetatseide enthalten, nur mit Glaubersalz und ohne [...] zu färben. Siriusfarben lassen sich ohne weiteres mit den[...] bräuchlichen Acetatseidenfarbstoffen wie Cellitecht-, Cell[...] bezw. Cellitonechtfarbstoffen kombinieren, sodaß sich [...] leicht z. B. auf Strümpfen, die aus Acetatseide mit Baum[...] verstärkungen hergestellt sind, einbadig Unitöne b[...] Zweifarbeneffekte herstellen lassen.

Chardonnet-, Kupfer- und Viskoseseide, im folgenden [...] mit Kunstseide bezeichnet, werden heute im Strahn gefärb[...] Stick- und Strickgarne, im Stück als Satin- oder Tricotge[...] bezw. auch in Mischgeweben zusammen mit Baumwolle, [...] oder Seide. Auf die besondere Stellung der Acetatseide w[...] bereits hingewiesen.

Ueberall aber, wo es weniger auf Waschechtheit als [...] sehr gute Lichtechtheit ankommt, wird man mit gutem E[...] die Siriusfarbstoffe verwenden.

*Färben von Kunstseide im Strahn mit Siriusfarbstoff[...]*

Zweckmäßig reinigt man die Kunstseide vor dem Fä[...] in einem 40—50° C warmen Bade, das etwa 1—2 gr Soda [...] etwas Seife enthält. Nach dem Waschen wird gut gespül[...]

Bei hellen Tönen färbt man in einem Flottenverh[...] von 1:30 während ½ Stunde bei 30—40° C, mittlere und [...] lere Töne in einem Flottenverhältnis von 1:20—25 in ½[...] Stunde bei 60—70° C. Helle Färbungen stellt man am b[...] nicht mit Glaubersalz, sondern nur mit 0.5—1% Soda [...] und 1—2% Monopolseife oder Monopolbrillantöl her. [...] lere und dunkle Töne erfordern einen Zusatz von 1% [...] calc., 10—30% Glaubersalz crist. und 2% Monopolseife. [...] geht mit dem Material bei ca. 30° C ein, erwärmt lan[...] auf 60—70° und färbt bei dieser Temperatur zu Ende. B[...] dunklen Färbungen kann man auch bei 80—90° C ein[...] und gibt das Glaubersalz nach; dadurch wird ein be[...] Ausziehen der Bäder erreicht.

Kupferseide färbt man im allgemeinen des besseren [...] sierens wegen bei niederen Temperaturen und mit w[...] Salz als Viskose.

*Siriusfarben auf Kunstseidenstück und Tricot.*

Tricotschlauch und kunstseidene Gewebe werden z[...] auf der Haspelkufe, ganz schwere Kunstseidengewebe w[...] auch wohl mit der nötigen Vorsicht auf dem Jigger ge[...] Für das Färbeverfahren sind die Bestimmungen für die [...] seidenstrahnfärberei maßgebend.

Außer der sehr guten Lichtechtheit besitzen die s[...] gestellten Färbungen auch eine gute Avivier- und [...] echtheit. Namentlich in der Reihe der Violett weise[...] Siriusfarbstoffe wertvolle Produkte auf in den beiden M[...] Siriusrotviolett BBL und Siriusviolett BL, die außer [...] hervorragenden Lichtechtheit auch eine gute Bügel- [...] Tropfenechtheit aufweisen. Von den Braun sind besonde[...] beiden Siriusbraun GR und BR zu erwähnen, die in [...]

ation mit Siriusorange 3R volle, tiefe Braun von sehr guter Lichtechtheit geben.

Sehr oft wird gefärbtes Kunstseidenmaterial (und das gilt auch für Strahnware) nach dem Färben noch einer Avivage unterzogen, wodurch Weichheit und Geschmeidigkeit des Materials erhöht oder ein krachender Seidengriff erzielt werden soll. Je nach dem wird also in einer Oel-Soda-Emulsion oder n einer Aufkochung von Leim, Olivenöl und Essigsäure – zur Erzielung eines etwas härteren Griffs — aviviert.

Für krachenden Griff behandelt man zunächst bei etwa 0—40° C in einem Bade, das 5—10 gr Marseiller Seife pro Liter enthält und geht dann mit der vorher geschleuderten Ware auf ein frisches kaltes Bad, das mit 5—15 gr Essigsäure 0% oder 2—5 gr Ameisensäure 90%ig pro Liter bestellt ist. Wird ein dauerhafter Griff verlangt, so nimmt man statt Essig- oder Ameisensäure 2—5 gr Milchsäure oder auch Weinsäure im Liter.

Die Siriusfarbstoffe sind mit nur wenigen Ausnahmen ür die Avivage von Kunstseide geeignet.

*Siriusfarben auf Kunstseide in Mischgeweben.*

Die Verwendungsmöglichkeit ist naturgemäß der Mannigaltigkeit der Faser-Kombinationen entsprechend eine vieleitige. Es ist zu unterscheiden zwischen Mischgeweben aus Kunstseide mit Baumwolle, Wolle oder Seide. Gewebe aus Chardonnet, Viskose- und Kupferseide mit Acetatseide sind ereits oben eingehend erörtert worden. Die Kunstseiden werden weiterhin verarbeitet zusammen mit Halbwolle und Halbseide, ja selbst Gewebe aus Kunstseide, Baumwolle, Seide nd Wolle sind — wenn auch nur selten — hergestellt worden.

Bei einem Material aus Baumwolle mit Kunstseide sind inmal zu unterscheiden Gewebe aus Baumwolle mit Effekten der Stickereien aus Kunstseide und zum anderen solche Wirkwaren, die Viskose, Glanzstoff usw. und Baumwolle nebeneinander enthalten, z. B. kunstseidene Strümpfe mit Verstärkungen aus Baumwolle oder sog. plattierte Ware für Damenschlüpfer. Handelt es sich um solche Gewebe, so wird s fast stets darauf ankommen, beide Fasern im gleichen Ton nd in gleicher Tiefe zu färben.

Man färbt, nachdem man die Ware vorher unter Zusatz on Monopolseife gut genetzt hat, in einem Flottenverhältnis on 1:40—1:20, hellere und mittlere Töne nur mit Seife und twas Soda, dunkle Töne außerdem mit Glaubersalz bei ca. 0° C während 1 Stunde. Da die Kunstseide leicht zu tief angefärbt wird, ist es zu vermeiden, mit der Temperatur höher : gehen oder den Salzzusatz zu hoch zu bemessen, da sonst chwer fasergleiche Färbungen zu erzielen sind. Folgende Siriusfarbstoffe neigen am wenigsten dazu bei Innehaltung ieser Färbevorschrift die Kunstseide tiefer als die Baumwolle nzufärben:

| | |
|---|---|
| Siriusgelb RT | Siriusrotviolett BBL, B und R |
| „ orange 3R, G und 5G | „ blau BRR, 6G und G |
| „ scharlach B | „ braun R, 3R, G, BR und GR |
| „ rosa BB und G | „ grau R |
| „ violett BB und 3B | |

Besonders in hellen Färbungen erzielt man auf diese Weise recht günstige Ergebnisse.

Wirkwaren, hauptsächlich Strümpfe, werden nach voraufgegangenem guten Netzen meist auf der Wanne in möglichst langer Flotte gefärbt. Ist die Baumwolle gelber (Macco!) als die Kunstseide, so ist es zweckmäßig für zarte Töne vor dem Färben zu bleichen, da sonst kaum gleichmäßige Färbungen zu erzielen sind. Helle Töne färbt man nur mit Seife, mittlere unter Zusatz von etwas Glaubersalz, dunkle Töne mit 10% Glaubersalz und 3—5 gr Seife im Liter.

Neuerdings wird Kunstseide viel mit Wolle zusammen verarbeitet, sei es zu sog. Eisgarnen, sei es für Tricotgewebe oder plattierte Ware. Bei Eisgarnen handelt es sich meist lediglich darum, nur die Wolle zu färben, sodaß die Kunstseide weiß bleibt. Seltener werden auf diesem Material Zweifarbeneffekte erzeugt. Anders bei Tricotagen, besonders Strümpfen und Sweatern, die entweder ein- oder zweifarbig verlangt werden. Wolle mit Kunstseide wird entweder einoder zweibadig gefärbt, und besonders in den Fällen, wo eine gute Lichtechtheit verlangt wird, färbt man vorteilhaft mit Siriusfarbstoffen. Im Prinzip hat man es beim Färben von Geweben aus Wolle mit Kunstseide mit den gleichen Verhältnissen wie bei Halbwolle zu tun. Hat man z. B. die Wolle mit lichtechten sauren Farbstoffen vorgefärbt, so deckt man die Kunstseide am besten bei ca. 50° C mit entsprechenden Siriusfarbstoffen in gleichem oder einem anderen Ton nach unter Zusatz von etwa 2—3% Katanol W. Man erhält so bei geringerem Farbstoffverbrauch klarere Effekte, als wenn man ohne Katanol arbeitet. Das Katanol verhindert das Aufziehen des substantiven Farbstoffes auf die Wolle und ist also gewissermaßen ein Reservierungsmittel für die Wolle.

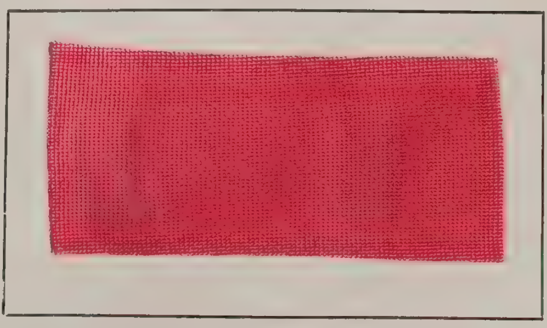
Schwieriger liegen die Verhältnisse, wenn es sich darum handelt, Gewebe aus Halbwolle oder Halbseide mit Kunstseide lichtecht zu färben. Solche Stoffe werden wohl meist uni-, seltener zweifarbig hergestellt. Hierbei hat man zu berücksichtigen, daß das gleichmäßige Decken von Baumwolle und Kunstseide vorsichtiges Färben und sorgfältige Auswahl der geeigneten Siriusfarben bedingt. Zu allermeist wird man zweckmäßig die Wolle oder Seide sauer vorfärben und dann die Baumwolle und Kunstseide mit den beim Färben von Kunstseide und Baumwolle angeführten Farbstoffen unter Verwendung von Katanol W bei 40—50° nachdecken. In all den Fällen, wo es sich darum handelt, derartige mehrfaserige Mischgewebe zu färben, wird sich das Färbeverfahren jeweils danach zu richten haben, in welchem Maße die eine oder die andere Faser überwiegend vertreten ist und es sei nicht verschwiegen, daß es großer Erfahrung und Geschicklichkeit bedarf, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen.

# Eigenschaften und Verwendung der Acetat-Seide

Von Dr. L. Kirberger

Bekanntlich werden bereits seit einer Reihe von Jahren 3 verschiedene Arten von Kunstseide hergestellt, die Viskose, d Kupferseide und die Nitrozellulose. Diese 3 verschiedenen Knstseiden sind chemisch mehr oder weniger identisch: Zellosen.

Nun wird in Deutschland seit kurzer Zeit eine neue Kistseide fabrikatorisch hergestellt, die Acetatseide. Alleinige Hersteller ist die Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg, eine Tochtergesellschaft der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A. G. und der I. G. Farbenindustrie A. G. Und zwar ist diese Faser so interessant, daß an dieser Stelle hier näher auf dieselbe eingegangen werden soll. Der Textilindustrie ist diese Seide kein ganz unbekannter mehr, da diese unter den Namen „Setilose" von dem belgischen Kistseidenkonzern Tubize nach Deutschland eingeführt wurde und hier vornehmlich zu Milanesestoffen verarbeitet worden ist. Hierbei ist zu bemerken, daß sich unter der Bezeichnung Celanese dasselbe Produkt im Welthandel vor-



*„Der Milanesestoff ist aus Acetat-Seide hergestellt, im Textil-Laboratorium der Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg, gearbeitet und von der Färberei und Appretur Schusterinsel, Weil-Leopoldshöhe, gefärbt und ausgerüstet."*

findet, welches aus der British Celanese Comp. Ltd. stammt und daß auch unser deutscher Textileinzelhandel Erzeugnisse aus dieser Faser unter dem Namen Celanese sehr wohl kennt.

Acetatseide wird aus Baumwollinters hergestellt. Auf chemischem Wege werden mit Hilfe sogenannter Katalysatoren Essigsäurereste in das Zellulosemolekül geschweißt. Diese Reaktionen sind so regulierbar, daß am Ende ein in Aceton lösliches Zelluloseacetat resultiert.

In Aceton gelöstes Zelluloseacetat wird durch Spinnbrausen in erwärmte Räume gepreßt, wobei durch Verdunsten des Lösungsmittels die Kunstseideeinzelfädchen erstarren. Das verdunstete Lösungsmittel läßt sich zurückgewinnen und wieder verwenden.

Durch dieses sogenannte Heißluftverspinnen durch enorm feine Düsen, lassen sich äußerst feine Einzelfäden von großer Gleichmäßigkeit und der Stärke der Naturseide erzeugen, die verzwirnt den gleichen Griff und das gleiche Aussehen wie reale Seide besitzen.

Acetatseide läßt sich leicht von Naturseide und der übrigen Kunstseide unterscheiden infolge der Brennprobe. Ein Acetatseidenfaden brennt langsam. Beim Ansengen desselben bemerkt man, daß das angebrannte Ende zusammenschmilzt, perlt, ohne natürlich nach verbranntem Horn zu riechen, d. h. es fehlt dabei das charakteristische Merkmal animalischer Fasern. Außerdem löst sich Acetatseide in Aceton, ein Probe, die sich durch Uebergießen eines auf ein Uhrglas gebrachtes Acetatseidenfädchen mit ein paar Tropfen Aceton von jederman leicht ausführen läßt.

Die Farbe der Acetatseide ist mehr oder weniger weiß. Glanz und Griff sind der Naturseide täuschend ähnlich. Ihre Dichte ist noch geringer wie die der Naturseide (spez. Gewicht 1,25), ein Vorteil gegenüber den übrigen Kunstseidenarten, die spezifisch schwerer wie Naturseide sind. Während die übrigen Kunstseiden ein hohes Quellvermögen von etwa 30% besitzen, wird Acetatseide nur schwer benetzt, quillt wenig und verliert dementsprechend weniger an Festigkeit im nassen Zustande. Die Naßfestigkeit derselben beträgt etwa ⅔ ihrer Trockenfestigkeit. Aus diesem Grunde läßt sie sich natürlich ausgezeichnet waschen. Selbstverständlich verwende man beim Waschen von Acetatseide keine alkalischen Seifen und vermeide ein Auskochen derselben in der Wäsche, sondern gehe bei diesen Prozeduren nur bis zu Temperaturen von 70—80°.

Auch die Hygroskopizität der Acetatseide ist grundverschieden von der der üblichen 3 Kunstseidenarten.

Ihr Feuchtigkeitsgehalt beträgt in der Regel etwa 3 bis 4%. Ihr Isolationsvermögen für Wärme und Elektrizität ist sehr hoch.

Beim Kochen mit Wasser tritt eine Oberflächenveränderung der Faser ein. Die Seide verliert ihren Glanz und büßt bei längerer Kochdauer auch an Festigkeit ein. Dieser Umstand ist beim Plätten acetatseidener Gewebe zu berücksichtigen. Am besten ist es, wenn man mit mäßig heißem Eisen nur trocken bügelt, und wenn angängig auf der Rückseite. Bei unvorsichtigem feuchtem Plätten können durch die Wirkung des überhitzten Wasserdampfes ähnliche Erscheinungen auftreten wie beim Kochen.

Zum chemischen Reinigen acetatseidener Gewebe verwende man Benzin und berücksichtige, daß sich Acetatseiden den modernen Reinigungsmitteln, den chlorierten Kohle wasserstoffen, wie Trichloraethylen, Tetrachlorkohlensto Chloroform etc. gegenüber nicht ganz indifferent verhält.

Abweichend in bezug auf die übrigen Kunstseiden ve hält sich die Acetatseide beim Färben. Die üblichen Wol Baumwoll- und Seidenfarbstoffe werden von ihr nicht au genommen. Es wurden von der I. G. Farbenindustri A. G. neue Farbklassen aufgefunden, welche nur gegenüb Acetatseide Farb-Affinität zeigen.

Gerade dieser Umstand erschließt der Acetatseide gro Verwendungsgebiete.

Es lassen sich in Kombination von Acetatseide mit a deren Textilfasern auf einfachste Weise herrliche Farbeffek erzielen. So läßt sich beispielsweise in einem Mischgewel aus Baumwolle und Acetatseide mit den üblichen Baumwo Farbstoffen die Baumwolle allein anfärben, wohingegen d Acetatseide rein weiß bleibt.

Verwendet man z. B. zum Färben desselben Misc gewebes ein Baumwollblau und ein Acetatseidengelb in eine Färbebade, so wird auf einfachste Weise ein Blau-Gel Effekt erzielt. Aus diesem Grunde findet Acetatseide au gedehnteste Verwendung zur Herstellung gemischter Geweb sei es in Form von Effektfäden oder als wesentlicher B standteil der Ware. Man findet schon heute vielfach i Handel nicht nur Mischgewebe aus Baumwolle und Aceta seide, sondern auch solche aus Viskoseseide und Acetatseid Naturseide und Acetatseide, Halbwolle und Acetatseide, Wol und Acetatseide, die gefärbt von prächtiger Wirkung sin

Acetatseide, die praktisch bis zu Titer 45 denier u darunter gesponnen werden kann, ist besonders geeignet z Herstellung von feinsten Trikots auf dem Milanesestuhl, d zu elegantester, seidenähnlichster Unterwäsche, Unterkleid Schlafanzügen und Badeanzügen verarbeitet wird. Auch eign sie sich vorzüglich für die Strumpffabrikation. Die Weber wird sie verwenden zur Herstellung von Taft, Crêpe Chine, zur Verarbeitung zu Futterstoffen, Dekorations-, Wan bekleidungs- und Möbelstoffen.

Die Elektrotechnik wird sich ihrer als Isoliermateri zum Umspinnen von Drähten und Kabeln bedienen.

In England und Amerika ist Acetatseide bereits eine vi verwendete und beliebte Textilfaser. In Deutschland war Verwendung aus Mangel an Ware beschränkt und man war dieser Beziehung auf die Einfuhr aus dem Auslande a gewiesen.

Jetzt, wo die Aceta G. m. b. H. ihre Fabrikation gonnen hat, wird sie auch hier bald mehr in die Erscheinu treten, uns unabhängig vom Auslande machen und dur Export derselben zur Vermehrung unseres Volksvermöge beitragen.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß die Ac G. m. b. H. ihre Erzeugnisse auf der II. Deutschen Kun seiden-Ausstellung, anläßlich der diesjährigen Leipziger Fr jahrsmesse vom 6.—19. März 1927 im Grassi-Texti messehaus im Stand der I. G. Farbenindustr A. G. (Agfa-Seiden) ausstellen wird, und daß es si lohnen dürfte, diese II. Deutsche Kunstseiden-Ausstellu die ein Ereignis ersten Ranges werden wird, zu besichtig

# Uebersicht über die Patentliteratur der letzten 10 Jahre auf dem Gebie der Viskoseherstellung

Von Dr. Bayer

Die Viskoseindustrie verdankt bekanntlich ihre Entstehung der grundlegenden Erfindung von Cross und Bevan, welche im *E.P. 8700/92,* entsprechend *D.R.P.* 70 999, niedergelegt ist. Hier ist zum ersten Male die Möglichkeit gefunden, Zellulose durch Einwirkung von Mercerisierlauge und Schwefelkohlenstoff in die Form einer kolloiden Lösung überführen zu können. Gleichzeitig sind in den genannten Patentschriften praktische Mittel und Wege zur Erreichung des Ziels angegeben. Die neue Erfindung vermochte indessen die damals gerade entstehende deutsche Kunstseidenindustrie zunächst nicht zu befruchten. Di errang vielmehr ihre ersten sehr beachtlichen Erfolge a schließlich auf der Grundlage des Kupferverfahrens. E nach dem Erlöschen der Patentschutzfrist, die in Deuts land im Jahre 1908 ablief, begann die damals bereits hoher Blüte entwickelte deutsche Glanzstoffindustrie sich die Cross und Bevan'sche Entdeckung zu interessier Das glückliche Auffinden günstiger Fällbedingungen *D.R.P. 187 947* verschaffte dann bald dieser neuen Kun seidenherstellungsmethode ein entscheidendes Uebergewic

ınd heute wird bekanntlich 70—75% der gesamten Kunsteide auf der Grundlage der oben genannten Erfindung ergestellt.

Das Verfahren läßt sich in seinen Grundzügen wie olgt beschreiben: Zellulose wird durch Eintauchen in Naronlauge mercerisiert und der Laugenüberschuß abgepreßt. Dann läßt man die Masse einige Zeit lagern oder „voreifen", setzt Schwefelkohlenstoff zu, löst das entstandene Zellulosexanthogenat und reinigt die erhaltene Lösung auf nechanischem oder chemischem Wege. Schließlich kann die ertige Spinnlösung noch besondere Zusätze erhalten. Diesen ewährten Arbeitsgang hat man im wesentlichen bis heute eibehalten, indessen hat die Technik das Verfahren im aufe der Jahre in vielen Einzelheiten weiter entwickelt. Während des Weltkrieges sind naturgemäß fast keine Paente auf diesem Gebiete genommen worden; nach seinem bschluß ist indessen die Erfindertätigkeit umso lebhafter ervorgetreten. Ueber diesen Zeitabschnitt sollen die folenden Zeilen eine kurze kritische Uebersicht geben.

*Das Ausgangsmaterial.*

Die Wahl des Ausgangsmaterials spielt bekanntlich bei er Kunstseidenherstellung für die Qualität der fertigen Proukte eine ausschlaggebende Rolle. Im *F. P. 582 548*, angem. . 6. 24, ausgeg. 20. 12. 24, hat die Niederländische Kunsteidenfabrik versucht, sich die Verwendung von Baumwollbfällen allein oder gemeinsam mit dem meist gebräuchchen Zellstoff schützen zu lassen. Dieser Vorschlag ist dessen nicht neu. Welche Form der Zellulose bevorzugt ird, hängt heute, wo die Technik im Stande ist, beide orten mit Erfolg zu verwenden, lediglich von wirtschaftchen Erwägungen ab.

Eine Anzahl Patente beziehen sich darauf, die Zellue durch mechanische oder chemische Vorbehandlung für Verarbeitung besonders vorzubereiten. So macht G. A. rause, München, im *D.R.P. 337 725*, angem. 9. 8. 18, sgeg. 3. 6. 21, den Vorschlag, die zur Gewinnung von nstseide dienende Zellulose in nassem Zustande durch sen, sich drehende Schleuderanlagen usw. äußerst fein zerstäuben und in diesem Zustande der Einwirkung eines 4—50° warmen Luftstroms auszusetzen. Zellstoff in Flockenm, der für chemische Reaktionen besonders geeignet n soll, stellt R. Müller, Eilenburg, nach *Schwz. P.* 171 in der Weise her, daß er den gekochten und geichten Rohstoff ungemahlen so weit als möglich auf der penmaschine oder durch Schleudern oder Absaugen entsert, vorzerteilt und dann durch einen Exhaustor, wie z. B. zum Sägespäne- oder Baumwolltransport dient, urchführt. Zweckmäßig verbindet man die Abgangsleitung mit einem unmittelbar über dem Trockenapparat endlichen Vorratsbehälter. Auch das *D.R.P. 403 783*, m. 12. 5. 20, ausgeg. 4. 10. 24, der Farbenfabriken n. F. Bayer & Co., Leverkusen, empfiehlt eine Zererung, insbesondere der Baumwolle, vor ihrer Verwenlg zu chemischen Reaktionen. Plausons (Parent Co.) London, zerkleinert die Zellulose nach *E. P. 184 533* ler Kolloidmühle. Ebenso soll die Weiterverarbeitung Viskose in der Kolloidmühle erfolgen. All diese Vorge zur mechanischen Zerkleinerung des Ausgangsrials sind in der Kunstseidenindustrie nicht praktisch ertet worden, da der hierdurch erzielte Nutzen in m Verhältnis zu den erforderlichen Aufwendungen an und Kraft steht.

Die folgenden Verfahren betreffen die chemische Vorhandlung der Zellulose. E. Bronnert, Mühlhausen, wint nach *F. P. 521 929* an reiner Zellulose angerten Sulfitzellstoff zur Kunstseidenherstellung aus gentem und zerkleinertem Holz, welches vor dem Er mit Calzium- oder Magnesiumbisulfitlauge zunächst twa 1%iger Schwefelsäure bei etwa 115° vorbehanvird. Nach dem Ablaufen der Säure wird neutralisiert ofort in üblicher Weise gekocht. Nach *D.R.P. 337 672*, 31. 5. 19, ausgeg. 10. 4. 22, kocht R. Linker, Salzuflen, rohen braunen Zellstoff vor dem Aufmit Säuren, z. B. verdünnter Salz- oder Schwefelei 120—140°. Das Kochen darf nur kurze Zeit dauern, damit der Zellstoff nicht in seine spröde Modifikation übergeht. Die daraus hergestellten Lösungen sollen beim Verspinnen Fasern hoher Reißfestigkeit liefern. Besonders eingehende Angaben über Säurekonzentration und Temperatur macht der Erfinder im Zusatzpatent *344 749*, angem. 2. 8. 19, ausgeg. 20. 6. 22, während das *D.R.P. 394 436*, angem. 5. 7. 19, ausgeg. 17. 4. 24 die gleiche Behandlung für gebleichten Handelszellstoff empfiehlt. Dasselbe Verfahren ist im *F. P. 531 651* der Technochemia A.-G. geschützt. Ob derartige Säurevorbehandlungen die Qualität der Zellulose und vor allem des Endproduktes wirklich zu verbessern vermögen, erscheint noch durchaus ungeklärt. Von einer praktischen Verwendung dieser Verfahren ist bisher nichts bekannt geworden. Aehnliches gilt von dem *DRP. 338 551*, angem. 14. 1. 20, ausgeg. 20. 6. 21, von Dr. Roederer, Karlsruhe. Dieser will Zellulose dadurch zur Herstellung von Kunstseide vorbereiten, daß er sie vor ihrer Verarbeitung mit Formaldehyd oder dessen Homologen, Polymerisationsprodukten usw. unter Zusatz eines organischen oder anorganischen Katalysators (Säure, Base, Salz) behandelt. Die daraus gewonnenen Kunststoffe sollen sich durch besondere Wasser-, Reiß-, und Lagerfestigkeit auszeichnen. Die zeitweilige Zunahme der Wasserfestigkeit von umgelöster Zellulose unter der Einwirkung von Aldehyden ist bekannt. Fraglich erscheint indessen, ob eine derartige Vorbehandlung der Zellulose vor dem Auflösen sich auch nach dem Verspinnen als Verbesserung des Endprodukts auswirkt. Das *E. P. 241 530*, angem. 17. 10. 24, der Köln-Rottweil A.-G., gemeinsam mit Opfermann, empfiehlt, die Zellulose der Einwirkung von schwachen Alkalien, Karbonaten, Acetaten, Silicaten oder alkalischen Erden zu unterwerfen in Verbindung mit den üblichen Oxydationsmitteln wie Hypochlorit oder Peroxyden. Hierdurch soll eine Verringerung der Viskosität der fertigen Lösung erreicht werden, ohne Schädigung der sonstigen Eigenschaften des Ursprungsmaterials. Derartige Vorbehandlungen sind an sich in der Kunstseidenindustrie nichts Neues; die technische Bedeutung dieses jungen Patents muß die Zukunft lehren. C. C. L. C. Budde, Sunderland, scheut vor einer sehr energischen Vorbehandlung nicht zurück. Nach seinem *E. P. 184 610* soll mit Wasser vermischte Zellulose zunächst mit mehr Chlor behandelt werden, als zur Sättigung des vorhandenen Wassers erforderlich ist, und dann mit starker Salzsäure, die sich während der Chlorierung bildet, und die man dadurch zur Wirkung bringt, daß man das feuchte Produkt auf etwa 60° erhitzt, bis ein zerreibliches Erzeugnis, sog. „Hydraoxyzellulose", vorliegt. Die daraus gewonnene Kunstseide dürfte schwerlich besonders gute Eigenschaften aufweisen.

*II. Die Mercerisation.*

Erheblich zahlreicher sind die Vorschläge und Verfahren, welche sich mit der Herstellung der Alkalizellulose beschäftigen. Das *E. P. 225 565* der deutschen Gasglühlicht-Auergesellschaft vom 28. 11. 24, ausgeg. 28. 1. 25, macht auf die an sich bereits bekannte Tatsache aufmerksam, daß bei der Mercerisation das Alkaliabsorptionsvermögen des betr. Zellstoffs zu berücksichtigen ist und gibt analytische Verfahren zur Prüfung dieser Eigenschaft an. Das *A. P. 1 502 101*, angem. 28. 6. 22, der „Acme Artificial Silk Co.", Cleveland, enthält zahlenmäßige Angaben über ein praktisch brauchbares Verfahren zur Herstellung von Alkalizellulose. Der Zellstoff wird in Natronlauge, Dichte 1,17, getaucht und unter hohem Druck mit Hilfe einer hydraulischen Presse abgepreßt. Die entstandene Alkalizellulose soll 13,5% NaOH, 27% Zellulose und 59,5% $H_2O$ enthalten. Besonders stark mercerisiert die Firma Courtaulds nach *E. P. 237 685*, angem. 30. 5. 24. Sie taucht die Zellulose, beispielsweise Baumwolle, bei 50° bis 90° etwa 20 Min. in hochkonzentrierte Alkalilauge mit etwa 55—75% NaOH, welche beim Abkühlen erstarrt. Der Flüssigkeitsüberschuß wird durch Abpressen der Masse bei erhöhter Temperatur, möglichst unter Luftabschluß, entfernt, so daß die fertige Alkalizellulose das dreifache Gewicht des angewandten trockenen Zellstoffs besitzt. Ein ganz ähnliches Verfahren schützt das *A. P. 1 569 692* von Weyenbergh, ausgeg. 12. 1. 26. Auch L. Lilienfeld

hat sich die Herstellung hochmercerisierter, wasserarmer Alkalizellulose schützen lassen *(E. P. 149 318)*. Er tränkt Zellulose oder zellulosehaltige Stoffe mit Alkalilauge oder Wasser, trocknet durch Pressen, Absaugen oder Schleudern und vermischt mit gepulvertem festen Aetzalkali, nötigenfalls unter Kühlung. Im *E. P. 212 855*, angem. 2. 6. 23, empfiehlt derselbe Erfinder das Arbeiten bei sehr tiefen Temperaturen (unter 0⁰, beispielsweise —11⁰), um hierdurch an Lauge und angeblich auch an Schwefelkohlenstoff zu sparen. Die Tatsache, daß bei tiefen Temperaturen der Mercerisationseffekt sich mit erheblich verdünnteren Laugen als gewöhnlich erreichen läßt, ist an sich bekannt. Im *E. P. 246 423*, angem. 9. 11. 25, macht Dr. Hartogs, Arnheim, den Vorschlag, das Natron der Viskose durch Kali zu ersetzen. Die praktische Durchführung eines solchen Verfahrens dürfte sich indessen bereits aus Preisgründen verbieten; abgesehen davon, daß Zellulose in Kalilauge erheblich schlechter quillt als in Natronlauge.

Im allgemeinen ist man bemüht, den Prozeß durch mechanische oder chemische Hilfsmittel zu erleichtern und zu beschleunigen. So will die „Holländische Kunstseiden-Industrie" gemeinsam mit H. Eggert nach dem *Schwed. P. 55 202*, angem. 16. 7. 20, ausgeg. 25. 9. 23, die Alkalilauge auf vorher evakuierte Zellulose einwirken lassen, um die Filtrierbarkeit der erhaltenen Viskose zu erleichtern. Dieses Prinzip wird im *Schwed. P. 56 863*, angem. 16. 7. 20, ausgeg. 11. 6. 24, noch durch die Vorschrift ergänzt, das Tränken abwechselnd unter Vakuum und unter Druck auszuführen. In Deutschland sind die entsprechenden Patente *(DRP. 352 962* vom 21. 1. 20, ausgeg. 9. 5. 22 und Zusatzpatent *353 948* vom gleichen Tage, ausgeg. 27. 5. 22) auf den Namen C. L. Stulemeyer, Breda, genommen. Auch nach dem Verfahren des *E. P. 178 152* von W. P. Dreaper, London, wird die vorher entlüftete Zellulose mercerisiert. Das Patent enthält überdies noch die Vorschrift, die Lauge auf 0—5⁰ zu kühlen. Die Firma Herminghaus & Co., Elberfeld, hat ein Patent darauf genommen *(DRP. 398 255* vom 17. 12. 21, ausgeg. 2. 8. 24), die Zellstoffblätter nach Beendigung der Mercerisation in eine wagerechte Lage zu bringen, um sie der Tauchwanne bequemer entnehmen zu können. E. Schülke, Hannover, will das Entstehen von Abfallauge bei der Herstellung von Alkalizellulose nach *DRP. 335 553*, angem. 15. 6. 20, ausgeg. 5. 4. 21, dadurch vermeiden, daß er den Zellstoff in Pappenform mit Hilfe eines endlosen Bandes durch einen Laugenbehälter führt, welcher nur soviel Lauge enthält, daß diese restlos aufgesaugt wird. Dieses Verfahren scheitert leider an der unerwünscht großen Saugfähigkeit der Zellulose für Natronlauge, welche in der Praxis ein gleichmäßiges Tränken ohne nachträgliches Abpressen unmöglich macht.

Andere Erfinder wollen die Mercerisation ganz vorsichtig und stufenweise durchführen. So behandelt die Deutsche Gasglühlicht-Auergesellschaft, Berlin, nach *DRP. 413 511* vom 1. 10. 21, ausgeg. 11. 5. 25, die Zellulose in fein verteiltem Zustand nach und nach mit Alkalilaugen steigender Konzentration, um so den Zellstoff vorher zu reinigen. Ein ganz ähnliches Verfahren beschreiben Hawlik und Sindl im *E. P. 229 678*, angem. 18. 2. 25, ausgeg. 22. 4. 25.

Die Deutschen Zellstoff-Textilwerke G. m. b. H., Elberfeld, haben nach *DRP. 342 641*, angem. 30. 10. 19, ausgeg. 21. 10. 21, versucht, der Alkalizellulose ein Kristallwasser bindendes Salz, z. B. Natriumsulfat, zuzusetzen, um so beim Spinnen besonders günstige Erfolge zu erzielen. Technisch scheint das Verfahren nicht verwertet zu sein.

Die auf die eine oder andere Art gewonnene Alkalizellulose muß vor der Weiterverarbeitung gründlich zerkleinert werden. Auch hierfür sind besondere Maßnahmen vorgeschlagen worden. So beschreibt *DRP. 400 378*, angem. 14. 2. 20, ausgeg. 16. 8. 24, von Dr. A. Kämpf, Premnitz, eine besondere Ausführungsform der bekannten Werner-Pfleiderschen Mahlvorrichtung für diesen Zweck, während nach *DRP. 408 594*, angem. 28. 4. 20, ausgeg. 22. 1. 2 von O. Venter, Chemnitz, die Zerkleinerung durch Tran portschnecken, welche mit Schneidemessern ausgerüstet sin erfolgen soll.

*III. Die Vorreife.*

Bisher war es üblich, die fertige Alkalizellulose einig Tage lagern zu lassen. Das *E. P. 240 717* angem. 25. 2. 2 entspr. *F. P. 594 152*, angem. 26. 2. 25, ausgeg. 8. 9. 2 der Firma Herminghaus & Co., Elberfeld, empfiehl dieses Vorreifen unter möglichster Abwesenheit von Lu stattfinden zu lassen, und der Alkalizellulose reduzieren Substanzen, wie Natriumsulfit, zuzusetzen. Die so hergestell Viskose soll besonders zum Erspinnen feiner Fäden tauglic sein.

Aus einigen Patenten ist die Tendenz der Industrie z erkennen, den langwierigen Vorreifeprozeß zu umgehen od doch wenigstens erheblich zu beschleunigen. Zwei Paten der großen englischen Gesellschaft Courtaulds *(DR 323 784*, angem. 21. 1. 15, ausgeg. 6. 8. 20, entspr. *Schwz. 70 744*, und *DRP. 323 785*, angem. 31. 1. 15, ausgeg. 7. 8. 2 entspr. *Schwz. P. 71 681)* versuchen, das Ziel durch Ox dation der Alkalizellulose mit Peroxyden oder warmer Lu evtl. in Gegenwart von Metallkatalysatoren, zu erreiche Diese ohne Zweifel sehr beachtenswerten Verfahren habe sich in der Praxis dennoch nicht eingebürgert, weil ei derartige Beschleunigung der Vorreife eine Gefahr für d Gleichmäßigkeit des erhaltenen Produkts bedeutet. Zur He stellung sofort ausgereifter Alkalizellulose unter Vermeidu unterbrechender oder verzögernder Maßnahmen vermahlt Thilmany, Godesberg, nach *DRP. 328 035* Zellulose n Alkalilösung von etwa 15⁰ Bé im Vakuum bei erhöhter Te peratur, wobei das Alkali auf die übliche Stärke angereiche wird. Hierauf wird der gebildeten Alkalizellulose ebenfa im Vakuum die erforderliche Menge Schwefelkohlensto zugesetzt. Das entstehende Xanthogenat soll sofort ausg reift sein, so daß es nur noch zu lösen ist.

Eine besondere Gruppe bilden diejenigen Patente, na denen auf die Vorreife absichtlich verzichtet wird. Die haltenen Produkte sind allerdings den aus vorgereifter kalizellulose hergestellten in mancher Hinsicht unterleg trotzdem haben sich die wesentlichen Verfahren infolge damit erzielten erheblichen Vereinfachung des Arbeitsgar im Großbetrieb durchgesetzt. Bahnbrechend ist hier *DRP. 389 394*, angem. 23. 2. 18, ausgeg. 31. 1. 24, Glanzfäden A.-G., Petersdorf, gewesen. Es ist dadu gekennzeichnet, daß die Reifezeit der Alkalizellulose einige Stunden beschränkt und das Produkt nach dem Xant genieren und Lösen sofort in Mineralsäuren verspon wird. Im Zusatzpatent *398 993*, angem. 11. 2. 19, ausg 12. 7. 24, wird das Verfahren auf die Herstellung Filmen, Platten, Bändern und Streifen ausgedehnt. Nach d Zusatzpatent *402 405* vom 28. 3. 18, ausgeg. 5. 9. soll die Vorreife sogar gänzlich in Wegfall kommen, w rend im Zusatzpatent *403 845*, angem. 7. 4. 18, ausg 6. 10. 24 ein besonders gründliches Abpressen der Alk zellulose und ihre Aufbewahrung bei Temperaturen un 20⁰ geschützt ist. In England tragen die entsprechen Patente die Nummern *135 205, 152 349—152 351, 181* Diese Erfindung hat den Anstoß zur Entstehung zahlreic weiterer Patente ähnlicher Richtung gegeben. So will Niederländische Kunstseidenfabrik nach *E 220 288*, entspr. *F. P. 582 549*, angem. 5. 6. 24, ungere Viskose aus ungereifter Alkalizellulose in Mineralsäure 10—15⁰ bei 1—2 m langer Fällstrecke verspinnen. Schwarzkopf, Berlin, will nach *DRP. 377 120*, ang 1. 7. 20, ausgeg. 15. 6. 23, entspr. *E. P. 165 743*, e etwa schon bei der Herstellung der Alkalizellulose be nenden Reifeprozeß dadurch nach Möglichkeit ausschal daß er die Mercerisation erheblich abkürzt. Zu diesem Zw wird der Zellstoff mit überschüssiger Aetznatronlösung über 18⁰ während etwa 20 Min. kräftig gerührt, wo die Alkalizellulose durch Ausschleudern und evtl. folge Abpressen vom Laugenüberschuß befreit wird.

(Fortsetzung folgt

# Ueber die Untersuchung von Anilinschwarz

Prof. M. M. Tschilikin

rtrag gehalten am 8. Mai 1925 in der Sitzung der Ingenieur-Technischen Sektion des Verbandes der Textilfachleute.

Die wissenschaftliche Organisation der Textilindustrie t uns jetzt vor die Frage der Rationalisierung der Meen zur Erzeugung von Anilinschwarz aus Anilin und r Salzen auf der Faser. Das Anilinschwarz ist eines wichtigsten Produkte der russischen Textilindustrie. Es in der Druckerei außer zum Glattfärben, auch als rve für die farbigen Gewebe angewandt.

Bei einem Verbrauch der Textilindustrie von 75 Pud das Jahr 1924/25 werden in SSSR 10% der ganzen nwolle mit Anilinschwarz gefärbt. Es zeigte sich aber, dieses Verfahren äußerst gesundheitsschädlich infolge der ung von Anilindämpfen ist, die die Arbeitsräume anfüllen Arbeiter vergiften und sich sowohl in den Fabrikgebäuden deren Umgebung verbreiten. Die Ausbreitung der Aniimpfe macht sich so sehr bemerkbar, daß sogar Zeitungser, sowie Bretter im Hofe gelb gefärbt werden.

Versuche haben gezeigt, daß sich mit chlorsaurem Aluum getränkte Gewebe in den Räumen, in welchen die cken- und Dämpfapparate sich befinden, ebenso wie der Druckerei durch die Anilindämpfe schwarz färben. zdem kann nicht daran gedacht werden diese Fabrikation ugeben, denn die vom Verfasser angegebene Menge angewandten Anilins zeigt, daß die Textilindustrie ohne e Färbemethode nicht auskommen kann. Es muß daran acht werden eine rationellere Ausnutzung des Anilins zu ichen. Die Schädlichkeit der Anilindämpfe für die Gelheit des Menschen ist sehr wohl bekannt, denn oft en in diesen Fabriken Vergiftungserscheinungen durch in auf, sobald die Ventilation in den Trockenapparaten stellt war. Verfasser hat in seinen Vorlesungen öfters Fälle mit tötlichem Ausgang durch Begießen mit heißem in und von Vergiftungen in Färbereien hingewiesen. In r Arbeit über Anilin berührt auch Prof. Green diese e. Er spricht von der großen Gefährlichkeit dieser ode für die Arbeiter. Viele Forscher weisen auf die hr der Anwendung von Anilinschwarz für das Gewebe das seine Festigkeit verliert, aber keiner warf die Frage warum sich solch große Mengen von Anilindämpfen en, wo eigentlich der Verlust entsteht, ob es notwendig nd ob man nicht diese Anilindämpfe für die Ausfärbung ieller ausnutzen kann. Gerade die Frage der ratiolln Erzeugung wurde augenscheinlich noch von niemand gchnitten.

Dem Verfasser war das alles schon längst bem, doch die Untersuchungsergebnisse des Arbeiterschuts veranlaßten ihn, dieser Frage durch wissenschaftlichhische Untersuchungen näherzutreten. Die Untersuchg, deren Resultate unten angeführt werden, zeigen, ß iese Angelegenheit sogar vom rein ökonomischen Standnk äußerst interessant und wichtig ist. Es wurde feststet, daß 21—25% des Anilins, das mit Chlorat und lbn Blutlaugensalz für das Anilinschwarzbad genommen urc, beim Trocknen des Gewebes verloren gehen. Je höher emperatur des Trockenapparates ist, um so mehr verichgt sich das Anilin. Aeußerst flüchtig ist die freie se, sowie das salpetersaure und milchsaure Salz. Wenn r ıs vor Augen führen, welche große Mengen Anilinöl i dm großen Verbrauch von Anilinschwarz entweichen, so schkt man vor der Tatsache, daß soviel Material ungeutzt verloren geht, ganz abgesehen von der Verunnigng der umgebenden Atmosphäre.

ie Mehrzahl der angewandten Rezepte ähneln der scift von Prud'homme und in dieser Richtung eg sich auch vorliegende Arbeit. In allen Vorschriften d ach herkömmlichem Gebrauch ein Ueberschuß von efr 5—10% der theoretischen Menge Anilin, das zur lur des Anilinsalz benötigt wird, zugesetzt. In Rußland urdein letzter Zeit zur Verbesserung des Bades und zur efegung des Gewebes der Zusatz verdoppelt. Doch zeigte die Untersuchung, daß dieser Zusatz sich beim Trocknen des Gewebes restlos verflüchtigt, ohne eine Schonung zu bewirken. Ein Festigkeitsverlust tritt auch beim Dämpfen ein. Diese Untersuchung zeigte, wo eigentlich die Ursache der Vergiftung der Luft zu suchen ist. Sie stellt den Textilchemiker vor die Notwendigkeit, die Rezepte hinsichtlich der rationelleren Ausnutzung des Anilins zu überprüfen. Es wäre äußerst wichtig, auch den Apparat „Preibisch" einer Prüfung zu unterziehen. Der Verfasser hat sie deswegen nicht vorgenommen, weil ihm dieser Apparat nicht zur Verfügung stand. Ist einmal die Ursache der Vergiftung der Luft und die einfachsten Wege zur Beseitigung dieser Ursache gefunden, so muß man ungesäumt zu rationelleren und unschädlichen oder beinahe unschädlichen Methoden der Anilinschwarzfärberei übergehen.

Verfasser will mit dieser Arbeit auch die Methodik seiner Untersuchung bekannt geben, damit es allen möglich sei, dieselbe vorzunehmen. Er berührt hier auch die zweitwichtige Frage, nämlich, die Festigkeitsabnahme der Faser bei Anwendung eines Ueberschusses von Anilin. In Anschluß an diese Untersuchung wird von ihm der Versuch gemacht eine Methodik zur Bekämpfung dieser Erscheinung auszuarbeiten. Zur Untersuchung wurde die am meisten angewandte Vorschrift für Anilinschwarz von Prud'homme benutzt. Prud'homme hat im Jahre 1884 in der Fabrik von Prochoroff unter Mithilfe des russischen Chemikers Woltschaninoffs diese Vorschrift ausgearbeitet und angewandt. Er hat sie in einem bei der Soçieté industrielle de Mulhouse am 17./19. Dezember 1884 hinterlegten und versiegelten Schreiben niedergelegt. Geöffnet wurde dieses Schreiben am 13. Juli 1887 nach der Publikation dieser Methode in Romen's Journal in 1886 durch Krafft und Büringer. Die bis heute noch bestehende Färbevorschrift ist folgende: Angewandt werden auf 80 g Anilinöl 80 g Salzsäure von 19° Bé, 50 g gelbes Blutlaugensalz und 30 g Chlorsaures Natrium und mit Wasser auf 1000 ccm verdünnt. Der Verfasser nennt das die praktische Farblösung. In diesem Fall haben wir einen beträchtlichen Ueberschuß von Anilin gegenüber der theoretischen Menge, die zur Bildung des salzsauren Salzes nötig ist. Theoretisch würde man für 80 g Anilin 105 g Salzsäure von 19° Bé, oder für 61 g Anilin 80 g Salzsäure brauchen. So ist hier der nutzlose Ueberschuß an Anilin = 19 g im Liter; dieser Ueberschuß geht ohne weiteres im Trockenapparat, sogar bei einer Temperatur von 50° C verloren. Man hat kaum eine Vorstellung von dem kolossalen Wert dieses in den vielen Jahren nutzlosen Verlustes. Die meisten Rezepte haben ungefähr dieselbe Zusammensetzung, auch wird der Gehalt an freiem Anilin öfters erhöht. Wegen ihrer großen Anzahl werden die Rezepte hier nicht angeführt.

Die ersten Untersuchungen des Anilinschwarz der obengenannten Zusammensetzung hatten einen qualitativen Charakter.

Stoffmuster, die mit Kongorot gefärbt waren, wurden mit Anilinschwarz von gewöhnlicher Zusammensetzung, mit einem Ueberschuß an Anilin, geklotzt. Die Farbe des Stoffes war vor dem Trocknen rot, nach dem Trocknen ging die rote Farbe in blau über. Dieses beunruhigende Resultat zeigte, daß auf dem Stoffmuster nicht nur kein freies Anilin vorhanden war, sondern daß dasselbe sauer reagierte, was durch das gegen Säuren empfindliche Kongorot festgestellt wurde. Außerordentlich scharf trat dieser Farbumschlag hervor, wenn eine Lösung von der erstgenannten Zusammensetzung genommen wurde, d. h., auf 80 g Anilin 80 g Salzsäure von 19° Bé und Wasser. In diesem Fall konnte man scharf die Veränderung der roten Farbe des Stoffes beim Trocknen beobachten. Dieser Befund beweist, daß im Trockenapparat das ganze freie Anilin sich verflüchtigt und das Gewebe einen schwach sauren Charakter annimmt.

Es erschien daher notwendig zu genaueren quantitativen Untersuchungsmethoden überzugehen.

Für unsere Zwecke war es von Wichtigkeit, die Menge des Anilins und der Salzsäure in den Lösungen zu bestimmen. Zur Bestimmung des Anilins wurde die Diazotierungsmethode angewandt, die darin besteht, daß in ein Glas (Inhalt 500 cc³) 200 cc³ destilliertes Wasser, 10 cc³ $^n/_{10}$ Salzsäure und 5 cc³ der Farblösung hineingegossen und mit $^n/_{10}$ Nitrit titriert wurden. Der Ueberschuß an Salpetrigersäure wird mit Stärkepapier bestimmt[1]) Bleibt die Reaktion 10 Minuten lang bestehen, so ist der Endpunkt der Titration erreicht.

Die Säure wurde durch Titration mit $^n/_{10}$ Kalilauge bei Gegenwart von Phenolphtalein, das sich indifferent gegenüber Anilin verhält, titriert.

Nun wurde die Methode von Prud'homme in allen ihren Stadien studiert.

Nach dem die gewogenen weißen Nesselproben durch verschiedene Farblösungen gezogen wurden, wurde die Menge des Anilins und der Säure auf 100 g Gewebe bestimmt. Die Titration des nichtgetrockneten Gewebes geht außerordentlich leicht vor sich; das Gewebe wird in das Wasser getaucht und in seiner Gegenwart titriert. Hierauf wird die Probe nach dem Trocknen im Trockenapparat, nach dem Dämpfen und sogar nach der Chromierung titriert. Hinsichtlich der gedämpften Proben muß bemerkt werden, daß 2 Bestimmungen gemacht wurden: eine in Gegenwart der Probe, die sorgfältig mit Wasser gespült wurde, und die andere mit dem Spülwasser allein.

kann, drängte dem Verfasser die Frage auf, ob nicht mit d oben angegebenen Methode der Diazotierung das Anil schwarz selbst titriert werde. Zur Prüfung dieser Fra mußte die Probe nach dem Dämpfen sorgfältig gewasch und einer Diazotierung nach der üblichen Methode d Analyse unterworfen und die Waschwässer einzeln gepr werden. Es zeigte sich, daß das Anilinschwarz eine ga bestimmte Menge Nitrit verbraucht, ganz so, als ob Anilinschwarzmolekül eine $NH_2$ oder eine andere Grup wäre, welche die Fähigkeit besitzt, Nitrit zu binden. Nach Chromierung ändert sich diese Eigenschaft nicht, die A nahmefähigkeit bleibt dieselbe.

Der erste Versuch zeigte schon deutlich, daß der Ueb schuß von Anilin über den theoretischen Wert ganz nutz verloren geht. Nun wurde zur Untersuchung der th retischen Anilinschwarzfarblösung geschritten, d. h., ei Lösung, die aus 80 g Anilinöl und 180 g Salzsäure steht. Der Versuch ergab, daß unter diesen Bedingung nur 4.63% Anilin und 0.0% Säure verloren gehen. Die Kongorot angezeigte saure Reaktion tritt in beiden Fäl auf. Folglich ist der Verlust an Anilin noch bedeute geringer. Seine Ausnutzung zur Bildung von Anilinschw beim Dämpfen ist erheblich besser. Im ersten F werden von 7 g auf 100 g Gewebe 4.94 g ausgenu im zweiten von 7.14 g = 5.76 g. Im zweiten Fall ble nach dem Dämpfen mehr Anilin zurück, und zwar: 1,10 statt 0.56 g.

Wenn man annimmt, daß sich in dem so erhaltenen, vollständig oxydierten Körper eine Amidogruppe befin

Tabelle 1.

| | Gefunden | | | | | | Verlust | | Auf den Gewebe zurückgeblie[ben] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anilin in g auf 100 g Gewebe | | | Säure in g auf 100 g Gewebe | | | von Anilin in % | von Säure in % | von Anilin in % | v[on] Sä[ure] in [%] |
| | vor dem Trocknen | nach dem Trocknen | nach dem Dämpfen | vor dem Trocknen | nach dem Trocknen | nach dem Dämpfen | nach dem Trocknen | | nach de[m] Dämpfe[n] | |
| 1. Das praktische Farbbad von Prud'homme | 7.0 | 5.5 | 0.56 | 2.4 | 2.35 | 0.24 | 21.42 | 2.49 | 8.0 | [illegible] |
| 2. Das theoretische Farbbad | 7.14 | 6.86 | 1.10 | 3.31 | 3.31 | 0.65 | 4.63 | — | 15.60 | [illegible] |
| 3. Das theoretische Farbbad + 20% Oxydationsmittel | 7.75 | 7.05 | 0.8 | 3.11 | 3.11 | 0.55 | 9.93 | — | 10.32 | [illegible] |
| 4. Das theoretische Farbbad ohne gelbes Blutlaugensalz | 8.0 | 7.3 | 6.27 | 3.3 | 3.3 | 2.62 | 8.75 | – | 77.87 | [illegible] |
| 5. Das theoretische Farbbad ohne chlorsaueres Natrium | 8.12 | 8.12 | 4.65 | 3 2 | 3.2 | 1.9 | — | — | 57.26 | [illegible] |
| 6. Das theoretische Farbbad mit salpetersaures Anilin | 7.35 | 4.44 | 0.7 | 5.04 | 3.12 | 0.48 | 39.53 | 38.62 | 8.35 | [illegible] |

Der Versuch zeigte, daß die Annahme richtig war. Im Trockenapparat gehen 21,42% des angewandten Anilins verloren, es verflüchtigt sich ganz im Raum; die Ware kommt aus dem Trockenapparat mit Anilindämpfen ganz durchtränkt heraus. Tritt sie noch heiß heraus, so verliert sie noch mehr an Anilin, das in den Arbeitsräumen verdampft. Sind im Trockenapparat 360 Stücke Ware, das Stückgewicht zu 3200 g, so berechnet sich der Verlust, bei einem Verbrauch von 960 Lit. mit je 8 g Anilin im Liter, also im ganzen 76,8 kg, zu 16,42 kg Anilinöl im Tage.

Von der Säure geht jedoch beim Trocknen nur wenig verloren. Nach dem Dämpfen bleiben auf der Faser 8% Anilin und 9.95% Säure zurück. Das ist ein Beweis dafür, daß die Oxydation keine vollständige ist, sie geht nicht bis zur vollständigen Ausnutzung des gesamten Anilins. Folglich müssen die auf diese Weise erhaltenen Resultate einigermaßen von denen von Willstätter, durch eine vollständige Oxydation des Anilins gewonnen, verschieden sein. Manche Praktiker sind der Meinung, daß ein unveränderter Rückstand von Anilinsalz wünschenswert sei, letzteres oxydiere sich auf der Faser nach dem Dämpfen mit Kaliumbichromat und trage zur vollständigen Bildung des Anilinschwarz-Moleküls bei.

Die Angabe von Lehne[2]), daß man Anilinschwarz auf der Faser diazotieren und mit Phenolen kuppeln

so würden von 5.76 + 0.419 = 6.179 g zur Oxyda[ti]on angewandten Anilins, 0.419 g Anilin, d. h., auf 14 Teile 1 Teil zur Bildung von Nitrit verbraucht werden. Wenn man weiterhin, nach Green annimmt, daß auf 11 Kerne nur 1 Kern die $NH_2$-Gruppe enthalten kann, so kann man den Schluß ziehen, daß die 5.76 g Anilin nicht vollständig bei der Oxydation im Dämpfapparat zu Anilinschwarz aufgebraucht werden, sondern ein Teil ebenfalls verflüchtigt ist und für die Reaktion verloren geht.

Das zeigt, welch komplizierte Vorgänge sich abspielen und daß noch nicht der ganze Chemismus bei den verschiedenen Reaktionen aufgeklärt ist. Da bei einer solchen Arbeitsweise noch immer eine bedeutende Menge salzsaures Anilins unbenutzt bleibt und nicht in Reaktion tritt, so wurde bei dem folgenden Versuch die Menge des Oxydationsmittels um 20% über den theoretischen Wert erhöht. Doch erzielte man dadurch keinen wesentlichen Erfolg, der Verlust im Trockenapparat erhöhte sich um 9.93%, die nicht in Reaktion getretene Menge verringerte sich etwas, zwar 10.[illegible]

Aber warum erhöhte sich der Verlust beim Trocknen? Durch die Vermehrung des Chlorats oder des gelben Blutlaugensalzes? Es zeigte sich, daß der Verlust von der Erhöhung der Menge des Chlorats abhängt.

Es ist von großem Interesse, daß im Auslande Salpetersäure statt Salzsäure angewandt wird.

Doch zeigte es sich, daß solch eine Anilinschwarzfarbe in dem Trockenapparat 39.53% Anilin und 38.62%

1) Mit der Methodik ähnlicher Titrationen kann man in „Mohlau": Farb. chem. Praktikum bekannt werden. Eine neuere Methodik findet man in der „Revue Gener. de Mat. Col." 1925, April.

re unter teilweisem Nachdunkeln und Oxydieren ver-
. Auf Grund dieser Tatsache wurde die Flüchtigkeit
chiedener Anilinsalze bei den üblichen Bedingungen ge-
ft, ohne Zuhilfenahme von Sauerstoffmitteln, um ihre
etzlichkeit in den Trocken- und Dämpfapparaten aufzu-
en.

Tabelle 2.

| | Gefunden | | | | | | | | Verlust | | Auf dem Gewebe zurückgeblieben | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Anilin in g auf 100 g Gewebe | | | Säure auf 100 g Gewebe | | | Anilin in % | Säure in % | Anilin in % | Säure in % |
| | Anilin | Säure | vor dem Trocknen | nach dem Trocknen | nach dem Dämpfen | vor dem Trocknen | nach dem Trocknen | nach dem Dämpfen | nach dem Trocknen | | nach dem Dämpfen | |
| Salzsaures Anilin . . . . . . . . . . | 79.92 | 32.4 | 7.3 | 7.3 | 7.16 | 2.98 | 2.98 | 2.57 | — | — | 98.08 | 86.24 |
| Salpetersaures Anilin . . . . . . . . | 79.8 | 56.8 | 6.2 | 6.2 | 5.83 | 5.7 | 5.5 | 5.32 | — | 3.5 | 94.03 | 91.25 |
| Weinsaures Anilin . . . . . . . . . . | 81.59 | 76.24 | 7.2 | 4.42 | 1.13 | 6.07 | 6.07 | 6.07 | 38.61 | — | 15.7 | 100 |
| Milchsaures Anilin . . . . . . . . . . | 80.11 | 80.38 | 5.45 | 2.9 | 1.08 | 5.02 | 5.02 | 4 33 | 46.78 | — | 19.8 | 86 |
| Ameisensaures Anilin . . . . . . . . | 79.75 | 40.87 | 5.83 | 2.22 | 0.34 | 3.16 | 2.12 | 0.166 | 61.0 | 93.0 | 5.8 | 5.0 |

Die Versuche stellen fest, daß 1. Salzsaures Anilin beim
cknen kein Anilin und beim Dämpfen nur wenig ver-
t; 2. Salpetersaures Salz verliert nichts beim Trocknen,
och beim Dämpfen, folglich hängt der obenangegebene
lust in den Trockenapparaten von anderen Umständen ab,
glicherweise von einem zu frühzeitigen Ausdämpfen.

Die Salze der organischen Säuren sind deswegen von
eresse, weil sie die Faser bedeutend weniger angreifen.
ch zeigte der Versuch, daß weinsaures Anilin beinahe
Hälfte des Anilins in den Trockenapparaten verliert und
nahe alles beim Dämpfen, wobei doch die Säuremenge
der Faser während der ganzen Zeit ein und dieselbe
bt. Folglich geht hier eine Zersetzung, Hydrolyse,
r Dissociation des Salzes auf der Faser vor sich, wobei
Säure zurückbleibt und das Anilin sich verflüchtigt.
Das Milchsaure Anilin verhält sich ganz ebenso, aber
m Dämpfen jedoch verflüchtigen sich 14% der Säure.
Das Ameisensaure Anilin verflüchtigt beim Trocknen 61%
beim Dämpfen 94.2% Anilin; von der Säure gehen
% beim Trocknen und 95% beim Dämpfen verloren.
se Befunde zeigen, wie wenig aussichtsreich die Anwen-
g dieser Salze für die Anilinschwarzherstellung sind, und
noch sind ähnliche Rezepte in der Praxis sehr ge-
uchlich. Einige von diesen Salzen können als Zusätze zum
saurem Farbbad Anwendung finden, doch für das
ud'homme'sche Verfahren muß man beim salz-
ren Salz bleiben, dessen Anwendung man so gestalten
ß, daß die Faser weniger angegriffen wird, und das
lin sich weniger verflüchtigt.

Aus dem Folgenden ist zu ersehen, daß das Gewebe
ptsächlich beim Dämpfen geschwächt wird, und daß
Hauptverlust des Anilins in den Trockenapparaten vor
geht, wie dies im vorhergehenden festgestellt wurde.

Nachdem die überraschend hohen Verluste von Anilin
eklärt waren, blieb noch die Aufgabe zu lösen: die
eit zu rationalisieren und sie hinsichtlich der Vermin-
ung der Verluste zu verbessern, wobei die Arbeitsbe-
ungen und die Hauptbestandteile der Anilinschwarzfarbe
ht abgeändert werden.

An erster Stelle mußte aufgeklärt werden, welchen Ein-
u die Temperatur des Dämpfapparates auf die Flüchtig-
t des Anilins hat.

Tabelle 3.

| mperatur des Tckenapparates | Die Anilinmenge in g auf 100 g Gewebe | | Der Anilinverlust in % im Trockenapparte |
|---|---|---|---|
| | nach dem Klotzen | nach dem Trocknen | |
| 36° R | 7.75 | 6.33 | 18.4 |
| 38° R | 7.92 | 6.4 | 19.4 |
| 52° R | 7.13 | 5.48 | 23.15 |
| 55° R | 6.74 | 5.12 | 25.5 |

Aus der Tabelle 3 ist zu ersehen, daß beim üblichen Prud'homme-Verfahren der Anilinverlust äußerst stark von der Temperatur des Trockenapparates abhängig ist, und wenn man richtig arbeiten will, so muß man zu allererst diesem Umstand seine Aufmerksamkeit schenken. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Temperatur nicht höher als 40° R. oder 50° C. beträgt. Es wäre wünschenswert ein Signal in Form eines Thermometers herzustellen, das ein Ueberschreiten der Temperatur anzeigt. Andererseits darf die Ware keinesfalls in einem Raume liegen, der eine höhere als die angegebene Temperatur hat, d. h., die Ware, die von dem Dämpfen kommt und Anilindämpfe enthält, muß auch vom Arbeiter isoliert und genügend abgekühlt werden, bevor sie dorthin gelangt, widrigenfalls stellt sie eine immerwährende Quelle an gefährlichen Ausdünstungen dar. Auch die Voraussetzung, daß ein Zusatz von kollodialen Stoffen beitragen würde die Flüchtigkeit des Anilins im Trockenapparat zu vermindern, konnte durch Versuche bestätigt werden. Ein Zusatz von Traganth in solch geringen Konzentrationen, daß sie keinen Einfluß auf die Härte des geklotzten Gewebes ausüben, trug zu einer wesentlichen Verbesserung bei.

Tabelle 4.

| | Temperatur im Trockenapparat | Die Menge des Anilins auf 100 g Gewebe | | Verlust im Trockenapparat in % |
|---|---|---|---|---|
| | | vor dem Klotzen | nach dem Trocknen | |
| 1. Die übliche Vorschrift von Prud'homme . . | 52° R | 7.13 | 5.48 | 23.15 |
| 2. Wie 1. + 40 g Traganth (10%) . . . . . . . | 48° R | 6.83 | 5.97 | 12.6 |
| 3. Wie 1. + 40 g Gummi (1 : 1) . . . . . . . | 52° R | 7.03 | 6.26 | 11 |
| 4. Wie 1. + 60 g Traganth (10%) . . . . . . . | 54° R | 7.41 | 6.73 | 9.2 |
| 5. Wie 1. + 60 g Traganth (10%) + 60 g Glyzerin | 54° R | 6.56 | 5.88 | 10.4 |

Die Probe 4 war etwas hart, der Zusatz von Glyzerin machte sie weicher, doch trug er zu keiner Verbesserung bei. Folglich muß ein Zusatz von Traganth oder eines anderen Kolloides zum üblichen Farbbad als notwendiger Zusatz anerkannt werden, da doch der Verlust bis zu 11% heruntergedrückt, wobei die Vorschrift als solche nicht geändert wird.

Das Herabdrücken der Salzsäure im Bade auf die theoretische Menge oder richtiger, die Aenderung der Anilinmenge auf den theoretischen Wert, vermindert den nutzlosen Verlust an Anilin im Trockenapparat. Folglich wird seine Schädlichkeit vermindert und ein Ersparnis von 80—60 = 20 g Anilin im Liter Farblösung erreicht oder 25% vom Anilin gewonnen. Dabei ist die Intensität des erhaltenen Farbbades, wie es auch zu erwarten war, nicht geringer als üblich, da auf der Faser dieselbe Menge haften bleibt.

Alle diese Versuche wurden unter den Bedingungen der Praxis ausgeführt.

Es wurde für die Untersuchungszwecke ein spezieller Apparat, ähnlich dem beim Dämpfen konstruiert, in dem

die gewünschte Temperatur eingehalten werden konnte. Durch Hindurchsaugen von Luft konnte der Anilinverlust bei den Temperaturen, wie sie in den Trocken- und Dämpfapparaten herrschen, festgestellt werden. Die Luft wurde vorher von den Anilindämpfen, die im Raum waren, durch Hindurchleiten durch Säure gereinigt, und die aus dem Apparat austretende Luft in einem Absorptionsapparat in Form eines Schlangenkühlers, in Schwefelsäure aufgefangen.

Die Versuche wurden so ausgeführt: Auf gebleichten Nessel tropfte aus einer Bürette eine gemessene Menge der Anilinschwarzfarbe von dieser oder jener Zusammensetzung. Das Gewebe wurde in eine weite Glasröhre gebracht, die sich im Apparat befand, und ganz genau eine Stunde lang unter Luftdurchleiten bei 50° C getrocknet. Die Luft wurde durch die Absorptionsflüssigkeit geleitet und auf diese Weise das verflüchtigte Anilin, nicht aus der Differenz, sondern in der austretenden Luft ganz genau bestimmt. Darauf wurde die Vorlage ausgetauscht und die Temperatur im Apparat auf 100° C, d. h., auf die Temperatur des Dämpfens gebracht, wobei das verflüchtigte Anilin aufgefangen wurde. Auf diese Weise konnte man genau die Menge des beim Dämpfen flüchtigen Anilins bestimmen.

Die ursprüngliche Anilinmenge wurde ebenfalls durch Titration festgelegt. So war es möglich das ganze verflüchtigte Anilin festzustellen.

Tabelle 5.

Resultate, die beim Arbeiten im Apparat gewonnen wurden.

| Farbbad | Die Menge Anilin in g in 3cc³ der Farblösung | Die absorbierte Anilinmenge | | Die Gesamtmenge des verflüchtigten Anilins in der Luft |
|---|---|---|---|---|
| | | Beim Trocknen bei 50° C | Beim Dämpfen bei 100° C | |
| 1. Das übliche Farbbad | 0.23607<br>100% | 0.03021<br>12.8 | 0.01555<br>6.6 | 0.04577<br>19.4% |
| 2. Wie 1. + Traganth . | 0.25162<br>100 | 0.021639<br>8.6 | 0.010574<br>4.6 | 0.032213<br>13.2 |
| 3. Farbbandmit der theoretischen Anilinmenge | 0.24682<br>100 | 0.00656<br>2.6 | 0.01312<br>5.3 | 0.01968<br>7.9 |
| 4. Wie 3. + Traganth . | 0.24682<br>100 | 0.0041<br>1.6 | 0.00902<br>3 6 | 0.01312<br>5.2 |

Wir sehen, daß unter den neugeschaffenen Bedingungen, bei genau eingehaltener Temperatur des Versuches und bei geringerer Menge der Farblösung auf der Faser, der festgestellte Verlust prozentual viel geringer war, als unter den praktischen Bedingungen (12.8%). Aber der Gesamtverlust in den Trocken- und Dämpfapparaten ist ungefähr den praktischen Zahlen (19.4%) gleich. Das läßt sich durch den langsamen Luftstrom und langsamen Trocknen erklären. Die Einführung eines Kolloides vermindert den Verlust um 13.2%. Das Farbbad, das die theoretische Menge Anilin und Säure enthält, gibt noch einen kleineren Verlust, und der Zusatz eines Kolloides erniedrigt den Verlust zu einem geringen Prozentsatz. Der Hauptverlust geht beim Dämpfen vor sich, d. h., in einem weniger schädlichen Raum, der mit einer guten Ventilation versehen und von den Arbeiterräumen leicht zu isolieren ist. Diese Erkenntnis kann zu einer außerordentlichen Errungenschaft auf dem Gebiete der Rationalisierung der Industrie gezählt werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Dauerhaftigkeit der Ware. Eine Reihe von Versuchen hat gezeigt, daß die Schwächung durch Anilinschwarzfarbe bis zu 25—30% gehen kann; auch waren Beispiele der vollständigen Zerstörung der Faser bei Abweichungen in der Zusammensetzung der Rezepte beobachtet worden.

Daraufhin wurden Vorschläge zur Erhöhung der Anilinmenge bis zu 10 und noch mehr % gemacht, damit Anilin immer im Ueberschuß vorhanden wäre und das Gewebe vor der ausgeschiedenen Säure schütze.

Es war daher notwendig diese Voraussetzung zu prüfen und festzustellen, wo eigentlich solch eine Schwächung entsteht, welchen Einfluß eine Aenderung der Vorschrift auf das Gewebe ausübt, und im weiteren eine Methode zur Be-kämpfung dieser Schwächung zu finden.

Stoffstreifen, für Reißversuche fertiggestellt, in eine Breite von 5 cm, und einer Länge von 20 cm, wurden m verschiedenen Farblösungen geklotzt, bei einer bestimmte Temperatur getrocknet, einer verschiedenartigen Dämpfun unterworfen und nach jeder Operation die Reißfestigkeite bestimmt.

Die Bestimmung der Festigkeitsabnahme gibt uns Au schluß darüber, daß beim Trocknen nur ein geringer Ve lust eintritt, der Hauptverlust liegt beim Dämpfen. D Farblösung mit theoretischen Mengen von Anilin und Säur d. h. Anilinsalz, erscheint beinahe gleich wie die üblich Der Gesamtabfall der Festigkeit ist außerordentlich hoc er geht bis zu 25—30%. Folglich schützt der Ueberschu von Anilin nicht vor einer Schwächung. Der Zusatz dies Ueberschusses ist nicht rationell und von diesem Gesicht punkt aus, muß er abgelehnt werden. Das Lagern na dem Trocknen schwächt nur wenig die Faser, selbstve ständlich, wenn sie kalt lagert. Dasselbe gilt auch für d Lagern nach dem Dämpfen. In der Praxis ist daher ei Schwächung der Faser beim Aufbewahren nach dem Trockn oder Dämpfen nur von den Bedingungen des Aufbewahre abhängig. Es wurde ein Versuch gemacht zu bestimm in welchem Zusammenhang der Festigkeitsverlust mit ein Verminderung oder Erhöhung dieser oder jener Bestandte der Farbe steht. Durch Vergrößerung der Menge des gelb Blutlaugensalzes wird der Verlust vermindert (Verlust = 17%). Die Verdoppelung der Chloratmenge und alle anden Salze, ausgenommen Anilin, vergrößert nicht den Verl t (27—30%). Es mußte noch bestimmt werden, wie verschiedenen Säuren, die mit Anilin verbunden sind, g unabhängig von der Zusammensetzung der Farblösung, Festigkeit der Faser beeinflussen. Es wurden technis e Salze in einer Menge von 80 g Anilin im Liter der Farbe d entsprechende Mengen technischer Säuren genommen.

| | Der Festikeitsverl t in % | |
|---|---|---|
| | Vor dem Trocknen | Vor d Dämp |
| Salpetersaures Anilin . . . . . . . . | 0 % | 28 |
| Ameisensaures Anilin . . . . . . . | 2.8 % | 2.8 |
| Salzsaures Anilin . . . . . . . . . . | 4.5 % | 33.5 |
| Milchsaures Anilin . . . . . . . . . . | 4.5 % | 10.7 |
| Weinsaures Anilin . . . . . . . . . . | 10 % | 10 |

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß die größte Fes g-keitsabnahme durch das Salzsaure Anilin hervorgerufen w d, möglicherweise durch die geringe Flüchtigkeit, im Verg ch mit dem salpetersauren Salz. Die Gegenwart von sc e-felsauren Salzen, sowie an technischer Salzsäure, wie ch technischer Milchsäure, verstärkt den unerwünschten E kt der Schwächung.

Der letzte Versuch ergab, daß, wenn das Anilin d ch Ammoniak ersetzt wird, die Schwächung nach dem Troc en = 0 ist, und nach dem Dämpfen nur 7.5% beträgt.

Chlorat und gelbes Blutlaugensalz, ohne salzsaures A lin geben eine Schwächung nach dem Trocknen = 0 und ch dem Dämpfen = 0%, folglich haben sie keinen Ein uß auf die Festigkeit der Faser. Die Einführung zweier er-schiedener Säuren rufen keine Verbesserung hervor, unc die Einführung von flüchtigen Säuren, wie es aus der Ta lle zu ersehen ist, erhöht nur den Verlust an Anilin.

Man muß daher zu anderen Mitteln greifen, um len Einfluß der Säuren auf das Gewebe beim Dämpfen zu bekämpfen. Man müßte nichtflüchtige Stoffe hinein bri en, die gleichzeitig die freie Säure neutralisieren, welche äh-rend des Dämpfens ausgeschieden wird. Die Lösung ser Aufgabe in diesem oder jenem Sinne steht noch bevor.

A) Praktische Schlußfolgerungen.

Bei dem üblichen Verfahren von Prud'homme es notwendig:

1. Das Verhältnis zwischen Anilin und Salzsäure abzuändern, oder noch besser, fertiges Anilin-Salz zu nehmen.
2. Die Anilinmenge entsprechend zu vermindern, von 80 g bis auf 60 g in 1000 ccm Farbbad.
3. Einen kolloidalen Körper, z. B., 40 g Traganth, der in 1000 ccm gelöst wird, zuzusetzen.
4. Die Wirkung der Zusätze verschiedener Körper auf die Verminderung der Schwächung zu studieren.

B) In den Trockenapparaten.

Ist sorgfältig der Einfluß der Temperatur zu studieren. Die Thermometer sind oben und unten anzubringen, womöglich mit einer Signalglocke, die die Erhöhung der Temperatur über die Norm anzeigt.

1. Die Temperatur darf nicht höher als 50° C = 40° R sein.
2. Bei Unterbrechungen muß der Trockenapparat durch kalte Luft gekühlt werden. Dazu ist erforderlich den Zufluß der angewärmten und kalten Luft zu regulieren.
3. Daß die Ware aus den Trockenapparaten in die Arbeitsräume ganz abgekühlt kommt, wozu im Trockenapparat die letzte Abteilung mit einem Gegenstrom von kühler Luft versehen sein muß.

C) In den Dämpfapparaten.

1. Die Temperatur beim Dämpfen muß 95° C oder sogar etwas niedriger sein.
2. Der Dampf muß genügend feucht sein.
3. Die Ware muß nach dem Dämpfen in einem besonderen, von den Arbeitsräumen getrennten Raum gekühlt und kalt auf den Transportwagen gebracht werden (unter 40° R).

# Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck

Von Dr. K. Reinking und Dr. P. Aug. Driessen

(Mitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen.)

Alle Küpenfarbstoffe werden bekanntlich beim direkten ufdruck auf Geweben, abgesehen von den wenig benutzten eanmaireschen Verfahren dadurch fixiert, daß man sie in Mischung mit den nötigen Mengen von Reduktionsmitteln nd Alkali aufdruckt und dann einige Minuten in luftfreiem aume dämpft.

Es ist aber eine jedem Praktiker ebenso bekannte Tatache, daß selbst wenn die unerläßliche Bedingung der Luftreiheit des Dämpfers erfüllt ist, nicht nur zwischen den nzelnen Klassen der Küpenfarbstoffe, sondern selbst innerlb der verschiedenen Klassen zwischen den einzelnen Individuen noch sehr starke Verschiedenheiten in der Leichtigkeit orhanden sind, mit der sie die Faser unter diesen Bedingungen echt anfärben.

Diese Erscheinung beruht einerseits darauf, daß sich die nzelnen Farbstoffe verschieden leicht reduzieren, andererits darauf, daß die dabei entstandenen Leukoverbindungen rschiedene Löslichkeit in Alkali haben.

Ueber die Notwendigkeit, die Dämpfer möglichst luftfrei halten, ist in den 20 Jahren, die seit der Einführung des ongalits verstrichen sind, so viel geschrieben worden und e Bedingung ist in den Zeugdruckereien heute so allgemein füllt, daß die vorstehende Erinnerung genügt.

Auch die Erkenntnis, daß überhitzter Dampf in der ämpferei einer Zeugdruckerei ein Schädling ist, hat sich in n letzten Jahren ziemlich allgemein Bahn gebrochen. Die gel, daß man für Sättigung des Dampfes mit Wasser gen soll, gilt allgemein, nicht nur bei Anwendung von penfarben. Ueber diese Verhältnisse haben die Vorträge d Aufsätze Reinkings*) Licht verbreitet.

Bei unseren Versuchen im Laboratorium zeigte sich aber, ß auch im luftfreien Dämpfer der mit gesättigtem Dampf n wenig über Atmosphärendruck betrieben wurde, die Fixrung der Küpenfarben in sehr einschneidender Weise von d zugeführten Dampfmenge beeinflußt wird. Wir haben sucht diese Verhältnisse messend zu verfolgen und geben nhstehend die Ergebnisse, da sie von allgemeinem Interesse sid.

Die benutzte Apparatur war folgende:

Um unabhängig von dem überhitzten Betriebsdampf mit sen unvermeidlichen Druckschwankungen zu sein, wurde d für die Fixierungsversuche verwendete Dampf in einem bonderen Kessel von rund 2 cbm Größe erzeugt, der durch ei geschlossenes Dampfrohr mit stark überhitztem Betriebsdapf geheizt wurde. Der Druck dieses Kessels wurde konstat auf 2 Atm. gehalten. Aus diesem Kessel tritt der Dampf ineinen Laboratoriumskontinuedämpfer, der 170 cm hoch, 45cm breit und 70 cm lang ist. Vor dem Eintritt in diesen Aparat, passiert er ein mit Manometer versehenes Drosselveil, auf dem der Druck des in den Apparat einströmenden Dapfes genau abgelesen werden kann.

Die Fixierung der verschiedenen Farbstoffe wurde untersut bei einem Stande des Manometers von 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; und — bei freiem Durchgange — 1,2 Atm. Ueberdruck. Bei jedem dieser Drucke wurde die Menge des durchströmenden Dampfes durch Feststellung der Menge des verdampften Wassers gemessen, wobei scharf übereinstimmende Zahlen gefunden wurden. Jeder Unterschied des Druckes am Manometer von $^1/_{10}$ Atm. entspricht einer Verdampfung von rund einem Liter (genau 1037 ccm) pro Minute. Mit Hilfe dieser Anordnung gelingt es, jederzeit die gleichen Versuchsbedingungen beliebig zu reproduzieren und dadurch eine Konstanz der Ergebnisse zu erhalten, die auf andere Weise nicht zu erreichen war.

Die so gewonnenen Zahlen für Druck und Dampfmenge sind natürlich nur für den besonderen Fall unserer eigenen Apparatur gültig. Allgemein gültig sind dagegen die Schlußfolgerungen, die sich aus ihnen ergeben.

Aehnlich, wie man den Farbstoffen Nummern für Licht- und Waschechtheit erteilt hat, ist es auf diese Weise möglich ihnen auch Nummern für die Fixierungsfähigkeit zu geben, die an Genauigkeit hinter den Echtheitszahlen nicht zurückstehen.

Es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten bei jedem Farbstoff einzugehen, es sollen hier nur besonders lehrreiche Beispiele herausgehoben werden.

In Uebereinstimmung mit der allgemeinen Erfahrung wurde festgestellt, daß Indanthrengelb G der am leichtesten fixierbare aller Küpenfarbstoffe ist. Er wird unter allen genannten Bedingungen auch schon bei 0,1 Atm. nahezu und bei 0,2 Atm. voll von der Faser aufgenommen; d. h. eine weitere Steigerung der Dampfzufuhr ruft keine Vertiefung der Nuance mehr hervor. Darauf beruht wohl die allseitige starke Verwendung dieses Farbstoffes trotz Mängel in den Echtheitseigenschaften. Auf diesen Punkt kommen wir noch zurück.

Sehr nahe in der Fixierbarkeit kommen dem Indanthrengelb die zahlreichen indigoiden Farbstoffe, die heutzutage neben den Anthrazenabkömmlingen, die man wegen irgendeiner mangelnden Echtheitseigenschaft nicht in die Indanthrenklasse einreihen konnte, in den Algol-, Anthra-, Brillantindigo-, Helindon- und Hydron-Farbstoffen stecken. Diese indigoiden Farbstoffe zeichnen sich mit wenigen Ausnahmen durch eine sehr große Gleichmäßigkeit in ihrem Verhalten aus, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß sie bei allen Verschiedenheiten in ihrer Konstitution alle die chromogene Gruppe — CO — C = C — CO — gemeinsam haben, über die die Befestigung auf der Faser erfolgt. Sie fangen bereits an sich bei einem Dampfdruck von 0,1 Atm. zu fixieren und erreichen bei 0,3 Atm. ihr Optimum. Bei weiterer Steigerung erfolgt merkwürdiger und bisher unerklärter Weise ein geringfügiger sich nicht steigender Abfall der Farbtiefe. Das gleichmäßige Ansteigen der Farbtiefe mit steigender Dampfmenge ist für die indigoiden Farbstoffe so charakteristisch, daß es gelingt, mit nur zwei Ausnahmen aus den vorgenannten Gruppen der Anthra- usw. Farbstoffe auf Grund dieses Verhaltens die Körper indigoider Natur glatt herauszufangen. Diese Aus-

*) Melliand Textilberichte Band II (1921) S. 309. Band III (1922) S 309·

nahmen sind einmal der Indigo selber, von dem seit alters bekannt ist, daß er an die Leistung des Dämpfers die höchsten Anforderungen stellt und zweitens das Helindongrün G, das sich ähnlich verhält.

Ebenso wie die indigoiden Farbstoffe verhalten sich von den Anthrazenderivaten, Indanthrendruckbraun R, J'Goldgelb GK, J'Rotbraun R, J'Rosa B und die drei Druckvioletts RF, BF und BBF.

Ganz anders und fast grundsätzlich verschieden verhalten sich die anderen Anthrazenabkömmlinge, die sich größtenteils in der Indanthrenklasse finden. Bei geringer Dampfzufuhr (bis zu 0,2 Atm. Druck) erfolgt nämlich überhaupt keine praktisch brauchbare Fixation, der größte Teil des Farbstoffes fällt beim Waschen ab und man erhält nur unruhige, magere Drucke von zweifelhafter Waschechtheit bei stärkerer Beanspruchung. Bei 0,3 Atm. Druck, tritt dagegen eine plötzliche, echte Fixierung des Farbstoffes in voller Farblichte ein, die auch durch weitere Erhöhung der Dampfzufuhr nicht mehr gesteigert werden kann.

In diese Gruppe gehören Indanthrendruckrot B und G, J'Rot GG, J'Scharlach R, J'Goldorange G, 3G, J'Orange 2RT, 2RK, 6RTK, J'Gelb 3GF, GF,GK, FFRK, J'Brillantgrun B, J'Blaugrün B, J'Braun FFR, RT, G, R, 2G, GR, J'Gelbbraun 3G, J'Grau 3B, Druckschwarz BR. Es gehört ferner in diese Gruppe Anthragelb GC, Anthrabordeaux B und R und Anthrarot RT, die gleichfalls Anthracenfarbstoffe sind und Anthradruckschwarz BG, das eine Mischung aus indigoiden und Anthrachinonfarbstoffen darstellt. Aehnlich, aber nicht ganz so scharf tritt das Bild hervor bei Indanthrenblau RS, GCD und BCD, J'Brillantviolett 2K, 4R und 3B, J'Rosa B und R, J'Orange 3R und J'Braun 3R. Der wesentliche Unterschied zwischen den indigoiden Farbstoffen und den Indanthrenen liegt also darin, daß sich letztere, wenn die Dampfmenge unter ein bestimmtes, natürlich für jeden Dämpfapparat an Ort und Stelle festzustellendes Maß sinkt, praktisch überhaupt nicht mehr fixieren, während die Indigoiden und ihre drucktechnischen Analogen darauf bloß durch ein Sinken der Farbtiefe reagieren. Daß sich auch einzelne Anthracenküpenfarbstoffe ähnlich wie die Indigoiden verhalten, ist bei der bunten Verschiedenheit in ihrer Konstitution nicht auffallend.

Der nächstliegende Gedanke ist nun die Folgerung, da für den Zeugdruck die indigoiden Farbstoffe samt den paa analogen Indanthrenen die für Druck geeignetsten seier Das ist, wenn man bloß auf die Ausgiebigkeit und nicht au die Echtheit sieht, auch richtig. Aber die Erfahrung hat ge lehrt, daß — allgemein gesprochen — die indigoiden Farb stoffe immer nur die Vorläufer und Schrittmacher de schwerer fixierbaren Indanthrene gewesen sind. Dem Vorte der leichten Fixierbarkeit und dadurch bedingten Betrieb sicherheit auch bei zweifelhaften Dampfverhältnissen stel auf die Dauer der doch weit größere Nachteil gegenübe daß die leichte Reduzierbarkeit und Löslichkeit schon in de Fabrikation, mindestens aber bei starker Wäsche im Gebrauc rückläufig wird und der Druck ausblutet.

Diese größere Waschechtheit der Indanthrene, der gar allgemein eine größere Lichtechtheit parallel läuft, hat dahi geführt, daß in der Mehrzahl der modernen Druckereien nicl die indigoiden Küpenfarbstoffe in unzulänglichen Dämp apparaten gebraucht werden, sondern daß die Fabriken ih Dämpferei (nebenbei bemerkt sehr zum Nutzen der Allg meinfabrikation) den Forderungen der echteren Indanthrer angepaßt haben, die in kurzen Worten dahin geht: ko stante, reichliche Zufuhr bei niedriger Spannung gesättigte Dampfes. Bezüglich dieser Anforderungen bringen die vo stehend beschriebenen Versuche also nichts Neues, sie trage nur zur Erklärung der Vorgänge bei, Insbesondere geht a den geschilderten Versuchen hervor, weshalb die Indanthrer gegen verhältnismäßig kleine Schwankungen des Druckes empfindlich sind, die in allen den Fabriken auftreten, denen die Dämpfer nicht aus einer eigenen Leitung direkt vo Kessel gespeist werden, sondern aus der allgemeinen Fabri leitung, die auch noch mit anderen dampfverbrauchend Apparaten in Verbindung stehen..

Wer also in seinem Betriebe beim Druck von Indanthre farben mit schwankenden Resultaten kämpft, der sehe z nächst in seinem Kesselhause und an seiner Dampfleitu nach, ob der Druck und damit die Dampfzufuhr zum Dämpf nicht gelegentlich unter das Minimum sinkt, das zur Fixieru dieser Farbstoffe unbedingt notwendig ist.

# Mohrbleiche und Kochbleiche

Von Prof. Ing. Leo Kollmann

Mitteilung aus der textilchemischen Abteilung der Bundeslehr- und Versuchsanstalt f. chem. Industrie in Wien 17

Die verschiedenen, vielfach widersprechenden Ansichten über das Verhalten der nach dem Verfahren von Mohr gebleichten Baumwollwaren gaben Anlaß zu nachstehenden Untersuchungen.

Es wurde Rohbaumwollgewebe zum Teil der Mohrbleiche, zum Teil der Kochbleiche mit ein- und zweimaliger Kochung unterzogen und sodann vergleichsweise untersucht. Die Technik der Mohrbleiche darf als bekannt vorausgesetzt werden. In der Kochbleiche wurde das Gewebe in der üblichen Weise gesengt, entschlichtet, einmal alkalisch unter Druck abgekocht (gebäucht), sodann ein Teil durch Chloren, Säuern etc. fertiggestellt, während ein anderer Teil ein zweitesmal gebäucht und dann gebleicht wurde. Es war somit ein Vergleich der Wirkung der Mohrbleiche einerseits und der Kochbleiche mit ein- bzw. zweimaliger Kochung anderseits möglich. Das Gewebe wurde in der Weise der Bleiche unterzogen, daß Abschnitte in der Länge von 4 m bzw. 8 m in die Mitte der betreffenden Bleichpost hineingenäht wurden, so daß sie alle Manipulationen normal und unter den fabriksmäßigen Bedingungen im Großen mitmachten.

Untersucht wurden die Abschnitte auf:

Länge nach der Bleiche (Uebermaß).

Breite nach der Bleiche (Einsprung).

Oberflächenabnahme beim Bleichen (aus Länge mal Breite der Kupons vor und nach der Bleiche errechnet).

Gewicht bzw. Gewichtsverlust per Kupon, per lauf. Meter und per Quadratmeter.

Reißfestigkeit. Ermittelt am Schopperschen Apparat, Einspannlänge 200 mm, Streifenbreite 50 mm aus je 10 Streifen der Kett- und Schußrichtung, daraus Mitt wert. Da sich die Einstellung beim Bleichen ände, können diese Werte kein sicheres Bild über die Fest keitsschwankungen geben, weshalb die Festigkeit a an Streifen von je 100 Kett- bzw. Schußfäden erm telt wurde.

Schlichterückstände: Stärkereaktion mit Jod-Jodkaliumlösu

Reaktion: Einlegen befeuchteter Abschnitte mit Lakmuspap zwischen beschwerte Glasplatten.

Bleichmittelrückstände: Einlegen in Jodkalium-Stärke-Lösu mit Schwefelsäure angesäuert.

Dämpfprobe: 2 Stunden im Autoklaven bei 2 at gedämp

Vergilbung bei alkalischer Behandlung: Imprägnieren einprozentiger Natronlauge, Abquetschen am Foula Trocknen bei 100 Gr. C. durch eine Stunde.

Oxyzellulose: 2 Minuten kochen in Fehlingscher Lösung.

Methylenblaufärbung: In heißer Lösung von 1 g Methylenb BG in 1 Liter Wasser bei Gegenwart von etwas Ess säure, dann Spülen.

Aschengehalt.

Aetherlösliche Rückstände: Extraktion mit Aethyläther Soxhlet.

Permanganatzahl: Bekanntlich kommt den natürlichen V unreinigungen der pflanzlichen Fasern, der Oxyze lose, der Schlichte usw. ein höheres Reduktionsvermö zu, wie der reinen Zellulose. Zahlenmäßig ermitt läßt sich dieses Reduktionsvermögen unter anderem a durch nachstehende, vom Untersucher früher veröffe lichte Methode (Zentralblatt f. d. öst.-ung. Papierin strie, Wien, 1910, S. 709 in Nr. 23): 1—2 g Tex

material werden mit genau 50 cc Wasser, 25 cc verdünnter Schwefelsäure und 25 cc n/10 Kaliumpermanganat bei gewöhnlicher Temperatur durch eine halbe Stunde digeriert, hierauf in einem aliquoten Teil der Lösung der Permanganatverbrauch durch Rücktitration mit Oxalsäure usw. ermittelt und in Milligrammen Permanganat per 100 g Textilmaterial ausgedrückt (Permanganatzahl). Das Textilmaterial bräunt sich hierbei mehr oder weniger je nach dem Reduktionsvermögen. In erster Linie vergleichsweise brauchbar.

tzvermögen: Ermittelt durch vorsichtiges Auflegen eines ca. 10 cm im Quadrat messenden Abschnittes auf Wasser und annähernde Bestimmung der Zeit bis zum völligen Untersinken, ferner durch Ermittlung der Steighöhe. Zu letzterem Zwecke werden Versuchsstreifen in der Breite von ca. 50 mm mit ihrem unteren Ende senkrecht in Wasser eingehängt und zu verschiedenen Zeiten (bis zur Konstanz) die Steighöhen abgemessen.

Die Untersuchung ergab nachstehendes Resultat:

hware: Rohmolino, 88 cm breit, Einstellung per 1/4 franz. Zoll 19/19 aus engl. Nummer 28/28, Amerika/Amerika, wenig Schalen. Gewicht eines 4 m Kupons 565 Gramm, Gewicht per lauf. Meter 141 g, per Quadratmeter 160 g. Gewichtsverlust bei einstündigem Kochen in Wasser 5,8%. Reißfestigkeit per 50 mm Kette: 48,0 kg, per 50 mm Schuß: 42,0 kg, im Mittel 45,0 kg. Reißfestigkeit per 100 Kettfäden 36,2 kg, per 100 Schußfäden 29,1 kg, im Mittel 32,6 kg. Permanganatzahl 1886. Aetherlösliches: 0,620 %.

### Verhalten der Kochbleichware.

Einmalige Kochung.

nge: 4,19 m (roh 4 m), Uebermaß 4,7 %.
ite: 83 cm (roh 88 cm), Einsprung 6,2 %.
erflächenabnahme: 1,7 %.
wicht: 513 g, Gewichtsverlust 9,2 %, abzüglich des Wasserkochverlustes 3,4 %. Gewicht per lauf. Meter 122,4 g, Verlust 13,2 %. Gewicht per Quadratmeter 147,4 g, Verlust 7,9 %.
ßfestigkeit: per 50 mm
Kette 49,9 kg, Zunahme + 3,9 %.
Schuß 40,9 kg, Abnahme — 2,6 %.
Mittel 45,4 kg, Zunahme + 0,9 %.
Per 100 Faden.
Kette 35,2 kg, Abnahme — 2,8 %.
Schuß 30,4 kg, Zunahme + 4,5 %.
Mittel 32,8 kg, Zunahme + 0,6 %.
lichterückstände: Reichlich nachweisbar.
ktion: Neutral.
ichmittelrückstände: Deutlich nachweisbar.
npfprobe: Starke Vergilbung.
gilbung bei alkalischer Behandlung: Stark.
zellulose: Sehr geringe Spuren.
hylenblaufärbung: Heller, wie bei Mohrbleichware. Gleich dunkel wie die Methylenblaufärbung der zweimal gekochten Ware, doch trüber.
engehalt: 0,104 %.
erlösliche Rückstände: 0,257 %.
nanganatzahl: 481.
vermögen: Ware sinkt sofort unter.
Steighöhe nach 1 Min.: 40 mm.
nach 10 Min.: 78 mm.
nach 30 Min. (konstant): 115 mm.

Zweimal gekochte Ware.

Läge: 4,23 m, Uebermaß 6,0 %.
rte: 82,5 cm, Einsprung 6,7 %.
rflächenabnahme: 1,4 %.
eicht: 505 g, Gewichtsverlust 10,6 %, abzüglich des Wasserkochverlustes 4,8 %. Gewicht per lauf. Meter 119,3 g, Verlust 15,4 %. Gewicht per Quadratmeter 144,7 %, Verlust 9,5%.
Re festigkeit: Per 50 mm
Kette 50,4 kg, Zunahme + 5,0 %.
Schuß 41,5 kg, Abnahme — 1,2 %.
Mittel 45,9 kg, Zunahme + 2,0 %.
Per 100 Faden.
Kette 34,3 kg, Abnahme — 5,2 %.
Schuß 30,7 kg, Zunahme + 5,4 %.
Mittel 32,5 kg, Abnahme — 0,3 %.
Schlichterückstände: In Spuren nachweisbar.
Reaktion: Neutral.
Bleichmittelrückstände: Deutlich nachweisbar im gleichen Grade, wie bei einmal gekochter Ware.
Dämpfprobe: Geringere Vergilbung wie bei einmal gekochter Ware.
Vergilbung bei alkalischer Behandlung: Geringer wie bei einmal gekochter Ware.
Oxyzellulose: Sehr geringe Spuren.
Methylenblaufärbung: Heller wie bei Mohrbleichware.
Aschengehalt: 0,060 %.
Aetherlösliche Rückstände: 0,156 %.
Permanganatzahl: 417.
Netzvermögen: Ware sinkt sofort unter.
Steighöhe nach 1 Min.: 48 mm.
nach 10 Min.: 100 mm.
nach 30 Min.: (konstant): 128 mm.

### Mohrbleichware.

Länge: 4,16 m, Uebermaß 4,0 %.
Breite: 83 cm, Einsprung 6,2 %.
Oberflächenabnahme: 2,4 %.
Gewicht: 521 g, Gewichtsverlust 7,7 %, abzüglich des Wasserkochverlustes 1,9 %. Gewicht per lauf. Meter 125,2 g, Verlust 11,2 %. Gewicht per Quadratmeter 151,0 g, Verlust 5,6 %.
Reißfestigkeit: Per 50 mm
Kette 52,6 kg, Zunahme + 9,6 %.
Schuß 38,8 kg, Abnahme — 7,6 %.
Mittel 45,7 kg, Zunahme + 1,5 %.
Per 100 Faden.
Kette 37,2 kg, Zunahme + 2,8 %.
Schuß 30,2 kg, Zunahme + 3,7 %.
Mittel 33,7 kg, Zunahme + 3,4 %.
Schlichterückstände: Kaum in Spuren nachweisbar, geringer wie bei Kochbleichware.
Reaktion: Spurenweise alkalisch.
Bleichmittelrückstände: Deutlich nachweisbar im gleichen Grade wie bei Kochbleichware.
Dämpfprobe: Geringste Vergilbung.
Vergilbung bei alkalischer Behandlung: Am geringsten.
Oxyzellulose: Nicht nachweisbar.
Methylenblaufärbung: Dunkler wie bei Kochbleichware.
Aschengehalt: 0,153%.
Aetherlösliche Rückstände: 0,300 %.
Permanganatzahl: 542.
Netzvermögen: Ware sinkt sofort unter.
Steighöhe nach 1 Min.: 35 mm.
nach 10 Min.: 70 mm.
nach 30 Min.(konstant): 98 mm.

Vergleicht man sämtliche Untersuchungsergebnisse, so zeigt sich folgendes Bild; bemerkt sei noch, daß die Mohrbleichware das beste Weiß zeigte, völlig schalenfrei war und einen weicheren Griff besaß, wie die Kochbleichware.

Die Dimensionsänderungen dürfen nur mit Vorsicht bewertet werden, da hierbei weniger der Chemismus der Bleichmethode, als wie die Funktion der Apparaturen von Einfluß ist. Im allgemeinen sieht man, daß bei der Mohrbleichware sowohl das Uebermaß, als auch der Einsprung geringer ist. Die Oberflächenabnahme war bei Mohrbleichware etwas größer, wie bei Kochbleichware.

Was den Gewichtsverlust anbelangt, so hängt selber außer von der Art der Behandlung von der Menge der natürlichen Verunreinigungen und vom Schlichtegehalt ab. Bei der Kochbleiche ist er infolge der intensiven Einwirkung der Bäuchlauge natürlich in jedem Falle größer, wie bei der Mohrbleichware. Dieser geringere Gewichtsverlust der Mohrbleichware spricht zugunsten dieser Methode, insofern er nicht auf Kosten der Reinheit geht, d. h. durch Rückstände bewirkt wird, welche ein Nachgilben der Ware oder ein schlechteres Benetzen und unegales Anfärben der Ware zur Folge haben. Wie nunmehr die Untersuchung ergab, neigt die Mohrbleichware weniger zum Nachgilben, die Rück-

stände wirken also in dieser Beziehung nicht nachteilig. Die geringere Netzfähigkeit, auf geringe Rückstände an fett- bzw. wachsartigen Körpern zurückzuführen (siehe „Aetherlösliches"), dürfte sich wohl nur in wenigen Ausnahmsfällen dann ungünstig auswirken, wenn man nicht diesem Umstande durch Zugabe von Netzmitteln und sachgemäße Manipulation Rechnung trägt.

Bezüglich der Festigkeitsveränderungen wäre zu bemerken, daß ohne Berücksichtigung der Einstellung bei gleicher Streifenbreite die Festigkeit der Kettrichtung bei allen Bleichproben zunahm, in der Schußrichtung abnahm. Zunahme bzw. Abnahme sind bei der Mohrbleichware am erheblichsten. Im Mittel ist die Festigkeit bei allen 3 Bleichproben gestiegen und zwar am stärksten bei der zweimal gekochten Ware, etwas weniger bei der Mohrbleichware, am geringsten ist die mittlere Festigkeitszunahme bei der einmal gekochten Ware. Maßgebender für die tatsächlichen Festigkeitsveränderungen sind die Zahlen per je 100 Faden. Es zeigt sich hierbei, daß die Festigkeit der Kette nur bei der Mohrbleichware zugenommen, bei der Kochbleichware hingegen abgenommen hat. Die Festigkeit des Schusses hat in allen Fällen zugenommen und zwar am meisten bei der Kochbleichware. Im Mittel hat die Festigkeit per 100 Fäden bei der Mohrbleichware am erheblichsten zugenommen, bei der einmal gekochten Ware nur ganz geringfügig, während sie bei der zweimal gekochten Ware sogar etwas abgenommen hat. Im allgemeinen schneidet somit bezüglich der Festigkeitsveränderungen die Mohrbleichware am günstigsten ab. Dieser Umstand spricht dafür, daß bei der Mohrbleiche keine erheblichere Oxyzellulosebildung stattgefunden haben kann. Bekanntlich äußert sich die Schwächung besonders dann stark, wenn auf die Oxyzellulosebildung noch eine Behandlung mit warmer, alkalischer Flotte folgt, da hierbei die gebildete Oxyzellulose zum größten Teile wieder in Lösung geht, was die Faserschwächung erhöht. Da nun bei der Mohrbleiche dem Chloren eine solche Behandlung folgt und noch dazu ebenfalls bei gleichzeitiger Oxydation, dann müßte sich eine Schädigung (Schwächung) der Faser vor allem durch eine Festigkeitsabnahme äußern, was nicht der Fall war.

Hinsichtlich der Rückstände an Schlichte zeigte es sich, daß sich in der Mohrbleichware kaum mehr Spuren von Stärke nachweisen ließen, etwas mehr in der zweimal gekochten Ware, reichlich in dem einmal gekochten Gewebe. Da die Entschlichtung aller Muster in der gleichen Weise bzw. Intensität durchgeführt wurde, ergibt sich hieraus, daß die Prozeduren des Mohrbleichprozesses intensiver abbauend auf die Stärke wirken, wie die der Kochbleiche.

Die Reaktion der Mohrbleichware war spurenweise alkalisch, trotzdem die Stücke auf der Strangwaschmaschine gründlichst gewaschen wurden. Das aus dem Natriumsuperoxyd gebildete Natriumhydroxyd bzw. Natriumkarbonat ist eben ohne Absäuern nicht restlos auswaschbar. Bedenklich sind solche Alkalispuren wohl nur dann, wenn die Ware gleichzeitig Oxyzellulose enthält, da sie in diesem Falle noch viel eher zum Nachgilben neigt. Da nunmehr die Mohrbleichware bei der Dämpfprobe am wenigsten nachgilbte, beweist auch dieser Umstand, daß sie oxyzellulosefrei ist. Beim Färben bzw. Bedrucken können diese Alkalispuren wohl nicht störend wirken, da die Flotten bzw. Druckfarben entweder ohnehin alkalisch oder aber sauer gehalten werden.

Bemerkenswert ist, daß sich in sämtlichen Mustern noch Spuren der Bleichmittel nachweisen ließen, was auf allerdings äußerst geringe Rückstände von akt. Sauerstoff (Mohrbleiche) bzw. Chlor (Kochbleiche) hinweist. Nach früheren Beobachtungen des Untersuchers tritt nunmehr leichte Bläuung mit angesäuerter Jodkaliumstärkelösung auf ganz frischer Bleichware häufiger ein, als man im allgemeinen annimmt, doch schwinden diese spurenweisen Rückstände oxydierender Natur nach kürzerem Lagern, ohne daß dann die betreffende Ware eine Schädigung aufweist.

Die Dämpfprobe ergab wie schon früher bemerkt bei Mohrbleichware die geringste Vergilbung, was für deren Reinheit, Oxyzellulosefreiheit und Güte spricht. Die gleiche Erscheinung zeigte sich auch beim Erhitzen unter alkalischen Bedingungen.

Auf Oxyzellulose wurde vermittels Fehlingscher Lösun und durch Ausfärben mit Methylenblau geprüft. Bezüglic der Verläßlichkeit beider Reaktionen sei auf Folgendes ve wiesen. Bei der Behandlung oxyzellulosehältiger Baumwol mit heißen alkalischen Lösungen (Natronlauge, Soda, Sei usw.) geht die Oxyzellulose wieder zum größten Teile i Lösung. Sie ist dann mit Fehlingscher Lösung nicht mel nachweisbar, hingegen noch durch die Methylenblaufärbun Es kann also ein Gewebe trotz negativer Reaktion mit Fel lingscher Lösung oxyzellulosehältig gewesen sein. Der Un stand, daß die Mohrbleichware mit Fehlingscher Lösung kei Verfärbung gibt, spricht also noch nicht dafür, daß sie imm oxyzellulosefrei war. Es wäre ganz gut denkbar, daß sic beim Chloren bzw. im Natriumsuperoxydbade Oxyzellulo bildet, die sich aber im alkalischen, warmen Superoxydba wieder löste, daher mit Fehlingscher Lösung nicht mehr nac zuweisen ist. Auf der Kochbleichware ließ sich mit dies Reaktion Oxyzellulose, allerdings nur in sehr geringen Spur feststellen. Mit Methylenblau trat auf der Mohrbleichwa eine stärkere Anfärbung ein, wie auf der Kochbleichware, w ohne Berücksichtigung anderer Umstände für einen größer Oxyzellulosegehalt der Mohrbleichware sprechen würde. Au fallend ist aber hierbei der Umstand, daß sich die Kochbleic ware, auf der sich mit Fehlingscher Lösung Spuren von Ox zellulose nachweisen ließen, mit Methylenblau weniger inte siv färbte, wie die Mohrbleichware. Berücksichtigt man no die größere Verläßlichkeit der Fehlingschen Reaktion und d Umstand, daß die Methylenblaufärbung auch durch ande Begleitsubstanzen der Zellulose bewirkt werden kann u nicht nur durch Oxyzellulose allein, so kann man daraus wo den Schluß ziehen, daß die Mohrbleichware nicht nur zulet oxyzellulosefrei ist, sondern dies auch in den einzeln Bleichphasen war. Für die Anwesenheit von Oxyzellulose der Mohrbleichware würde nur die dunklere Methylenbla färbung sprechen, dagegen stehen hingegen die Tatsach der größeren Festigkeit und der geringeren Vergilbung be Dämpfen. Im allgemeinen kann man aus dem Verhalten d Ware den Schluß ziehen, daß beim Mohrbleichverfahren d Gefahr einer Oxyzellulosebildung auch nicht größer ist w beim Chloren bei der alten Kochbleiche. Daß man bei beid Methoden mit den Oxydationsmitteln sachgemäß manipulier muß, ist selbstverständlich und ebenso kann nicht geleugn werden, daß schon genug Ware „verchlort" wurde, ohne da dadurch die Zweckmäßigkeit der alten Kochbleiche in Fra gestellt zu werden braucht.

Der Aschengehalt ist bei der Mohrbleichware am hö sten, geringer bei der einmal gekochten Ware, am niedrigst bei dem zweimal gekochten Gewebe, die Intensität d Bäuchens ist also hierauf von Einfluß. In erster Linie dür aber der höhere Aschengehalt auf den Wegfall des Absäuer nach Beendigung des Mohrbleichprozesses zurückzuführ sein. Es wäre aber wohl etwas zu weit gegangen, wenn m deshalb der Mohrbleichware eine geringere Reinheit zuschr ben würde, da sich derartig geringe Unterschiede im Geha an anorganischen Verbindungen bei späteren Veredlungsp zessen wohl nicht störend auswirken können. Außerdem ist sehr gut denkbar, daß Kochbleichware, die zum Schlusse i hartem Wasser gewaschen wurde, einen höheren Aschengeh aufweist, wie Mohrbleichware aus einem Betriebe mit weich Wasser.

Die ätherlöslichen Rückstände sind bei Mohrbleichw am meisten vorhanden, weniger bei einmal gekochter W und natürlich am geringsten in dem zweimal gebäuchten G webe. Es ist selbstverständlich, daß die wachs- und fettartig Begleitsubstanzen bei energischen alkalischen Kochprozes am meisten herausgelöst werden. Wie schon früher beme ist die etwas größere Menge dieser Rückstände in der Mo bleichware von keinem nachweisbar ungünstigen Einflusse h sichtlich der Dauerhaftigkeit des Bleicheffektes, was aus d günstigen Ausfalle der Dämpfprobe hervorgeht. Anders setzt aber die etwas größere Menge an ätherlöslichen Rü ständen die Netzfähigkeit der Mohrbleichware etwas her ein Umstand, dem bei späteren Veredlungsprozessen Rechnu zu tragen und durch entsprechende Gegenmaßnahmen ab helfen ist.

Das etwas geringere Netzvermögen der Mohrbleichware, eben durch die ätherlöslichen Rückstände bewirkt, kommt experimentell und zahlenmäßig in der geringeren Steighöhe bzw. in der geringeren Geschwindigkeit des Ansteigens von Wasser zu Ausdruck.

Was die Permanganatzahl anbelangt, so ist selbe bei der Mohrbleichware höher, wie bei der Kochbleichware. Sie ist ein Maß für die Gegenwart reduzierend wirkender Verunreinigungen der Rohbaumwolle bzw. für die Anwesenheit reduzierend wirkender Zelluloseabbauprodukte (z. B. Oxyzellulose), also im allgemeinen ein Maß für die Reinheit der Bleichware bzw. für den Gehalt an Zellulose, die weniger reduzierend wirkt. Bedingt die Menge der reduzierend wirkenden Begleitsubstanzen der Zellulose in der Bleichware ein ungünstigeres Verhalten der letzteren beim Dämpfen usw. (stärkeres Vergilben), dann ist wohl eine höhere Permanganatzahl bedenklich, ein Umstand der aber im vorliegenden Falle nicht zutrifft. Die höhere Permanganatzahl der Mohrbleichware dürfte wohl auf Rückstände harmloserer Natur zurückzuführen sein.

Im allgemeinen dürfte wohl bei der Verwertung der zahlenmäßigen Ergebnisse usw., das Hauptgewicht auf die Reißfestigkeit, die Oxyzelluloseprüfung und auf das Verhalten beim Dämpfen zu legen sein, Faktoren, die sich in der Praxis am meisten auswirken und die im vorliegenden Falle für die Güte der Mohrbleichware sprechen. Andere Faktoren von wohl rein wissenschaftlichem Interesse, aber geringerer praktischer Bedeutung können diesen günstigen Eindruck bei objektiver Beurteilung nicht beeinträchtigen.

Mit diesem Urteile ist auch die Verwendbarkeit der Mohrbleichware bzw. der Wert des Verfahrens charakterisiert. Es ist selbstverständlich und auch Tatsache, daß man bei unsachgemäßem und schablonenhaftem Arbeiten nach dem Mohrbleichverfahren unter Umständen Ware erzielen wird, die sich weniger günstig verhält, wie erstklassige Kochbleichware, daran ist aber, wie vorliegende Untersuchung beweist, nicht das Verfahren an und für sich schuld. Ebenso wird man die durch Jahrzehnte bewährte Kochbleiche nicht deshalb generell als minderwertiger hinstellen können, weil einmal hochfleckige Ware, das anderemal verchlorte Ware auftreten kann. Es ist jedenfalls erwiesen und jedem unvoreingenommenen und objektiven Fachmanne einleuchtend, daß das Mohrbleichverfahren ebenso brauchbare Ware liefern kann, wie die alte Kochbleiche. Dies bezieht sich nicht nur auf die Weißwarenfabrikation und auf die Buntbleiche, sondern bei entsprechender Berücksichtigung der Eigenart der Mohrbleichware auch auf heiklichere Färbe- und Druckware, wie die Praxis bereits lehrte.

| | Rohware | Mohrbleichware | Kochbleichware 1 mal gebäucht | Kochbleichware 2 mal gebäucht |
|---|---|---|---|---|
| Länge des Kupons . . . . | 4 m | 4.16 m | 4.19 m | 4.23 m |
| Längenzunahme (Uebermaß) . | — | 4.0 % | 4.7 % | 6.0 % |
| Breite des Kupons . . . . . | 88.0 cm | 83.0 cm | 83.0 cm | 82.5 cm |
| Breitenabnahme (Einsprung) . | — | 6.2 % | 6.2 % | 6.7 % |
| Oberflächenabnahme . . . . | — | 2.4 % | 1.7 % | 1.4 % |
| Gewicht des Kupons . . . . | 565 g | 521 g | 513 g | 505 g |
| Gewichtsverlust . . . . . . | — | 7.7 % | 9.2 % | 10.6 % |
| Gewicht per lauf. Meter . . . | 141 g | 125.2 g | 122.4 g | 119.3 g |
| Gewichtsverlust per lauf. Meter | — | 11.2 % | 13.2 % | 15.4 % |
| Gewicht per □ Meter . . . . | 160 g | 151.0 g | 147.4 g | 144.7 g |
| Gewichtsverlust per □ Meter . | — | 5.6 % | 7.9 % | 9.5 % |
| Reißfestigkeit, 50 mm, Kette . . | 48.0 kg | 52.6 kg | 49.9 kg | 50.4 kg |
| Zunahme | — | +9.6 % | +3.9 % | +5.0 % |
| Schuß . | 42.0 kg | 38.8 kg | 40.9 kg | 41.5 kg |
| Zunahme | — | −7.6 % | −2.6 % | −1.2 % |
| Mittel . . | 45.0 kg | 45.7 kg | 45.4 kg | 45.9 kg |
| Zunahme | — | +1.5 % | +0.9 % | +2.0 % |
| 100 Faden, Kette . . | 36.2 kg | 37.2 kg | 35.2 kg | 34.3 kg |
| Zunahme | — | +2.8 % | −2.8 % | −5.2 % |
| Schuß . | 29.1 kg | 30.2 kg | 30.4 kg | 30.7 kg |
| Zunahme | — | +3.7 % | +4.5 % | +5.4 % |
| Mittel . . | 32.6 kg | 33.7 kg | 32.8 kg | 32.5 kg |
| Zunahme | — | +3.4 % | +0.6 % | −0 3 % |
| Aschengehalt . . . . . . . | — | 0.153 % | 0.104 % | 0.060 % |
| Aetherlösliche Rückstände . . | 0.620 % | 0.300 % | 0.257 % | 0.156 % |
| Permanganatzahl . . . . . . | 1886 | 542 | 481 | 417 |

# Neuerungen im Zeugdruck

Von Ing. Franz Köster

Der Zeugdruck, soweit Walzendruck in Frage kommt und nicht etwa Handdruck oder Perrotinendruck, wird im allgemeinen nach dem Tiefdruckverfahren ausgeübt. In neuerer Zeit hat auch das Hochdruckverfahren Anhänger gewonnen, und es sind damit sehr schöne Effekte bzw. Musterungen erreicht worden, namentlich Fantasiemuster, die vom Handdruck kaum zu unterscheiden sind. Die Walzendruckmaschinen welche für diese beiden Druckarten notwendig sind, unterscheiden sich grundsätzlich voneinander. Während beim Tiefdruck die Farbauftragvorrichtung einfach ist, und es hauptsächlich auf das exakte Arbeiten der Rakel und auf kräftige elastische Pression ankommt, um alle Feinheiten der Tiefgravur auf dem Stoff zum Ausdruck kommen zu lassen, ist beim Hochdruck oder, wie er auch genannt wird, Reliefdruck die Einfärbung der Musterwalzen schwieriger; die eingefärbten Musterwalzen brauchen hierbei nur wenig Pression, um das Muster an die Ware abzugeben. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß beim Tiefdruck die Tiefe der Gravur nicht für alle zu druckenden Stoffe einheitlich sein kann, während beim Hochdruck dieselben Musterwalzen alle vorkommenden Stoffe drucken können. Auf Grund dieser Eigenschaften unterscheiden sich die Walzendruckmaschinen für Tiefdruck schon rein äußerlich erheblich von den Walzendruckmaschinen für Hochdruck; während die ersten schon seit langer Zeit im wesentlichen unverändert geblieben sind, hat die Hochdruckmaschine recht erhebliche Umbildungen durchgemacht, bis sie den heutigen Stand der Technik erreichte.

Da nun beide Arten des maschinellen Zeugdruckes sehr schöne Effekte ergeben, so bildete sich bald der Wunsch heraus, sie in einem Arbeitsgange zu vereinigen, da beide Druckarten sich sehr wohl ergänzen können und durch deren Kombination der Musterung sich neue Wege eröffnen. Man sucht ja im Zeugdruck ständig nach neuen Effekten, um der Mode und dem Geschmack des kaufenden Publikums gerecht zu werden. Infolge der grundsätzlichen Unterschiedlichkeit der Druckverfahren und ihrer Erfordernisse liegt die Schwierigkeit hauptsächlich auf maschinentechnischem Gebiete, während drucktechnisch oder farbentechnisch kaum von Schwierigkeiten geredet werden kann. Bei der Massenherstellung, wie sie der Maschinendruck erzeugt, ist eine Kombination aber erst dann für die Praxis brauchbar, wenn die Druckmaschine selbst allen berechtigten Anforderungen zu entsprechen vermag.

Jahre sind vergangen und an Versuchen aller Art hat es nicht gefehlt, aber erst die neueste Zeit hat eine brauchbare Lösung der Frage gebracht. Da der Tiefdruck maschinentechnisch einfacher, der Hochdruck dagegen schwieriger ist, so ist es nicht zu verwundern, daß die Lösung von einer Maschinenfabrik gefunden wurde, die auf dem Gebiete des Hochdruckes die größten Erfahrungen hatte. Es ist dies die Firma Julius Fischer, Maschinenfabrik, Nordhausen am Harz, die als älteste und wohl auch größte Spezialfabrik im Reliefdruckmaschinenbau auch Tiefdruckmaschinen herstellt, und deshalb die Erfordernisse beider Druckverfahren auf das Genaueste kennt.

Die neue Zeugdruckmaschine, welche diese Firma baut, ist eine vollwertige Tiefdruckmaschine modernster Art, deren

Farbwerke so konstruiert sind, daß sie die Anbringung eigenartiger Einfärbevorrichtungen für Hochdruckmusterwalzen in bequemer Weise gestatten. Da bei kombinierten Mustern in der Druckfolge zuerst die Tiefdruckeffekte und dann die Hochdruckmuster gedruckt werden, weil der Hochdruck den Tiefdruck überdecken kann, ohne daß ein Verschmieren der Dessins eintritt, so können bei einer mehrfarbigen Maschine stets mehrere Farben so eingerichtet werden, daß man sie außer für Tiefdruck auch für Hochdruck benutzen kann. Wo diese Farbwerke Hebelbelastung haben, ist Vorsorge getroffen, daß letztere außer Wirkung kommt, wenn sie für Hochdruck verwendet werden. Das Wichtigste an dieser neuen Zeugdruckmaschine ist aber, daß den Rapportverhältnissen der beiden grundverschiedenen Druckarten im weitesten Sinne Rechnung getragen ist. Bekanntlich sind beim Tiefdruck die Musterwalzen das angetriebene und antreibende Element. Die Zentralwelle der Druckmaschine treibt das Zentralrad, und von diesem erhalten die Musterwalzen ihren Antrieb durch Rapporträder, deren Größe nicht mit dem Durchmesser der Musterwalzen übereinstimmen. Die Musterwalzen aber setzen den Gegendruckzylinder (Presseur) in Bewegung vermöge des Druckes, welchen sie gegen denselben ausüben. Beim Hochdruck ist die Sache umgekehrt. Hier muß der Gegendruckzylinder oder ein seinem Durchmesser entsprechendes Zahnrad die Musterwalzen antreiben, und um auch hierbei ein dauernd genaues Register zu gewährleisten, sind Rapporträder nötig, deren Teilkreisdurchmesser gleich dem Durchmesser des entsprechenden Musterwalzensatzes ist. Diesen Gegensatz der beiden Druckarten durch eine einfache und absolut sicher wirkende Konstruktion überbrückt zu haben, ist das Verdienst der Firma Julius Fischer. Man druckt sowohl beim Hochdruck wie beim Tiefdruck und beim Kombinationsdruck stets in festem Rapport und mit genauem Register. Dabei können die Hochdruckwalzen mit leichter Pression, die Tiefdruckwalzen dagegen mit der gewohnten schweren Pression gegen die Ware wirken. Durch diese Neuerung ist bei beiden Druckverfahren die Eigenart gewahrt geblieben, und man kann eine solche Druckmaschine bei entsprechendem Ausbau mit allen Farbwerken nur für Tiefdruck oder auch nur für Hochdruck benutzen, wenn kombinierter Druck nicht gewünscht wird. Für den Koloristen ist es interessant, daß durch die Kombination von Tief- und Hochdruck die feinmustrigen und zum Teil abschattierten Effekte des Tiefdruckes mit den Fantasiemustern des Hochdruckes zu einem Dessin vereinigt und in einem Arbeitsgange gedruckt werden können. Aber auch für den Tiefdruck allein bietet diese Musterwalzen-Antriebsvorrichtung neue Möglichkeiten. Soweit die molettierten Musterwalzen im Höhen- bzw. Breitenrapport das Vielfache einer Mustereinheit ausmachen, was schon durch die Molettierung sehr oft der Fall ist, können Musterwalzen verschiedenen Umfanges im festen Rapport gedruckt werden. Es ist im Einzelfalle nur zu untersuchen, wie sich die hierfür in Betracht kommenden Musterwalzenumfänge zueinander bzw zu einer bestimmten Zahnradteilung verhalten.

Die vorerwähnten Neuerungen sind, wie wir hören, durch Patente und Gebrauchsmuster geschützt; sie bedeuten eine Bereicherung für den Zeugdruck und sind es wert, von Interessenten weitgehendst beachtet zu werden.

# Verwendung des Hydrosanverfahrens beim Seifen des Alizarinrotdruckes

Von Ing. M. Apfelbaum

Der Ausfall eines schönen Alizarinrotdruckes auf Baumwollgeweben hängt von mehreren Umständen ab. In erster Reihe ist die richtige Zusammensetzung der Druckfarbe von Wichtigkeit und in diesen spielen wiederum die Arten und Mengen der verwendeten Fettsäuren sowie Beizen eine Rolle; von den letzteren sind Tonerde- und Kalksalze die zur Bildung des Lackes unumgänglich notwendigen Bestandteile.

Die Art der Zuführung von Fettbeizen ist zweierlei: Die Ware wird entweder mit entsprechendem Türkischrotöl vorpräpariert, oder es wird der Druckfarbe eine gewisse Menge eines Fettpräparates zugesetzt, wie z. B. Lizarol, das eine vorzeitige Lackbildung verhindert.

Die Mengen von Tonerde-Kalk und Zinnsalzen richten sich natürlich nach der gewünschten Nuance, hängen aber auch von der Art des verwendeten Wassers ab und zwar von seiner Härte und den in demselben enthaltenen Salzen. Gelöste oder lösliche Eisenverunreinigungen wirken störend, Kalk-, Magnesia-Tonerdeverbindungen sind notwendig; daher muß das Wasser auf deren Gehaltsmengen vorerst genau untersucht werden. Günstig wirkt ein Wasser bis 8 Grad d. H. Steht nur härteres Wasser zur Verfügung, dann ist es zweckmäßiger, bei Vorbereitung der Verdickung sowie Druckfarbe Kondenswasser zu verwenden und die notwendigen Beizen (z. B. die Tonerde in Form der beständigen essig-schwefelsauren Tonerde, den Kalk als essigsauren Kalk, das Zinn als oxalsaures oder weinsaures Zinn) entsprechend zu dosieren.

Der Ausfall des Druckes ist aber noch bedingt von der dem Dämpfen folgenden Behandlung der Ware, wobei letztere einen oder mehrere Seifprozesse mitzumachen hat. Hierbei wirkt hartes Betriebswasser nicht nur störend, sondern macht unter Umständen das Fertigstellen der bedruckten Gewebe unmöglich. Bekanntlich wird die Lackbildung im Dampf bewerkstelligt. Trotzdem bleibt noch immer überschüssiger Farbstoff an der Ware haften. Das darauffolgende Abkreiden hat den Zweck, die noch vorhandene Schwefelsäure (aus der Dissociation der schwefelsauren Tonerde) sowie Essigsäure (essigsaure Tonerde) an Kalk zu binden und somit die Fixation zu vervollkommnen. Eine erhebliche Menge Kalk von der Schlemmkreide bleibt trotz Spülens an der Faser haften und dieser tritt dann zusammen mit den Härtebildnern des Betriebswassers beim Seifprozeß in Reaktion.

Die Avivage hat den Zweck, vorhandene Unreinlichkeiten sowie nicht fixierten Farbstoff und Farblack von der Faser zu entfernen, bewirkt also einerseits eine Reinigung und Verschönerung des Farbtones und des Weißbodens, andererseits auch eine weitere Fixation des gebildeten Farblackes selbst.

Durch die in der Seifmaschine auftretenden verfärbten Kalkseifen, die von der Faser nicht oder nur mangelhaft abspülbar sind, erhält die Ware ein ungünstiges Aussehen, was unter Umständen weder durch Chloren noch durch sonstige Hilfsmittel bei der Appretur zu verbessern ist. Diese Tatsachen sind nicht neu und treffen genau so bei unzähligen anderen Gelegenheiten zu, wo ein Seifen nach dem Druck notwendig erscheint, z. B. bei Verwendung von basischen, Beizen- sowie Küpen- und Entwicklungsfarbstoffen. Es kommt noch dabei auf den Umstand an, daß, wenn auch aus oben geschilderten Gründen zum Seifen kein hartes, sondern weiches oder Kondenswasser verwendet und nachher in hartem Wasser kalt gespült wird, die Erscheinung von an der Ware sich bildenden unlöslichen Kalkseife wieder zutage tritt.

Herr Dr. Ullmann, Wien, machte im April 1926 in einer Sitzung der Sektion Wien des Chemiker-Koloristen-Vereines und hierauf am Dresdner-Kongreß der Chemiker-Koloristen auf ein von ihm zum Patent angemeldetes Verfahren und ein von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, hierfür erzeugtes Fettpräparat aufmerksam, Hydrosan benannt, welches die schädliche Wirkung bei den oben angeführten Seifprozessen in harten Wässern hintanhält, und zwar soll dieses Präparat die Bildung von Kalkseifen (unter dieser allgemeinen Bezeichnung sind Kalk, Magnesia, Tonerde und andere Seifen gemeint) wohl nicht verhindern, als vielmehr die Bildung derselben in einer Form beeinflussen, die keine nachteiligen Wirkungen zeigt, und, was das Wichtigste dabei ist, abspülbar macht. In den Heften 11 und 12 dieser Zeitschrift Ausgabe 1925 ist Näheres darüber angeführt und der sich dabei abspielende Prozeß von der kolloidchemischen Seite ausführlicher beschrieben. In Kürze sei hier das Wichtigste wiedergegeben.

Bei der Seifenlösung haben wir es mit einem Kolloidelektrolyten zu tun, und zwar ist die Lösung isomolekular. Beim Zusammentreffen mit Salzen (Härtebildnern des Wassers) koaguliert die suspensoide Lösung teilweise, das System wird labiler, wobei der Dispersitätsgrad von der Konzentration sowie Temperatur des Bades beeinflußt wird. G

bildete Kalkseifen, makroskopisch, mikro- und ultramikroskopisch sichtbare Teilchen, bleiben teilweise suspendiert, zum Teil ballen sie sich an der Flüssigkeitsoberfläche zusammen. Die scheinbare Nichtausscheidung von Kalkseifen bei gewissen Konzentrations- und Temperatureinflüssen beruht nur auf der reversiblen Zustandsänderung der Kolloide, das System wird aber durch Ueberschuß an Erdalkalisalzen irreversibel. Bei Berührung mit dem Textilgut adhäriert die Kalkseife, als unlöslicher Körper an demselben, füllt auch

*Muster Nr. 1*

ie Poren des Gewebes aus und ist dann schwer zu entfernen. Der Zusatz von Hydrosan bewirkt mehr disperse Kalkseife, die Zahl der unter dem Ultramikroskop sichtbaren Teilchen wird stark vergrößert, das System scheint räumlich homogener zu sein, was auch durch Diffusions- und Dialysierversuche bestätigt wurde. Hydrosan kann aber nicht die Peptisation, bei bereits gebildeter Kalkseife beeinflussen, daher muß der Zusatz von Hydrosan **vor** oder **mit** der Seife gleichzeitig erfolgen.

Da in unserem Betrieb nur hartes Wasser von etwa 16 bis 18 Grad d. H. zur Verfügung steht und wir daher bei Seifprozessen unter den Schäden der Kalkseifenbildung stark litten, habe ich zunächst im kleinen mit Hydrosan Versuche vorgenommen, die sehr günstig ausgefallen sind, worauf von mir das Präparat im Großen verwendet wurde. Die beigefügten Muster, die aus dem Großbetrieb stammen, sollen den Vorteil des Hydrosanverfahrens veranschaulichen. Die Muster sind weder gechlort noch appretiert, damit der Effekt deutlicher sichtbar wird. Muster Nr. 1 ist in hartem Wasser von 16 Grad d. H. unter Zusatz von 800 g Soda und 2000 g Marseiller Seife pro 1000 Liter Wasser zweimal im Strang geseift, dazwischen und nachher gespült. Muster Nr. 2 ist in demselben Wasser mit 800 g Soda, 630 g Hydrosan und 1570 g Seife pro 1000 Liter Wasser, zweimal geseift und gespült.

Die erforderlichen Zusatzmengen sind in Prospekten, sowie in den früher angeführten Heften, entsprechend den

*Muster Nr. 2*

Härtegraden zusammengestellt. Bei Wässern mit geringerer Härte dürfte bei Anwendung von Hydrosan auch eine Ersparnis an Seife erfolgen, bei mittleren Härten zumindest keine Verteuerung der Prozedur. Der Erfolg liegt in der Erzielung eines reineren Weißbodens, klarer Farbtöne, weichen Griffes, außerdem kann unter Umständen das Trockenchloren fortfallen, wodurch die üblen Nachwirkungen infolge Bildung von Zersetzungsprodukten der Kalkseife vermieden werden. Ist aber das Chloren erwünscht, so genügt die Verwendung von einer durch Vorversuch eingestellten 0.5 bis 1% Aktivinlösung eventuell unter gleichzeitigem Bläuen. Das Aktivin hat bekanntlich vor dem Alkalihypochlorit den Vorteil, daß es milder wirkt und die Nuancen nicht beeinträchtigt.

Die beschriebenen guten Wirkungen des Verfahrens lassen darauf schließen, daß die Verwendung desselben auch bei anderen textilen Seifprozessen gleichfalls günstige Erfolge erwarten lassen.

## Sulfonaphtensäure-Salze als Ersatz für Ricinusölseife in Pararotfärberei[1]

Von P. P. Sazanoff

Der Einfluß der Ricinusölseife auf die Nuance und Reibechtheit der Pararotfärbung wird zur Zeit nach Auffassung R. Hallers auf die kolloide Schutzwirkung der Seife zurückgeführt, welche die letztere auf den entstehenden Pararotlack im Entstehungsmoment ausübt.

Die Untersuchung von R. Haller[2]) geht, wie bekannt, von der Beobachtung aus, wenn man der β-Naphtollösung eine äquimolekulare Menge von gelöstem Diazoparanitranilin zugibt, so fällt der Diazofarbstoff in Form eines orange-roten Niederschlages aus; wenn aber in die Naphtollösung vor der Kopulation eine gewisse Menge von Ricinusölseife oder einer anderen passenden Seife zugesetzt wird, so bleibt der Paralack eine gewisse Zeit in Form von einer purpur-roten, kolloiden Lösung bestehen. Eine minimale Menge von neutraler Ricinusölseife, welche nötig ist, um eine beständige kolloidale Pararotlacklösung aus 1 g β-Naphtol in 10 Liter zu erhalten, entspricht 1,2 g reiner Ricinusölseife. Auf Grund seiner Versuche stellt R. Haller fest, daß diese Menge von Ricinusölseife auch in der praktischen Färberei wohl die besten Resultate geben würde. Ueber Versuche mit anderen Seifen ist von R. Haller nicht berichtet worden.

Wir haben die Versuche von R. Haller in Bedingungen wiederholt, welche an die in der Praxis übliche Methode in bezug auf die Konzentrationen und auf die Reinheit der Chemikalien näher zu stehen kommen. Es hat sich herausgestellt, daß die Schutzzahl für Ricinusölsäure von 1,2 g auf 1 g β-Naphtol praktisch nicht zu verwirklichen ist. Die Schutzzahl der Ricinusölseife, welche durch alkalische Verseifung, Zersetzen der Seife durch schwache, warme Schwefelsäure, sorgfältiges Waschen der freien Fettsäure und durch Neutralisieren derselben mit Natronlauge erhalten wird, nähert sich dem Werte 3,5, bezogen auf Ricinusölsäure und bei Verdünnung des Naphtolats 1 : 10 000. Wir haben diese Zahl wiederholt mit der Seife erhalten, ebenso, ob dieselbe im Laboratorium oder in der Farbfläche hergestellt war. Eine sorgfältigere Reinigung der Ricinusölsäure von Elektrolyten war unterlassen, um die Versuchsbedingungen von denjenigen der praktischen Färberei nicht noch weiter zu entfernen.

Für Türkischrotöl, welches durch Sulfieren von demselben Ricinusöl mit 25% Schwefelsäure, 66° Bé, Auswaschen und Neutralisieren mit Natronlauge, erhalten worden war, war die Schutzzahl bei derselben Naphtolatkonzentration, gleich 0,5, auf freie Fettsäure berechnet; für die neutralen Salze der Sulphonaphtensäuren, welche durch Sättigen des käuflichen, sauren Produktes mit Natronlauge dargestellt waren, war die entsprechende Zahl 0,25, auf freie Sulphonaphtensäuren berechnet, bezogen auf das käufliche Produkt russischer Provenienz, welches 36,5% Sulfonaphtensäure und 9% Vaselinöl enthielt.

Unter der obengenannten Schutzzahl verstanden wir also eine minimale Anzahl von Grammen der freien Fettsäure, welche in Form von neutraler Natronseife eben genügt, um Pararotlack aus 1 g β-Naphtol in Lösung 1 : 10 000 eine in der Zeit von 1/2 Stunde beständige kolloide Lösung zu erhalten.

[1]) Nachr. f. Textilindustrie Moskau 1923 Nr. 18

[2]) R. Haller „Das Wesen der Pararotfärbung" Fachztg. 1913 S. 227 usw.

Die Bestimmung ist nach R. Haller folgendermaßen geführt worden. Aus einer Bürette waren in ein Glaskölbchen 2 $cm^3$ Naphtolatlösung von 1% β-Naphtol-Gehalt eingelassen, verschiedene Mengen von zu untersuchenden Seifenlösungen mit 1% oder ½% Fettsäuregehalt zugegeben, die Lösung auf 200 $cm^3$ mit Wasser verdünnt und unter immer gleichem und mäßigem Rühren 2 $cm^3$ äquimolekulare Paranitranilin-Diazolösung zugegeben; die entstehende kolloidale Paranitranilinrotlösung zeigte, entsprechend der Menge des Schutzkolloides, kleinere oder größere Beständigkeit.

Tabelle 1.

| | Naphtolat 1% β-Naphtol | Wasser | Ricinusölseife 1% Säure | Türkischrotöl 1% Fett | Sulfnaphtenseife 1% Sulf.-Napht.S. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 $cm^3$ | 200 $cm^3$ | 8 $cm^3$ sehr beständig | 1½ cm sehr beständig | 1 $cm^3$ sehr beständig |
| 2 | „ | „ | 7 $cm^3$ klar, Trübung in ½ Std. | 1 $cm^3$ klar, Trübung in ½ Std. | 0,5 $cm^3$ klar, Trübung in ½ Std. |
| 3 | „ | „ | 6 $cm^3$ Trübung sofort | 0,5 Trübung sofort | 0 25 Trübung sofort |

In die zweite Reihe der Tabelle fallen also die Schutzzahlen der entsprechenden Fette; eine Umrechnung auf 1 g β-Naphtol ergibt für dieselben folgende Werte:

Tabelle 2.

| Ricinusölsäuren | Sulfricinusölsäuren | Sulfnaphtensäuren |
|---|---|---|
| 3,5 | 0,5 | 0,25 |

Wenn wir die untersuchten Seifen, entsprechend den gefundenen Schutzzahlenwerten, in die Naphtolgrundierungen einführen und damit Ausfärbungen machen, so dürfen wir schließen, daß zunächst in allen Fällen der gleiche Dispersitätsgrad des Farbstoffes erreicht wird. Sollte die Nuance des Paranitranilinrots von dem Dispersitätsgrad des Lackes im Bildungsmoment abhängen, so dürfen wir erwarten, in allen Fällen naheliegende Nuancen zu erhalten.

Um diese Schlußfolgerung zu kontrollieren, wurden nach üblichem Verfahren Warenmuster mit Naphtolgrundierungen und Zugaben von so viel Seifen ausgefärbt, wie die Tabelle 3 zeigt. Alle Fette waren in Form von neutralen Seifen mit 25% Fettsäuregehalt verwendet. In den Angaben der Tabelle ist der Seifenzusatz auf 100%iges Fett umgerechnet. Die grundierten und getrockneten Muster waren auf 3" in die Diazolösung 14 : 1000 eingetaucht, 10" gelüftet und mit kaltem und warmem Wasser gewaschen und bei 65° R 3' geseift, heiß und kalt gespült und auf der Trommel getrocknet.

Tabelle 3.

| Naphtol-Grundierung \ N N der Muster | 1* | 2 | 3 | 4 | 5 | 6* | 7 | 8 | 9* | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| β Naphtol . . . . . . . | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Na „OH 35 Bé . . . . . | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Ricinusölsäure . . . . . | 70 | 20 | 10 | 5 | 2½ | — | — | — | | — |
| Sulfricinusölsäure . . . | — | — | — | — | — | 10 | 5 | 2½ | — | — |
| Sulfnaphtensäure . . . . | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 2½ |

Die Muster 1, 6 und 9 fallen auf die Grundierungen mit soviel Seife, welche jedesmal der gefundenen Schutzzahl entspricht. Nach Vergleich derselben untereinander konnte man die nächstliegende Aehnlichkeit zwischen 1 und 9 konstatieren, wobei N 6 etwas mehr orange Nuance zeigte. Der Uebergang der Nuancen von blaurot zu gelbrot ist überall kontinuierlich und es zeigen sich nicht solche scharfe Nuancengrenzen, wie solche beim Fällen der Lacke in den Lösungen zu bemerken waren.

Obwohl mit oben angeführten Versuchen noch einmal bestätigt wird, daß die Eigenschaften der Seifen, als Schutzkolloide zu wirken, für die Pararotnuance ausschlaggebend sind, war es erwünscht, zu untersuchen, in welcher Weise die kapillaraktiven Eigenschaften der Seife auf die Pararotnuance einwirken, also hinsichtlich der Kapillarität der Naphtolatseifenlösung und deren Oberflächenspannung.

Die Kapillarität der Naphtolatlösungen mit Zusatz vo verschiedenen Mengen von Sulfonaphtensäureseifen, nach de Aufsteigshöhe in Filterpapierstreifen gemessen, zeigte, da das kapillare Aufsteigen der Naphtolatlösung durch vergrö ßerte Mengen von Seife allmählich erniedrigt wird und ei gewisses Minimum erreicht, um beim Zugeben noch größere Mengen von Seife wieder zu steigen. Die Lösungen mit mi nimalem kapillaren Aufstieg ergeben die besten Resultate i der Färbung. In der folgenden Tabelle ist die Aufsteighöh der Lösungen in mm in Filterpapier- und Kattunstreifen vo 1 cm Breite in der Zeit von 1 Stunde angegeben.

Tabelle 4.

Naphtolatlösung mit 25 g β-Naphtol in 1000 $cm^3$ + ang gebene Anzahl von Grammen Sulfonaphtensäuren in For von Seife.

| Sulf-Naphten Säuren | Versuch I | | Versuch II | | Versuch III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Filter papierstr. | Cattun-streifen | Filter-papierstr | Cattun-streifen | Filter-papierstr. | Cattun streife |
| 2 gr | 44 mm | 77 mm | 49 mm | 75 mm | 40 mm | 77 mn |
| 4 gr | 36 „ | 65 „ | 36 „ | 67 „ | 31 „ | 60 „ |
| 7 gr | 30 „ | 64 „ | 30 „ | 63 „ | 27 „ | — |
| 14 gr | 35 „ | 66 „ | 37 „ | 70 „ | 33 „ | 65 „ |

Wie man sieht, fällt die Kapillarität der Naphtolatseife lösungen bis zu dem Gehalt von 7 g Sulfonaphtensäure p Liter und 25 g β-Naphtol, um darauf wieder zu steige

Im Falle, daß an Stelle der Sulfonaphtensäurenseife R zinusölseife oder Türkischrotöl genommen wird, ist der b treffende Umschlag der Kapillarität nicht zu bemerken, w die betreffende Seifenkonzentrationen in diesen Fällen auge scheinlich außerhalb des Bereiches liegen, wo die Papie streifenmethode zur Kapillaritätsmessung noch zulässig i

Die Seifen erniedrigen die Oberflächenspannung des W sers; dasselbe tun sie auch mit der Oberflächenspannung v Naphtolatlösungen. Wir haben die Oberflächenspannung d frisch bereiteten Lösungen durch Abreißen einer Glaspla von 7 $cm^2$ Fläche von der Oberfläche mit Hilfe der Westf schen Wage gemessen und in der Tabelle 5 die Anzahl d Gramme angeführt, welche in jedem Falle für das Abreiß der Platte nötig waren. Von einer Umrechnung der Zahl auf absolute Werte wurde abgesehen.

Tabelle 5.

| Nr. des Versuches | Zusammensetzung der Lösung | Oberflächenspanng. in gr | Oberspar erni rig |
|---|---|---|---|
| 1 | Wasser . . . . . . . . . . . . | 3,30 | — |
| 2 | 20 gr β-Naphtol 20 gr Na OH 35° Bé . . . . . | 3,15 | 0, |
| 3 | dto. + Ricinusölsäure 70 gr . . . . | 2,45 | 0, |
| 4 | dto. + Ricinusölsäure 20 gr . . . . | 2,65 | 0, |
| 5 | dto. + Ricinusölsäure 10 gr . . . . | 2,70 | 0 |
| 6 | dto. + Sulforicinusölsäure 20 gr . . | 2,65 | 0, |
| 7 | dto. + Sulforicinusölsäure 10 gr . . | 2,70 | 0, |
| 8 | dto. + Sulfo-Naphtensäuren 5 gr . . | 2,45 | 0, |
| 9 | dto. + Sulfo-Naphtensäuren 2½ gr . | 2,45 | 0, |

In den Lösungen N 3, 7 und 8 sind die Seifen in Mengen, welche ihren Schutzzahlen für 20 g β-Naphtol sprechen, vorhanden; für die Lösungen N 3 und 8 sind Werte der Oberflächenspannungserniedrigungen untereinar gleich und betragen 0,85 g; für die Lösung N 7 ist dies kleiner und beträgt bloß 0,60 g.

## Zusammenfassung.

Die Nuance des Paranitranilinrots hängt von dem persitätsgrad des Paranitranilinrotlackes ab, welcher du verschiedene Mengen von Seife bedingt wird und gleichz von der Oberflächenspannungserniedrigung der Naphto lösung, die von den betreffenden Seifen beeinflußt wird; den untersuchten Stoffen — Rizinusölseife, Türkischrotöl Sulfonaphtensauren Salzen — genügen die letzteren den den Bedingungen am nächsten, indem sie die kleinste Sch zahl in Bezug auf den Paranitranilinrotlack und die größte O flächenspannungserniedrigung der Naphtolatlösungen aufwe

# Wertbestimmung von Sauerstoffwaschmitteln

Von Dr. Kurt Brauer, vereid. Chemiker

Fortsetzung von Seite 168 und Schluß

Tabelle IV.

m Kupferkessel 1/4 Stunde gekocht, bei 45° C ausgewaschen:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| akao | E | E | E | E | SS | SS | E | E | SS |
| affee | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| ilch | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| otwein | E | SS | SS | SS | S | S | SS | SS | S |
| el | SS | E | E | E | E | E | E | E | E |
| lut | E | E | SS | E | SS | SS | E | E | SS |
| uß mit Leinöl | SS | SS | SS | SS | SS | SS | S | SS | S |
| isenfreie Tinte | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Wenn man nun die Ergebnisse bei den einzelnen Ta-ellen addiert, so ergeben sich für die einzelnen Tabellen olgende Zahlen:

| Tabelle I a | Persil | | | Seifenpulver | | | Seife | | | Tabelle II | Persil | | | Seifenpulver | | | Seife | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E | S | SS | E | S | SS | E | S | SS | | E | S | SS | S | S | SS | E | S | SS |
| Std. | 8 | – | — | 7 | 1 | — | 7 | 1 | — | 24 Std. | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| Tg. | 8 | – | — | 7 | 1 | — | 6 | 1 | 1 | 8 Tg. | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Tg. | 6 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 21 Tg. | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| belle I b | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Std. | 5 | - | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 24 Std. | 5 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 |
| Tg. | 7 | — | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 8 Tg. | 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| Tg. | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 21 Tg. | 4 | — | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| belle II a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| St. | 6 | — | 2 | 7 | 1 | — | 7 | 1 | — | 24 St. | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 |
| Tg. | 7 | — | 1 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 8 Tg. | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| Tg. | 7 | — | 1 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 21 Tg. | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |

Wenn man nun für die Waschmittel im einzelnen die (samtergebnisse betrachtet, so zeigt sich, daß bei Persil cr Wert für E zusammen 97 ist, d. h. also 97 Flecken voll-sndig entfernt sind. Sichtbar geblieben (S) sind nur 13 ud schwach sichtbar (SS) 34, im ganzen also 47. Bei Sfenpulver ist der entsprechende Wert für E 80, während 2 sichtbar (S) und 35 Flecken schwach sichtbar (SS) ge-beben sind, im ganzen also 64. Bei Seife kommen die Zalen 84 für E heraus, für S 28 und für SS 32, im ganzen a 60. Wenn man ferner, wie in der früheren Arbeit, die sitbaren Flecken (also S) mit dem Werte 1 bezeichnet und d noch schwach sichtbaren Flecken (SS) mit dem Werte 0, so ergibt sich eine Gesamtzahl von 30 bei ePrsil, 46,5 b Seifenpulver und 44 bei Seife. Es ergibt sich also nach d Güte der Waschmittel hinsichtlich der Fleckentfernung fo ende Reihenfolge:

1. Persil, 2. Seife, 3. Seifenpulver.

Wenn man die lediglich bei Kochtemperatur erzielten Ebnisse zusammenstellt, so kommen folgende Zahlen haus:

18 bei Persil, 29,5 bei Seifenpulver, 28 bei Seife.

Es ergibt sich also dieselbe Reihenfolge wie oben. Stellt m lediglich die Versuche nach 21 Tagen zusammen, also geissermaßen einer Zeit, wie sie vielfach vom Haushalt fü die Wäschezeiten in Frage kommen, so ergeben sich fol-gele Zahlen:

13 bei Persil, 16,5 bei Seifenpulver, 15,5 bei Seife.

Es ergibt sich also wieder dieselbe Reihenfolge wie ob, nämlich Persil, Seife und Seifenpulver.

Betrachtet man den Effekt bezüglich der durch Kochen un Waschen verbliebenen Flecken, so ergibt sich folgende Pe enfolge:

3,5 bei Persil, 8 bei Seifenpulver, 8 bei Seife.

Es ndert sich also auch hier die Reihenfolge nicht.

Hinsichtlich der selbsttätigen Wirkung der Waschmittel led lich durch Kochen ergibt sich folgende Reihenfolge:

14,5 bei Persil, 21,5 bei Seifenpulver, 20,0 bei Seife.

Nach der Güte der Waschmittel ergibt sich dieselbe Reihenfolge wie oben.

Das Ergebnis der vorstehenden Untersuchungen kann man dahin zusammenfassen, was auch die weiteren Versuche einwandfrei gezeigt haben, daß hinsichtlich der Fleckentfernungskraft das sauerstoffhaltige Waschmittel Persil den andern zum Vergleich herangezogenen Waschmitteln überlegen ist.

Was schließlich den Einfluß des Kupfers anbelangt, so hat trotz der starken Berührung mit Kupfer und intensiven Reibens mit einem Kragenknopf nirgends eine Zerstörung des Gewebes stattgefunden. Auch dann nicht, als die Lappen in einem Kupferkessel gekocht bzw. gewaschen wurden. Auch diese Versuche zeigen also, wie stark übertrieben die Aeußerungen über die sogen. Kupferkatalyse bzw. der Sauerstoffraß der Wäsche sind, und daß diese Behauptungen einer exakten Nachprüfung bisher nicht standhalten.

Die Fleckentfernungsversuche wurden dann noch in der Weise erweitert, daß außerdem Reißfestigkeitsbestimmungen vorgenommen wurden, um gleichzeitig dadurch den evtl. Einfluß einer sogen. „Schmutzkatalyse" zu studieren. Als Waschmittel wurden dieselben wie oben erwähnt verwandt, also Fleckbildner eine Kakaoaufschwemmung, die in der genauen gleichmäßigen Weise stets hergestellt wurde.

Zunächst wurde eine Bestimmung der Anfangsreißfestigkeit an anderer Stelle vorgenommen, um auch dabei ein objektives Urteil zu bekommen, und zwar von dem öffentlichen „Warenprüfungsamt für das Textilgewerbe" in München-Gladbach. Der andere Teil der Lappen wurde mit der Kakaoaufschwemmung beschmutzt und zwar in ganz bestimmter Weise nämlich dadurch, daß ein durchlöcherter Holzrahmen darauf gelegt wurde und in die Fenster des Gitters aus einer Bürette die Flecklösung aufgetropft wurde usw. Wen die Einzelheiten dieser Versuchsanordnung interessiert, findet das Nähere, sowie die dazu gehörigen Abbildungen in der Chemiker Zeitung 1925, Nr. 73 und 76. Die Flecken bzw. Lappen wurden übrigens immer über Nacht eintrocknen gelassen und am nächsten Vormittag mit den 1%igen Waschmittellösungen ohne Reiben 1/2 Stunde bis zum Kochen erhitzt und dann 1/2 Stunde weitergekocht, alsdann einmal mit warmem und zweimal mit kaltem Wasser gespült, aufgehängt und getrocknet usf. Nach 15 Wäschen wurden die Lappen photographiert, um ein Bild dafür zu haben, inwieweit die Fleckentfernung als solche vor sich gegangen ist. Die Photographien zeigten, daß die Fleckentfernung bei dem sauerstoffhaltigen Waschmittel Persil am größten war. Dann folgt nach dem Grad der Fleckentfernung Seifenpulver und schließlich Seife. Durch die Photos kommt übrigens der erwähnte Unterschied zwischen den einzelnen Waschmitteln sehr deutlich zum Ausdruck. Bei Persil sind außer den letzten also den am wenigsten gewaschenen Flecken nahezu keine mehr sichtbar, während bei Seifenpulver noch bis zur 13. Reihe, bei Seife bis zur 12. Reihe die Flecken deutlich sichtbar geblieben sind.

Nach 50 Wäschen wurden dann wieder Reißfestigkeitsbestimmungen durchgeführt. Sie sind nachstehend kurz zusammengefaßt aufgestellt, und zwar stellt jede Reihe das Mittel aus drei Reißversuchen dar.

Es wurden je drei Streifen bei einer Kettfadenzahl von 143 und einer Schußfadenzahl von 131 Fäden gerissen, die Einspannlänge (Klappenabstand) war 15 cm, Luftfeuchtigkeit im Prüfraum 65%.

Lappen mit Kakaoflecken beschmutzt.

| Bezeichnung | Entappretiert | | | | Nach 50 Wäschen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm | Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm |
| Persil | 36.5 | 11 | 25.4 | 23 | 27.2 | 13 | 17.3 | 21 |
| Seifenpulver | 34.6 | 11 | 25.7 | 23 | 22.8 | 12 | 17.3 | 22 |
| Seife | 36.0 | 12 | 29.0 | 25 | 27.8 | 15 | 18.1 | 24 |

Festigkeitsverlust nach 50 Wäschen.

| | Kette | Schuß |
|---|---|---|
| Für Persil . . . . . . . . . . . | 25.4 % | 31.9 % |
| Für Seifenpulver . . . . . . . . | 34.1 % | 21.6 % |
| Für Seife . . . . . . . . . . . . | 22.7 % | 37.5 % |

Aus den Versuchen ist im allgemeinen zu ersehen, daß die Abnahme der Reißfestigkeit bei Persil kaum größer ist als bei Seife, während Seifenpulver eine stärkere Beanspruchung aufweist. Nirgends aber überschreitet Persil, ebenso wie die anderen Waschmittel die Grenze, wo die zerstörende Wirkung des Waschprozesses beginnt.

Wenn man aber die Versuche richtig beurteilen will so muß man auch den Effekt des Waschens mit berücksichtigen. Es hat sich nun gezeigt, wie schon aus den Photographien hervorgeht, daß bei Seife und bei Seifenpulver weit mehr Flecken zurückgeblieben sind. Wollte man auch diese Flecken noch entfernen, also gewissermaßen denselben Effekt wie bei Persil erzielen, so müßte man die Lappen mit diesen Waschmitteln noch weit öfters waschen und würde dann auf diese Weise mit Seife wahrscheinlich mindestens eine so starke Abnahme der Reißfestigkeit, bei Seifenpulver eine noch viel größere, als beim Persil erreichen. Andererseits könnte man denselben Effekt auch dadurch erzielen, wenn man die mit den Waschmitteln, Seifenpulver und Seife behandelten Lappen noch mit einem Bleichmittel z. B. Chlor, nachbehandeln würde; auch dadurch würde eine weitere Beeinträchtigung aller Voraussicht nach eintreten, so daß auch da sich der Unterschied zwischen Persil und den anderen Waschmitteln verwischen würde, zumal ja naturgemäß alle diese Versuche als Laboratoriumsversuche unter den von Thies und Kind vielfach hervorgehobenen Mängeln (Flottenverhältnis, Dauer der Versuchsweise usw.) leiden. Das Nähere müßten erst noch weitere Versuche zeigen. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß, wie aus der oben erwähnten Versuchsanordnung hervorgeht, sämtliche Lappen nicht irgendwie gerieben worden sind. Wenn man nun bedenkt, daß beim Persil trotzdem dadurch eine ausreichende Reinigungswirkung erzielt ist, bei den anderen Waschmitteln nicht oder nur in viel geringerem Maße, so muß berücksichtigt werden, daß bei den übrigen Waschmitteln in der Praxis noch ein starkes Reiben oder Behandeln mit der Bürste auf dem Waschbrett oder dgl. sich als notwendig erweisen würde, um eine reine Wäsche zu erzielen, ganz abgesehen von einer etwaigen noch nachfolgenden besonderen Bleiche, so daß dadurch bei den anderen Waschmitteln eine weitere Beanspruchung der Faser in Frage kommen könnte. Auf jeden Fall zeigen diese Versuche zur Genüge, daß man weder lediglich nach der Reißfestigkeit noch nach dem Aussehen allein den Wascheffekt beurteilen soll, worauf sicher die abweichenden Ergebnisse der verschiedenen Autoren zurückzuführen sind, sondern durch g e m e i n s a m e Berücksichtigung beider Faktoren, wie es eben durch Photos und Reißfestigkeit geschehen ist.

Bei allen obigen Versuchen handelt es sich nur um Laboratoriumsversuche, wenn diese auch der Praxis möglichst angepaßt wurden. Für die Beurteilung eines Waschmittels, insbesondere hinsichtlich der Einwirkung auf die Gewebe, ist aber, wie auch schon von anderer Seite vielfach hervorgehoben ist, die praktische Prüfung von großer Bedeutung, die sich allein im Laboratorium nicht durchführen läßt. Um festzustellen, inwieweit ein Angriff auf die Faser beim praktischen Waschen stattfindet, wurde an verschiedene Haushaltungen, Krankenanstalten, Kinderheime und dgl. in Cassel und Berlin das zu prüfende Sauerstoffwaschmittel (Persil) gegeben, welches, wie oben erwähnt, aus Geschäften bezogen wurde. Allen diesen Stellen wurde vorgeschrieben, ihre Wäsche nach der Gebrauchsanweisung, wie sie sich auf den Packungen von Persil befindet, regelmäßig unter Benutzung des zur Verfügung stehenden Leitungswassers zu waschen und jedem zwei Tücher in der Größe 40×55 von dem gleichen Baumwollstoff übergeben. Die Lappen wurden bei jeder Wäsche mitgewaschen und der eine nach 25, der andere nach 50 Wäschen zurückgeliefert und auf seine Reißfestigkeit geprüft. Ein gleicher Lappen, der noch nicht ge[waschen] war, wurde auf die ursprüngliche Reißfestigkeit durc[h] die bereits oben erwähnte Stelle geprüft.

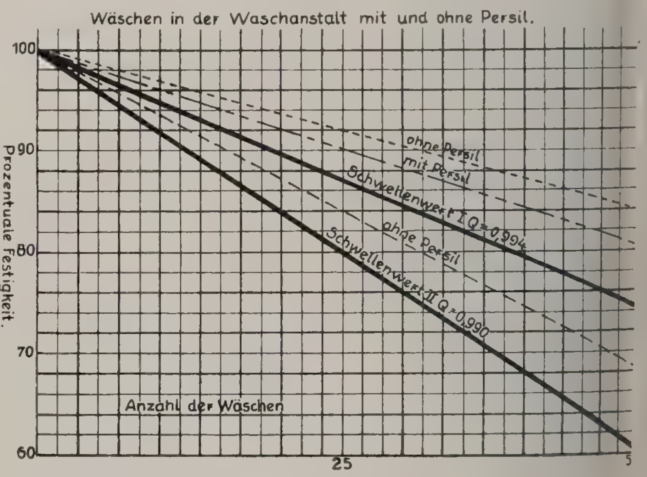
Die bisher erhaltenen Ergebnisse sind folgende. Jed[e] Reihe bedeutet eine andere Versuchsreihe[2]):

| Nr. | Entappretiert Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm | Nach 50 Wäschen Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | 35.3 | 14 | 32.7 | 27 | 31 2 | 15 | 28.6 | 22 |
| G | 32.4 | 14 | 33.1 | 27 | 29.5 | 13 | 28.5 | 22 |
| H | 36.2 | 14 | 34.4 | 26 | 31,9 | 14 | 32.5 | 24 |
| Q | 36 5 | 14 | 31.4 | 27 | 37.4 | 17 | 33.1 | 23 |
| Sh | 36.6 | 16 | 33.7 | 26 | 32,1 | 16 | 26.6 | 23 |
| T | 35.0 | 15 | 36.6 | 25 | 30.5 | 15 | 24.3 | 19 |

Festigkeitsverlust nach 50 Wäschen.

| | Kette | Schuß | | Kette | Schuß |
|---|---|---|---|---|---|
| Für F | 11.6 % | 12 5 % | Für Q | 0.0 % | 0.0 % |
| Für G | 8 9 % | 13 9 % | Für SH | 12.2 % | 21.0 % |
| Für H | 11.8 % | 5 5 % | Für T | 12.9 % | 33.6 % |

Die erhaltenen Werte wurden kurvenmäßig aufgenomm[en] und ergeben nachstehendes Bild. Ferner sei noch bemerk[t,] daß überall die Bezugskurve mit den Schwellenwerten Q, w[ie] sie von F. H. Thies[3]) an dieser Stelle eingehend geschilde[rt] und begründet wurden, eingezeichnet sind, so daß bl[oß] darauf verwiesen zu werden braucht.




Außerdem wurden noch Versuche in Waschanstalten [ge]macht, und zwar in zwei Reihen, indem nämlich einmal [die] Lappen in der dort üblichen Weise regelmäßig mitgewasch[en] wurden, mit den Waschmitteln wie sie die Waschanst[alt] sonst anwendet; die gleiche Reihe Versuche wurde aber a[uch] bei Verwendung von Persil vorgenommen. Die Ergebnisse s[ind] nachstehend angegeben; ebenso wieder die Kurven.

In Waschanstalten mit Persil gewaschen.

| Nr. | Entappretiert Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm | Nach 50 Wäschen Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | De[hn.] m[m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U. | 35.2 | 10 | 29.3 | 21 | 28.5 | 15 | 21.0 | 1[illegible] |
| V. | 33.0 | 11 | 29.7 | 26 | | | | |

Festigkeitsverlust nach 50 Wäschen.

| | Kette | Schuß |
|---|---|---|
| Für U | 19 % | 28.3 % |

2) Weitere Versuche siehe Chemiker Zeitung 1923, Nr. 77 und Chemiker Zeitung 1924 Nr. 40, S. 192 (Berichtigung).

3) Textilberichte III, Nr. 31, S. 421.

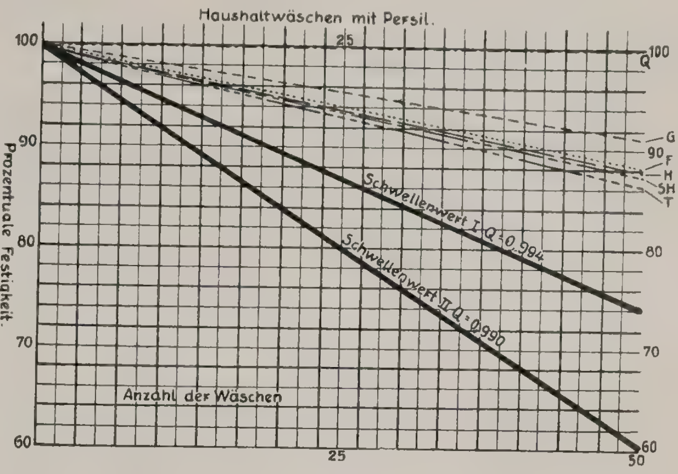
In Waschanstalten ohne Persil gewaschen.

| Nr | Entappretiert | | | | Nach 50 Wäschen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm | Kette kg | Dehn. mm | Schuß kg | Dehn. mm |
| W | 36.6 | 14 | 26.8 | 20 | | | | |
| X | 35.9 | 13 | 23.5 | 20 | 24 5 | 14 | 18.2 | 18 |
| Y | 36.3 | 10 | 31 3 | 27 | | | | |
| Z | 32.7 | 12 | 30.0 | 19 | 27.4 | 15 | 26.6 | 19 |

Festigkeitsverlust nach 50 Wäschen.

| | Kette | Schuß |
|---|---|---|
| Für X | 31.7 % | 22.6 % |
| „ Z | 16.2 % | 11.3 % |

Zieht man nun aus den bisherigen Versuchen einen Schluß, so kann zunächst gesagt werden, daß alle Haushaltwäschen über der Bezugskurve 1 liegen, d. h. also in dem Gebiete, wo ein Waschmittel als vollkommen unschädlich anzusehen ist. Ein großer Teil der Kurven verläuft genau so wie die hier (der klaren Uebersicht halber) nicht eingezeichneten Kurven weiterer Versuche (vgl. Anmerkung Nr. 1), so daß sich im Durchschnitt ein gleicher Wert für Q ergeben dürfte. Betrachtet man die Versuche in den Waschanstalten dagegen, so zeigt sich, daß hier verhältnismäßig große Unterschiede obwalten. Bei den Versuchen in einer Waschanstalt ohne Persil verläuft die Kurve im Gebiete der vollkommenen Unschädlichkeit, also oberhalb Bezugskurve 1, während die andere Kurve zwischen Schwellenkurve 1 und 2, also im Gebiete der bedingten Unschädlichkeit liegt, ein Zeichen also dafür, daß in den Waschanstalten recht verschieden gearbeitet wird. Bei den Versuchen mit Persil liegt bisher das Ergebnis nur von einer Waschanstalt vor. Wie bei den Versuchen




in Haushaltungen liegt auch hier der Wert oberhalb der Bezugskurve 1, also in dem Gebiete der unbedingten Unschädlichkeit. Auf jeden Fall kann auch aus diesen Versuchen, ganz abgesehen von dem Reinheitseffekt, geschlossen werden, daß selbst bei Versuchen in Waschanstalten von einer Schädlichkeit des Persils im Gegensatz zu anderen Waschmitteln bzw. den sonst gebräuchlichen gar nicht gesprochen werden kann.

# Neuerungen auf dem Gebiet der Hutbandfärberei

Von Adolf Preising jr.

Technische Mitteilung aus der Industrie

A. Terpuril E beim Entbasten und Vorbereiten von Hutband.

Hutbänder sind meistens halbseidene Gewebe und aus diesem Grunde einem Entbastungsprozeß unterworfen. Das Seidenmaterial, Grègeseide oder minderwertige Organzin, welches mit der Baumwolle im Rohzustand verarbeitet wird, muß um ein Verarbeiten überhaupt zu bedingen, auf dem Bandstuhl mit Fett geplättet werden. Ein großer Teil der Schwierigkeiten, mit denen die Hutbandfärberei zu kämpfen hat, ist hier begraben. Man hat zu deren Behebung schon alle möglichen Fettlöser gebraucht (Neomerpin, Tetracarnit, Flerhenol usw.), welche aber zu keinem vollen Erfolge führten, da sie einerseits zwar in der Lage sind, die Fette zu lösen, und die Baumwolle zu netzen, aber anderseits der Ware keinen schönen Glanz verleihen, sondern das allgemeine Aussehen der Ware zum Teil schwer schädigen. Hierzu kommt noch, daß man die Entbastungsbäder, Sud genannt, in vielen Fällen mit hartem Wasser ansetzen muß. Um ein Arbeiten möglich zu machen, muß man das Wasser mit Soda einstellen. Die Zusammensetzung der Bäder ist demnach folgend: Soda-Seife-Fettlöser. Es bilden dann Kombinationen von Seife-Fettlöser und unlöslichen Karbonaten. Daß hier ein Niederschlag auf der Ware entsteht, ist leicht erklärlich und daß man mit einer solchen Ware Schwierigkeiten in bezug auf Glanz, Griff und klare Farbe bekommt, ist ohne weiteres einleuchtend.

Terpuril E nun ist das einzige Produkt, welches hier einen vollen Erfolg gewährleistet. Terpuril E ist einerseits kalkbeständig und man kann mit hartem Wasser arbeiten und auch spülen. Anderseits besitzt Terpuril E Seifeneigenschaft, man kann daher den Seifenzusatz um ein Drittel abbrechen. Die Eigenschaften des Terpuril E, Kalkbeständigkeit und Seifenwirkung, sind neben dem Gehalt an Fettlöser die Haupteigenschaften, welche die Erfolge des Terpuril E erbringen.

Terpuril E in folgendem Ansatz:

12% Marseillerseife,

200 gr. Terpuril E per 100 ltr. Flotte

drei Stunden angewandt, bringen eine vollständig einwandfreie Ware heraus, Schuß- und Kettfette sind gelöst, die Ware, auch die Baumwolle, ist rein und glanzvoll. Es empfiehlt sich aber trotzdem, die Ware nach dem Sud auf einer leichten, lauwarmen Sodalösung zu spülen.

B. Hydrosan beim Färben von Hutbändern.

In bezug auf meine Ausführungen über Entbasten und Vorarbeiten von Hutband habe ich die Schäden und Schwierigkeiten gestreift, welche in diesem Arbeitsgang ihre Ursache haben. Aber auch beim Färbeprozeß kann reine und glanzvolle Ware noch recht oft unansehnlich machen und schädigen. Die Schäden, die hier entstehen, rühren von der Kalkseifenbildung in den Färbebädern her. Man färbt die Ware auf Seifenbäder mit Glaubersalz, aber diese Arbeitsweise kann nur Erfolg haben, wenn man mit weichem Wasser oder Hydrosan arbeitet.

Hydrosan ist eine Erfindung des Dr. Ullmann, Wien, und wird wie Terpuril E, von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee hergestellt und durch deren Verkaufsapparat vertrieben.

Durch Hydrosan ist man in der Lage, jede im Wasser enthaltene Menge Härtebildner in eine unschädliche Form zu überführen und somit einen ganz normalen Seifenprozeß zu zeitigen. Angewandt wird Hydrosan in folgendem Mengenverhältnis: Auf je 1000 ltr. Wasser und ein Grad deutsche Härte kommen 45 gr Hydrosan.

Wenn auch der Kostenpunkt des Verfahrens eine Rolle spielt, so ist er doch gering, wenn man bedenkt, daß man die Soda zum Einstellen des Wassers nicht mehr braucht, etwas Seife sparen kann und auch bei reiner Ware (Terpuril E-Entbastung) noch 25% Farbstoff spart. Anderseits kann man mit hartem Wasser spülen und man braucht keine Niederschläge von Fettsäure, welche sonst erst auf dem Zylinder der Appreturmaschine sichtbar werden, zu befürchten.

Jedenfalls wiegen schon die Ersparnisse die Unkosten des Verfahrens zum mindesten auf, dazu kommen noch seine großen sonstigen Vorzüge.

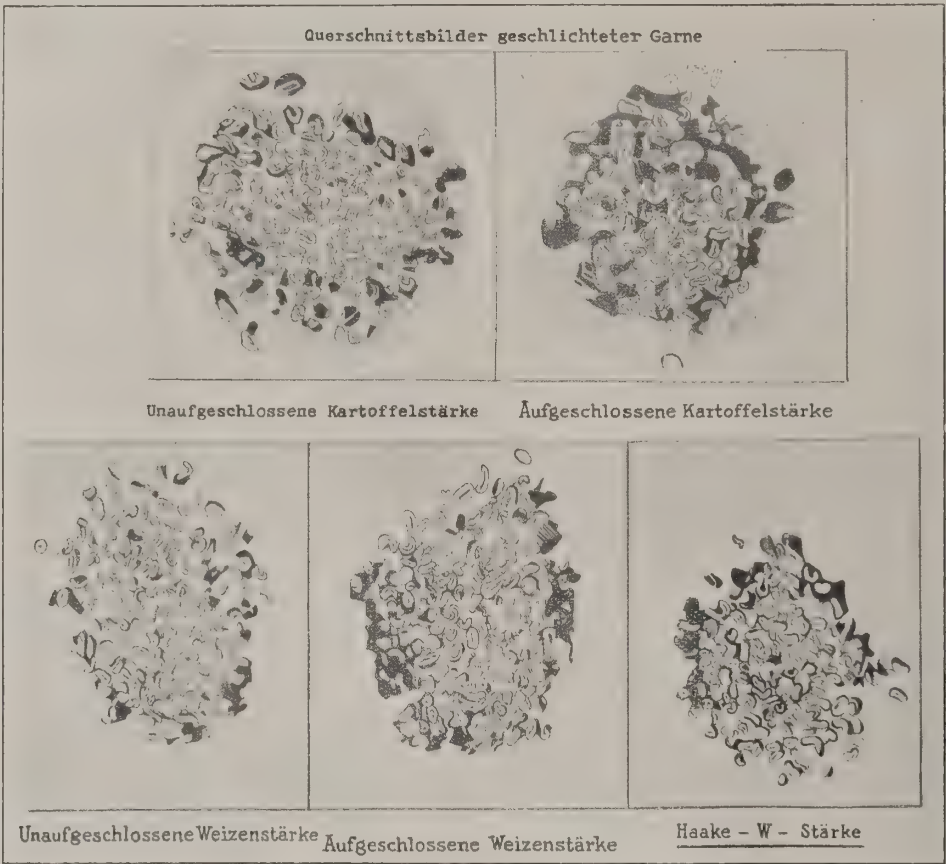
# Ueber das Schlichten mit W-Stärke

Einer Arbeit des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie in Dresden

mit Genehmigung desselben entnommen von Gebrüder Haake

Im Rahmen einer größeren Arbeit über die Schlichterei der Baumwolle wurde auch die Verwendungsfähigkeit der W-Stärke (Hersteller Gebr. Haake, Dresden N. 6.) für die Schlichterei der Baumwolle untersucht, und zwar im Vergleich zu Kartoffelstärke und Weizenstärke in unaufgeschlossener sowie in schwach aufgeschlossener Form.

Baumwollkettgarn (16er Water) wurde mittels eines Schlichtapparates, der nachweislich ganz dieselbe Wirkungsweise hatte wie die Sizingmaschine, mit 5%igen Stärkepasten bzw. -Lösungen kochend geschlichtet unter einem Zusatz von 2% Marseillerseife und 4% Glyzerin. Von den so geschlichteten Garnen wurden mittels eines Mikrotoms Querschnitte von 5 Dicke hergestellt und die Stärke mit Jod blau gefärbt. Die beigegebenen Mikro-Zeichnungen stellen solche Schnitte dar, in denen die Stärke schwarz erscheint. Es sei ausdrücklich betont, daß diese Bilder gute Durchschnittsbilder darstellen, also nicht Zufallsbilder. Der geschlichtete Faden wurde jeweils an ca. 40 ganz verschiedenen Stellen quer geschnitten; das gezeichnete Querschnittsbild ist also für die betr. Schlichte typisch.



Querschnittsbilder geschlichteter Garne

Unaufgeschlossene Kartoffelstärke — Aufgeschlossene Kartoffelstärke

Unaufgeschlossene Weizenstärke — Aufgeschlossene Weizenstärke — Haake - W - Stärke

Beim Schlichten soll der Baumwollfaden einesteils von Schlichte umhüllt, anderteils von Schlichte möglichst durchdrungen werden, um den mechanischen Anforderungen der Weberei gerecht zu werden. Während unaufgeschlossene Stärke, besonders unaufgeschlossene Kartoffelstärke den Faden nur sehr schlecht umhüllt und durchdringt, wird dies von aufgeschlossener Stärke, besonders von aufgeschlossener Weizenstärke in sehr hohem Grade begünstigt, wie auch die beigegebenen Bilder zeigen. Besonders gleichmäßig und gut ist das Eindringungsvermögen der W-Stärke, einem Kartoffelstärke-Produkt, welches durch besondere Behandlung von Kartoffelstärke weizenstärkeähnliche Eigenschaften erhält. Es ist seit alters her bekannt, daß Weizenstärke zur Schlichterei besser geeignet ist als Kartoffelstärke; erstere ist aber zu teuer, um allein ohne Zusatz von Kartoffelstärke verwendet werden zu können. Die W-Stärke ist also ein sehr guter Ersatz für die teure Weizenstärke, denn der Schlichteffekt entspricht beinahe ganz dem von aufgeschlossener Weizenstärke. Durch geeignete Zusätze wie Talg, geringe Mengen von Leim usw. kann die Wirkung in bezug auf Fadenumhüllung noch erheblich gesteigert werden; letzteres kommt besonders für sehr rauhe Garne in Frage.

Aufgeschlossene Kartoffelstärke umhüllt zwar den Faden sehr gut, durchdringt ihn aber bei weitem nicht mit derselben Gleichmäßigkeit, wie dies die W-Stärke tut. Die geschlichteten Garnproben wurden, nur mit Ziffern versehen, einem Schlichtefachmann einer großen Lohnschlichterei zur Beurteilung vorgelegt: hierbei wurd[e] W-Stärke für am besten befunden, nach dieser die aufgeschlossenen Stärkearten, dann un[d] aufgeschlossene Weizenstärke un[d] zuletzt als un[-]brauchbar, unaufgeschlossene Kartoffelstärke. — Di[e] aus den Querschnittsbildern ersichtliche Güte entspricht als[o] auch vollkommen der äußeren Güte der Garne.

Was für den einzelnen Faden beim Schlichten gilt, i[st] auch für den einzelnen Faden des Gewebes beim Appretiere[n] der Stoffe maßgebend. Der Fachmann kann sich an Han[d] des Gesagten selbst vorstellen, wie die festgestellten weize[n-]stärkeähnlichen Eigenschaften der W-Stärke sich im Appr[etur] auswirken. Da die Appretur ein so außerordentlich vie[l-]seitiges Gebiet ist, kann im Rahmen dieser Arbeit auf s[ie] nicht näher eingegangen werden.

# Wie bleicht man indanthrenfarbige Mitläufer?

Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Dreibergen Manufaktur Moskau von Professor M. M. Tschilikin

Beim Bleichen der Mitläufer von dem indanthrenfarbigen Druck bemerkt man oft, daß die Ware nach dem Abkochen im Kessel meistens in rosa, orange, manchmal auch in blauen Tönen gleichmäßig gefärbt erscheint. Dies erklärt sich dadurch, daß durch die Reduktion, die sich im Kessel vollzieht, der auf dem Mitläufer haftende Farbstoff sich gewissermaßen verküpt und somit die Ware gleichmäßig anfärbt. Man erhält zwar eine außerordentlich echte Färbung, welche beim Chloren scharf zum Ausdruck kommt, die aber für gebleichte Artikel absolut ungeeignet ist.

Eine direkte Bestimmung des Farbstoffes auf der Fas[er] vorzunehmen ist schwer infolge der schwachen Färbung d[es] Gewebes. Besonders oft und deutlich färbt sich das Gewe[be] rosa-orange an. Die Untersuchung hat ergeben, daß im obig[en] Sinne das Helindonorange R besonders schädlich erschei[nt]; dieser Farbstoff ist jedoch an und für sich sehr interessa[nt], da er eine prachtvolle, leuchtende rosa-orange Nüance zei[gt], weshalb man von der Anwendung dieses Produktes nicht [ab-]sehen möchte. Es wurde nun geprüft, auf welche Weise d[as] Anfärben zustande kommt. Es hat sich herausgestellt, daß

ollkommen fertige Druckfarbe beim Abkochen eines Musters leichzeitig mit weißer Ware in einer 1prozentigen Natronaugelösung bei 100° C, was ungefähr der Konzentration nserer Kochlaugen entspricht, in Lösung geht, wobei zuleich der weiße Stoff ungefähr in gleicher Nüance, wie dies ı der Bleicherei beobachtet wurde, angefärbt wird. Thioindiorot B gibt bei gleichen Bedingungen eine mehr violette nd daher weniger bemerkbare Nüance. Bei längerem Kochen iit Alkali geht die Intensität der Färbung — bei Thioindiorot B — auf der weißen angefärbten Stoffprobe zurück, as sich bei Helindonorange R nicht beobachten läßt. Ein usatz von 0,2% Glykose bei einem solchen Kochprozeß at gezeigt, daß Thioindigorot B weißen Stoff nicht anfärbt, elindonorange R aber selbst entfärbt wird, eine gefärbte ösung gibt, welche weißen Stoff anfärbt. Es wurde eine ntersuchung der Bäuchflotte nach dem Abkochen der küpenrbigen Mitläufer gemacht. Es hat sich herausgestellt, daß eißes Kaliko beim Kochen in dieser Flüssigkeit ohne jeden usatz rosafarbig angefärbt wird. Ein Zusatz von Hydrosulfit rstärkt die Färbung. Es wurde ein Versuch zur Feststelng der notwendigen Menge von Helindonorange R, um auf esen Ton zu kommen, gemacht. In die übliche Bäuchflotte urden verschiedene Mengen hinzugegeben; es hat sich dabei zeigt, daß es weniger als 0,01 gr Farbstoff pro Liter zur zielung dieses Effektes genügt. Folglich genügen hierfür hr geringe Mengen. In der Färberei waren Fälle zu verichnen, wo beim Abkochen reiner Ware infolge dessen, daß r Kessel nach dem Abkochen der vorhergehenden Partie hlecht ausgewaschen war und in den Röhren noch etwas luchflotte geblieben war, die ganze Partie reiner Ware rosa gefärbt war.

Von einer Reihe von Fabriken erhält man ebenfalls itteilungen über Unannehmlichkeiten mit indanthrenfarbigen itläufern. Es erscheint deshalb angezeigt, mit dieser Erseinung Kampf zu führen. Unser Versuch, das Leukotrop W bm Netzen der Mitläufer in heißem, alkalischem Bade mit z verwenden, hat nicht zu einem guten Ergebnis geführt. I der Broschüre der B.A.S.F. „Indigo rein, Leukotrop-Verfren", 2. Auflage, Seite 96, ist erwähnt, daß nach ihren Efahrungen die Ausnützung der zerstörenden Wirkung des Leukotrop W beim Reinigen von beim Druck mit Indanthrenfarbstoffen beschmutzten Mitläufern durch Kochen im Kessel mit Hilfe von Leukotrop W, zu keinem guten Resultat geführt hat, trotzdem ein ähnliches Verfahren von Ernst Bons in Manchester (engl. Patent Nr. 12233 v. Jahre 1911) patentiert ist.

Wir haben diese Frage auf eine andere Weise lösen können. Es hat sich herausgestellt, daß, wenn man der Bäuchflotte, welche an und für sich die weiße Ware anfärbt, Leukotrop W zusetzt und selbige dann bei 50° C oder 100° unter gewöhnlichem Druck 15 Min. lang erwärmt, so färbt eine solche Flüssigkeit den weißen Kalikostoff nicht mehr an; andererseits wird der weiße Stoff, der eine Indanthrenfärbung angenommen hat, durch Abkochen bei 100° C im Laufe von 15 Min. in einer Flotte, die 5 gr NaOH und 0,03 gr Leukotrop W enthält, vollkommen entfärbt. Die Menge 0,03 gr Leukotrop W berechnet sich aus der Farbstoffmenge, die zum Anfärben des Stoffes notwendig ist; unsere Vermutungen haben sich in der Praxis vollauf bestätigt. Auf Grund dessen wurde der Bleicherei folgende Anweisung beim Kochen der Ware gegeben: in Anbetracht dessen, daß Leukotrop W bei hohem Druck und Temperatur keine unterstützende Wirkung zeigt, werden alle Vorarbeiten vor dem Bäuchen der Ware in der für die Mitläufer üblichen Weise geführt. Nach dem Bäuchen wird die Bäuchflotte abgelassen und der Kessel mit frischer alkalischen Flotte von obiger Zusammensetzung aufgefüllt und die Ware im Laufe einer Stunde bei 100° C gekocht; diese Operation ersetzt somit den heißen alkalischen Waschprozeß. Nachher folgt das übliche Waschen. Man erhält ein ausgezeichnetes Resultat. Man muß allerdings bemerken, daß das Weiß der so hergestellten Ware nicht ganz den reinweißen Ton reiner Partien erreicht, der Unterschied ist jedoch unbedeutend. Nach dem Dämpfen wird das Weiß nicht schlechter.

Auf diese Weise läßt sich die lästige Frage mit den indanthrenfarbigen Mitläufern durch unbedeutende Mehrausgabe leicht lösen. Für einen Bäuchkessel (System der Prochorowschen Man. mit radialer Zirkulation) im Falle darin 1650 St. Mitläufer abgekocht werden, genügen ein Kilo Leukotrop W; mit dieser Menge kann man allmählich zurückgehen.

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Fortsetzung von Seite 171

Die Frage bleibt noch offen, ob in den technisch verwideten Amylasepräparaten neben der Amylase nicht noch arere Enzyme vorhanden sind, welche einen Einfluß auf die Faserfestigkeit der Baumwolle ausüben können. In der Literatur finden sich als Begleiter der Malzamylase in größerer oder geringerer Menge folgende Enzyme angegeben, wobei nicht gesagt sein soll, daß sich all diese Enzyme auch in jedem technisch hergestellten Malzextrakt finden müssen, da sich die Fabrikation desselben nach den optimalen Bedingungen für die Amylase richtet:

Im Malzextrakt: Invertase oder Invertin, welche bekanntlich Rohrzucker spaltet, und bei schwach saurer Reaktion (Aziditätsoptimum pH = 4,4—4,6)[7]) wirkt, aber sehr empfindlich gegen höhere Temperatur ist.

Pektinase[8]), ein die Pektinstoffe, welche sich auch unter den Zellulosebegleitstoffen finden, unter Bildung reduzierender Zucker spaltendes Enzym; durch Erhitzen auf 62° C während 10 Minuten wird die Pektinasewirkung zerstört.

Lipase, das glyzeridespaltende Enzym, fehlt im Malzextrakt sowohl als auch im Malze.

In den Malzdiastase-Präparaten findet sich dann noch Erptase oder Erepsin[9]), welche Aminosäuren aus den Proteinen und Peptonen spaltet und auf Amylase, Invertin und Trypsin zerstörend zu wirken scheint. Von anderen Proteasen wiesen dann noch Fernbach und Hubert[10]) die Glutinase nach, welche auf tierischen Leim auflösend wirkt.

Im Malzextrakt wurde auch Peroxydase gefunden; dieselbe spaltet Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart gewisser organischer Stoffe, welche das freigewordene Sauerstoffatom binden.

Außerdem finden sich im Gerstenmalz: Maltase[11]), welche Maltose unter Wasseraufnahme in zwei Moleküle d-Glucose zerlegt; dieselbe soll nach anderen Autoren im Malzextrakt fehlen;

und Chymase (Labferment)[12]); dieselbe bringt Casein zur Gerinnung. Von eiweißspaltenden Enzymen hat derselbe Autor[12]) Phytoprotease nachgewiesen, welche pflanzliche Proteine unter Wasseraufnahme bis zur Bildung von Leucin, Tyrosin usw. abbaut. Wirkungsoptimum bei 60° C bei schwach saurer Reaktion; sie ist von Fernbach und Hubert (l. c.) auch aus Malzextrakt gewonnen worden.

Für die Pankreasamylase wurden als Begleitenzyme nachgewiesen:

Nach Brown und Heron[13]) fehlt Invertin im Pankreassaft. Dagegen ist Lipase in demselben enthalten,

7) Sörensen, Biochem. Ztschr. 21, 131 ff. (1909).

8) Bourquelot u. Hérissey, Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol. 50, 777—779 (1898).

9) Vines, Annals of Botany 24, 213—222 (1910).

10) Compt. rend. d. l'Acad. d. Scienc. 130, 1783—1785 (1900).

11) Kröber, Ztschr. ges. Brauwesen 18, 325 ff. (1895).

12) Weis, Ztschr. physiol. Chem. 31, 79—97 (1908).

13) Liebigs Annalen 204, 218 (1880).

einer der drei Hauptbestandteile des Pankreassaftes[14]). Dieselbe ist völlig klar löslich in Wasser; aber in diesem Medium sehr unbeständig; das Optimum der Wirkung liegt zwischen 36—55° C in schwach alkalischer Lösung bei n/150 Natronlaugen-Konzentration; sie spaltet Neutralfette und andere Glyzerinester in ihre Bestandteile und wird durch Gallensalze aktiviert. Ob überhaupt echte Wachse, also die Ester höherer Alkohole, hydrolysiert werden, ist noch sehr wenig geklärt.

Als dritter Hauptbestandteil des Pankreassaftes folgt dann noch das Trypsin[15]), welches die Proteine bis zu den Aminosäuren oder Polypeptiden spaltet und als Zymogen im Pankreassaft enthalten ist. Es ist wasserlöslich, wirkt bei ganz schwach alkalischer Reaktion, welche in bezug auf freie Hydroxylionen 1/20—1/200 normal ist, und ist sehr empfindlich gegen höhere Temperatur, indem es in wäßriger Lösung schon bei 38—40° C zerstört wird. Wahrscheinlich ist auch Erepsin vorhanden. Dann wurde auch Glutinase[16]), welche Leim unter Wasseraufnahme verflüssigt, gefunden.

Peroxydase findet im Pankreassaft nur in sehr geringer Menge. Schließlich ist auch Maltase[17]) im Pankreassaft nachgewiesen worden, wodurch die Angaben erklärlich werden, welche als Endprodukt der enzymatischen Spaltung durch diastatische Pankreaspräparate Glucose feststellen. Das verwendete Pankreaspräparat war eben maltasehaltig.

Die Begleitenzyme der Amylase-Art, welche sich in der Kalle'schen Biolase vorfindet, sind noch nicht näher bekannt.

Es handelt sich jedenfalls nur um die Gegenwart geringer Mengen dieser Begleitenzyme in den technischen Diastase-Präparaten; in den Ausgangsprodukten (Pankreasdrüse, Pankreassaft, Malz) sind dieselben wohl immer und wahrscheinlich in einem ziemlich konstanten Verhältnis zur Amylase anzutreffen. Bei den Schwierigkeiten, welche der Reindarstellung der Amylase (befreit von ihren Begleitenzymen) mit den Hilfsmitteln des Laboratoriums gegenüberstehen und sich natürlich bei der technischen Darstellung noch unendlich vermehren, und bei der Art und Weise, wie die Herstellung der diastatischen Malzextrakte in der Technik vor sich geht, ist es wahrscheinlich, daß sich die bisher von verschiedenen Autoren im Malzextrakt nachgewiesenen Begleitenzyme im technischen Malzextrakt immer finden werden; da jedoch der Hauptwert auf die Anreicherung von Amylase gelegt wird, ist es natürlich, daß sich für das eine oder andere Enzym günstige Bedingungen, um in Lösung zu gehen, nicht in dem gleichen Maße vorfinden und sich das Verhältnis von Begleitenzym zu Amylase zugunsten der letzteren verschiebt. Aehnliches gilt für die Darstellung der Pankreaspräparate. Für Degomma geben die Hersteller Röhm & Haas A.-G., Darmstadt, besonders die Anwesenheit von Pankreas-Lipase und Pankreas-Trypsin sowie von Glutinase an — Degomma DL soll besonders auch leimlösend wirken — und versprechen sich davon eine günstige Wirkung bei der Beseitigung von Schlichten, welche neben der Stärke noch andere tierische und pflanzliche Produkte, wie Fette (Glyzeride) und Leim enthalten.

Wenn wir uns nun die etwaige Wirkung, welche diese Begleitenzyme auf die Baumwollfaser ausüben können, etwas näher ansehen, so müssen wir von vornherein feststellen, daß eine Wirkung auf die Zellulose der Baumwolle selbst durch all diese Enzyme unmöglich ist. Im Bereich der Wahrscheinlichkeit liegt dagegen sehr wohl eine Einwirkung auf die Zellulosebegleitstoffe der nativen Baumwollfaser. Dieselben bestehen aus einer Reihe von Substanzen von sehr verschiedenem Charakter und Eigenschaften. Als wichtigste Bestandteile sind festgestellt worden mineralische Salze, welcher bei roher amerikanischer Baumwolle zwischen 0,93—1,80% ausmachen[18]); hiervon sind etwa 64% wasserlöslich; nach anderen Analysen beträgt der Aschengehalt durchschnittlich 0,82%; dann Pektinstoffe, — die neuere Forschung hat sie als Ca-Mg-Salze eine komplexen Anhydro-arabinose-galaktose-methoxy-tetragalakt ronsäure festgestellt —, außerdem Pentosane und a deren hauptsächlichsten Vertreter den Holzgummi (Xylan welcher durch Hydrolyse in Xylose oder den nicht vergä baren Holzzucker übergeht; für das Xylan werden Prozen zahlen angegeben, welche zwischen 1—3% schwanken. Nac Analysen amerikanischer landwirtschaftlicher Versuchsstati nen beträgt der Gehalt an stickstoffreien Extraktstoffe (also der Hauptsache nach Pektinstoffe und Pentosan 5,79%. Schließlich finden sich bis zu 1,5% Eiweißstoff (Protoplasmareste) in der Rohfaser; nach anderen Angab enthält die Rohfaser im Mittel 0,3—0,4% Stickstoff. Ein der wichtigsten Bestandteile der Zellulosebegleitstoffe i das sogenannte Baumwollwachs (Cutin), welches wo auch am häufigsten untersucht wurde; dasselbe ist ein G misch von Fetten, Wachsen und Harzen; neben den Glyz riden und Estern höherer Alkohole sind auch geringe Meng von flüssigen und festen Kohlenwasserstoffen, freie Fe säuren und Alkohole festgestellt worden. Auch Kohlenhydra sollen sich in demselben finden. Die Menge des Baumwo wachses wird zwischen 0,4 und 0,6% angegeben. Das Wac hat wie der Holzgummi reduzierende Eigenschaften a Fehling'sche Lösung und scheint zum Teil bei einer B handlung der Rohbaumwolle mit Wasser in dasselbe üb zugehen. Endlich findet sich noch ein Farbstoff in ga geringer Menge. Bei den gewöhnlich in den Lehrbüche befindlichen Angaben lassen die niedrigen Aschenzahlen d auf schließen, daß eine vorgereinigte Baumwolle zur An lyse verwendet worden ist, so daß auch die oft viel nie rigeren Prozentzahlen der übrigen Begleitstoffe an We verlieren.

Von den Begleitenzymen der Malzamylase kann die Pe tinase auf die Pektinstoffe hydrolysierend einwirken, d Phytoprotease auf das Eiweiß des Protoplasmas, soweit nic die Betätigung derselben durch einer optimalen Wirkun entgegenstehende Temperatur und ungünstigen pH-Wert g hemmt wird. Die übrigen Enzyme finden kein zur Spaltun geeignetes Substrat vor.

Bei den Begleitenzymen der Pankreasamylase ist e Einwirkung des fettlösenden Enzyms, der Lipase, auf Glyzeride des Baumwollwachses und vielleicht auch a andere Ester wohl möglich unter der oben gegebenen E schränkung. Daß eine Einwirkung der proteolytischen E zyme Trypsin, Erepsin und Glutinase auf das Protoplas stattfinden kann, liegt wenigstens für die beiden ersten i Bereich der Möglichkeit. Jedoch kann damit wie auch i der Einwirkung der Phytoprotease aus dem Malz kein Einf auf die Festigkeitsverhältnisse der Baumwolle verknüpft se, da sich das Protoplasma im Lumen, also im Innern s Zellschlauches, ohne festen Zusammenhang mit der Fa befindet. Es ist noch eine Frage, ob das Enzym überha t bis ins Lumen vordringen kann. Von den übrigen genann n Enzymen kann ein Einfluß nicht ausgeübt werden. Es scheint jedoch nicht ausgeschlossen — und nach den B funden unserer Untersuchungen muß es so angenomm n werden —, daß sich im Pankreassaft noch Enzyme finden, welche zur Lösung von Gummi und Harzstoffen (Pentosa ) besonders befähigt sind. Auf dieser Voraussetzung fußend, wird neuerdings ein Röstverfahren für Hanf oder Flachs empfohlen mittels einer Flüssigkeit, welche durch ein kalten wäßrigen Anzug von zerkleinertem Ochsenmagen erhalten wird und so pepsin- und pankreashaltig ist[18a]).

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, auf welche Art und Weise eine Wirkung auf die Zellulose, welche zu einer Faserschädigung und zu einem Abbau der Zellulose führt, noch stattfinden kann, wenn ein Eingriff in das Zellulose-Molekül durch Säuren oder Salze, welche durch Hydrolyse eine Säurewirkung ausüben können, durch Alkalien und Oxydationsmittel von vornherein unmöglich ist, so gibt es darauf nur eine Antwort: es ist die Gegenwart eines besonderen Enzyms nötig, der Zellulase. Welches ist dann die Wirkung der Zellulase und wo und unter welchen Umständen übt sie ihre Wirksamkeit aus? Nach Pringsheim[19]) führt

14) Grützner, Archiv f. d. ges. Physiol. 12, 285—307 (1876).
15) Ibrahim, Biochem. Ztschr. 22, 24—32 (1909).
16) Pollak, Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. 6, 95—112 (1905).
17) Stoklasa, Ztschr. f. physiol. Chem. 62, 36—46 (1909).
18) Bowman, The strukture of the cotton-fibre.
18a) W. Hacker, Faserforschung 5, 153 (1926).
19) Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 78, S. 266 (1912).

er Abbau der Zellulose durch dieses Enzym sogleich ohne wischenstufen zu einem Disaccharid, der Zellobiose, welche hrerseits beim enzymatischen Abbau durch ein weiteres nzym (Zellobiase) in zwei Moleküle Glucose gespalten ird. Der Abbau der Zellulose durch Enzymeinwirkung ist n in der Natur weit verbreiteter Prozeß. Die Bildung der ellulase ist an die Lebenstätigkeit von Fadenpilzen und akterien geknüpft, welche dann ihrerseits die von den genannten Enzymen erzeugte Glucose zu verschiedenen Prodkten mittels eines weiteren Enzyms (einer Bakterienzymase) ergären. Nach neueren Forschungen von Karrer und inen Schülern[20]) findet sich auch im Magen-Darmkanal ancher Avertebraten, so besonders Schnecken, Würmer und euschrecken, eine Zellulase, welche imstande ist, umgellte Zellulose zu verzuckern, der gegenüber sich aber native llulose ziemlich resistent verhält. Eine schöne Zusammenllung der zellulosezersetzenden Mikroorganismen und rer Tätigkeit findet sich bei Pringsheim, Die Polysaccharide Aufl. S. 72ff. Die Zersetzung der Zellulose, welche sich ne Mithilfe dieser Fadenpilze und Bakterien vermöge er Unlöslichkeit und Schwerangreifbarkeit auf der Erde häufen müßte, da auch der Mensch und die höheren ere von sich aus keine Fähigkeit haben, Zellulose zu veruen, ist auf das Konto derselben überall in der Natur z setzen. So finden wir diese Bakterien tätig im Grabennder (aerobe Bakterien), und bei der Zerstörung des lzes der Zweige und der Zellulose des Laubes usw. in den Snpfen und Mooren, welche zu Sumpfgasbildung (Methan) Aaß gibt (durch Methanbakterien und Wasserstoffgärungsbterien). Die Ausnützung der Zellulose für den Ackerbden ist ebenfalls wieder besonderen Bakterienarten vorbalten (Bakterien, welche gleichzeitig Salpeter denitrifizien, auch im Grabenmoder tätig). Da diese Zersetzung wt eher bei neutraler oder schwach alkalischer Reaktion vc sich geht, im Endpunkt der Zersetzung aber zum Teil ornische Säuren (Essigsäure, Buttersäure) entstehen, welche sic anreichern und auf die Tätigkeit der Enzyme hemmend einirken, ist der große Nutzen der von der Landwirtschaft geten Kalkdüngung ersichtlich. Eine Verbreitung der Zelluloseersetzer findet auch durch die Luft statt. Hier sind es benders die Sporen von Fadenpilzen (Van Iterson jr.), welche auf geeignetem Nährsubstrat bei 24° C in feuchten Zustande erhalten zur Entwicklung gebracht werden kören. Unter ihnen finden sich Vertreter, welche ganz enegische Zerstörung der Zellulose hervorbringen können, so er Hausschwamm (Merulius lacrimans) und der Holzschamm. Die Zellulosezerstörer der Stockflecken-Vegetation gehören auch dieser Klasse an. Die oben angegebenen ingungen für eine günstige Entwicklung dieser Pilze sind i Auftreten von Stock immer gegeben. Endlich sind es akrien, welche es den pflanzenfressenden Tieren ermögich, die Zellulose für ihren Körper auszunützen; dieselben inc sich im Pansen des Wiederkäuers und im Darmkanal.

20) Textilberichte, Bd. 7 Nr. 1 S. 23 (1926) dortselbst weitere terarhinweise.

21) Zentr. Bl. f. Bakt. u. Parasit. II. Bd. 11, S. 689 (1904).

Der erste systematische Versuch zu der Beweisführung, daß der Zersetzung der Zellulose durch aerobe Bakterien (und andere Bakterien) eine enzymatisch bewirkte Hydrolyse der Zellulose vorausgehen müsse, stammt von van Iterson (l. c.) aus der Delfter Schule. Der Autor schlug für das wirksame Enzym die Bezeichnung „Zellulase" vor. Die Trennung des in den Pilzen und Bakterien wirksamen Enzyms von der organisierten Substanz, geschweige denn die Reindarstellung ist bis jetzt noch nicht gelungen; leichter ist es, Reinkulturen der Zellulase produzierenden Mikroorganismen herzustellen und dadurch eine Anreicherung derselben zu erreichen. Unübersichtlich waren die Verhältnisse lange Zeit, weil man es nicht verstand, die hemizellulosespaltenden Enzyme von der die echte Zellulose angreifenden Zellulase auseinanderzuhalten. So kam es, daß Brown und Morris[22]) in keimender Gerste ein zellulosespaltendes Enzym in Händen zu haben glaubten, während sie tatsächlich eine Cytase (hemizellulosespaltend) nachgewiesen haben. Die Cytase ist auch im Malzextrakt zu finden, wird aber schon bei 60° C abgetötet. Eine solche Hemizellulase greift echte Zellulose nicht an. Die Wirksamkeit der Zellulase erstreckt sich auf ein Temperaturintervall von 20—70° C; ihr Optimum liegt nach den Angaben von Pringsheim[23]) bei 46° C. Nach einer Mitteilung von Scheunert und Lötsch[24]), die von mehreren Seiten bestätigt wurde, fehlt die Zellulase auch im Verdauungsapparat der Säugetiere, d. h. sie wird nicht mit den Verdauungssäften produziert.

Wesentlich für die vorliegende Problemstellung ist es also, daß es bisher nicht gelungen ist, im Malze bzw. Malzextrakt und im Pankreassaft eine echte Zellulase einwandfrei festzustellen. So sind auch die Möglichkeiten für eine Betätigung der Zellulase bei der Verwendung von diastatischen Entschlichtungsmitteln sehr zusammengeschrumpft. Man kann vielleicht daran denken, daß bei der Herstellung der Enzympräparate aus Pankreas Zellulase enthaltende Bakterien aus dem Verdauungstraktus ihren Weg in das Enzymdialysat finden mögen. Dank seiner großen Resistenz bei Bedingungen, welche die Bakterien zur Abtötung bringen würden, wird natürlich dieses Enzym unter dieser Voraussetzung eine entsprechende Wirkung auf die Zellulose ausüben. Bei der industriellen Herstellung wird man aber sicher Vorsorge gegen eine solche unerwünschte Verunreinigung treffen. Ungeschrieben in dieser Hinsicht ist jedoch noch die Geschichte der Biolase; da ihre Herkunft noch Betriebsgeheimnis ist. Es wäre eine dankbare Aufgabe für die Forschung, die Begleitenzyme der Biolase-Amylase festzustellen. Die Möglichkeit, in derselben eine echte Zellulase nachzuweisen, ist nicht in dem Grade durch entgegenstehende Befunde verbaut, wie bei der Malz- und Pankreas-Diastase. Wir werden jedoch sehen, daß sich die Biolase kaum anders verhält als die Pankreas-Präparate.

(Fortsetzung folgt).

22) Journ. Chem. Soc. London 57, 497 (1890).

23) Die Polysaccharide, II. Aufl., S. 84 (1923).

24) Biochem. Ztschr. 20, 21 (1909).

# Bemerkungen zu der Publikation „Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit"*)

Von Dr. A. Ruperti

Durch einen Brief von Herrn S. M. Neale an die Redak-tion der Melliand Textilberichte ist meine Aufmerksamkeit auf eine Arbeit von Neale und Farrow (Journal of the Textile Institute 1925 16 T 209), über ...een roher Baumwolle mit heißen Stärkepasten, hingelenkt ...rd. Die Verfasser benutzen bei ihren Versuchen eine analoge Arbeitsweise, wie ich sie bei meiner vollständig unabhängig ausgearbeiteten Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit vorschlage. Diese Arbeit war mir trotz sorgfältigem Literaturstudium unbekannt, da sie in den deutschen Fachzeitschriften nicht erwähnt worden ist, und aus dem allzu lakonischen Referat im Centralblatt (C. 1926 I S. 1901) nicht zu ersehen war, daß es sich um eine neuartige Methode zur Bestimmung der Benetzung handele.

*) Melliand Textilberichte 1926 (Band VII) Nr. 11, Seite 936—940

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Kongreß 1927, Karlsbad 8.—11. Mai 1927.

Das in den letzten Heften vorläufig mitgeteilte Kongreß-Programm hat insofern eine Aenderung erfahren, als sowohl die in Aussicht genommene Besichtigung der Stickstoff-Fabrik in Falkenau a. d. Eger als auch der Besuch der Außiger Werke unterbleiben wird. Das endgültige Programm wird spätestens Mitte März durch die offiziellen Einladungen bekanntgegeben. Anmeldungen zu Vorträgen unter Vorlage eines kurzen Referates sowie Anträge zur Geschäftssitzung wollen so bald als möglich an die Geschäftsstelle eingereicht werden.

Kongreß 1928.

Die Vereinsleitung hat von der Stadt Heidelberg eine Einladung erhalten, den nächstjährigen Kongreß in Heidelberg abzuhalten. Von anderer Seite wird Budapest als Kongreßort 1928 vorgeschlagen. Beide Anträge werden in der Geschäftssitzung in Karlsbad zur Abstimmung gebracht werden.

Mitglieder-Aufnahme:

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Ing. Kurt Moosbrugger, Gösting bei Graz.
Ing. J. E. Lahdelmisto, Tampere, Finnland.
Ing. Professor C. Casassovici, Bukarest.
Ing. Robert Samel, Böhm.-Leipa, Č.S.R.
Eberhard Holz, Mediasch, Rumänien.
Max Aurich, Reichenberg, Č.S.R.
Hugo Seyd, Brüssel.
Karl Ullrich, Massersdorf.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Als ordentliche Mitglieder:

Fred Scholefield, M. Sc., B.Sc., Lecturer in Bleaching Dyeing ect., Manchester (durch Dr. Rath).

Ing. Chem. Johan Charles Stork, Nijverdal, Holland (durc Ing. Freiberger).

Dr. Wilhelm Geigy, Basel, Ges. f. chem. Industrien (durc Dr. Bernhard und Dr. Jacek).

Dr. Walter Kling, i. Fa. H. Th. Böhme A.G., Chemnit Sachsen (durch H. Willmund).

Dipl. Ing. Benjamin Goldberg, i. Fa. Carl Starke, Berlin Charlottenburg, Droysenstraße 14 (durch Dr. B. Jürgens).

# Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Höchst a. M. hat eine kleine Broschüre herausgegeben, in der sie die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der von ihr auf den Markt gebrachten Produkte Leonil S und SB darlegt. In der Broschüre ist das bessere Netzvermögen von Leonil SB gegenüber dem älteren Produkte Leonil S gekennzeichnet und dargelegt, in welchen Fällen das eine und in welchen Fällen das andere Produkt anzuwenden ist. Während Leonil S in der Woll- und Halbwollfärberei dann besondere Vorteile bietet, wenn es sich um Erzielung einer guten Egalität und Durchfärbung, sowie klarer Effekte und um Schonung des Materials handelt, findet Leonil SB überall dort Anwendung, wo es auf ein gutes und rasches Annetzen und Durchdringen des Materials oder ein Emulgieren und Aufschließen von Fetten oder Oelen ankommt.

Katigenbrillantgrün 5G ist ein neuer Schwefelfarbstoff der selben Firma. Ein sehr klarer gelbstichiger Grünton, sehr gute Alkali-, Reib-, Wasser-, Wasch-, Essigsäure-, Schweiß und Bügelechtheit zeichnen die damit hergestellten Färbungen aus. Außerdem sind sie gut schwefel-, säurekoch- und mercerisierecht. Katigenbrillantgrün 5G egalisiert gut und ist infolge seiner sehr guten Löslichkeit auch zum Färben in Apparaten geeignet.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte ein Zirkular, worin ein neuer Beizenfarbstoff, Diamantrot 3B angeboten wird. Das Produkt wird am besten nach dem Nachchromierungsverfahren gefärbt. Besonders bemerkenswert ist der feurige Granatton. Die Färbungen zeigen eine sehr gute Walk-, Dekatur-, Schwefel- und Lichtechtheit. Diamantrot 3B läßt in Wollwaren eingewebte weiße Baumwoll-, Kunstseiden-, Azetatseiden- und Naturseiden-Effekte rein weiß. Stoffe mit Naturseide müssen in einem langen Bade unter Zusatz von nur Essigsäure gefärbt und dann wie üblich nachchromiert werden. Es läßt sich außerdem sehr gut für den Vigoureuxdruck verwerten.

Mit Flavazin SL und TL sind zwei sauerziehende Farbstoffe der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft für Wollgarn und Wollstück auf dem Markte erschienen, die durch ihr leichtes Egalisieren und gute Lichtechtheit ausgezeichnet sind. Die Marke SL egalisiert von beiden am besten, während TL bessere Wasserechtheit zeigt. Sie sind schweißecht, lassen Baumwoll- und Kunstseideeffekte rein, färben aber Naturseide stark an. Für erschwerte Seide ist die Marke TL nicht zu empfehlen. Wasch- und walkecht sind die Farbstoffe nicht, reichen aber für saure Walke aus. —

Ein den genannten Farbstoffen nahestehendes Produkt der selben Gesellschaft ist Wollseidengelb G, das einen Spezialfarbstoff für die Wollseidenfärberei darstellt, aber auch in der sauren Wollfärberei, sowie auf erschwerter und unerschwerter Seide Verwendung finden kann. Es ist ein auc in saurer Flotte löslicher, gut egalisierender Farbstoff vo guter Lichtechtheit, der Seide gleich tief wie Wolle in sel guter Reibechtheit färbt. —

Das in der Druckerei unentbehrliche Rongalit C wird von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesel schaft auch als „extra"-Marke auf den Markt gebrach Diese neue Marke hat energischere und raschere Aetzwirkur und ist daher bei ungünstigen Dampfverhältnissen vorz ziehen. —

Die Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Bas hat einen neuen einheitlichen sauren Farbstoff unter der B zeichnung Alizarinlichtblau AR auf den Markt g bracht, der auf Wolle sauer gefärbt, äußerst lebhafte rei Farbtöne von vorzüglicher Lichtechtheit mit sehr guten Wasc Schwefel- und Schweißechtheiten ergibt. — Er läßt sich au auf Chrombeize und nach dem Nachchromierungs- oder Chr mosolverfahren färben, wobei man zwar etwas grünere u stumpfere Töne, jedoch ziemlich gut walkechte Färbung erhält. — Infolge der Reinheit des Farbtones wird Alizar lichtblau AR für helle und mittlere Farbtöne benützt u zwar besonders für walk- und lichtechte Effektfäden, fer für Teppichgarn, sowie für Damen- und Herrenstoffe.

Mit Zirkular Nr. 259 bringt die Gesellschaft fü chemische Industrie in Basel Cibanonolive 2 in den Handel. Als besondere Eigenschaften in der Baumw färbung wird dem Cibanonolive 2G die ausgezeichne Wasch- und Lichtechtheit nachgerühmt, die Chlorechtheit nügt dagegen den normalen Ansprüchen nicht, sodaß Farbstoff hauptsächlich für Dekorationsartikel, Schürzen- u Blusenstoffe empfohlen wird.

Nichtchargierte Seide und Schappe werden durch Cibanonolive 2G sehr echt gefärbt, die Färbungen sind a gezeichnet licht- und waschecht und ganz besonders abkc echt, so daß Cibanonolive 2G für Garne, die im Rohsei Buntwebeartikel gebraucht werden, vielfach Anwendung den dürfte. Im Druck ist Cibanonolive 2G nur für Baumwolle anwendbar, da die Druckfarben ziemlich alkalisch halten werden müssen.

In der Klasse der Direktfarben hat die selbe Firma Basel einen neuen Farbstoff unter der Bezeichnung Direktechtscharlach 10BS aufgenommen. Das Produkt wird empfohlen zum Färben von Baumwolle und Kunstseide nach dem üblichen Verfahren für Direktfarbstoffe. Seide Schappe werden aus essigsaurem Bad gefärbt, Halbseide wird in neutralem Bad nahezu seitengleich gedeckt, während alkalischen Bädern die Seide kaum angefärbt wird. Auch für Halbwollfärberei wird Direktechtscharlach 10BS empfohlen, wobei die bemerkenswerte Tatsache festgestellt wurde, daß auch bei Kochtemperatur die Wolle heller bleibt als die Baumwolle.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*…er Einfluß der Faserstruktur auf die mechanischen und färberischen Eigenschaften.*

W. Weltzien (Seide 1926, S. 20—22). Während der …xtilfachmann eine große Anzahl verschiedener Faserstoffe …erscheidet, stellt der Chemiker fest, daß es im wesentlichen … zwei Gruppen gibt und zwar die aus Eiweißstoffen be…henden tierischen Fasern und die aus Zellulose bestehenden …anzlichen Fasern. Eine dritte Gruppe bildet die neue …nstseide, die Azetatseide, die ein Umwandlungsprodukt …d. Zellulose ist. Die verschiedenen Faserstoffarten sind d…ch verschiedene Lagerung der Atome zu Molekülen und d…ch verschiedenartigen Aufbau (gewachsene oder gezogene F…ern, d. h. Pflanzenfasern und Haare bzw. Seide und K…stseide) entstanden. Alle Faserstoffe zählen zu den Kol…lden. Die charakteristischen Eigenschaften dieser Gebilde, i…esondere die für Fasern wichtige Quellbarkeit, werden e…utert. Der Einfluß dieser Faserstruktur auf elastische … Bruchdehnung und Reißfestigkeit, sowie die Beziehung z…schen Quellungsvermögen und Bruchdehnung und der Zu…sa…menhang zwischen der Längung eines völlig trockenen F…ens beim Eintauchen in Wasser und seiner Dehnbarkeit in trockenem Zustande werden beschrieben. Weiter wird d…gelegt, welchen Einfluß die Faserstruktur auf die färberi…sc…n Eigenschaften hat unter Berücksichtigung der kolloid…chnischen Vorgänge bei der substantiven Baumwollfärbung. In…esondere wird auf die Aenderung des Färbevermögens be…verschieden starker Reckung hingewiesen. Schr.

*…kroskopische und mikrochemische Faser-Untersuchungen.*

Fr. Pichler (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, S. 103—104; S. 143—144). Als Fortsetzung von S. 61 w…den die mikrochemischen Unterscheidungen der einzelnen Teilfaserarten erläutert und zwar zunächst der reinen Baumw…e von der mercerisierten Baumwolle durch Kupferoxydam…oniak. Der Nachweis der Oxyzellulose durch Permang…t nach Kauffmann wird beschrieben. Zur Unterscheidung tie…cher und pflanzlicher Fasern dienen Verbrennungserscheinu…en, Verhalten gegen Alkalien, Salpetersäure und Ros…anin. Wolle und Seide sind zu unterscheiden durch das Verhal…n gegen konzentrierte Schwefelsäure, Kalilauge, Millons Re…ens u. a. Baumwolle und Leinen werden unterschieden du…h physikalische Proben wie Reißproben, Aufdrehproben, Lic…proben, Verbrennungsprobe, Oelprobe, Gewicht und Anfüh…n, ferner durch chemische Proben mit konzentrierter Sch…efelsäure und verschiedene Farbproben. Jute, Hanf und Lei…n werden durch Phloroglucin und Anilinsulfat, echte und Tu…ahseide mit Chlorzink, Salzsäure oder Chromsäurelösung unt…schieden. Die verschiedenen Kunstseiden unterscheiden sich durch ihre Anfärbung in verschiedenen Farbstoffen. Vor Naturseide werden sie durch die Verbrennungsprobe, das Ver…lten gegen konzentr. Schwefelsäure und Diphenylaminlös…g unterschieden. Schr.

*Ei…luß des Sonnenlichtes auf Wolle.*

W. von Bergen (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 705 bis 08). Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß dem We…r und dem Lichte ausgesetzte Textilstoffe, besonders Wo…, eine Schwächung erfahren, hat Vf. besonders das Ver…lten der belichteten Wolle gegen Farbstoffe und verschi…ene Chemikalien untersucht. Die durch den Wollschwund info…e Belichtung hervorgerufene stellenweise Veränderung …er …ewebeoberfläche ist die Ursache ungleichmäßiger Ausfärb…ngen getragener Kleidungsstücke. Der Einfluß des Lich…es …igt sich auch schon bei der Wolle auf dem Tierkörper. …onders die Spitzen der am meisten dem Lichte ausgesetzten …ies…ile sind in der Schuppenlage zerstört. Das ist die Ur…ach… ungleichmäßiger Ausfärbungen von Wollvliesen, die …urc… Belichtung zerstörten Stellen färben sich heller an. …ie …elichtete Wolle ist ferner in stärkerem Maße als die …be…htete Wolle in Alkalien löslich. Da Farbstoff eine …chut…decke gegen den Einfluß des Lichtes auf die Wolle …ilde…, sind auch belichtete farbige Wollen fester und in …al…n weniger leicht löslich als weiße Wollen. Der Ab…ding sind 8 Abbildungen mikroskopischer Aufnahmen bei…e…n, welche die Zerstörung der Faser und ihre Lösbarkeit …ige… Schr.

*…nt…scheidung von Baumwolle und Leinen.*

… Dickson (Dyer Cal.-Printer 1926, S. 19). Wenn …an …ne Probe von reiner Baumwolle mit Silbernitrat betupft und mit verdünnter Salpetersäure aufhellt, so erscheint der Fleck unter dem Mikroskop im polarisierten Licht hell und läßt alle charakteristischen Merkmale der Baumwolle erkennen. Bei Leinen bleibt aber die dunkle Farbe an der betupften Stelle auch nach der Behandlung mit verdünnter Salpetersäure bestehen und erscheint unter dem Mikroskop so gut wie schwarz. Im polarisierten Licht wird er ganz unsichtbar. Hgl.

*Paraguay-Baumwolle.*

Th. Bühler (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 161—163). Die in Paraguay vorhandenen Bedingungen für den Baumwollanbau entsprechen ziemlich den Idealbedingungen, sowohl hinsichtlich der Temperatur als auch der Niederschlagsmengen. Die Regenmenge ist hier größer als in den Vereinigten Staaten. Hierin liegt kein Mangel, da die Regenzeit vor den heißesten trockenen Monaten liegt. Paraguay kommt daher in immer stärkerem Maße für die Baumwollversorgung Europas in Betracht. Die nordamerikanischen Sorten degenerieren immer mehr und kommen bald nur noch für den Eigenbedarf der V. St. in Betracht. Vf. macht Mitteilung über einen Spinnversuch mit Paraguay-Baumwolle. Schr.

*Klasseneinteilung der Baumwolle durch das Mikroskop.*

M. Mebane u. F. C. Vilbrandt (Dyer Cal. Printer 1926, S. 214—216). Die Baumwollfaser zeigt, je nachdem sie unreif, abgestorben, grün, reif, überreif oder erfroren ist, verschiedene Eigenschaften beim Bleichen, Färben, Mercerisieren oder Nitrieren. Es wurden Baumwollproben zur Zeit der Ernte genommen, nach den verschiedenen Reifegraden sortiert und unter dem Mikroskop beobachtet. Die charakteristischen Unterschiede dieser Fasern werden an Hand von fünf mikroskopischen Bildern erläutert. Die Unterschiede der Fasern machen sich auch in den daraus hergestellten Waren geltend. Auch hierüber werden Angaben gemacht. Durch mikroskopische Prüfung von Baumwollproben aus dem Ballen kann man den durchschnittlichen Reifegrad der Baumwolle und aus diesem ihre Verwendbarkeit beurteilen. Schr.

*Künstliche Wolle.*

H. Drexler (Sp. u. W. 1926, S. 6). Vf. bespricht den jetzt viel von sich reden machenden neuen wollartigen Kunstfaden Sniafil oder Snia Viscosa und gibt Mitteilungen eines Italieners über die vermutliche Herstellung wieder. Die Herstellung soll auf 1906 von Beltzer angestellte Versuche zurückgehen, bei denen ein Xanthogenat hergestellt wurde, das wie Kunstseide verarbeitet wurde. Die Fäden sind dünn, weich, glänzend und gekräuselt. Es bestehen zwei weitere Vorläufer in den von Schwartzer und Villedieu hergestellten Kunstseidenerzeugnissen. Ersterer behandelte Baumwolle mit konzentrierter Salpetersäure verzögert und bei niederer Temperatur, letzterer Jute mit Aetznatron unter Zusatz von Natriumperoxyd und Oel. Schr.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Die Augenreizungen der Spinner in Kunstseidefabriken. Ein Beitrag zur Schwefelwasserstoffvergiftung.*

Dr. Rodenacker, Wolfen (Zentr. Bl. Gewerbehygiene 1926, Nr. 1, S. 20). In den Viskose verarbeitenden Kunstseidefabriken treten zuweilen bei den Spinnern akute Bindehautkatarrhe auf, deren Ursache auf den Schwefelwasserstoff zurückzuführen ist, der sich bei der Zersetzung der Viskose in dem sauren Spinnbad entwickelt. Der Vf. gibt an, daß den Erkrankten durch intravenöse Zuführung von kolloidalem Eisen (Elektroferrol) häufig prompte Erleichterung verschafft werden konnte, ebenso durch das Einnehmen von Eisenpräparaten. Diese Erscheinung ist so zu erklären, daß durch das Schwefelwasserstoffgas eine lokale Hemmung der normalen in der Zelle vor sich gehenden Oxydationsvorgänge eintritt, indem das in den Zellen als Atmungsferment nur in sehr geringer Menge vorhandene Eisen durch den Schwefelwasserstoff desorganisiert wird. Durch die Eiseninjektion wird das lokal vergiftete Zellatmungsferment wieder regeneriert und so die Heilung herbeigeführt. Hgl.

*Das Reifen der Viskoselösungen.*

J. D'Ans u. A. Jäger (Kunstseide 1926, S. 57). In dieser Fortsetzung ihrer Arbeit beschreiben die Vf. Versuche, bei denen eine durch verhältnismäßig langes Mercerisieren

sehr stark abgebaute Zellulose unter Verwendung von überschüssigem Schwefelkohlenstoff der Xanthogenierung unterworfen wurde. An Kurventafeln wird der Einfluß des wechselnden Zellulose- und Alkaligehaltes auf Viskosität und Reifung dargestellt, desgl. der Einfluß des Natron- und Schwefelkohlenstoffgehaltes auf die Reife. Ferner wird auf die Jodtitrationen hingewiesen, bei denen man um so höhere Xanthogenatzahlen erhält, je mehr Schwefelkohlenstoff man verwendet hat. Doch hängt dies sowohl von den Bedingungen des Xanthogenierprozesses selbst ab, wie auch von dem Zustande der Natronzellulose. Es ist daher sehr leicht möglich, auch bei Verwendung größerer Schwefelkohlenstoffmengen niedrige Xanthogenatzahlen zu erhalten. Letztere nehmen jedentalls mit dem Altern ein und derselben Viskoselösung fast geradlinig mit der Zeit ab. Hgl.

*Selbstherstellung von Spinn-Schmälzen.*

A. Molnair (Wollen-, Lein-Ind. 1926, 1, S. 31). Nach einer Darlegung der Anforderungen, die an ein gutes Spinnöl zu stellen sind, werden die Methoden geschildert, welche der Chemiker anwendet, um die Reinheit und Beschaffenheit von Oelen und Fetten zu bestimmen. Besonders ist zu beachten, daß die Oele und Fette unter dem Einfluß des Luftsauerstoffes leicht nachteilige Veränderungen erfahren. Gutes Elain, besonders in der Form des Destillationsoleins, eignet sich ganz besonders für Spinnzwecke, doch läßt dessen Reinheit häufig zu wünschen übrig. Als emulgierende Mittel werden genannt: Ammoniak, Soda und Seife; als Verdickungsmittel Gummi, Traganth, Pflanzenschleim u. dgl. Die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandteile sind nach Art des Spinngutes sehr verschieden. Im übrigen wird auf die im Handel unter den mannigfachsten Bezeichnungen, wie Oranit F. W., Leonil, Daron, Grotan befindlichen Schmälzmittel hingewiesen. Hgl.

*Beachtenswerte Eigenschaften der Wollgarne.*

E. Roscher (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, S. 295—297). Vf. weist darauf hin, daß Reklamationen bei Garnen vielfach dadurch hervorgerufen werden, daß Garnproben und Lieferungen zu trocken gelagert werden und die Prüfungen vorgenommen werden, ohne daß das Material vorher 24 Stunden in einem Raume von 65% Feuchtigkeit bei 20° C gelagert wurde. Die Nichtbeachtung des Normalfeuchtigkeitgehaltes der Wolle führt bei den verschiedenen Sorten zu sehr verschiedenen Versuchsergebnissen und zu unbegründeten Reklamationen. Schr.

*Nummerierung der Bastfasergarne.*

(Dtsch. Leinen-Ind. 1926, S. 377—378). Bastfasergarne werden nach der englischen, der metrischen, der schottischen früher auch nach der Gramm- oder Kilogrammnummer (d. i. die umgekehrte metrische Nummer) nummeriert. Die Formeln für diese Nummern und eine Vergleichstabelle wird angegeben. Die Regeln für die genaue Abmessung einer bestimmten Garnlänge werden angegeben. Bei Berechnung der Nummer eines Zwirnes ist zunächst die Nummer des Einzelfadens zu bestimmen und diese mit der Zahl der verzwirnten Fäden zu multiplizieren. Rechenbeispiele sind beigefügt. Schr.

*Die rechnerische Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewichte und der Dichte einer Ware.*

E. Möller (Sp. u. W. 1925, Nr. 83, S. 4—5). Es sind Erläuterungen gegeben und Berechnungen an mehreren Zahlenbeispielen durchgeführt für 3 Fälle: A. Die Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht eines laufenden Meters fertiger Ware bei bekannter Dichte je cm, Breite der fertigen Ware und der Einarbeitung der Ketten- und Schußfäden in Länge und Breite des Gewebes; B. die Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht eines Quadratmeters Ware; C. Ermittelung der unbekannten Dichte des Gewebes aus dem Quadratmetergewicht und der Garnnummer. Hae.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Die Eigenschaften gezwirnter, geschlichteter und verwebter Jutegarne.*

H. Rudolph (Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 339—341). Es wird zunächst der Einfluß der Zwirnung auf die Eigenschaften der Jutegarne und der Einfluß des Drehungsgrades auf die Festigkeit untersucht. Die Reißbelastung steigt annähernd im Verhältnis der Zwirnung, die Reißlänge der Zwirne liegt unabhängig von der Zwirnung 20—25% höher als die des einfachen Garnes. Die Drehung der Garne und die Zwirnung übt erst bei größerer Zahl einen Einfluß auf di Festigkeit der Zwirne aus. Die Dehnung bis zum Bruc nimmt mit der Drehung und dem Grade der Zwirnung zu Als Ergebnis wurde festgestellt, daß zu vielfache Dublierun den Zweck verfehlt und die Dublierung nur bis zu einem gewissen Grade zur Vergleichmäßigung des Zwirnes be trägt. Weiter wurde der Einfluß der Schlichte auf di Festigkeit der Garne untersucht und festgestellt, daß bei 3 und mehr Stärke sich die Garnfestigkeit um 32% erhöht, d Dehnung aber um 17% abnimmt. Fettzusätze erhalten d Dehnbarkeit. Endlich wurde die Fadenfestigkeit im Gewel untersucht und die Aenderung der Fadeneigenschaften i Gewebe festgestellt. Bezüglich der nach dem Ein- und Zw kardensystem hergestellten Jutegarnen ergab sich ein u durchschnittlich 6% höhere Festigkeit der Gewebe aus d ersteren. Schr.

*Ungleichmäßigkeiten im Ausfall von Geweben u die objektive Feststellung ihrer Ursachen a photographischem Wege.*

W. Weltzien (Seide 1926, S. 175—183). Zur Fe stellung der Ungleichmäßigkeiten in Geweben, wie Bande Barré, Jaspé usw. ist es notwendig, die Gewebe mit wec selnden, meist schwachen Vergrößerungen und großem G sichtsfeld zu betrachten oder im photographischen Appa t festzuhalten. Für die Zwecke der Untersuchung wurde e Leitzscher mikrophotographischer Apparat mit schwach v größernden Summar-Objektiven verwendet, die in die Ka mern eingesetzt wurden. Das zu untersuchende Gewebe wu aut einen Tisch mit einer einfachen Beleuchtungslinse auf spannt und mit einer Liliput-Bogenlampe durchleuchtet. F andere Zwecke (Unterschiede in der Färbung, Aenderung der Oberflächengestaltung z. B. Glanzstellen) wurde it auffallendem Lichte gearbeitet. Auch wurden Aufnahme ei Gewebes mit durchscheinendem und auffallendem Lichte macht und beide Bilder der Ware verglichen. Der Abha lung sind 16 photographische Bilder beigegeben, an H deren die Gewebefehler besprochen werden. Schr.

*Webfehler in technischen Geweben.*

L. P. H. (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 4). Technische Gewebe sind solche, die z. B. in Gummi-, Poliertu-, Zucker-, Schuh- und Wachstuchfabriken Verwendung fin n und die nach ihrem Verwendungszweck besondere Eigensch ten besitzen müssen. Diese Eigenschaften sind durch Prüfg festzustellen z. B. auf Art der verwendeten Schuß- d Kettenfäden, Durchschnittsfestigkeit von Fäden und Gewe, Warendichte, Feuchtigkeitsgehalt, Musterfehler, Rost-, Ö und Schmutzflecken. Ha

*Der Cottonstuhl.*

J. Watel (Monit. Maille 1926, S. 59—60). Als Fo setzung früherer Artikel werden unter anderem zwei A n eines beweglichen Abschlagkammes an Hand von Abbildun n erläutert. Die erste Art ist ein nur senkrecht beweglicher Abschlagkamm, der durch einen auf einem Exzenter ruhen n Hebelarm auf und ab bewegt wird. Die zweite Art ist in Abschlagkamm, der neben der senkrechten Bewegung ne solche nach vorzu, also annähernd wagerecht ausführt, m die Maschen einzuschließen. Die Abschlagplatine ist zu diesem Zwecke mit einer Einschließkehle versehen. Die kombin te Bewegung dieses Abschlagkammes erfolgt durch ein Exzer, auf dem zwei Hebel mit Rollen für die beiden Bewegungsrichtungen aufliegen. Sch

*Verschiedenartige Schlichtverfahren.*

(Sp. u. W. 1925, Nr. 93, S. 12.) Die Produktio in der Baumwollweberei ist zum großen Teil von der Vo reitung der Kette und besonders vom Schlichten abhä ig, durch das Kettenfadenbrüche vermieden werden. Die H pt arten des Schlichtens von Kettengarn sind die in Strang rm und in Bahnform, d. h. in ausgebreitetem Zustande der eb kette. In Strangform wird die Webkette durch die Schli te masse geführt und darauf abgequetscht, worauf das Troc en in Hänge erfolgt. In Bahnform werden Webketten gesc ch tet: 1. auf der schottischen Schlichtmaschine mit Streichbü en, welche die mit Schlichte getränkten Fäden glattstreichen, eist für bunte Ketten angewendet; 2. auf der Sizing-Sch ht maschine, bei welcher das Trocknen der geschlichteten eist Roh-Kette durch Führen über mit Dampf geheizte Zylind er folgt; 3. auf der Lufttrocken-Schlichtmaschine, auch für nt ketten. Der Kettenlauf ist meist horizontal durch Schlich og, Quetschwerk und Trockenraum mit Skelettrommeln und en tilatoren für erwärmte Trockenluft. H

*chwierigkeiten bei der Verarbeitung von Kunstseide.*

F. Müller (Dtsch. Woll. Gew. 1926, S. 1057 ff.). ehrfachen Unstimmigkeiten über die Verarbeitung von Kunstside in Zeitschriftenartikeln gegenüber will Vf. aus prak(chen Erfahrungen heraus entgegentreten. Für Einschlag von lnstseide sind vor allem zur Vermeidung sogenannter „Schußmmern" besondere Kunstseide-Webschützen zu verwenden, r Abzug von den Schußspulen, oder Kreuz- oder Parallelulen, muß sich in der zwanglosesten Weise vollziehen, zeckmäßig unter Einkleben von weichem Hasenfell in die bschützen. Kunstseidene Kette darf nur niedriges Fach den bei Verwendung kleiner Webschützen und Spulen, die tte muß gut „gespickt", d. h. vorwiegend mit emulsierenden len präpariert sein. Kunstseidene Gewebe dürfen zur Vernidung von „Nestern" keine größere Kettendichte als 50 den je cm haben, die Bremsung der Kettenfäden muß sehr stisch sein. Das „Appret" für Kette aus verschiedenartiger nstseide (Bemberg, Hölken, Küttner usw.) muß dem Sondcharakter angepaßt sein; verschiedene Rezepte sind angeen. Hae.

*rnischvorrichtungen und Leseweisen für Jacquardpatronen.*

Prof. Gräbner (Leipz. Mon. Text. Ind. 1926, S. 82). Bm Schlagen der Karten muß die verschiedene Einzugsart d Harnischschnüre (England, Chemnitz, Elberfeld, Crefeld) bücksichtigt werden und Wendungsmöglichkeit der Ware in Kten- oder Schußlage. Verf. gibt unter Berücksichtigung d 4 verschiedenen Harnischvorrichtungen die Lage der Patre beim Lesen für die verschiedenen Möglichkeiten an, wn die rechte oder die linke Seite im Webstuhl oben oder un liegt. Die einzelnen Fälle sind an Hand von Abbildgen der Schnurung mit der Jacquardmaschine und den zchlagenden Karten erläutert und veranschaulicht. Hae.

*D Krawattenstoffweberei in ihrem ganzen Umfange und die Bedeutung der Seide bzw. Kunstseide für dieselbe.*

F. M. (Kunstseide 1926, S. 218). Die Krawattenstofferzugung hat eine ganz eigenartige Entwickelungsperiode duhgemacht, ausgehend von der früheren Benutzung reiner Naturseide als Webereizutat bis zur Einführung der Beschwerun der Seide (Zuckerbeschwerung, Metallerschwerung) und de höchsten Glanzgebung bis zur Einführung der Kunstseide. Mi letzterer haben die „fassonierten" bunten Krawattenstoffe mi Jacquardmusterung die Oberhand gewonnen, namentlich wen der großen Farbeneffekte. Auch wird der Zweifarbeneffkt „schwarz-weiß" sehr viel angewendet, deren Muster sic leicht um die Hälfte vergrößern oder verkleinern lassen. Na Art von Patronenskizzen sind derartige Musterungen in inzelnen Figuren dargestellt. Hae.

*Di gemischten Gewebe der Lyoner Industrie.*

J. Lappierre (Rev. text. 1926, S. 289—303). Neben garseidenen Lyoner-Geweben, die in der ganzen Welt berüht sind, werden in Lyoner Webereien auch gemischte Gebe in etwa 45 000 verschiedenen Arten hergestellt. Verf. berhtet über einige Hauptarten unter Beifügung von Originalmern mit Bindungsbildern und Anschnürungsweisen sowie Schß- und Kettenstellung.

1. Gorine, ein leinwandbindiges Gewebe aus einer reinseidenen und einer kunstseidenen Kette mit baumwollenem und Organzin-Schuß.
2. Stin Persan, Atlasbindung, Kette aus Kunstseide, Schuß aus Leinen.
3. Stin métal gaufré, 8bindiger Atlas, Kette: Metall-Silberfäden, Schuß: Baumwolle.
4. Buntkarierter Stoff, 8bindiger Atlas, Kette: buntbedruckte Organzinseide, Schuß: Kunstseide (Viskose).
5. Ctoman, Ripsbindung, Kette: 1 Kette als Polfaden aus Kunstseide, 1 Kette als Bindekette aus Organzinseide, Schuß: gekreppte Wolle.
6. Buclette, Atlas und Leinwandbindung mit 1 Kette aus Schappeseide, 2 Schüsse, 1 Grundschuß aus gekreppter Baumwolle,
   Aussehen von Astrachan, 1 Figurschuß aus gekringelter Kunstseide.
7. Cêpe damassé, Leinwandbindung, mit 1 Kette aus Grège-Seide mit lanzierten Schüssen, mit 2 Schüssen, 1 aus gekreppter Wolle, 1 Lanzierschuß aus Kunstseide.
8. Velours façonné, hergestellt als Doppelflorgewebe, Grundgewebe: Leinwandbindung, Polkette aus Kunstseide, Florkette durch Jacquard bewegt, im Grundgewebe Schuß und Kette aus Wolle.

Hae.

*Prüfung von Textilwaren auf Abnutzung.*

W. F. Edwards (Textile World 1926, Bd. 69, S. 89—91). Zur Prüfung von Textilwaren auf Abnutzung bestehen noch keine befriedigenden theoretischen Grundlagen. Man macht deshalb Vergleichsproben zur Beurteilung der Reibfestigkeit. Die Vorrichtungen haben als Reibfläche entweder einen gleichen oder einen anderen Stoff, Sandpapier oder eine Metallfläche. Letztere kann in Gestalt einer geriffelten Walze, die unter dem Stoff umläuft oder einer Walze mit radial stehenden Metallblättern, die hin und her unter dem Stoff schwingt, verwendet werden. Eine dritte Vorrichtung hat zwei Paar ineinandergreifende Metallblätter, zwischen denen der zu prüfende Stoff hin und her gezogen wird. Ein in amerikanischen staatlichen Textillaboratorien verwendeter Apparat mit Schmirgelpapier wird beschrieben. Das Schmirgelpapier ist auf eine Rolle aufgewickelt und kann nach Abnutzung nachgelassen werden. Der Stoff reibt unter dem Schmirgelpapier hin und her. Zwei Reibvorrichtungen arbeiten mit demselben Antrieb nebeneinander. Die Reibhübe werden gezählt. Schr.

*Sonczek's Schnellwebstuhl und Schützenantrieb.*

H. Nisbet (Tex. Manufact. 1925, S. 382). An Hand von 9 Abbildungen ist die Einrichtung des auf der Textilmaschinen-Ausstellung in Manchester ausgestellten, von den Textilwerken Mantner A.G. in Prag gebauten Sonczek'schen Webstuhls beschrieben, einem Festblattwebstuhl mit 240 Schützenschlägen je Minute. Das Besondere an diesem schnelllaufenden Webstuhl ist die Schützenschlag- und Auffangvorrichtung. Der Schützen wird durch die Umfangskraft in seiner Laufbahn angebrachter, rasch angetriebener, beständig umlautender Scheiben fortgeschleudert. Die zum Auffangen des Schützens vorgesehenen, unter Federdruck stehenden Riemen sind an doppelarmigen Hebeln befestigt, die so ausgebildet sind, daß der den Schützen abbremsende Widerstand rasch auf ein Maximum gebracht wird und im weiteren Verlauf der Bremsung annähernd unverändert bleibt. Der an dem Riemen befestigte Treiber ist aus Kork hergestellt mit Lederendstückchen und besitzt ein solches Profil, daß die Schützenführung gleichzeitig als Führung für den Treiber diente. Es ist dadurch eine weitgehende Herabsetzung der Massenbeschleunigungen erreicht und ebenso ein sehr hoher Wirkungsgrad in bezug auf Rückgewinnung der lebendigen Kraft des Schützens. Hae.

*Vorrichtung zum Messen der Zusammenziehung der Schuß- und Kettenfäden eines Gewebes.*

H. Hartley (Journ. Text. Inst. 1926, S. T 254—T 258). Die Vorrichtung dient dazu, die Zusammenziehung der Schuß- und Kettenfäden, die durch das Weben hervorgerufen wird, zu messen. Auf einem Bock ist eine feste und eine mittels einer Spindel verschiebbare Klemme angeordnet. Zwischen beide wird ein Gewebestück eingespannt. Die senkrecht zu der Spannrichtung liegenden Fäden werden, soweit sie in die Klemme zu liegen kommen, ausgezogen und die bewegliche Klemme so eingestellt, daß das Gewebe straff ist. Diese Lage wird festgelegt und an einer Skala abgelesen. Dann werden die übrigen senkrecht zur Spannrichtung liegenden Fäden ausgezogen und die bewegliche Klemme wird soweit verstellt, daß die Fäden straff liegen. Auf der Skala an der beweglichen Klemme wird hierbei die Verstellung, also die Verlängerung der Fäden, angezeigt. Schr.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Elektrische Einzelantriebe für Wirk- und Strickmaschinen mit Minderung.*

Rodger und Ortmann (Mitteilungsblatt d. sächs. Textilschulverbandes, Juni 1926, S. 137—140; nach Siemenszeitschrift 1926, Heft 12, S. 566—571). Es wird die Drehzahlregelung von Kottonmaschinen und Minderstrickmaschinen beim Mindern mit Motoren von Siemens-Schuckert beschrieben. Die Firma brachte im Jahre 1913 einen Motor für Einzelantrieb mit Doppelreglerantrieb für Gleichstrom, Zwei- und Dreiphasenwechselstrom auf den Markt. Die Vorteile dieses Motors werden an Hand von Arbeitsleistungsdiagrammen erläutert. Neuere Motoren ermöglichen die Geschwindigkeitsregelung von jeder Fontur aus. Die Motoren liefern beim Mindern Strom in das Netz zurück. Um auch

die älteren Wechselstrom- und Drehstrommotoren wirtschaftlicher arbeitend zu gestalten, werden sie als polumschaltbare Motoren gebaut, die also beim Mindern umschalten und keine Energie aufnehmen oder auch Energie an das Netz zurückliefern. Die Arbeitsweise dieser Motoren wird ebenfalls durch Diagramme erläutert. Die Anwendung dieser Motoren ersetzt die mechanische Abbremsung beim Mindern und ist vorteilhafter als diese. Schr.

*Die Herstellung seidener Handschuhe.*

R. Presgrave (Textile World 1926, Bd. 69, Nr. 21, S. 121—125). Nachdem in einem ersten Artikel v. 10. 4. 26 die Vorbehandlung des Garnes besprochen wurde, wird in dieser Arbeit hauptsächlich das Aufbäumen der Kette für Kettenwirkstühle und insbesondere auch für Milanesewirkstühle beschrieben. Die Bäume für Kettenwirkmaschinen sind wesentlich länger als die Webkettenbäume. Der Umfang der Scherrahmen ist kleiner als der in der Weberei. Die Fäden werden von Spulenrahmen mit 12 Reihen mit 28 stehenden Scheibenspulen abgezogen, anstatt durch ein Riet laufen die Fäden durch ein gelochtes Messingblech (brass). Die Länge der Kette beträgt 2000—3000 Yards. Milaneseketten werden auf eine Reihe Spulen von etwa 4½ Zoll Höhe gespult, die nebeneinander auf eine Welle aufgesteckt werden. Für eine Milanesewirkmaschine sind etwa 56 Spulen erforderlich. Die für Handschuhstoff verwendeten Kettenwirkmaschinen sollen aus praktischen Gründen 120—180 Zoll breit sein. Es werden weiter Erfahrungsregeln für die praktische Auswahl und Handhabung der Kettenwirkstühle für Handschuhe gegeben und die Herstellung der Fadenführer, Nadeln und Platinen beschrieben. Schr.

*Die Maschinenklöppelspitze.*

H. Roß und W. Kunst (Ges. Band. Ind. 1926, Nr. 12, S. 9 und 10). Nach einleitenden Worten über die geschichtliche Entwicklung der Flecht- und Klöppelspitze beginnt Verfasser mit einer Erläuterung der Herstellung von Flecht- und Klöppelspitzen auf Maschinen. Die Entwicklung dieser Maschinen ging in der Hauptsache in Deutschland und zwar in Barmen vor sich. Die ersten Maschinen arbeiteten Soutache, Litzen, Kordeln. Die Erfindung des Drehtellers gab die Möglichkeit, spitzenähnliche Geflechte herzustellen. Eine Erhöhung der Mustermöglichkeit gab die Steuerung der Klöppel durch Rapportwerke oder Jacquardmaschinen. Die zweifädige Spitzenmaschine ermöglichte eine Verzwirnung der Fäden, also die Herstellung einer Klöppelspitze. Schr.

## Veredlungen

*Zur Kenntnis der Seidenbeschwerung.*

R. O. Herzog und K. W. Conell (Z. angew. Chem. 1926, S. 380). Die Vf. haben beschwerte Seite mittels Röntgenstrahlen untersucht, und zwar mit einem Beschwerungsgrad von 5—20, 35—50, 50—65, 65—80, 140—160 Proz. und einer Parifärbung. Bei Beschwerungen mit Zinnphosphat und Wasserglas macht sich das Beschwerungsmittel überhaupt nicht bemerkbar, solange der Beschwerungsgrad niedrig ist; bei stärkerer Beschwerung ist das Faserdiagramm der Seide von Interferenzringen überlagert. War zwischen Zinnphosphat und Wasserglas noch ein Tonerdebad eingeschoben, so zeigt das Diagramm einen starken Hof. Eisenbeizen ergeben ein Ringdiagramm des Beschwerungsmittels. In allen Fällen blieb das ursprüngliche Punktdiagramm der Seide erhalten, was beweist, daß keine chemische Verbindung in der Hauptsache vorliegt. Wahrscheinlich bettet sich das Beschwerungsmittel in die intermicellare Substanz und die entstehenden Abbauprodukte der Faser ein. Hgl.

*Eine einfache und zuverlässige Prüfung des Grades der Mercerisierung.*

R. W. Kinkhead (J. Text. Instr. 1926, T 213). Nach dieser Vorschrift wird eine Probe des zu untersuchenden Stoffes mit Methylenblau ausgefärbt und dann unter Zusatz einiger Tropfen Jodlösung mit Sodalösung rasch zum Sieden erhitzt. Bei dieser Behandlung schlägt die Farbe des mercerisierten Stoffes in rötlichblau bis rosa um, während bei unmercerisiertem Material die Farbe rein blau bleibt. Durch Vergleichen mit bekannten für diesen Zweck hergestellten Mustern läßt sich schätzungsweise an dem Umschlage der Färbung feststellen, in welcher Konzentration die Mercerisationslauge zur Anwendung gekommen ist. Wenn der Farbenumschlag ausbleibt, so darf dies als Beweis gelten, daß der betr. Stoff nicht in normaler Weise mercerisiert ist. Mit starken Mineralsäuren mercerisierte Gewebe erhalten sich bei dieser Probe anders als solche, die mit Lauge mercerisiert sind, ein Ergebnis, das in Verbindung mit der Jodprüfung d Möglichkeit gibt, diese Stoffe scharf voneinander zu unte scheiden. Hgl.

*Imprägnierung von Geweben unter Verwendung vo diversen Zellulosepräparaten.*

Walter Bruckhaus (Kunstseide 1926, Seite 66 Die verschiedenen Arten der wasserdichten Imprägnierung m Hilfe von Zellulosederivaten werden besprochen. Die ei fachste Art dieser Imprägnierung beruht auf der Einwirku von konzentrierter Schwefelsäure auf die Gewebe selbst. bildet sich dabei auf der Oberfläche des Gewebes eine Am loidschicht, welche unter der Preßwirkung eines Kalande in die Poren eingetrieben einen wasserdichten Ueberz bildet. Gute Resultate erzielt man auch durch Anwendu einer Kupferoxydammoniaklösung, welche eine oberflächlic Lösung des Gewebes bewirkt, die niedergeschlagen od ausgefällt eine Wasserdichtheit bewirkt. Diese Methode h sich besonders für Taue und Seile bewährt. Besonderes Interes verdient die freilich etwas kostspielige Imprägnierung m Nitrozelluloselösung in Verbindung mit einer Harzöllösun wodurch ein vollkommener Erfolg erreicht wird. Hgl.

*Bleichen, Färben und Zurichten von baumwollene Kunstseide enthaltenden Waren.*

R. W. Arrington, (Text. Manufact. 1926, S. 60.) D Verfahren zum Bleichen, Färben und Zurichten von g mischter Baumwolle und Kunstseide enthaltenden Waren u terscheiden sich nicht wesentlich von denen, die bei rein Baumwolle üblich sind. Gewisse Schwierigkeiten macht d Umstand, daß die Dehnung der Baumwollfaser und d Kunstseide verschieden ist, was sich namentlich beim Web und bei der Zurichtung störend bemerkbar macht. Im ü rigen hat man bei gemischten Waren mit Kunstseide st zu berücksichtigen, daß die Kunstseide im nassen Zustan überaus empfindlich gegen jede Art Hantierung ist. Es daher auch im vorliegenden Fall bei allen Operationen n besonderer Sorgfalt darauf zu achten, daß die Handarb stets auf das äußerste beschränkt wird. Außerdem ist al zu vermeiden, wodurch der Glanz der Kunstseide leid könnte. Demgemäß dürfen bei der Zurichtung größere Meng von Stärke, Oelen u. dgl. niemals zur Anwendung komm. Das Sengen vor dem Bleichen fällt am besten gänzlich w. Das Bleichen selbst geschieht mit Chlor und nachfolgen Behandlung mit Antichlor. Nach dem Auswaschen wird ga leicht abgequetscht und gewalzt. Ein Kalandern unter hoh Druck kann leicht ein Brechen der nassen Kunstseide herb führen. In manchen Fällen, namentlich, wenn die zur Ver beitung kommenden Waren gefärbte Baumwollfäden enth ten, empfiehlt es sich, statt der Chlorbleiche eine Behandlu mit Peroxyd vorzunehmen. Zum Stärken verwendet man ir die Zurichtung durchsichtige Stoffe, wie Gummi- und Wac arten. Eine besondere Behandlung erfordert etwa vorhand Azetatseide. In diesem Falle ist namentlich darauf zu acht, daß das Chlorbad vollkommen neutral ist. Ferner soll je ganze Behandlung während des Bleichens, Färbens und richtens auf mechanischen Apparaten ausgeführt werden. Au darf die Temperatur in keinem Stadium der Behandlu 75° C überschreiten. Hgl

*Peroxydbleiche künstlicher Seide.*

Thomas D. Ainslie (Text. Manufact. 1925, S. 59). ie Peroxydbleiche bietet, namentlich für gemischte Waren us Kunstseide mit Baumwolle und Wolle, erhebliche Vorte. Das vorherige Auskochen und Beuchen fällt weg und dadu zugleich die der Kunstseide sehr nachteilige Behandlung in wässerigen Flüssigkeiten bei höheren Temperaturen. Stt dessen kommen die Waren lediglich mit einer schwach alk schen Lösung bei mäßiger Temperatur in Berührung. ie ganze Bleiche ist in der Regel in vier bis sechs Stunden zu Ende, und nur bei ganz schweren Stoffen läßt man die Wa n über Nacht liegen. Bei gemischten Waren aus Kunstseide it Wolle ist das Peroxydverfahren das einzig anwendbare Bleichverfahren. Das Peroxyd verwendet man im allgemeinen in der Form des Natriumsuperoxyd. Die damit ausgefü te Bleiche stellt sich im ganzen nicht teurer als die Chlorble e. Ein nachträgliches Absäuren ist in den meisten Fällen entb r lich. Die Temperatur wird zweckmäßig auf 70° C. geha n. Zum Schluß wird kurz ausgewaschen. Hg

*Mittel zum Entfernen von Farb- und Tintenflec n aus Geweben.*

A. Chaplet (Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Apr. 1926, S. 467). Die Anwendung verschiedener chemischer r-

bindungen zum Entfernen von farbigen Tintenflecken aus Wolle und Baumwollstoff wird näher erläutert. Eine 5%ige Chlorkalklösung bringt auf Baumwolle violette Tintenflecken zum Verschwinden, ist jedoch für rote Tinte ungeeignet. Auf Wolle dagegen wird rote Tinte durch Chlorkalk stark entfärbt. Hydrosulfit bewirkt in 5%iger Lösung beim Erhitzen, daß violette Tintenflecke aus wollenen Sachen fast gänzlich verschwinden, rote Tinte bleibt aber deutlich sichtbar. Auf Baumwolle ist die Wirkung dieselbe. Natriumperborat erzeugt auf Wolle eine Rosafärbung und ist zur Entfernung von Flecken aus wollenen Waren nicht zu brauchen. Aus Baumwolle lassen sich dagegen mit diesem Mittel wohl violette als rote Tintenflecken nahezu zum Verschwinden bringen. Permanganat mit Bisulfit wirkt auf Wolle ungenügend; aus Baumwolle lassen sich violette Tintenflecke damit vollständig entfernen, rote bleiben aber stets noch sichtbar. Hgl.

*Ueber den Ersatz der Schwefelsäure durch Bisulfat auf dem Gebiete der Textilindustrie.*

(Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1926, S. 291.) Bei der Fabrikation der salpetrigen Säure aus Nitrat und Schwefelsäure entsteht als Nebenprodukt Bisulfat. Dieses in großen Mengen anfallende Salz kann für Zwecke in der Textilindustrie als billiger Ersatz der Schwefelsäure Verwendung finden. Das technische Bisulfat enthält etwa 30% freie Schwefelsäure, so daß man etwa die 3,5 fache Gewichtsmenge dieses Salzes anwenden muß, wie an konzentrierter Schwefelsäure. Im besondere empfiehlt sich die Anwendung des Bisulfats in der Bleicherei, beim Mercerisieren, zur Neutralisation, zum Carbonisieren der Wolle, der Chiffons und Gewebe, sowie namentlich in der Färberei. Es hat sich gezeigt, daß beim Färben von Wolle mit sauren Farbstoffen die Färbungen viel gleichmäßiger ausfallen, wenn man an Stelle von freier konzentrierter Schwefelsäure dem Bade die 3.5fache Menge Bisulfat zusetzt. Dabei besitzt dieser Zusatz noch den Vorzug der größeren Billigkeit. Hgl.

*Füll- und Beschwerungsmittel.*

Dr. Foulon. (Z. ges. Textil-Industrie, S. 12 und 25.) Bei den Füll- und Beschwerungsmitteln hat man zwischen solchen zu entscheiden, die als lösliche in die Faser eindringen, und solchen, die in unlöslicher Form nur an der Oberfläche der Fäden haften. Die letzteren müssen durch klebende Appreturmittel festgehalten werden. Die verschiedenen Füllmittel werden eingehend einzeln besprochen und in ihren Eigenschaften, die für ihre Wahl zu dem genannten Zwecke maßgebend sind, geschildert. Namentlich handelt es sich um Schwerspat, Bariumkarbonat, Chlorbarium, Chlormagnesium, Calciumverbindungen, besonders in der Form von Kreide, Aluminium- oder Tonerdeverbindungen, Zinksalze und Bleiweiße, das basische Bleicarbonat. Für Appreturzwecke sind auch gewisse Natrium- und Ammoniumsalze von Bedeutung, wie z. B. Soda, Glaubersalz und Chlorammonium. Natriumphosphat findet bei der Seidenbeschwerung nach dem Zinnphosphat-Silikat-Verfahren eine wichtige Rolle. Auch einige organische Stoffe, wie Glukose und Glycerin, kommen als Füllmittel in Betracht. Hgl.

*Netzmittel.*

Karl Volz (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 8 und 21.) Es wurden eine Reihe von neueren Netzmitteln auf ihre Netzfähigkeit für rohe Baumwolle geprüft, und zwar in der Weise, daß die Lösungen von Netzmitteln 1 : 500 in kaltem Kondenswasser mit Methylenblau angefärbt und so verwendet wurde. Als Baumwollmaterial diente einfaches rohes Webgarn. Den günstigsten Netzeffekt lieferte Nekal A trocken der B.A.S.F., dann folgte Neomerpin Pott, an dritter Stelle Türkischrotöl (50%ig), an vierter Stelle das Färbeöl Koloran K von der Chem. Fabrik Milch AG. Während aber bei allen diesen vier Mitteln von einem richtigen und vollständigen Benetzen gesprochen werden kann, ist dies bei Marseiller Seife, bei Tetracarnit, Alkohol und Glycerin nicht mehr der Fall. Die Versuche wurden mit einem anderen Garnmaterial fortgesetzt und dabei folgende Reihenfolge festgestellt: Neomerpin N, Perpentol L, (Milch AG.) Cykloran FC (ders. Fa.), Peano, Isomerpin, Sulfonade, Cykloran M, Monopolseife, ...chöl ST vermochten ein gleichmäßiges Benetzen nicht mehr zu bewirken. Im übrigen ist die Wirkung eines Netzmittels sehr von der Temperatur, der Art der Baumwolle und einer mechanischen Bearbeitung abhängig. Es werden noch weitere Versuche mit zweifach gezwirntem rohen Makogarn und Makogarnzwirn unter Verwendung von Plutoschwarz F ext. als Farbstoff für die Netzlösung ausgeführt und gefunden, daß Nekal, Neormerpin und Oranit die günstigste Wirkung zeigen. Es wurden ferner Färbeversuche angestellt unter Zugabe von Netzmitteln zum Färbebad mit ungenetztem Garn. Die Färbungen auf vorher benetztem und unbenetztem Garn zeigten bei Brillantazoblau 6 B und Benzogrün FF keine Unterschiede. Im wesentlichen das gleiche Ergebnis lieferte Brillantbenzoechtviolett Bl und Benzopurpurin 6 B. Die Versuchsreihe wurde dann mit einigen Schwefelfarbstoffen fortgesetzt. Hier erwiesen sich die guten Netzmittel gleichzeitig als Egalisierungsmittel, die bei dunklen Ausfärbungen auch das sonst sehr leicht auftretende Bronzieren oder Ueberfärben häufig verhindern. Bei den basischen Farbstoffen hat es den Anschein, als ob durch die Zugabe des Netzmittels die Affinität des Tannins etwas verringert wird. Im übrigen sind die Unterschiede verschwindend. Ein weiterer Versuch betraf das Gebiet des Naphtolrot. Gefärbt wurde ein Scharlach aus Naphtol AS. mit diazotiertem Echtscharlach G Base. Hierbei zeigte sich überraschenderweise, daß zwischen den fettsäurehaltigen und fettsäurefreien Klotzlösungen ein Unterschied im Aussehen der Färbungen nicht festzustellen und der Ausfall in beiden Fällen ein gleich günstiger war. Bei den Küpenfarbstoffen liegen die Verhältnisse etwas verwickelter, indem es hier leicht- und schweregalisierende Farbstoffe und leichter und schwerer sich färbende Baumwolle gibt. Auf diesem Gebiete müssen der Farbstoff, das Färbeverfahren, das Netzmittel und das Färbegut zueinander passen, da sich hier nicht das eine für alle schickt. Die Bleiche wurde ebenfalls in die Versuche mit einbezogen, indem mit Natronlauge 1° Bé und Netzmitteln 2: 1000 mehrere Stunden gekocht wurde. Das schönste Weiß lieferte Neomerpin. Endlich wurden noch Versuche mit Rohnessel in der Chlorbleiche durchgeführt. Das günstige Netzvermögen der sogen. Netzmittel scheint auf dem hohen Emulgierungsvermögen dieser Verbindungen für Fette zu beruhen. Hgl.

*Wasserglas in der Färberei.*

(Dyer Cal.-Printer 1926 S. 93 durch Cotten.) Wasserglas oder kieselsaures Natron findet in der Färberei als Netzmittel Verwendung und manchmal auch beim Lösen des Farbstoffs, um dessen Auflösung zu fördern. Auf die Nuonce der Färbung ist die Mitbenutzung von Wasserglas auch in Kombination mit Beizen ohne wesentlichen Einfluß. Infolge seiner alkalischen Beschaffenheit wirkt es schwach verseifend auf Fette und Oele und damit als Reinigungsmittel für Baumwolle. Beim Färben mit Schwefelfarbstoffen wirkt es als Schutzmittel für Wolle und Seide gegen die angreifende Wirkung des alkalischen Farbstoffs. Beim Färben von dunklen Fasern auf Baumwolle mit substantiven Farbstoffen verfährt man so, daß man erst kochend mit Wasserglas netzt, dann Glaubersalz zusetzt und erst zum Schluß den Farbstoff. Manchmal wird das Wasserglas auch als Beschwerungsmittel angewandt. Für diesen Zweck, sowie als Bleichmittel wirkt das Wasserglas anscheinend infolge der Abscheidung von kolloidaler Kieselsäure. Hgl.

*Magnesiumchlorid als Appreturmittel.*

(Dyer Cal.-Printer 1926, S. 91 nach Cotton.) Die Verwendung von Magnesiumchlorid als Appreturmittel für Baumwolle wird im allgemeinen für gefährlich gehalten, weil es sich leicht unter Abspaltung von Salzsäure zersetzt. Es hat sich aber gezeigt, daß diese Gefahr im allgemeinen nicht so groß ist, als angenommen wird. Die Menge Salzsäure, die beim Erhitzen bis auf Temperaturen von 300° C abgespalten wird, beträgt nur 2 Proz. vom Gewicht des Chlormagnesiums. Bei Temperaturen unter 120° C findet im allgemeinen keine Schädigung der Baumwolle statt. Ein Sengen derart appretierter Gewebe ist jedoch zu vermeiden. Der Vorteil magnesiumchloridhaltiger Appreturen liegt darin, daß sie dem Gewebe ständig eine gewisse Feuchtigkeit sichern, so daß es geschmeidig und elastisch bleibt. Bei Geweben, die einem nachträglichen Bleichen unterworfen werden sollen, darf Chlormagnesium nicht verwendet werden, weil diese gesengt werden müssen. Die dabei frei werdende Salzsäure schwächt nicht nur das Gewebe, sondern macht auch ein nachträgliches gleichmäßiges Färben unmöglich. Hgl.

*Das chemische und physikalische Verhalten der Wollfaser.*

F. A. Hayes (Dyer Cal.-Printer 1926 k I S. 17, Nr. 2, S. 40.) Die Wolle, wie sie in rohem Zustande gewonnen wird, enthält bis zu 70% Fremdstoffe verschiedener Art. Zum Teil handelt es sich um mehr oder weniger starke Verunreinigungen mit mineralischen Stoffen, wie Staub und Sand, sodann aber um die spezifischen Begleitsubstanzen der Wolle, das Wollfett und den Wollschweiß. Beide zusammen betragen etwa 40%. Das Wollfett kann durch Extraktion mit

organischen Lösungsmitteln oder durch Waschen mit Seifenlösung und Fällen mit Säure gewonnen werden, der Wollschweiß, im wesentlichen Pottasche, läßt sich durch einfaches Waschen mit warmen Wasser entfernen. Man erhält so die reine Wollfaser, sie besteht im chemischen Sinne im wesentlichen aus einem Eiweißstoff, dem Keratin, und enthält neben Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel. Der letztere scheint in zwei verschiedenen Formen in der Wolle vorhanden zu sein. Ihrer chemischen Natur nach ist die Wolle gleichzeitig basisch und sauer, was für die Färberei von besonderer Bedeutung ist. Beim scharfen Trocknen wird die Wolle hart und rauh, beim Erhitzen in Gegenwart von Feuchtigkeit wird sie elastisch und neigt zum Verfilzen, was z. B. für die Hutfabrikation wichtig ist. Beim Einlegen in Wasser tritt eine Quellung ein, wobei die Wolle in ihrem Volumen um 30—40% zunehmen kann. Verdünnte Säuren scheinen auf die Wolle keine nennenswerte Wirkung auszuüben, jedoch wird stets ein Teil der Säure hartnäckig festgehalten und dadurch die Affinität für saure Farbstoffe erhöht. Gegen Alkalien ist die Wolle sehr empfindlich und wird schon durch Kochen mit 5%iger Natronlauge zerstört. Ammoniak, Soda, Borax, Phosphat sind fast unschädlich. Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Permanganat wirken bleichend. Ebenso schwefelige Säure. Chlor greift Wolle stark an, erhöht aber deren Affinität für Farbstoffe. Die Gegenwart von Formaldehyd in alkalischer Lösung schützt die Wolle gegen deren Angriff. Die neutralen Salze der Leichtmetalle, Kochsalz, Glaubersalz u. dgl. werden von Wolle nicht festgehalten, wohl aber die Salze der Schwermetalle besonders Eisen, Chrom, Tonerde, Kupfer und Zinn, was für das Beizen der Wolle von großer Bedeutung ist. Die Behandlung mit Wolframsäure dient als Mottenschutz. Soll die Wolle für bestimmte Zwecke eine Beschwerung erfahren, so kann man hierzu Chlormagnesium, Glucose, Glycerin u. dgl. hygroskopische Substanzen verwenden. Hgl.

*Die Bestimmung der Schwefelsäure in der Wolle.*

H. R. Hirst u. A. T. King (I. Text. Inst. 1926, T. 101). Die neue Methode zur Bestimmung von Schwefelsäure in Wolle beruht auf der Beobachtung, daß beim Einlegen von Wolle in eine wässerige Lösung von terephtalsaurem Natron diese quantitativ sich mit der in der Wolle vorhandenen Schwefelsäure unter Abscheidung unlöslicher Terephtalsäure umsetzt. Die Methode soll den bisher bekannten und gebräuchlichen überlegen sein. Die Anwendung der neuen Methode wird an mehreren praktischen Beispielen zahlenmäßig erläutert. Hgl.

*Die Bestimmung von Alkali in Wolle.*

H. R. Hirst und A. T. King. (Text. Inst. 1925, T. 94.) Es wird nachgewiesen, daß die bisher vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des gesamten Alkaligehalts unbrauchbar sind. Die Verf. haben deshalb ein neues Verfahren ausgearbeitet, das auf der Feststellung beruht, daß beim Einlegen von Wolle in eine wässerige Emulsion von Terephtalsäure das ganze in der Wolle enthaltene Alkali als terephtalsaures Natron in Lösung geht. In dieser Lösung kann das Alkali entweder gewichtsanalytisch oder titrimetrisch bestimmt werden. An Beispielen wird gezeigt, daß abgemessene Mengen von Alkali, gleichgültig ob sich in Form von Aetznatron, Soda oder Seife der Wolle einverleibt sind, nach der neuen Methode quantitativ wieder zurückgewonnen werden konnten. Hgl.

*Wie benutze ich die Oswald'sche Farbenlehre in der Färberei?*

(Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 695.) Es wird erläutert, in welcher Weise die Praxis ohne komplizierte Einrichtungen Vorteile aus der Anwendung der Ostwaldschen Farbenlehre zu ziehen vermag, und an praktischen Beispielen nachgewiesen, wie leicht es durch die inzwischen entstandenen einfachen Hilfsmittel heute jeder Färberei gemacht ist, durch Anwendung der Grundsätze der Ostwaldschen Farbenlehre Zeit und Geld zu sparen und dabei neue Einfärbungen mit derselben Sicherheit ausführen zu können, mit der man seit Jahren nach altbekannten Rezepten arbeitet. Der Färber wird außerdem in der Lage sein, viele alte Rezepte auszuschalten, mit denen er bisher gezwungenermaßen arbeiten mußte, weil ihm die Kenntnis der Beziehungen zwischen voneinander entfernten Farben fehlte. Außerdem wird es ihm keine Schwierigkeit bereiten, bei den neuen Einfärbungen gerade diejenigen Farbstoffe mit heranzuziehen, die er als die echtesten erprobt hat. Hgl.

*Eine allgemeine Uebersicht über das Färben von Kunstseide.*

Prof. Louis A. Olney (Am. Dyest. Rep. 1926 S. 109). Die Textilfasern lassen sich auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens gegen die gebräuchlichen Farbstoffe in drei Gruppen teilen. Die erste umfaßt die tierischen Fasern, Wolle und Seide, die zweite die vegetabilischen Fasern, Baumwolle und Leinen, sowie die im wesentlichen aus regenerierter Zellulose bestehenden Kunstseiden, Viskose, Kupferseide und Nitroseide. Die dritte Gruppe enthält die unter der Bezeichnung Celanese und Lustron bekannten Azetatseiden. Die Unterschiede in dem färberischen Verhalten dieser drei Gruppen von Faserstoffen sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt, so daß ohne weiteres ersichtlich ist, 1. daß das Verhalten dieser drei Gruppen von Faserstoffen gegen basische, saure und substantive Farbstoffe wie auch gegenüber Schwefel-, Küpen- und Beizenfarbstoffen ein grundsätzlich verschiedenes ist, 2. daß die gewöhnlichen Kunstseiden sich in ihrem Verhalten vielfach dem vegetabilischen Faserstoffen nähern und 3. daß die Azetatseiden eine Gruppe für sich darstellen, die sich von allen andern Faserstoffen wesentlich unterscheiden. Es werden dann die Beziehungen zwischen der Nitroseide zu den andern aus regenerierter Zellulose bestehenden Kunstseiden und andererseits das Verhältnis der Nitroseide zu Azetatseide im einzelnen erörtert. In färberischer Beziehung nimmt die Azetatseide eine völlige Sonderstellung ein, indem sie von den meisten der allgemein gebräuchlichen Farbstoffe nicht angefärbt wird. Zuerst versuchte man das Problem ausgehend von chemischen Erringungen in de Weise zu lösen, daß man die Azetatseide mit schwach ver seifenden Mitteln behandelte. Es zeigte sich aber, daß mit de unter der Einwirkung dieser Mittel erfolgenden Abspaltung der Azetylgruppe auch der Glanz dieser Kunstseide verloren ging. Man suchte weiter die ganze Reihe der bekannen Farbstoffe durch und fand dabei einzelne, die einigermaßen befriedigende Resultate lieferten. Es sind das die sog. Cellutylfarbstoffe. Andere Verfahren gingen davon aus daß gewisse aromatische Aminoverbindungen von Azetatseid aufgenommen werden, so daß man durch deren Diazotierun und Kuppelung auf der Faser echte Färbungen erzielen konnt Hierher gehören die Azonile, Acedronole, Azarin und die Silkone. Unzählige weitere Vorschläge wurde gemacht und zum Teil auch patentiert, ohne daß durch dies verschiedenen Verfahren (135 an der Zahl) das Problem de Färbens von Azetatseide befriedigend gelöst wurde. Dies gelan erst, nachdem ganz neue Gruppen von Farbstoffen gefunde waren, die als solche imstande sind, die Azetatseide anz färben. Die ersten dieser Art waren die Ionamine von Gree und Sannders, deren Fähigkeit, auf Azetatseide zu ziehe darauf beruht, daß sie eine Sulfogruppe besitzen, die ih Löslichkeit bedingt, die aber schon unter dem Einfluß d Färbebades abgespalten wird, so daß der von der Azetatsei aufgenommene Farbstoff sich in unlöslicher Form in dies ablagert. Als zweite Gruppe sind die SRA-Farbstoffe d British Celanese Co. zu nennen. Es sind dies kolloidale L sungen an sich unlöslicher Farbstoffe in Sulforizinusölsäu die in Form 10%iger Pasten in den Handel kommen u im einfachen Seifenbade die Azetatseide u. U. schon bei g wöhnlicher Temperatur anfärben. Als SRA-Diazosolami kommen kolloidale Lösungen diazotierbare Amine auf d Markt. Aehnliche Zusammensetzung besitzen die Duranol sulfurierte Derivate des Anthrachinons. Das Neueste auf d sem Gebiete sind die Setacyl-Direktfarbstoffe von Gei und Co. in Basel. Infolge des abweichenden Verhaltens d Azetatseide in ihren färberischen Eigenschaften ist die Möglic keit gegeben, in gemischten Geweben, welche Azetatseide e halten, zwei- und mehrfarbige Effekte durch einfaches F ben zu erzeugen. Auch Dreifarbeneffekte lassen sich in v hältnismäßig einfacher Weise erzielen, wenn die betr. W Textilfasern aus allen drei oben genannten Gruppen enth Wie man im einzelnen dabei vorzugehen hat, wird in d Aufsatz näher erläutert. Es wird ferner erörtert, warum m die Azetatseide nicht von vornherein in der zu verspinnend Lösung färbt. Man hat dies versucht. In der Praxis scheit das Verfahren jedoch einmal an der Empfindlichkeit d Spinnmasse, sodann an der wechselnden Mode und deme sprechend schwankenden Nachfrage des Publikums nach i mer neuen Farbtönen, die nur auf der Fertigware erze werden können. Zum Schluß wird darauf hingewiesen, d die Azetatseide keinen Ersatz bereits vorhandener Fasern b zweckt, sondern als neue Faser an sich eine Bereicherung d Industrie darstellt. Infolge ihrer Eigenart verlangt sie a durchwegs eine besondere Behandlung bei den gebräu lichen Arbeitsmethoden, wenn man zu guten Ergebnis gelangen will. Hgl.

# Neue Bücher

**Ambronn-Frey, Das Polarisationsmikroskop. Seine Anwendung in der Kolloidforschung und in der Färberei.** Leipzig, akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1926.

Nachdem die Kolloidchemie ihren Einfluß nicht nur auf die Gespinstfasern, sondern auch auf die Farbstoffe und die Vorgänge in Färberei und Druckerei ausgedehnt hat, haben sich die Anschauungen, insbesondere über den Vorgang der Färbung, sehr wesentlich geändert. Wenn man früher mehr dazu neigte, chemischen Einflüssen das Wort zu reden, erkennt man heute in der Färbung vegetabilischer Fasern mehr Vorgänge physikalischer oder kolloid-chemischer Art. Diese Fortschritte sind vorzugsweise der Untersuchung dieser Erscheinungen am Einzelindividuum, der Faser, mit dem Mikroskop zu verdanken. Die Doppelbrechung der vegetabilischen Faser im polarisierten Licht hat früher schon die Forscher zu der Annahme eines krystallinischen Aufbaus dieser Faser gebracht. Ambronn und seine Schüler haben diese Methoden weiter ausgebildet und eine schöne Frucht dieser Arbeiten ist im vorliegenden Werk zu erblicken, welche dem denkenden Praktiker, aber auch dem Forscher auf dem Gebiete der Faserstruktur und Faserfärbung neue Ausblicke eröffnet.

Aus dem Inhalt des kleinen Werkes möchte ich außer der zunächst ziemlich eingehenden Behandlung der Polarisationserscheinungen und den zu deren Beobachtungen erforderlichen Apparaturen, insbesondere des Polarisationsmikroskopes, die eingehende Besprechung des Dichroismus, wie er an gefärbten Fasern häufig in Erscheinung tritt hervorheben. Ein umfangreiches Kapitel ist den Doppelbrechungserscheinungen gewidmet, in welchem mathematische Deduktionen nicht gut vermieden werden konnten. Zum Schluß behandeln die Verfasser die verschiedenen Methoden zur Erschließung des submikroskopischen Feinbaus dispersoider Systeme, welche für den Textilchemiker von hervorragendem Interesse sind.

Man erkennt aus der kurzen Uebersicht wie bedeutungsvoll das Werk für denjenigen ist, der sich mit dem Studium des Verhaltens der Gespinstfasern unter den verschiedensten Einflüssen beschäftigt, und das ist vor allen Dingen der Textilchemiker. Für denselben ist die Arbeit außerordentlich wertvoll und füllt das Werk eine sich jetzt immer mehr fühlbar machende Lücke in der Literatur aus. Es sei daher allen Chemiker-Koloristen angelegentlichst empfohlen.

Prof. Dr. Haller.

**Kalkulations- und Garnberechnungstabelle „Universal“.** Herausgegeben von D. Kläsi. Zu beziehen durch Theodor Martins Textilverlag, sowie Fr. Bluner Linthal (Glarus) Schweiz. Preis 16,50 Mk. — Die unstreitig schwierigen und zeitraubenden Kalkulationsarbeiten in der Weberei machen Hilfsmittel unentbehrlich, um Zeit, Mühe und Irrtümer zu ersparen. Je vollkommner diese Hilfsmittel sind, um so wertvoller sind sie. Mit viel Sachkenntnis und Fleiß hat der Verfasser auf Grund seiner praktischen Erfahrungen im Webereibetrieb und -unterricht wohl das Vollkommenste geschaffen, das bisher auf diesem Gebiete erschienen ist. Nicht nur derjenige, der bereits mit der Gewebekalkulation vertraut ist, sondern auch der Anfänger kann sich dieser Tabellen an Hand der beigegebenen Erläuterungen mit Nutzen bedienen. Sie umfassen in einer Haupttabelle und 17 Nebentabellen alle Zahlenangaben, um aus der Fadenzahl in Kette und Schuß, der Garnnummer, Warenbreite, Strähnlänge usw. den Garnbedarf für alle vorkommenden Fälle ohne Rechnung abzulesen. Sehr sinnreich ist auch die Anwendung der Tabellen auf die Ermittlung der Produktion und den Nutzefefkt der Webstühle, so daß die sonst außerordentlich zeitraubende Arbeit mit Leichtigkeit ausgeführt werden kann.

**Die Jacquardmaschine.** Von **Bruno Groß**, Fachschuloberlehrer; Druck und Verlag von Paul Kölbel, Hof in Bayern. Preis broschiert RM. 13.75, gebunden RM. 15.25. In zwei Teilen behandelt der Verfasser in sehr anschaulicher Weise die verschiedenen Jacquardmaschinen, sowie deren Harnischvorrichtungen und webtechnische Anwendung. Im ersten Teil sind die Jacquardmaschinen für Hochfach, die Ursachen und Beseitigung von Fehlern, sowie die bei diesen Maschinen zur Verwendung gelangenden Harnischeinzüge behandelt. Im zweiten Teil erfolgt zunächst eine wertvolle Ergänzung und Neueinteilung der im ersten Teil behandelten Harnischeinzüge, Farbige Entwurfskizzen, Patronenteile und Leseweisen erleichtern das Studium in der webereitechnischen Herstellung der Stoffe vom einfachsten bis zum komplizierteren Jacquardgewebe. Sehr klar und durchsichtig durch aufklärende Schnittzeichnungen und Ganzansichten behandelt dann der Verfasser die Doppelhub-, Hoch-, Tief- und Schrägfach Jacquardmaschinen, sowie solche für Ruten- und Doppelplüsch, für Frottierstoffe, echte Damaste und endlose Papierkarten (System Verdol.) Hierbei ist aber zu erwähnen, daß die auf Seite 81 a befindliche Abb. 89 a keine Doppelhubmaschine mit zwei Kartenprismen darstellt, wie aus der Beschreibung hervorgeht, sondern nur eine solche mit einem Prisma. Ein weiteres Kapitel behandelt in lehrreicher Weise das Musterzeichnen, Patronieren und Kartenschlagen für die verschiedenen Jacquardgewebe. Zahlreiche Beispiele erläutern die Berechnung des Patronenpapieres, der Platinenzahlen und Rapportgrößen. Im Abschnitt über das Kartenschlagen sind die verschiedenen Kartenschlagmaschinen einschließlich der neuen, patentierten mechanisch-automatischen Leviermaschine von Robert Uhlig, Reichenbach i. V., fachmännisch beschrieben. Alles in Allem zeugt diese Arbeit in zwei, den beschreibenden Text und die Abbildungen je für sich gehaltenen Büchern, von einem besonderen Geschick des Verfassers, der es verstanden hat, auf Grund seiner in der Praxis und auf schulischem Gebiet gesammelten reichen Erfahrungen, ein Lehrbuch zu schaffen, welches diese technisch shwierige Materie in leichtfaßlicher Methode dem Studierenden darbietet, so daß diesem Lehrbuch auf dem behandelten Gebiete wohl kaum ein anderes gleichkommen dürfte. Es stellt daher sowohl als Leitfaden im Unterricht an Textilfachschulen, wie auch zum Selbststudium der angehenden Textiltechniker und als Nachschlagewerk für Textilfachleute, ein wertvolles und inhaltsreiches Lehrbuch dar, dem eine günstige Aufnahme in Textilfachkreisen sicherlich beschieden wird. E. M.

Es ist immer zu begrüßen, wenn durch das Erscheinen neuer Lehrbücher die Fachliteratur auf denjenigen Stand gebracht wird, dessen Niveau die Technik mit ihren Fortschritten vorschreibt. Das im Verlag Paul Kölbel, Hof in Bayern, erschienene Buch „Die Jacquardmaschine II. Teil“ von Bruno Groß, Oberlehrer an der staatlich höheren Fachschule für Textilindustrie, Münchberg in Bayern, kann diesen Verdienst für sich beanspruchen. Das Buch paßt sich dem früher herausgegebenen Werk des gleichen Verfassers „Die Jacquardmaschine I. Teil“ gut an. Die Technik verschiedener Jacquardgewebe sowie die Patronen, Schlagweisen und Gallierungen der letzteren sind durch mehrfarbige Illustrationen sehr gut veranschaulicht. Ausführung und Wirkungsweise der Maschinen sind durch die dem Text beigefügten Schnittzeichnungen und Abbildungen sehr leicht zu erfassen.

Im Interesse des Werkes sollen aber an dieser Stelle einige Fehler erwähnt werden, die sich jedenfalls ungewollt eingeschlichen haben. So dürfte auf Seite 81 a das Klischee verwechselt worden sein, denn die Abbildung stellt eine Doppelhubmaschine mit nur einem Zylinder dar. Ferner entspricht die angegebene Maximal-Tourenzahl von 200 t/min der auf Seite 80 a abgebildeten einzyl. Doppelhub-Jacquardmaschine nicht den in der Praxis tatsächlich erreichbaren Resultaten; mit 180 t/min dürfte die Höchsttourenzahl dieser Einrichtung richtig angegeben sein. Auf den Seiten 104/105 ist eine Damastmaschine beschrieben, bei welcher die Abbildung der Kett- und Schußpartien dadurch erreicht wird, daß ganze Platinenreihen von den Messern abgedrückt und ferner ganze Platinenreihen durch Bodenstäbe gehoben werden. Im Prinzip stimmt diese Einrichtung mit der Damastmaschine überein, welche 1904 der Firma Oskar Schleicher, Greiz, unter Nr. 175 417 patentiert wurde. Da der letzte Satz der Seite 105 die Meinung aufkommen läßt, daß die Firma Oskar Schleicher jetzt diese Maschine nur nachbaut, sei hier auf diese Tatsache hingewiesen. Laut Mitteilung des Verfassers soll derselben jedoch in dem später zum Druck kommenden III. Teil des gleichen Werkes Rechnung getragen werden. Im übrigen sei das Buch nochmals wärmstens empfohlen.

Ernst Drechsler.

**Ix-Tafeln feuchter Luft und ihr Gebrauch bei der Erwärmung, Befeuchtung, Entfeuchtung von Luft, bei Wasserrückkühlung und beim Trocknen.** Von Dr.-Ing. M. Grubemann, Zürich. Mit 45 Textabbildungen und 3 Diagrammen auf 2 Tafeln. Verlag Julius Springer Berlin; 1926. — Die dem Buch beigefügten Zustandstafeln feuchter Luft unter atmosphärischem Drucke sind nach Angaben des Verfassers auf Grund des in der Zeitschrift des V. D. I., 1923, S. 869 veröffentlichten Vorschlags von Prof. Dr. R. Mollier entstanden. Die von ihm entworfenen Tafeln sind vom Verfasser durch Beifügung von Sättigungskurven und Dampfdruckkurven für einige Barometerstände ergänzt worden. Im ersten Teil des Textes werden der Aufbau der Tafeln und die für den Aufbau in Be-

tracht kommenden Gesetze besprochen, während im zweiten Teil der Gebrauch der Tafeln in den verschiedenen Anwendungsgebieten erläutert wird. Auch die Textilindustrie hat hier besondere Berücksichtigung gefunden. Es kann deshalb die Arbeit dem auf diesem Gebiet tätigen Fachmann zum Studium nur angelegentlich empfohlen werden. Gl.

Die Deutsche Fabrikpflegerin, von Dr. Ludwig Schmidt-Kehl, Assistent am hygienischen Institut der Universität Würzburg. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene, Frankfurt a. M. Verlag Julius Springer Berlin 1926. — Die deutsche Fabrikpflegerin ist eine vom Arbeitgeber angestellte und von ihm entlohnte Fürsorgerin, die für die Wohlfahrt der dem Betrieb angehörenden Arbeiter und deren Familien zu sorgen hat. Neben der Bezeichnung Fabrikpflegerin kommen als gleichbedeutend vor: Werkpflegerin, Wohlfahrtspflegerin, Fabrikschwester, Sozialbeamtin, Sozialbetriebsarbeiterin. Die bisher vorliegenden Veröffentlichungen über diese soziale Einrichtung stammen nach Angaben des Verfassers größtenteils aus der Feder von Frauen bezw. Fabrikpflegerinnen selbst. Der Verfasser hat dem gegenüber versucht, auf Grund zahlreicher mündlicher und schriftlicher Erkundigungen die Frage zahlenmäßig objektiv zu studieren. Seine kritische Uebersicht über den gegenwärtigen Zustand soll all denen, die praktisch mit dem Beruf zu tun haben, die Stellen zeigen, an denen der Hebel angesetzt werden muß zur gedeihlichen Weiterentwicklung des fraglichen Berufes, der wie kaum ein anderer für den sozialen Frieden arbeitet. Gl.

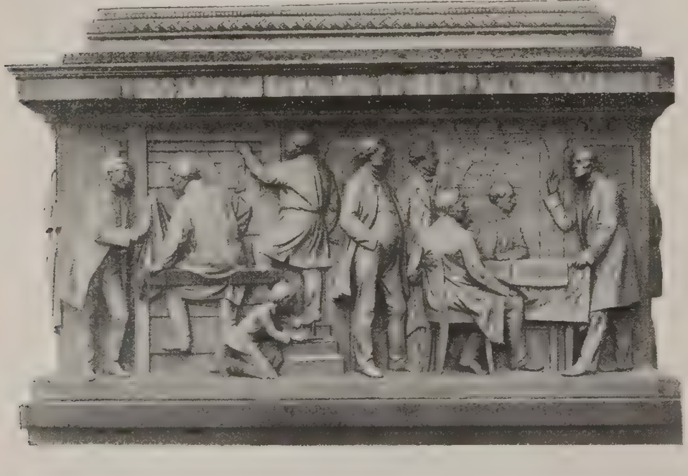
Mechanische Weberei. Von Karl Mikolaschek, neu bearbeitet von Prof. Dr. Marschik, 5. Auflage, 1. Abteilung: Die Vorbereitungsmaschinen. Verlag Franz Deuticke, Wien und Leipzig; 1927. — Die Tatsache, daß dieses Buch bereits in fünfter Auflage erscheint, gibt den besten Beweis für seinen Wert und wenn diese fünfte Auflage von einem mit der Weberei durchaus vertrauten Sachverständigen bearbeitet worden ist, kann kein Zweifel bestehen, daß sie an Wert nicht verloren, sondern nur gewonnen haben kann. Der Inhalt des mit 112 Abbildungen ausgestatteten Buches, das jedem Webereitechniker, sei er Lernender, sei er Schaffender, Aufschluß über den gegenwärtigen Stand der Vorbereitungsarbeiten für die Weberei und die bei ihrer Durchführung angewendeten mechanischen Hilfsmittel gibt, zerfällt in zwei Teile. Der erste umfaßt die Arbeiten, welche mit der Kette auszuführen sind, der zweite diejenigen für den Schuß. Gl.

Der Wirtschaftserfolg. Die Lebenswurzeln der Erwerbswirtschaft in fünfhundert Grundgedanken. Von Dr. Erwin Goerke. 470 Seiten. In Ganzleinen gebunden RM. 9.—. Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. — Dem wirtschaftlichen Denken und Handeln begegnen heute, da die Vielgestaltigkeit und die Verschachtelung der Zusammenhänge schier unübersehbar geworden sind, ungemein große Schwierigkeiten. Soweit erfolgreiches wirtschaftliches Handeln überhaupt gelehrt werden kann, ist dieses Buch, dem etwas Aehnliches nicht an die Seite zu stellen ist, berufen, der Lehrmeister zu sein. Das Werk vermittelt mit der Gestaltungskraft des Denkers und Künstlers in seinen fünfhundert Grundgedanken eine reiche Fülle von Belehrung und Anregung für alle im Erwerbsleben Tätigen, vom kaufmännischen Angestellten bis zum großen Wirtschaftsführer. Es darf gleichsam als eine Grammatik des Geschäftserfolges, als ein Vermittler gesunder Denkbilder und als ein Kompaß richtunggebender Handelns gelten. Seine sorgfältige Durcharbeitung und klare Gestaltungskraft machen es zu einem geistigen Rüstzeug der Erwerbswirtschaft. Ein vortreffliches Geschenkwerk für alle die im Geschäftsleben stehen. X.

# Die Textil-Szenen auf dem Beuth-Denkmal

Von Dr. Ing. h. c. F. M. Feldhaus.

Auf dem Schinkelplatz zu Berlin, der vom Platz am Zeughaus abzweigt, und zwischen der Schloßbrücke und der ehemaligen Bauakademie liegt, wurde im Jahr 1861 ein schönes Standbild für Peter Christoph Beuth errichtet. Es ist ein Werk von August Kiß. Werner Siemens nennt Beuth mit Recht den „Gründer der norddeutschen Technik". Im Jahr 1820 hatte Beuth den „Verein zur Förderung

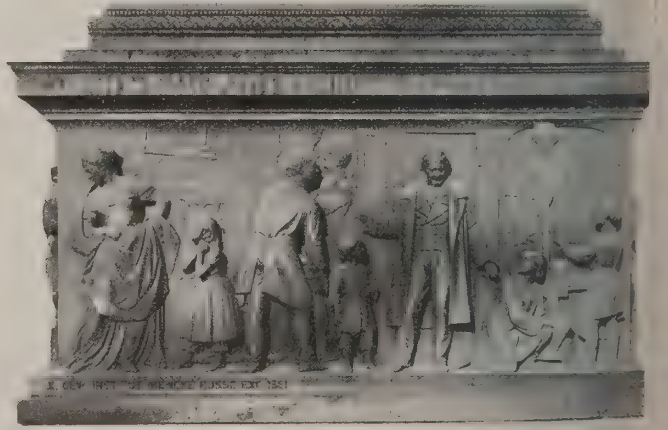


des Gewerbefleißes", im Jahr 1821 das „Gewerbeinstitut" ins Leben gerufen. Dies wurde später mit der älteren Bauakademie vereinigt, und beide bilden die Grundlage für die jetzige Technische Hochschule in Charlottenburg.

Am Sockel des Beuth-Denkmals sind eine Reihe bedeutender Persönlichkeiten aus dem preußischen Gewerbeleben von der Künstlerhand von Drake dargestellt. So finden wir Borsig als Schmied, Eggels und andere Metallarbeiter.

Eines der Seiten-Reliefs zeigt links eine Kattun-Druckerei, rechts eine Buchdruckerei. Zur Tür tritt Alexander Humboldt herein, dessen „Kosmos" auf der Buchdruckpresse gedruckt wird.

Links steht eine schöne Frau, die sich stolz ihr neues Kleid besieht, bewundernd steht ein kleines Mädchen vor ihr. Hinter ihr sieht man eine große Kattun-Druckmaschine. An ihr arbeiten der Berliner Maschinenfabrikant Hummel, der den Bau von Textil-Maschinen mit Erfolg in Berlin eingeführt hat. Vor ihm steht J. F. Dannenberger, der seit 181[illegible] in Berlin eine Kattunfabrik betrieb. Die Firma ging 1838 an Nauen, Löwe & Co. über. Im Jahr 1807 hatte Dannenberger den Dampffarbendruck erfunden. 1816 hatte er ei[n]



preußisches Patent auf Walzendruckmaschine erhalten. Das ist wohl die Maschine, die wir hier dargestellt sehen.

Ein anderes Relief des Denkmals zeigt links die praktische und rechts die gelehrte Arbeit des Gewerbeinstituts. Wir sehen acht Männer. Die drei ersten, die an dem Webstuhl arbeiten sind: der vielseitige Carl Gropius. Am Webstuhl sitzt der um die preußische Textil-Industrie hochverdiente Geheimrat Wedding. Etwas erhöht steht Stutzer. Am Tisch, mit der rechten Hand in der Hosentasche, steht Direktor Brix, einer der führenden Männer der „Technischen Deputation für Gewerbe". Hinter ihm steht der Direktor der Gewerbeakademie Nottebohm. Vor dem Tisch sitzt der Geheime Oberbaurat Severin. Hinter dem Tisch sitzt v. Pommer-Esche und hört mit den anderen dem Vortrag des Professors Schubarth zu.

# Technische Auskünfte [1]

## Fragen

*Leimung von Kunstseidebändern.*

Frage Nr. 713. Zur Leimung von Kunstseidebändern suchen wir ein geneigtes Mittel, welches Kunstseidebänder gut klebt, ohne daß der Kunstseidefaden seinen Glanz verliert. Bisher wurden von uns solche geklebten Baumwollbänder hergestellt und analog derselben, versuchten wir den Kunstseidefäden mit der üblichen Knochen- oder Leimgelatine zu kleben, was aber zu keinem brauchbaren Resultate geführt hat.

*Continue-Ausrüstungsmaschinen.*

Frage Nr. 714. Welches sind die momentan modernsten Continue-Systeme, a) für die Ausrüstung von baumwollenen Druckclothen, b) zur Ausrüstung baumwollener Konfektionsware für Färbereizwecke?

*Luftbefeuchtung in heißem Klima.*

Frage Nr. 715. Welche Luftbefeuchtungsapparate sind am zweckmäßigsten für eine Baumwollspinnerei in heißem Klima und ist eine Temperaturverminderung mit denselben möglich (gesponnen wird hauptsächlich ägyptische Baumwolle)?

*Stärke- und Dehnbarkeitsprüfungen in heißem Klima.*

Frage Nr. 716. Ist eine einwandfreie Prüfung der Textilwaren (Fasern, Gespinst und Tuch) in heißem Klima möglich und wird eine Abweichung in den Resultaten gegenüber Prüfungen die in England z. B. vorgenommen wurden, stattfinden? Welcher Prozentsatz Feuchtigkeit muß im Laboratorium sein?

*Popeline.*

Frage Nr. 717. Ich beabsichtige in meiner Färberei den Popeline-Artikel (Kette: Grège, Schuß: Schafwolle) aufzunehmen. Es wäre mir angenehm von seiten der Herrn Kollegen Aufklärung wegen der hierfür benötigten Maschinen sowie Anleitung über den Veredlungsprozeß selbst zu erhalten.

*Spannung der Ware am Webstuhl.*

Frage Nr. 718. Wieviel mißt die Ware in lockerem Zustande mehr als wenn sie im Webstuhl gespannt ist?

*Seidenglanz auf Strichware.*

Frage Nr. 719. Wie kann man auf wollener Strichware einen vollendeten Seidenglanz erzielen?

*Kalkulation.*

Frage Nr. 720. Welche Fachkollegen aus der Scheuertuch- und Deckenindustrie sind in der Lage, mir eine Anzahl Webereikalkulationen aus der Praxis für eine wissenschaftliche Arbeit zur Verfügung zu stellen? Es interessieren: 1. theoretische Kalkulationen (Vorkalkulationen) Garnbedarf auf Grund der Verbrauchslängen ermittelt, 2. praktische Kalkulationen (Nachkalkulationen) Garnbedarf auf Grund der Stuhlbücher (tatsächlicher Verbrauch) ermittelt, 3. Schnellkalkulationen, 4. Kalkulationen aus Betrieben mit taylorisierter Buchführung die eine Spezifikation aller Einzelheiten ermöglicht. Mit welchen Nummerndifferenzen muß man bei Schlauchcopsgarnen in der Praxis rechnen? Mit welcher Feuchtigkeit? Wer ist in der Lage, Literatur in der Abfallspinnerei und Weberei nachzuweisen?

*Fettausscheidungen in der Appreturmasse.*

Frage Nr. 721. Wie kommt es, daß sich bei folgender Zusammensetzung der Appreturmasse beim Appretieren Fettstoffe ausscheiden? Kartoffelmehl (mit Chlor aufgeschlossen) Dextrin, Glaubersalz, Glycerinwachs und Türkischrotöl versetzt mit Soda. Kann das Uebel daran liegen, weil die Ketten mit saurer Schlichte geschlichtet werden?

*Ausrüstung von Popeline.*

Frage Nr. 722. Wie werden Popeline Grege Seiden Kette, Wollkammgarnschuß vorbehandelt, um ein schönes, glattes, glänzendes Aussehen zu bekommen? Die bisherige Methode, das Kreppen und Dämpfen, vor dem Auskochen im Seifenbade, scheint nicht zu genügen, da die Ware ein rissiges Aussehen hat, d. h. die Seidenfäden sind durch das Schrumpfen des Wollschusses verschoben und liegen so parallel nebeneinander, dadurch hat die Stofffläche nicht den erwünschten Hochglanz.

*Konservierung von Wasser.*

Frage Nr. 723. Wir suchen ein chemisches Zusatzmittel, welches dem Wasser in Wasserfässern zugesetzt werden kann, um es vor Fäulnis zu schützen. Es handelt sich um Wasserfässer, die in Spinnereisälen aufgestellt sind, damit bei entstehenden Bränden gleich Wasser zur Hand ist. Ferner suchen wir ein Konservierungsmittel für das Wasser in den Trögen der Naßzwirnmaschinen und für das Zerstäubungswasser beim Konditionieren von Baumwollgarnen, um Schimmelbildung zu verhüten. Das Konservierungsmittel darf weder die Festigkeit der Faser schädigen, noch das Bleichen oder Färben ungünstig beeinflussen.

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Nutzbarmachung von Spinnereiabfällen.*

1. Antwort auf Frage 695. Spinnfaserabfälle von Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Manila werden in der Papierindustrie zur Herstellung feinerer Papiersorten verwendet. Absatzmöglichkeit ist zweifellos vorhanden, es bleibt nur die Frage offen, ob die Reinigungskosten die Selbstkosten decken würden. Die Kunstseidefabrikation könnte das Material nur dann verwenden, wenn es sich um völlig reine Zellulose handelt. Zwar werden die großen Kunstseidefabriken, die Viskose herstellen, kaum Verwendung, auch für das reine Produkt haben, da diesen der sicher weit billigere Holzzellstoff zur Verfügung steht. Auch die Nitroseide herstellenden können das feine Material infolge der schwierigen Nitrierung nicht verwerten. In Deutschland wird ja kaum mehr Nitroseide hergestellt, dagegen viel Nitrozellulose für die Zwecke der Lackfabrikation und dort könnte unter Umständen eine Verwendung in Betracht kommen. Auch bei der Herstellung von Acetylzellulose, sei dies nun für Kunstseidezwecke oder Lackzwecke, wäre eine Verwendung angezeigt, da in diesem Falle Holzzellulose nicht verwendet werden kann. Die Abfälle müßten allerdings gründlich gereinigt und gebleicht zur Verwendung kommen und dürfen vor allem bei diesem Prozeß keine strukturelle Veränderungen erfahren, die zur Bildung von Hydrat- oder Oxyzellulosen führen, da derartiges Material in den genannten Verwendungsgebieten schwer zu verwerten ist. Anfrage bei den Anhaltisch-Westfälischen Sprengstoffwerken, sowie bei der Agfa Berlin, die Nitrol und Acetyzellulose herstellen. Dr. Fr.

2. Antwort auf Frage 695. Die Veredelung der Abfälle aus der Spinnerei und Weberei ist ein Gebiet, welches in den letzten Jahren mehr und mehr Beachtung gefunden hat. Durch geeignete chemische Methoden lassen sich die Abfälle in eine reine, wenn auch meist kurzstapelige Bleichware überführen, die vor allen Dingen zur Herstellung von Kunstseide Absatz findet. Abfälle mit längerem Stapel können gegebenenfalls auch zur Wattefabrikation mitverarbeitet werden oder sie werden von der Tuchindustrie als Beimischung für die Kunstwolle gekauft. Für den letztgenannten Zweck sind besonders die sogenannten „Fäden“ sehr beliebt.

Die Reinigung der Abfälle richtet sich natürlich sehr nach dem Verschmutzungsgrad. Sie werden in erster Linie durch eine 8stündige Beuche mit 5—6% Aetznatron und 1/3%—1/2% Perpentol*) vorbehandelt und dann wie üblich gespült, abgesäuert, gespült und gebleicht. Sehr ölige Abfälle werden durch die Beuche allein nicht sauber, man pflegt derartige Materialien mit 2—3% Soda und 1—2% Cykloran M*) in der offenen Kufe auszukochen und dann wie oben beschrieben zu beuchen und zu bleichen. Kalinor.

3. Antwort auf Frage 695. Spinnereiabfälle ließen sich sicher nach einer gründlichen Reinigung für die Zwecke der Kunstseidenherstellung nutzbar machen. Die Schwierigkeiten liegen aber darin, daß ein so kurzfaseriges Material beim Waschen und Bleichen schwer zu behandeln ist, denn hiebei würden auf den üblichen Einrichtungen beträchtliche Faserverluste entstehen. Es ist aber denkbar, daß sich unter Anwendung von Filterpressen oder von feinen Sieben eine rationelle Nutzbarmachung ermöglichen ließe. Für die Papier-

[1]) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

*) Chem. Fabrik Milch, A.-G., Berlin N. 24.

fabrikation dürften die ungereinigten Abgänge sicher Absatz finden. G.

4. Antwort auf Frage 696. Die Verwendung von Spinnereiabfällen in der Papierindustrie ist ohne weiteres möglich. Natürlich werden Sie einen höheren Preis erzielen, wenn die Ware gereinigt ist. Es wird sich darum handeln auszukalkülieren,ob es lohnend ist, eine Reinigung erfolgen zu lassen, oder ob es besser ist, die Ware so abzustoßen. Da für die Kunstseide-Industrie möglichst reine Rohmaterialien Verwendung finden müssen, ist es fraglich, ob Sie einen Abnehmer ohne weiteres finden. Jedenfalls muß die Ware dann gut gereinigt (entfettet) werden, worauf die Bleiche erfolgt. Infolge des beschränkten Platzes kann die genaue Schilderung der einzelnen Prozesse an dieser Stelle nicht erfolgen. Vielleicht wird Ihnen eine größere Waschanstalt, Färberei und Bleicherei dies im Lohne ausführen. Sollten Sie beabsichtigen, selbst die Reinigung und Bleiche der Ware auszuführen, so stehe ich Ihnen mit Auskunft gerne zu Diensten. Meine Adresse erhalten Sie durch die Red. der Melliand Textilberichte.
H. Fr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

### *Köper.*

1. Antwort auf Frage 702. Der Ausdruck „Köper" ist abgeändert aus (Keper, Kieper). Man findet unter den Gewebearten den Köper als vierschäftigen Baumwollstoff, roh, gefärbt und bedruckt, usw. Köperboy als Flanellgewebe aus Streichwolle, gewalkt, gerauht und geschoren. Köperdrell so viel wie Bettdrell. Köperstout so viel wie Bettstout und Köpertuch als kräftig gewalkten und gerauhten Tuchstoff, Köper 2/2 bindig. Geköperte, gekieberte oder kroisierte Stoffe, sind solche, deren Bindung, Ketten- als Schußfäden zwischen den Bindungspunkten mehrere Fäden in regelmäßigen Wiederholungen überspringen. Li.

2. Antwort auf Frage 702. Der Ausdruck „Köper" stammt von Kieper, Keper. Als geköperte (kroisierte) Stoffe bezeichnet man solche Gewebe, bei denen Kett- wie auch Schußfäden zwischen den Bindungspunkten mehrere Fäden in regelmäßigen Wiederholungen überspringen und spricht man je nachdem, ob nun die Fäden die betr. Anzahl Fäden überspringen von drei-, vier- etc. -zehnfädigem oder -bindigem Körper. Da sich die Bindungen regelmäßig um einen Faden versetzen, so reihen sich die Bindungspunkte zu Linien aneinander, die schräg über das Gewebe laufen, während die frei liegenden Fadengruppen zwischen diesen Linien Streifen bilden. (Diagonal). H. Fr.

### *Ermittlung der Rohrsumme für bestimmte Webblattstellung.*

1. Antwort auf Frage 704. Die Bezeichnung „Boden" für die Kettenfadenzahl einer bestimmten Gewebefläche zur Errechnung der jeweiligen Blatteinstellung ist wenig bekannt und dürfte sich nur auf einzelne Webereigegenden beschränken. Die in der Frage angegebenen Zahlen 16 und 18 sind herausgegriffen und decken sich bei den dafür angegebenen Rohrzahlen per 1 Meter weder mit der Fadenzahl per 1/4 engl. Zoll noch per 1 cm, wenn Rohware angenommen wird. In den angegebenen Fadenzahlen per Boden liegen 16 bezw. 18 Kettfaden in der fertigen Ware. Die Rohrzahlen 1090 und 1230 per 1 m besagen, daß die Fäden immer zu zweien im Blatt eingezogen sind und schließen ca. 7% Einarbeitung beim Weben und ca. 4% bei der Veredelung ein. Im ganzen hat man immer mit 10—11% zu rechnen. Die Einarbeitung in der Appretur läßt sich, wenn notwendig auf dem Spannrahmen in der Breite wie in der Länge wieder herausholen. Daß sich die angegebenen Zahlen per Boden und 1 m mit der fertigen Ware decken, wird nachstehend bewiesen. I. 1 m = 38,25 engl. Zoll oder 153 Viertelzoll. Auf 1/4 Zoll liegen 16 Kettenfäden (1 cm 24,5 Kettenfäden) und auf 153 Viertelzoll oder 1 m 153 · 16 = 2448 Fäden. Bei zweifädigem Blatteinzug ergeben sich 1224 Rohre. Die fertige Ware ist aber nicht 100 cm, sondern nur 89 cm breit, mithin 89% von 1224 Rohren: 89 · 1224 = 1090 Rohre rund. II. Auf 1/4 Zoll liegen 18 Kettenfäden (1 cm 27,5) und auf 153 Viertelzoll 153 · 18 = 2754 Kettenfäden oder 1377 Rohre. Die Einarbeitung beträgt zusammen 10,7% und die Ware ist fertig 89,3 cm breit, mithin 89,3 von 1377 Rohren: 89,3 · 1377 = 1230 Rohre per 1 m. Geringe Schwankungen in der Einarbeitung sind immer vorhanden. L.

2. Antwort auf Frage 704. Für Kattune, Cretonne, etc. rechnet man mit 5% Einarbeitung und kommen hierfür folgende Zahlen in Frage:

| Fadenzahl auf 1/4" franz. | | Rohrzahl auf 100 cm | |
|---|---|---|---|
| 16 | 22 | 1075 | 1480 |
| 18 | 24 | 1210 | 1615 |
| 20 | 26 | 1345 | 1750 |

Für Bindungen wie Atlas, Satin, Velours, Pilots usw bei denen mit einer Einarbeitung von 2—7% gerechnet wir sind auch die Riete, (Blätter) entsprechend zu berechne Hierbei ergibt sich folgende Formel: 14er Boden = 14 Fäde auf 1/4" franz., für 100 cm Rietbreite = 37" franz., bei zwe fädigem Rieteinzug 14 · 2 = 28 · 37 = 1036; in der letzter Summe sind mit enthalten 10% Abzüge, davon 5% für de Rieteingang und 5% der üblichen Abzüge, deshalb wi 1036 : 110 = 94. Letztere Zahl ergibt die Gesamtrohrzahl 9 für 14er Boden auf 100 cm. Abweichungen von 3—5 Rohre a oder abwärts sind noch annehmbar. Suchen wir die Fadenza auf 1 cm, so ergibt sich folgende Berechnung: z. B. 30 Fäd per 1 cm, 2 im Rohr, = 30 · 2 = 15 · 100 = 1500 : 110 13,63 · 100 = rund 1360 Rohre. Li.

3. Antwort auf Frage 704. Unter Boden versteht man d Ketteinstellung eines Gewebes. Im vorliegenden Falle i der Boden offenbar auf 1/4 franz. Zoll gezählt, sodaß also bezw. 18 Kettfaden auf 1/4 Zoll gehen. Die Anzahl Rohre p Meter Blatt errechnet sich wie folgt: 16 Faden pro 1/4 Zoll 23,7 Fäden pro cm, 18 Fäden pro 1/4 Zoll = 26,7 Fäden p cm. Nach praktischen Erfahrungen ergeben Gewebe von vo liegender Dichte bei 1 Meter Blattbreite etwa 92 cm Ware breite. Daraus folgt: bei 16er Boden brauche ich für 92 Ware 23,7 · 92 = 2180 Fäden und ein Blatt von 1 Meter, d bei 2fädigem Einzug 2180 : 2 = 1090 Rohre hat. Bei 18 Boden sind nötig: 26,7 · 92 = 2456 Fäden = 2456 : 2 = ru 1230 Rohre. B.

### *Schwierigkeiten beim Verweben von Kunstseide.*

1. Antwort auf Frage 705. Als Kunstseidetechnik ersehe ich aus Ihrer Anfrage, daß Sie den Schußfaden stark bremsen. Bekanntlich hat Kunstseide viel weniger E stizität wie irgend eine andere Textilfaser und wenn die Z belastung die geringe Elastizitätsgrenze überschreitet, re der Faden. Eingehend webereitechnisch kann ich Ihre Fra nicht beantworten, doch rate ich Ihnen, die Spannung Fadens zu vermindern und dann auch die Stellen der Fad führung genau darauf zu untersuchen, ob durch das Darüb gleiten des Fadens keine Einschneidungen eingetreten si Ich habe an Kunstseidezwirn- und -Spulmaschinen beobach können, daß sämtliche Materialien, aus welchen Fadenfüh hergestellt werden, also Stahl, Glas, Porzellan, nach kur Zeit eingeschnitten sind. Läuft der Faden durch diese fein Schlitze, so wird er im Lauf gehemmt, dadurch gedehnt, durch allerlei Uebelstände in der Weberei entstehen, so z. das Boldern der Taffetgewebe, oder es kann der Fa reißen. Nicht zu große Spannung und ziemlich glatte Fad führung in der ganzen Kunstseideverarbeitung erleicht sehr das Arbeiten. Wch

2. Antwort auf Frage 705. Man untersuche das Schütz auge mit der Lupe, ob es keinen Einschnitt (Rille) enth oder eine scharfe Kante (Splitter) besitzt. (Man nehme ei neuen Schützen.) Andernfalls liegt der Fehler wahrschein an der Schußspulmaschine, indem der Doppelfaden unglei Fadenspannungen enthält. Aus der Frage ist nicht klar, es sich um gezwirnte oder gedoppelte Schußseide han Für dublierte Schußseide muß eine Tramespulmaschine wendet werden. Vielleicht erleidet auch der Faden auf Schußspulmaschine zeitweise eine Beschädigung die zum chen des Fadens in Schützen führt. Man sehe alle Fa führungen in der Spulmaschine genau nach, ob sie alle ta los glatt sind, beobachte die Bewegungsvorgänge usw. lasse sich einige Schußspulen in einer befreundeten Web oder Spulmaschinenfabrik herstellen. Dann zeigt sich, die Spulmaschine oder der Schütze fehlerhaft sind.

3. Antwort auf Frage 705. Das Auskleben des W schützes mit Fell oder hochflorigem Plüsch ist nicht zu gehen, wenn die einzelnen Fadenlagen der kunstseid Schußspulen nicht abrutschen sollen. Es muß aber die g Kanette in die Einlage gebettet sein und zwar so fest, die höchsten Fadenlagen schon ziemlich fest aufliegen. Es aber nicht so geschehen, daß der Schußfaden reißt oder Leisten eingezogen werden. Zu große und zu dicke Sp sind schlecht zu verarbeiten und kommt bei diesen insofer gute Wirkung der Felleinlage weniger zustande, weil die niedrigeren Garnlagen der Schußspule von der Ein nicht mehr berührt werden können. Ebenso dürfen bei Schußspulen die Konusse nicht zu kurz gespult werden. auch dadurch schieben die Garnlagen ab.

Daß die eingesetzten Borstenpinsel den feinen Kunst-
eidefaden beschädigen, ist gut zu verstehen. Vor dem
chützenauge macht der Schußfaden durch das Abrollen von
er Spule wellenartige Bewegungen. Diese ermöglichen den
inzelnen Borsten den lose gedrehten Zwirnfaden zu spalten.
uch kann der Faden im Pinsel zerrieben werden. Man ent-
rne den Pinsel und klebe vor das Fadenauge ein weiches
olster von Plüsch mit niederigem Flor, Sammt oder anderem
eichen Stoff. Das Polster muß etwas höher wie das Spindel-
nde und Fadenauge liegen. Ueber dem Polster ist ein Draht
ift quer durch den Schützen zu schlagen. Polster und Stift
üssen sich schwach berühren und zwischen beiden wird der
chußfaden durchgeführt. L.

## VEREDLUNG

*ummi-Imprägnierung.*

2. Antwort auf Frage 692. Je nach der Art der zu gum-
mierenden Stoffe ändern sich die Maschinen wie auch der
rbeitsgang bei der Herstellung der Imprägnierung. Wollen
ie Regenmantelstoffe oder Wagenplanen gummieren? L.

3. Antwort auf Frage 692. Als Rohstoffe dienen geeig-
ete leichte Baumwollgewebe, Kautschuk in einer der üb-
chen Handelsformen mit den üblichen Zusätzen wie Schwefel,
uß, Asphalt, Faktis, Regenerat, Magnesia usw. oder Zink-
xyd, Vulkanisationsbeschleuniger usw. Die erforderlichen Ma-
chinen sind erstens die allgemein in der Gummi-Industrie üb-
chen Vorbereitungsmaschinen, wie Waschmaschinen und Va-
uumtrockner sowie Mischkalander zur Herstellung der er-
orderlichen Mischungen. Die eigentliche Fabrikation benötigt
reichmaschinen, Doublier, Kalander, Vulkanisieranlagen even-
ell Gaufrierkalander. Die Streichmaschinen bestehen aus einer
isenwalze (mit Hart- und Weichgummibezug) gegen die ein
senmesser (Rackel genannt) unter starkem Druck angepreßt
ird. Dieses Rack sitzt senkrecht in der Mitte der Walze
t, so daß es auf die ganze Länge der Walze ein Abstreichen
er aufgetragenen Masse gestattet. Vor der Walze sind die
lichen Bremsriegel und Abwickelvorrichtungen angebracht,
ch der Walze kommt eine Trockeneinrichtung meist aus
mptgeheizten eisernen Trockenplatten bestehend und zuletzt
ie Aufwickelvorrichtung. Die Trockenanlage ist zur Ver-
mpfung des Benzins erforderlich, das als Lösungsmittel
r obige Mischungen dient. Beim Streichen werden die dicken
tgigen Massen, vor dem Streichmesser auf den Stoff ge-
acht, der über die Gummiwalze läuft, hiebei bleibt ein
nner Aufstrich, der über den Heizplatten getrocknet wird.
nach Qualität erfolgen mehrere Striche. Für Doppel-
ffe werden zwei Bahnen so vorgearbeiteter Ware am
ublierkalander vereinigt. Zuletzt folgt die Vulkanisation
d bekanntlich erst die Dauerhaftigkeit aller Gummiwaren
bwirkt, und in einem Erhitzen auf höhere Temperatur be-
steht, wobei der Kautschuk den zugesetzten Schwefel che-
misch bindet und dadurch widerstandsfähiger gegen Licht
und Wettereinflüsse wird. Die Heiß-Vulkanisation wird
meist bei einer Temperatur die 3 Atmosphären Dampfdruck
entspricht vorgenommen und dauert mindestens 20—30 Mi-
nuten. Man verwendet große Kessel, in die die Ware in Ballen
oder hängendem Zustand eingebracht wird. Die ganze Fa-
brikation schließt sich derart an die übrige Gummi-Industrie
an, daß dem Textilfachmann nicht anzuraten ist, diese Fa-
brikation isoliert von den übrigen Zweigen der Gummi-Indu-
strie aufzunehmen. Dr. S.

*romeisen-Khaki.*

1. Antwort auf Frage 693. Ich empfehle Ihnen die An-
schaffung des Büchleins: Fr. C. Theis, Khaki auf Baumwolle
und anderen Textilstoffen. Berlin 1903. Sie finden darin aus-
führliche Angaben mit Mustern und werden mit kleinen An-
passungen an die örtlichen Verhältnisse sogar ganz gute
Erfolge erzielen, was bekanntlich bei gedruckten Verfahren
nicht häufig ist, ebenso werden Sie nach einigen Vor-
versuchen einen Großbetrieb leicht organisieren können. Me-
tallkhaki hat heute von seiner Bedeutung verloren, die Farb-
skala ist eine sehr begrenzte und ist man in der Lage mit
gutgewählten Indanthrenfarben ausreichend echt, bequem jede
Nuance herzustellen, wobei viele Nachteile des Metallkhaki wie
die Härte des Stoffes schlechte Vernähbarkeit ganz in Weg-
fall kommen. Dr. S.

*Zentrifugen.*

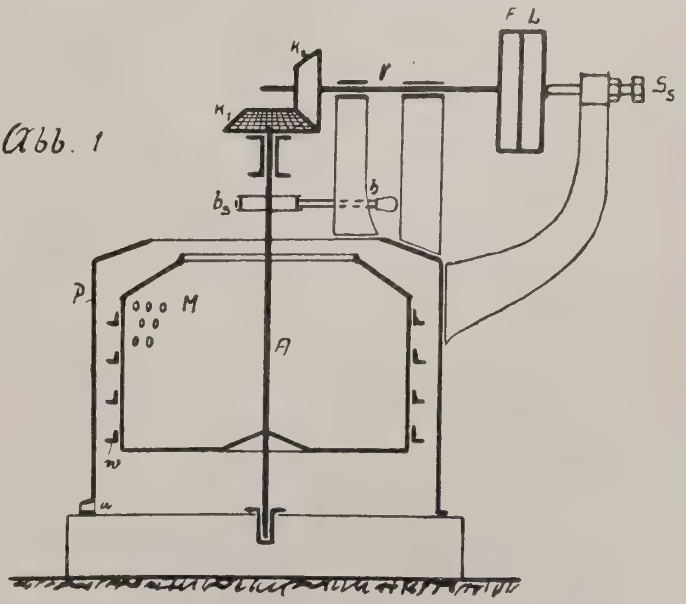
1. Antwort auf Frage 695. Die besten Zentrifugen sind
doch wohl die mit Unterantrieb und die Pendelzentrifugen.
Bei Letzteren braucht nicht einmal so peinlich geladen zu
werden, um schnell einen gleichmäßigen Gang der Zentri-
fuge zu erreichen. Im Anfang des Laufens schwanken ja
auch diese Zentrifugen, sobald sie aber eine gewisse Um-
drehungszahl erreicht haben, laufen sie sehr ruhig. Die Unter-
betriebszentrifugen erfordern ein ziemlich genaues Laden, so
daß sie sonst nicht über die kritische Tourenzahl hinaus kom-
men, wieder stillgesetzt werden müssen, um durch Umladen
des Schleudergutes zu gleichmäßigen Gang zu kommen. Sie
sind also gegenüber den Pendelzentrifugen zeitraubender in
der Leistung. Zentrifugen mit Oberantrieb sind schwer zu
be- und entladen und dürften für modernen Betrieb nicht
mehr in Frage kommen. Ein besonderes Fabrikat zu emp-
fehlen hält schwer, denn es sind viele gute im Handel. Jeden-
falls sind die Produkte der Firmen, die über lange Erfahrung
verfügen, vorzuziehen. In dieser Zeitschrift inserieren ja wohl
alle in Frage kommenden Firmen, bei welchen Sie wohl
Preisofferte einholen werden. Wch.

2. Antwort auf Frage 695. Zentrifugen zum Schleudern
von Textilgut werden bekanntlich in erstklassiger Ausführung
von der Maschinenfabrik C. G. Haubold AG., Chem-
nitz, gebaut. Es sind für den genannten Zweck nur solche
Zentrifugen zu empfehlen, die ihren Antrieb von unten er-
halten, denn nur bei diesen ist der Oberteil frei und leicht
zugänglich, gestattet also ein leichtes und einfaches Beschicken,
bezw. Entleeren der Schleudertrommel. Die bei dieser Bauart
unvermeidlichen Schwankungen der Trommel beim Anlassen
sind durch gleichmäßige Beschickung derselben auf ein er-
trägliches Maß einzuschränken. G.

3. Antwort auf Frage 695. Bei Neueinrichtungen gibt
man meines Wissens allenthalben der Hänge-Zentrifuge den
Vorzug, welche der früher gebauten Unterantriebs-Zentrifuge
gegenüber wesentliche Vorteile aufweist. Als eine Zentrifuge
vollendetster Konstruktion und erstklassiger Ausführung ist
mir diejenige der Firma Ernst Gessner AG., Aue-Erzgeb.,
bekannt, die Hänge-Zentrifugen sowohl für Riemenantrieb als
auch für Antrieb mit direkt gekuppeltem Elektromotor gebaut.
Der Motor wird bei letzterer Ausführung unterhalb des Schleu-
derkessels direkt auf die Kesselspindel aufmontiert. O. S.

4. Antwort auf Frage 695. In Bleichereien haben sich
Zentrifugen mit Pendelaufhängung, d. h. bei denen das Ge-
häuse pendelnd aufgehängt ist, und mit der Trommelwelle
gekuppeltem Motor am besten bewährt. Diese Zentrifuge ist
sehr niedrig und übersichtlich gebaut, von allen Seiten leicht
zugänglich, so daß sie sehr bequem und einfach bedient
werden kann. Der Motor befindet sich unter der Maschine und
ist dicht abgeschlossen, damit keinerlei Störungen auftreten.
Jeder Riemenzug mit allen seinen Nachteilen fällt also fort.
Die vorstehend beschriebene Zentrifuge liefert in bewährter
Ausführung die Zentrifugenfabrik C. G. Haubold AG.,
Chemnitz. R. W.

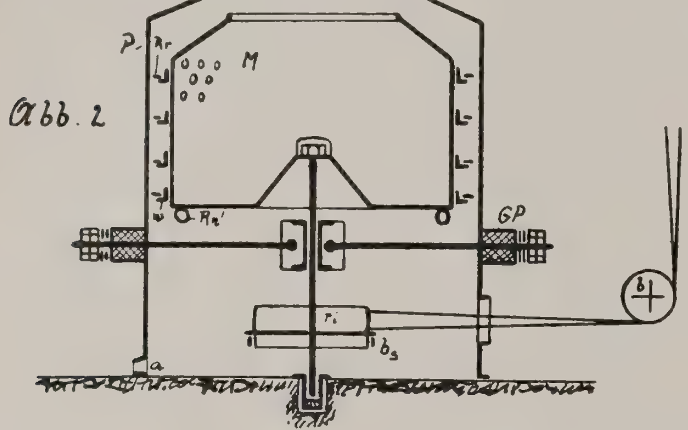
5. Antwort auf Frage 695. Setzen Sie sich mit der Firma
Gebr. Heine in Viersen Rhld. in Verbindung, dieselbe ist
eine der bedeutendsten im Zentrifugenbau. F.




6. Antwort auf Frage 695. Nach dem Antriebe unter-
scheidet man Oberantriebszentrifugen, bei welchen der An-
trieb oberhalb des Kessels erfolgt, ferner Unterantriebszentri-
fugen, welche nur unterhalb des Kessels mit einer Spindel
versehen sind und hier auf irgendeine Art in Rotation versetzt
werden.

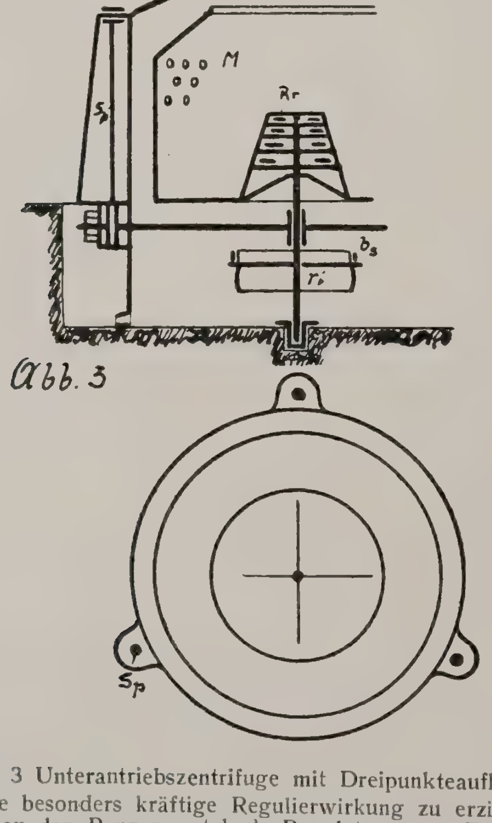
1) Abb. 1 Oberantriebszentrifuge.

Der Kessel M dieser Type besteht, wie bei allen Zentrifugen, aus gelochtem Kupferblech, welches bei Karbonisationszentrifugen säurefest lakiert oder verbleit ist. Die beste säurefeste Konstruktion sind Hartgummikessel mit Stahldrahteinlage. Durch Winkeleisen w oder Flachringe (warm aufgezogen) wird die Kesselfestigkeit erhöht, ein schmiedeeiserner Panzermantel P dient zum Schutze des Arbeiters. Die Kesselachse A ist zweimal gelagert, trägt oben ein Papierfriktionsrad k und die Bremse bs. Der Antrieb geschieht durch Vorgelege V, die Nachstellschraube Ss dient zur Anstellung des Friktionsräderdruckes. Als Vorteil hat diese Maschine die sichere Lagerung, als Nachteil unbequemes Einlegen, Tropfölflecke auf die Ware, durch den Oberantrieb ein schweres Fundament. Sie ist heute meist nur als alte Type in Gebrauch.




2) Abb. 2 Unterantriebszentrifuge.

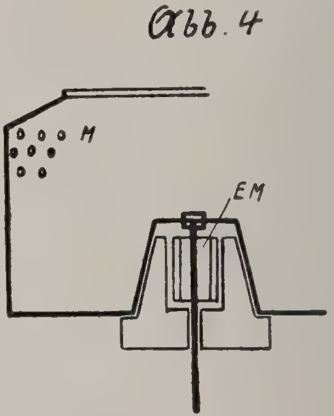
Bei dieser Maschine liegt die Spindel und der Antrieb unterhalb des Kessels. Ein Fußlager und ein auf Gummipuffern GP gelenktes Halslager ermöglichen die Schwankungen des Kessels behufs Schwerpunktausgleich. Lose Stellringe Rr auf den Versteifungen w oder ein Quecksilberregulator Rr' gleichen die Schwerpunkte auf die Mitte aus. Wenn Riemenunterantrieb vorhanden oder gewählt wird, soll zur Schonung des Riemens ein längerer genommen werden (Deckenvorgelege, Leitrollen).




3) Abb. 3 Unterantriebszentrifuge mit Dreipunkteaufhängung. Um eine besonders kräftige Regulierwirkung zu erzielen, benützt man den Panzermantel als Regulatormasse. Er wird zu diesem Zwecke auf drei Spindeln Sp beweglich gestützt un gleicht die Schwankungen des Kessels durch Minimalbewe gungen aus. Trotz der guten Regulierung soll ein „Ueber stopfen" vermieden werden.

4) Abb. 4 Elektrische Zentrifuge.

Um den Kessel direkt anzutreiben ist praktisch nur de Elektromotor verwendbar. Er hat besonders kurze Anlauf und Bremszeit. Auch hier sind die Betriebsregeln für Zen trifugen usw. gleichmäßig Einlegen, Einlage, gleich Maxima beschickungsgewicht plus 20%, langsames Anlassen, richt Schleudern, langsames Bremsen, streng einzuhalten. Wie b reits erwähnt, stellt man Zentrifugen mit Ober-Antrieb heu wohl nicht mehr ein. Von den Unterantriebszentrifugen we den alle drei angeführten Arten gebaut und ergibt sich d Einstellung einer dieser Typen nach der Art des Betriebe




Den wenigsten Raum beansprucht die elektrische Zentrifu, weil der E. M. direkt auf der Spindel sitzt und der Platz r den Antrieb (gewöhnlich kleine Dampfmaschine oder v Vorgelege aus) in Wegfall kommt. Für eine Unterantrie-zentrifuge können Sie als Leistung pro Stunde zugrunde leg.: 47 Stunden × 60 Minuten = 2820 Min.: 12 = 235 Schleud, 235 × 3 Werk = 705 Werk × 120 m = 84 000 m × 4 = 440 0 Meter. Gerechnet für 4/4 Mollinos in mittlerer Qualität z.B. 84 14/15 aus 16/16 und Entwässerung bis zu 45 bis 48%.

H. K

7. Antwort auf Frage 695. Zentrifugen für Färberei- d Bleichereizwecke und zwar sowohl für Garne und loses a terial als auch für Kettenbäume stellt die **Zittauer Maschinenfabrik A.-G.**, Zittau, her. Diese Firma baut ie Zentrifugen als Pendelzentrifugen, die für die Besten geha n werden.

A. F

## *Pelzfärberei.*

1. Antwort auf Frage 697. In dem Buch von Kurt **Netler „Rauchwarenveredelung"**. **Deutscher Verlag** G. m. b. H. Leipzig werden Sie alles das finden, was ie über die Pelzfärberei suchen.

Wc

2. Antwort auf Frage 697. Die Pelzfärberei ist ein schie riges Kapital und Literatur meines Wissens so gut wie ht vorhanden. Empfehlenswert sind die von der früheren fa Berlin-Treptow herausgegebenen Broschüren, die sich auf die Verwendung der Agfa-Farbstoffe für die Pelzwarenfärbrei erstrecken. In der Pelzfärberei, wenigstens in Leipzig, em Hauptsitz der einschlägigen Fabriken, wird durchgängig mit Agfafarbstoffen und nach den Methoden dieser gefärbt. Der knappe Gang der Pelzfärberei ist folgender. Die rohen lle werden zunächst zugerichtet, das heißt das anhängende Flch wird entfernt und das Fell gegerbt. Dies geschieht in vor der Färberei getrennt liegenden Betrieben. Vor dem Färbe ist dann noch das sogenannte Töten notwendig. Die Spitzen der Haare müssen geöffnet werden, damit der Farbstoff in das Haar eindringen kann. Das Töten geschieht durch Behandlung mit Kalkmilch. Nachdem, Trocknen der Felle in der Läutertrommel mit Sägespänen. Vor dem eigentlichem Färben muß dann noch das Fett durch Waschung entfernt werden. Die eigentliche Färbung geschieht bei besseren Pelzsorten durch reichen, das viel Uebung erfordert. Hierüber findet sich ausführliches in den Broschüren der Agfa. Die Herstellung wirklich marktgängiger Farben ist wohl nirgends so schwierig, w in der Pelzfärberei. Geht doch das Bestreben dahin, minderwertige Felle (Kanin, Hasen) durch Färbung das Aussehen gesuchter wertvoller zu geben. Die Pelzfärbereien sind auch sehr konservativ und es ist fast unmöglich dort Eingan zu

inden, so weit es sich nicht um aus der Branche stammende Persönlichkeiten handelt oder um Herrn von den Farben lieernden Werken. Brauchbares lernen kann man in der Pelzärberei nur im Betriebe. Dr. Fr.

3. Antwort auf Frage 697. Als Literatur für die Pelzfärbeei sind die folgenden Bücher u. a. hervorzuheben: Cubäus, P.: „Das Ganze der Kürschnerei", ferner: Werner-Gera, H.: „Das Färben der Rauchwaren", Leipzig. Deutsche Färbereitung 7, 266; F. König: Zeitschrift für angewandte Chemie 27. I. 52 und 528, „Zurichten und Färben der Pelze". Außerdem verweise ich auf die verschiedenen von den in Frage kommenden Farbenfabriken herausgegebenen Musterarten. H. Fr.

*Hemdentuchappret.*

1. Antwort auf Frage 693. Für gut gefüllte Ware 14/14 0/20 kochen Sie auf 2100 Ltr.: 15 kg Kartoffelmehl, 16 kg Weizenmehl, 40 kg China-Clay, 20 kg Talkum 000, 12 kg Appreturfett, 80 gr Ultramarinblau, 35 gr Ultramarinviolett. Die Ausrüstung vollzieht sich wie üblich. Die feuchte Ware wird vom Wasserkalander einseitig gerackelt und am besten mit Warmluft getrocknet. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 698. Sie benutzen auf 100 Liter Appreturmasse 25 kg Dextrin, 3 kg Weizenstärke, 1 kg Gelatine, 3 Ltr. Coloran K und 3 kg Sophtening. Diese Appreturmasse kann je nach Bedarf auf 5—12° Bé verdünnt werden. Es wird linksseitig appretiert und am Cylinder getrocknet. Der Zusatz des Coloran K[1]) macht die Appretur staubfrei und geschmeidig. Kalinor.

3. Antwort auf Frage 698. Baumwollstoffe von so geringer Einstellung, wie in Ihrer Frage angegeben sind, rüste ich mit befriedigendem Erfolg mit nachfolgender Appreturmasse aus: 112 Liter Wasser, 5 kg Kartoffelstärke, 2,5 kg Weizenmehl, 2,5 kg China-Clay, 3 kg Mineralweiß, 1,2 kg venez. Talk., 1 kg Kohlens. Magnesia, 125 gr Stearin, 60 gr Marseillerseife. Die Stärke wird mit den übrigen Zutaten kalt angerührt und unter anhaltendem Rühren zum Kochen erhitzt. Man läßt dann 1 Stunde kochen. Die Ware wird vor der Appretur mit halbem Druck kalt kalandert; nach dem Stärken läßt man sie 10—12 Stunden liegen, damit sie vollständig auskühlt. Dann wird mit kaltem Wasser gut eingesprengt und heiß mit starkem Druck kalandert. Vor dem Kalandern muß die Ware gut durchziehen, wozu mindestens 5-6 Stunden erforderlich sind. Will man mehr Glanz erzielen, so setzt man 1,5 kg Stearin, welches in 150 gr Sprit geschmolzen ist, der Appreturmasse zu. Br.

4. Antwort auf Frage 698. In neuerer Zeit werden leicht eingestellte Hemdentuche möglichst nicht stark gefüllt, sondern durch Verwendung großer Spezial-Kalander auf mechanischem Wege geschlossen. Wir würden Ihnen empfehlen, sich mit einigen der bekannten deutschen Kalanderbauer ins Einvernehmen zu setzen, welche Ihnen gewiß gern erschöpfende Auskünfte über die Bauart der erwähnten Spezialkalander geben werden. Adressen der maßgebenden Kalanderbauer finden Sie im Inseratenteil der Melliand Textilberichte. D. W.

5. Antwort auf Frage 693. 5 kg Kartoffelmehl, 2,5 kg Weizenstärke, 50 Liter Wasser mit 150 gr Diastafor[2]), gut aufschließen, 4 kg China-Clay, 0,5 kg Seife, 0.25 kg Talg, 2 Liter Glycerin, 200 gr Chlormagnesium zufügen und mit Ultramarin anbläuen. Appret je nach Bedarf mit warmem Wasser verdünnen. F.

6. Antwort auf Frage 698. Eine gute Appreturmasse für dünneingestellte Hemdentuche erhalten Sie, wenn Sie auf 100 Kilo Appreturmasse 10—12 Kilo Kartoffelmehl mit 1/5 vierteiligen Stoko-Tablette [3]), 10—20 Minuten kochend aufschließen und dann der Masse noch 4—5 kg China-Clay, 3—4 kg Blu-fix, 200—300 gr weiße Diamantseife [3]) zusetzen und gut verkochen. Soll die Ware nicht stark gefüllt werden, so erhalten Sie auch mit nachstehendem Ansatz recht brauchbare und gute Resultate: auf 100 Kilo Appreturmasse 10 Kilo Kartoffelmehl wie vorstehend mit 1/2 vierteiliger Stoko-Tablette aufschließen, bis die Masse glashell und dünnflüssig ist. Alsdann 1—2 kg Bittersalz, 1 kg Monopolbrillantöl [3]) zugeben. Man verdünnt diesen Ansatz je nach Bedarf und den zu erzielenden Effekten auf 2—300 Liter. Pux.

7. Antwort auf Frage 693. Nachstehend gebe ich Ihnen ein gutes Rezept, welches für Ihre Zwecke sehr gut geeignet ist: Für 100 Liter: Man mische 30 kg Kartoffel- oder Weizenstärke mit 200 g Biolase flüssig b 3 und Wasser bis auf ein Volumen von 60 Litern. Von diesen 60 Litern nimmt man 50 und läßt sie unter stetem Umrühren in 40 Liter Wasser von 85° C. einlaufen, wobei man ständig die Temperatur auf 85° hält. Wenn die 50 Liter eingelaufen sind, hält man noch 20 Minuten unter gutem Rühren bei 85°, wonach die Masse vollständig flüssig ist. Man säuert jetzt mit Essig- oder Ameisensäure bis zur roten Lakmusreaktion schwach an und treibt zum Kochen. In die kochende Masse läßt man die zurückgebliebenen 10 Liter der Stärkemischung einlaufen und hält 5 Minuten am Kochen. Dieser Appret, der allerdings ohne Zusatz von Biolase[4]) kaum zu erreichen ist, ist außerordentlich wertvoll. Man kommt mit einer einzigen Passage auf eine außergewöhnliche Fülle. Trotz des enorm hohen Stärkegehaltes ist der Appret sehr flüssig und durchdringt die Faser ausgezeichnet. Er hat ein vorzügliches Bindungsvermögen und besitzt überraschende Transparenz. W. A.

*Bugramartikel.*

1. Antwort auf Frage 699. „Wir nehmen an, daß unter dem erwähnten Bugramartikel, Artikel zu verstehen sind, wie diese speziell in Plauen i. V. unter der Bezeichnung „Rollbox" hergestellt werden. Man bedient sich im Vogtland nicht der von Ihnen erwähnten englischen Maschinen, sondern verwendet ausnahmslos deutsche Maschinen, die in Spezialkonstruktion zur Lieferung gelangen. Wir würden Ihnen daher empfehlen, sich mit einigen führenden, deutschen Maschinenfabriken ins Einvernehmen zu setzen." D. W.

*Trockenhänge.*

1. Antwort auf Frage 701. Zur Erstellung von Trockenhängen gibt es noch keine Spezialfirmen, die Lieferung würde sich meist an 3 Firmen verteilen: 1. die Erstellung des Baues, 2. die Erstellung der Aufhängevorrichtung, 3. die Erstellung der Trockenanlage. Der Bau muß den Zwecken von Hause aus angepaßt sein, die Wärme-Isolierung nach außen muß eine gute sein, und die baulichen Anlagen für Einleiten von Warmluft, und Abziehen der Abluft, sind im Einvernehmen mit der Heizungsfirma vorzusehen. — Für die Aufhängevorrichtung kommt für eine moderne Großproduktion nur die Automat-Hänge in Frage wie sie Aug. Koebig, Dresden-Radebeul, und Fischer, Nordhausen, bauen. Für die Trockenanlagen wird Ihnen eine der großen Firmen für Heizung und Ventilation an Hand gehen, und Kostenvoranschläge mit Angabe des Dampfverbrauches pro hl verdampften Wassers ausarbeiten. Bei der Trockenanlage kommen beträchtliche Unterschiede vor je nachdem nur mit Heißluft (mittels Caloriferen erzeugt und mit Ventilatoren eingepreßt) mit Heizkörpern oder kombiniert gearbeitet wird, und kann nicht prinzipiell gesagt werden, daß eine dieser Methoden falsch sei, wichtig ist nur, daß die Bedienung der Trockenanlage einfach gehalten wird, da durch unsachgemäße Bedienung eine große Dampfverschwendung entstehen kann. Der Hauptvorteil der Trockenhängen liegt in der großen Schonung der Waren durch Verwendung niedriger Trockentemperaturen. Heute werden von vielen Firmen kleine Trockenanlagen in Form von Kanaltrocknern gebaut, die große Vorteile hinsichtlich Raumbedarf und Dampfverbrauch bieten. In beiden Richtungen sind die Ersparnisse beträchtlich, wenn sie auch nie die Höhen erreichen die in den Reklameschriften angegeben werden. Der Warenausfall in der Trockenhänge ist schöner. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 701. Zum Trocknen gefärbter Stückwaren sind Trockenhängen im allgemeinen nicht gut geeignet, denn sie ermöglichen nicht das Einhalten einer bestimmten Warenbreite. Ferner müssen bei nicht ganz echten Färbungen alle Hängestäbe gut gereinigt werden, denn sonst gibt es Abfleckungen und schwer verbesserliche Fehler in der Ware. Es sind deshalb andere Trocken-Vorrichtungen wie Zylindertrockenmaschine und Spannrahmtrockenmaschine vorzuziehen. Besonders die erstere ist viel rationeller im Wärmeverbrauch als auch die beste Hänge. — Sollten die genannten Bedenken nicht zutreffen, sei es nun, daß eine stets gleichartige oder nur echte Färbungen getrocknet werden, so kämen die Hängetrockner von Ernst Geßner A.-G. in Aue i. Sa. und die der Firma Benno Schilde A.-G. in Hersfeld in Frage. Diese Hängen sind sowohl in ihrer mechanischen als auch in ihrer wärmetechnischen Durchbildung als erstklassig zu bezeichnen. G.

3. Antwort auf Frage 701. In der Stückfärberei hat sich die im freien Raume montierte mechanische Trocken-

[1]) Chem. Fabrik Milch, A.-G., Berlin N. 24.
[2]) Diamalt A.-G München 2.
[3]) Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.
[4]) Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rhein.

hänge besonders gut bewährt, weil sie der reinen Lufttrocknung am nächsten kommt. Beansprucht eine solche Hänge auch mehr Raum als einer der bekannten Kammertrockner, so ist dafür die Schonung der Ware und Farbe bei diesem Apparat am größten und die Griffigkeit am besten. — Stehen lange Räume für einen solchen Trockner nicht zur Verfügung, so kann auch schon eine kürzere mechanische Hänge sehr Gutes leisten, wenn man eine moderne Umluftheizung zu einer solchen Hänge anschafft, wobei dann die mangelnde Länge bzw. Durchlaufzeit der Ware durch intensivere Wirkung der Trockenluft wieder ausgeglichen wird. Für die Lieferung solcher mechanischen Hängen mit oder ohne moderner Umlufttrocknung kommt die Firma Julius Fischer, Maschinenfabrik, Nordhausen am Harz, in Frage. O. L.

4. Antwort auf Frage 701. In meiner jahrzehntelangen Praxis habe ich die verschiedensten Trockenhängen in ihrer Arbeitsweise kennen gelernt und dabei feststellen müssen, daß die vollendetste und leistungsfähigste Trockenhänge von der Maschinenfabrik Ernst Geßner A.-G., Aue im Erzgeb., gebaut wird. Für seidene und kunstseidene Waren ist die Geßnersche Trockenhänge spezialisiert unter Anwendung einiger höchst sinnreicher gesetzl. gesch. Neuerungen, aber auch für Wollwaren, Halbwollwaren, Velvets und selbst für hart appretierte Baumwollgewebe habe ich die Geßnersche Trockenhänge schon zur vollsten Zufriedenheit arbeiten sehen. Als geradezu unentbehrlich, beispielsweise für hart appretierte Baumwollwaren, halte ich die patentierte Ausrollvorrichtung der Geßnerschen Trockenhänge, durch die ein knitterfreies Ausheben der getrockneten, hartgewordenen Gewebebahnen garantiert erzielt wird. Von mir gemachte Verdampfungsfeststellungen haben ergeben, daß hinsichtlich Leistung und Dampfverbrauch die Geßnersche Hängetrockenmaschine kaum erreichbar ist. Sämtliche Außenwandungen dieser Maschine sind mit Korkplatten abgedeckt, so daß ein evtl. Wärmeverlust auf das äußerste Minimum reduziert wird. W.

5. Antwort auf Frage 701. Zu obiger Frage bemerken wir, daß wir uns mit dem Bau von Trockenanlagen zum Trocknen appretierter gefärbter usw. Stoffe schon seit vielen Jahrzehnten, auch als Nachfolgerin[5]) der früheren Firma Ferdinand Flinsch AG., Offenbach a. M., befassen Wir haben diese Trockenhängen in weitgehendster Weise vervollkommnet, so daß unsere Trockenanlagen heute in allen Teilen Europas im Betrieb sind. Wir bitten um Angabe der gewünschten Tagesleistung, Stoffbreite, Stoffgewichte pro Quadratmeter, Wassergehalt pro Quadratmeter. Außer den Trockenhängen mit offenem Aufhängeapparat bauen wir auch Schnelltrockner in geschlossenem Gehäuse mit Umlaufstufentrocknung. Die Trocknung wird hierbei in weitgehendster Weise beschleunigt. Dieselben sind trockentechnisch den Aufhängeapparaten weit überlegen, andererseits ist die Qualität der in der offenen Hänge getrockneten Ware (Weißware etc.) derjenigen des Schnelltrockners wieder überlegen. Da es sich bei Ihnen um Färbanlagen handelt, kann vielleicht doch ein Schnelltrockner in Frage kommen. K. H.

6. Antwort auf Frage 701. Nach meinen Erfahrungen bestehen zwischen den einzelnen Systemen der Trockenhänge keine wesentlichen Unterschiede. Der mir am meisten zusagende Apparat war bis jetzt der von der Firma Ernst Geßner A.-G., Aue i. Erzgeb. Es kommt natürlich ganz darauf an, was für Stückware Sie zu trocknen haben, ob es reine Baumwollware, Seiden- oder Kunstseidestückware oder Mischgewebe sind. Die neueste von Ernst Geßner, Aue i. Sa., herausgebrachte Trockenhänge ist äußerst leistungsfähig, Sie können damit bei sparsamem Kraftverbrauch kontinuierlich arbeiten. Der Apparat ist so breit, daß Sie bequem zwei Stück mit einer Warenbreite von 1,25 darin laufen lassen können, weiter besitzt er den großen Vorteil, daß man eine ganze Reihe von Gängen einschalten kann, welche die Geschwindigkeit des Durchpassierens der Stücke regeln. Es kommt natürlich sehr darauf an, ob Sie z. B. dünne Ware, wie Seide und Kunstseide oder Baumwollware zu trocknen gedenken. Der Apparat ist oben mit Exhaustor versehen und verbreitet um sich herum absolut keine Wärme. Im Krefelder Bezirk besitzen eine ganze Reihe von Stückfärbereien einen oder mehrere solcher Trockenhängeapparate. W. A.

7. Antwort auf Frage 701. Ihre Frage läßt sich leider nicht so ohne weiteres beantworten, da Sie nicht angeben, welche Ware behandelt wird. Stückfärbereien bearbeiten sowohl Gewebe aus Baumwolle, Tuche, Kunstseidengewebe, Trikotstoff usw. und jedes Gewebe muß individuell behandelt werden. Auch ist es entscheidend, ob die Ware in gespanntem oder ungespanntem Zustand getrocknet werde muß. Die auf dem Gebiete der Trocknungsanlage sehr b kannte und gut eingeführte Firma Benno Schilde, M schinenbau-Aktiengesellschaft, Hersfeld (Hessen-Nassau baut hierfür die verschiedensten Apparate, so unter andere „Automatische Gewebetrockner“, Patent-Pla trockner“ und „Haspelwalzentrockner“ samt u sonders mit ihrem bestbewährten „Patent-Umluft Zellengebläse“, welches eine ausgezeichnete Belüftu aller im Apparat befindlichen Gewebe gewährleistet, und s mit eine gleichmäßige Trocknung unter den günstigsten B dingungen garantiert. Gerade für gefärbte Ware ist das vo gesagte System bestens geeignet, da durch die leichte Reg lierbarkeit der Temperatur und Luftfeuchtigkeit die Far äußerst geschont wird und auch der Griff der Ware beste ausfällt. Vorgenannte Firma modernisiert auch Spannrahm sowie Hängen durch das bereits erwähnte Belüftungssyste P. C.

8. Antwort auf Frage 701. „Hänge-Trockner in ein neuartigen Ausführung, die sich im praktischen Betrieb ab schon bestens bewährt haben, liefert die Maschinenfabr Friedr. Haas in Lennep (Rhld.). Ich empfehle Ihnen, von de Kostenanschlag einzuholen. Ing. Curt Conte, Crimmitsch, i. Sa., David-Oehlerstr. 15.“

9. Antwort auf Frage 701. Wir empfehlen Ihnen, si diesbezüglich mit der Zittauer Maschinenfabr A.-G., Zittau, in Verbindung zu setzen, die sich seit Ja zehnten mit dem Bau von Trockenanlagen für Gewebe befa und Ihnen daher mit ihren zahlreichen Erfahrungen an Ha gehen kann. E. M.

*Appretieren von Kunstseideband.*

1. Antwort auf Frage 703. Will man den Glanz d Kunstseidebandes durch die Appretur nicht verschleiern, darf man keinesfalls Stärke oder Mehlkleister verwenden. M muß vielmehr die Stärke durch Diastafor[6]), Biolase[7]) od Aktivin[8]) aufschließen und der aufgeschlossenen Stärke et 5—6 ccm Oranit[9]) B pro Liter Appreturmasse zusetzen. Hi durch wird bewirkt, daß die Appretur nach innen dringt u sich nicht auf der Oberfläche ablagert. Kalinor.

2. Antwort auf Frage 703. Kunstseidene Bänder, w solche in Taft- oder Ripsbindung, werden auf der Quets mit einer Appretmasse, bestehend aus

3 kg Kartoffelmehl,
50 Liter Wasser,

gut mit Diastafor[6]) aufgeschlossen, 2 Liter aufgelöstem Gum Arabicum, 250 g Monopolseife[10]) und 200 g Glyzerin appreti Satinbänder werden auf dem Kalander vorkalandert, dann n besten auf der Rackel mit Traganth und Fettzusätzen app tiert, nach dem Appretieren gedämpft, gut auskühlen lass brechen, nachkalandern. F

3. Antwort auf Frage 703. Durch Kalandern it entsprechenden Walzen (Hartgußwalzen) läßt sich der du das Appretieren mit Kartoffelstärke verringerte Glanz wie herausholen. Sollte dies nicht genügen, so müssen Sie Ih Appreturmittel einen geringeren Zusatz an Glanzbildnern diesem Falle Stearin oder Paraffin, zusetzen. H. Fr

4. Antwort auf Frage 703. Um Kunstseidebänder it Kartoffelmehl so zu appretieren, daß dieselben den schö Glanz behalten, kann ich Ihnen nur empfehlen, das Kartof mehl vollkommen aufzuschließen, da Sie sonst verschleie Farben erhalten.

Aus eigener Erfahrung kann ich Ihnen mitteilen, daß recht gute Resultate erhalte, wenn ich auf 100 kg Appre masse 8—10 kg Kartoffelmehl nehme, diese mit ½ Sto Tablette[11]) 10 Minuten kochend aufschließe und die so haltene Appreturmasse dann je nach Erfordernis verdü evtl. soll die Appretur voll und weich ausfallen und n hart sein, so gebe ich der Masse noch einen Zusatz von wa 4—60 g Monopolbrillantöl[11]) oder Türkischrotöl und fahre wie sonst üblich. Retschi

*Pausleinen.*

1. Antwort auf Frage 707. In der Literatur konnte bisher nichts über die Arbeitsweise finden. Die Fabrika schließt sich der Buchbinderleinenfabrikation an. Die leic Gewebe werden zuerst gebleicht und dann in ähnlicher W

[5]) Aug. Koebig, G. m. b. H., Radebeul-Dresden.

[6]) Diamalt A.-G., München 2.
[7]) Kalle & Co., Biebrich, Rhein.
[8]) Chem. Fabrik Milch, A.-G., Berlin, N. 24.
[9]) Chem. Fabrik Milch, A.-G., Berlin, N. 24.
[10]) Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.
[11]) Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.

ie Buchbinderleinen mit reinem Kleister, manchmal unter Zutz von Palmkernöl, gestärkt. Dann wird unter Verwendung hwerster Friktionskalander und stärkster Friktion die Ware ollkommen zum Schließen gebracht und geplättet. Hierauf olgt das Durchsichtigmachen, meist unter Verwendung von eeigneten Firnissen, doch können auch Zusätze von Harzen, Vachsen, Terpentin usw. gemacht werden. Bei manchen dier Mittel ist ein darauffolgendes Leimen mit tierischem Leim der mit Dextrinlösung erforderlich. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 707. Durch Tränken von Baumollbatist mit einer Mischung von Rizinusöl, Terpentinöl und opaivabalsam, ferner hierauf mit alaunhaltigem Stärkekleister, ann man Pausleinwand erzeugen. Während mit ersterer Mischig getränkt wird, so daß sich die Baumwolle vollsaugt, ird der alaunhaltige Kleister aufgestrichen. Hierauf wird geocknet und heiß kalandriert. Auch gibt es andere Präparaonen mit Mohnöl, oder Harzseife und Alaunlösung. Die Faikation setzt einige Vorkenntnisse auf diesem Gebiete voris und engagieren Sie am besten einen mit dieser Fabrikation rtrauten Meister oder Techniker. Leider kann ich infolge s beschränkt vorgeschriebenen Platzes der „Techn. Auskünfte" keine ausführlichen Vorschriften geben. Sollten e jedoch diese erwünschen, so bin ich gerne bereit, dieselben rekt an Sie erfolgen zu lassen. Meine Adresse erfahren Sie irch die Redaktion. H. Fr.

*'arkes Schäumen der Seife.*

1. Antwort auf Frage 709. Das Schäumen der Seife nn durch Aufgießen von leicht flüchtigen Substanzen, wie etrol-Aether oder Schwefel-Aether leicht behoben werden, och kehrt es wieder, sobald die Substanzen ganz verdampft nd. Für eingehende Beratung müßte genauer angegeben wern, wie gearbeitet wird. Dr. G.

2. Antwort auf Frage Nr. 709. Das starke Schäumen der eife steht in ursächlichem Zusammenhange mit der Zusamensetzung derselben und läßt sich willkürlich bei der fertten Seife nicht mehr ändern. Bestimmte Fettarten haben Eigenschaft besonders stark schäumende Seifensorten zu gen, wovon man beispielsweise bei der Herstellung von sierseifen Gebrauch macht. Andere geben dagegen wieder nht so stark schäumende Sorten, aber doch von gleicher nigungskraft. Es ist daher Aufgabe des Seifensieders, dies Mißstand zu beseitigen. Der Seifensieder muß eben den tansatz seiner Seife so einstellen, daß eine nicht übermäßig säumende Seife resultiert. Im übrigen müßte man auch wsen, um was für eine Seifensorte es sich handelt. Dr. F.

3. Antwort auf Frage 709. Das starke Schäumen von Se ist auf die Zusammensetzung, wahrscheinlich auf den Galt an Kokosfett, zurückzuführen. Es dürfte kaum möglich se, das Schäumen zu vermindern, ohne die Qualität zu beeinträchtigen. Ich empfehle Ihnen, Ihre Seife entweder ganz ocr teilweise durch eine reine Marseillerseife zu ersetzen, die eeutend weniger schäumt. Kalinor.

4. Antwort auf Frage 709. Das Schäumen der Seifenapretur kann leicht durch Zugabe von 0,2—0,5 ccm Tetraka.it[12]) je Liter Flotte verhindert werden, ohne daß dadurch de Effekt irgendwie beeinträchtigt wird. G.

5. Antwort auf Frage 709. Das starke Schäumen der Sei ist von der für ihre Herstellung verwendeten Fettsäure abngig. Seifen von bestimmten Fettsäuren zeigen diese Erschnung weniger. Sie können aber bei jeder Seifenlösung duh geeignete Zusätze die Schaumkraft beeinträchtigen, ohne dacrch die Wirksamkeit zu beeinflussen. Sehr gute Resultate hat ich durch kleine Zusätze von Türkischrotöl erreicht. Es gergen schon recht geringe Zusätze, um das Schäumen ganz wentlich zu verringern. Auch Zusätze von Sprit geben guten Ertg, ohne irgendwelche schädigenden Nebenerscheinungen für le Gewebe oder den Gang der Appretur. Br.

*Mercerisierversuche im Laboratorium.*

1. Antwort auf Frage 710. Am einfachsten spannen Sie klei Garnsträhne auf geeignet gebogene Glasstäbe und tauchet das Garn in diesem Zustande in die Lauge gewünschter Stäe. Das Garn kann dann im gespannten Zustand gespült, gesert und fertiggestellt werden. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 710. Es ist möglich, Mercerisierversche im Laboratorium durchzuführen. Man stellt sich zu diesn Zweck eine bügelartige Spannvorrichtung her, welche in d Mitte eine Vorrichtung zum Auseinanderschrauben besitzt. In diesen Bügel wird das zu mercerisierende Garn zunächst lose eingehängt und dann regelrecht gespannt. Es ist gerade bei Laboratoriumsversuchen erforderlich, ein laugenbeständiges Netzmittel, wie Amercit, den Mercerisierflotten zuzusetzen, da die Mercerisiereffekte sonst mangels mechanischer Beeinflussung im kleinen Versuch vollkommen ungleichmäßig ausfallen. Kalinor.

3. Antwort auf Frage 710. Sie unterließen es leider, anzugeben, nach welchem Verfahren Sie Ihre Mercerisationsversuche anstellen wollen: 1. Mercerisation ohne Spannung, ausschleudern und nachträgliches Strecken oder 2. Mercerisation in gespanntem Zustande. Hiernach richtet sich die in Frage kommende Anordnung. Infolge Platzmangels kann die Schilderung beider Verfahren hier an dieser Stelle nicht erfolgen. Setzen Sie sich vielleicht direkt mit mir in Verbindung. Meine Adresse erhalten Sie durch die Redaktion. H. Fr.

*Osmotor-Bleich-Verfahren.*

1. Antwort auf Frage 711. Das Osmotor-Bleichverfahren (DRP. Nr. 418 620 von Kieser) benützt zum Verteilen der Bleichflüssigkeiten eine geschützte Vorrichtung, die aus einem rotierenden, horizontal beweglichen Verteilerrohre besteht, durch das die Flotte in Form eines Regens auf die in einem Bottiche befindliche Ware verteilt wird. Es wird nur soviel Flotte auf die Ware geträufelt, als durch Osmose aufgenommen werden kann. Dadurch ist eine beträchtliche Flottenersparnis, ferner Ersparnis an Kraft und Dampf ermöglicht. Die Flotten durchdringen den ganzen Gutblock gleichmäßig. Eine Bildung von Kanälen ist nicht möglich. Das Verfahren eignet sich natürlich nur zum Behandeln mit kalten Bleichlösungen (Hypochloritlaugen, Säuren usw.). Nach dem Urteile berufener Fachleute soll das Verfahren sehr gute Ergebnisse zeitigen. Diesbezügliche Versuche sind mit Garnen, loser Baumwolle und mit Bobinen durchgeführt worden. Ob sich das Verfahren auch für die Stückbleiche eignet, ist bisher nicht bekannt geworden. G.

2. Antwort auf Frage 711. Das Bleichverfahren unter Verwendung des Bleich-Osmotors, System Kieser, DRP.[13]) unterscheidet sich von den üblichen Arbeitsweisen dadurch, daß das Bleichgut nur mit der Chlorlauge berieselt wird, derart, daß ein starker Regen mittels eines rotierenden Verteilers auf die Fasern zur Einwirkung gebracht wird, ohne das Bleichgut mit Flüssigkeit bedeckt zu halten. Die abfließende Flotte wird aus dem Sammelbehälter zum Kreislauf wieder hochgepumpt. Eine verhältnismäßig geringe Flottenmenge genügt für die Aufrechterhaltung des Kreislaufes. Die günstigen Ergebnisse werden sich dadurch erklären, daß die auftropfende und die durch das Gut nach unten sickernde Bleichflotte, durch osmotische Vorgänge beeinflußt, das Bleichgut schnell durchdringt. Der Osmotor kann deshalb zum schnellen Durchtränken von Textilien mit klaren Flüssigkeiten vorteilhafte Verwendung finden. H. M.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Künstliche Beleuchtung der Färbereien.*

3. Antwort auf Frage 675. Neben dem Moore-Licht hatte ich auch einmal Gelegenheit mit der sogenannten K. & M. Tageslichtlampe zu arbeiten. Ich war mit derselben recht zufrieden. Einige Abweichungen gibt es natürlich, wenn das Muster mit anderen Farben gefärbt ist, wie das abzumusternde Stück Ware. Aber diese Unterschiede sind selbst auch bei reinem Tageslicht zu verzeichnen. Ich erinnere nur daran, daß bei Verwendung gewisser Farbstoffe eine abzumusternde Partie morgens anders ausfallen kann, als wenn abends oder nachmittags gemustert wird, natürlich bei anderer Farbstoffkombination des Musters. Eine genaue Beschreibung dieser Tageslichtlampe finden Sie im Deutschen Färber-Kalender 1917, Seite 108. Dort sind zwei verschiedene Systeme derartiger Lampen abgebildet und ferner auch eine Farbskala photographisch wiedergegeben. Fabrikant der Tageslichtlampe ist die Firma Körting & Mathiesen A.-G. Leutzsch (Leipzig). L.

*Grünspan.*

1. Antwort auf Frage 680. Ein Mittel, die Grünspanbildung dauernd zu verhindern, gibt es wohl nicht, denn die doch stets mit etwas Säure geschwängerte Luft der Textilbetriebe greift das Kupfer und seine Legierungen an. Es ist überhaupt sehr gefährlich, Textilgut, das gebleicht werden soll, sei es nun tierischen oder pflanzlichen Ursprungs, in kupfernen Gefäßen eine Vorbehandlung zu geben, denn nur zu leicht können durch Metallteilchen oder -Verbindungen, die in das Textilgut gelangen, beim nachfolgenden Bleichen

[12]) H. Th. Böhme, A.-G., Chemnitz Sa.

[13]) Elektrolyser-Bau Arthur Stahl, Aue i. S.

durch katalytische Zersetzung der Flotten kräftige Faserschädigungen entstehen, die die ganze Arbeit illusorisch machen. In den letzten Jahren ist in der Literatur häufig auf den faserschädigenden Einfluß aufmerksam gemacht worden, der beim Bleichen in Chlor- oder Sauerstoffbädern durch Metallverunreinigung des Bleichgutes entsteht, so daß es sich hier erübrigt, näher darauf einzugehen. Versuchen Sie den Zusatz von ½ gr. Rhodankalium pro Liter Behandlungsflotte. Das Kupfer überzieht sich dabei allmählich mit einer feinen Schicht von unlöslichem Rhodankupfer, das der Einwirkung der Säuredämpfe mehr Widerstand entgegensetzt. Am wirksamsten wird der Fehler behoben durch Ersatz des Kupfers und seiner Legierungen durch Aluminium, es ist dies das einzige Metall, das keine katalytische Sauerstoffentwicklung aus Bleichflotten bewirkt, also auch keine Faserschädigung hervorruft. Es widersteht sehr verdünnten bis 40° C. warmen Säuren und wird nur durch wärmere Alkalilösungen langsam aufgelöst. Wch.

2. Antwort auf Frage 680. Sie gaben leider nicht an, um welche Operationen es sich bei Ihrem Textilveredlungsprozeß handelt. Hiernach richtet sich die Angabe der betr. Verhütungsmaßnahmen. Vielleicht setzen Sie sich einmal direkt mit mir in Verbindung. Meine Adresse erfahren Sie durch die Redaktion von Melliands Textilberichten. Wahrscheinlich handelt es sich in Ihrem Falle um basisches Kupfercarbonat. Unter Grünspan versteht man im allgemeinen basisch essigsaures Kupfer. In diesem Falle müßten Sie schon mit Essigsäure arbeiten, wenn dies vorliegt. L.

### *Dieselmotoren in der Textilindustrie.*

1. Antwort auf Frage 700. Als Ergänzungskraft ist der Dieselmotor die bestgeeignete Maschine. Ihr Hauptvorteil ist die schnelle Betriebsbereitschaft und der geringe Raumbedarf. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 700. Der Dieselmotor wird immer mehr zur Erzeugung von elektrischer Energie eingeführt. Als Beweis diene die vor einiger Zeit erfolgte Aufstellung eines solchen von 15 000 PS. mit direkt gekuppeltem Generator in einem norddeutschen Kraftwerk. H. Fr.

### *Reinigung der Färbereiabwässer.*

1. Antwort auf Frage 706. Ich verweise auf die Arbeit des Herrn Dr. Ullmann über die Klärung und Entfärbung von Färberei-Abwässern in dieser Zeitschrift 1925, S. 346, wo Sie alles Wissenswerte nach den modernsten Gesichtspunkten finden werden. Wch.

2. Antwort auf Frage 706. Dies ließe sich nur an Ort und Stelle entscheiden und nach Untersuchung von einem Durchschnittsmuster. Die sicher doch sauren Abwässer wären durch Behandlung mit Aetzkalk annähernd zu neutralisieren. Dann müßte man versuchen, die Farbstoffe durch Zugabe von Aluminiumsulfat auszufällen. Der überschüssige Kalk und Aluminiumsulfat setzen sich um, wobei sich großflockiges Aluminiumhydroxid abscheidet, das die Farbstoffe adsorbiert. Die Niederschläge müßten durch Absetzen und Filtration entfernt werden und das gereinigte Wasser dürfte wohl in den Ba[…] abzuleiten sein. Wenn Waschwasser, also seifenhaltige Wäss[…] aus der Wollwäscherei usw. zur Verfügung stehen, dann wä[…] es ratsam, etwa 1—3 Kubikmeter Wollwaschwasser dem F[…] bereiwasser beizugeben und Kalk einzurühren. Durch U[…] setzung scheiden sich voluminöse Kalkseifen aus, die d[…] Farbstoffe einhüllen und niederschlagen. Die Niederschläg[…] werden entfernt und gelangen in Senkgruben. In dieser Wei[…] wurde von mir das Abwasser einer Wollwäscherei und Färb[…] rei einwandfrei gereinigt, so daß von der Gewerbebehör[…] keine Beanstandungen mehr erhoben werden konnten, obwo[…] das Wasser in einen Bach abgeleitet werden mußte. Wenn m[…] auch durch Chlorung der Abwässer eine Ausbleichung erz[…] len kann, so entstehen doch hierbei immer wasserlösliche, we[…] auch ungefärbte Verbindungen, die für das Fischwachst[…] äußerst schädlich wirken können, zumal wo im vorliegend[…] Falle die ziemlich beträchtliche Farbwassermenge in ein[…] kleinen Bach geleitet werden muß. Die Chlorung käme dah[…] höchstens für das vorgereinigte Wasser in Betracht, um d[…] letzten Farbrest zu zerstören. Dr. Fr.

3. Antwort auf Frage 706. Diese Frage ist ziemli[…] schwer ohne weiteres zu beantworten. Es dürfte sich hau[…] sächlich darum handeln, die in den Farbflotten befindlich[…] für die Fische schädlichen, Chemikalien zu vernichten resp. [—] wirksam zu machen. Die Beseitigung der färbenden Bestan[…] teile bietet nicht derart große Schwierigkeiten, wie die […] in den abfließenden Farbflotten enthaltenen Schwefelalkal[…] Aetzalkalien usw. Falls Sie nähere Beratung wünschen, erbi[…] ich genaue Angaben der verfügbaren Fabrikgrundstücke (La[…] plan). Ich bin bereit, Ihnen mit eingehenden Vorschlägen [—] dienen. H. Fr.

### *Luftbefeuchtungs- und Kraftanlage für eine Bau[m]wollspinnerei — Neuanlage.*

1. Antwort auf Frage 712. Gegenüber den früher[…] lichen Raumluftbefeuchtungsanlagen, bei denen entweder [—] Feuchtluft den Räumen mittels großer Blechrohrleitungen b[…] Kanäle zugeführt wurde, oder die Befeuchtung durch e[…] große Anzahl an eine Preßwasser- oder Druckluftleitung an[…] schlossene frei ausblasende Zerstäuberdüse bewirkt wur[…] wendet man heute immer mehr sogenannte, nach einem pa[…] tierten Verfahren arbeitende Einzelluftbefeuchter an. D[…] Apparate bestehen im wesentlichen aus einem zylindrisch[…] Blechgehäuse, in welchem die eigentliche Zerstäubereinricht[…] und ein kleiner Elektro-Schraubenventilator eingebaut ist, [—] einen intensiven Luftstrom an der Zerstäuberdüse vorbei bl[…] Hauptvorteile dieser Apparate sind, daß bei geringstem Kr[…] und Platzbedarf sowie guter Reguliermöglichkeit und [—] hoher Betriebssicherheit eine durchaus gleichmäßige einwa[…] freie Befeuchtung erreicht wird. Irgendwelche Uebersättig[…] der Luft — Herabrieseln eines feinen Nebelschleiers oder [—] Tropfenbildung — in der Nähe der Apparate und ungenüg[…] Befeuchtung an den weiter von den Apparaten weg liegen[…] Stellen ist dadurch vermieden, daß der eingebaute Ventil[…] die gesamte Raumluft stündlich mehrmals umwälzt und s[…] einen guten Feuchtigkeitsausgleich schafft.

## Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 120: Bei welcher deutschen oder österreichischen Firma kann man Kollektionen von Mustern der Web- und Wirkerbranche abonnieren? Nur Firmen, die stets Neuheiten liefern können, kommen in Frage.

Nr. 121: Wer baut Schaftmaschinen für die Herstellung von Moquettes auf dem Gusken-Doppelplüschwebstuhl?

Nr. 122: Gibt es ein Buch, welches Beschreibungen und Abbildungen von Zählern für Textilmaschinen enthält?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 126: Welche Firma baut zur Anbringung an vorhandene Webstühle mit einseitigem Revolver, im übrigen System Hodgson, Einrichtungen, um die gewebte Ware auf dünne eiserne Wellen aufzuwickeln, die man nach Fertigstellung des Webstückes einfach herausziehen kann? Durch diese Vorrichtung wird ermöglicht, daß das Herausnehmen des fertiggewebten Stückes ohne Stillstand des Stuhles erfolgen kann. Es handelt sich um dieselbe Vorrichtung, wie sie an Northropstühlen ständig gebaut wird.

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Was)?

Nr. 128: Welch Firma rüstet Popeline in großem Maßstab aus?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 130: Wer liefert Materialträger für Kardenbandbleich aus chlor- und säurebeständigem Material?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 3. H. 103 648. Firma Hölkenseide G. m. b. H., rmen-R. Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden des ıpferschlammes aus der Füllflüssigkeit bei der Herstellung n Kunstseide. 24. 9. 25 (6. 3. 27).

29b, 3. N. 23 917. N. V. Nederlandsche Kunstzijdebriek, Arnhem, Holl.; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Berlin-Charttenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zur Herstellung von her, flacher, bandförmiger mehr oder weniger hohler Texfäden. 15. 12. 24 (6. 3. 27).

29b, 3. N. 24 265. N. V. Nederlandsche Kunstzijdebriek, Arnhem, Holl.; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Berlin-Charttenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zur Herstellung von ınstfäden, Bändern usw. aus Viskose. 5. 3. 25 (6. 3. 27).

29a, 2. K. 93 275. James Knox, of Parkhill, Dalty, Ayrire, Schottl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. aschine zum Zerreißen von Hanf- und anderen Basttasern Stücke von bestimmter Länge. 10. 3. 25. Großbritannien . 12. 24 (13. 3. 27).

29a, 2. L. 64 588. Anton Löpki, Krokau b. Seeburg, tpr. Flachsbrechmaschine mit um eine große Walze angeineten kleineren Walzen. 25. 11. 25 (13. 3. 27).

29a, 6. H. 105 542. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz Sa. Spinntopfspinnmaschine zur Herstellung von Kunstseide. . 2. 26 (13. 3. 27).

29a, 6. L. 62 335. C. R. Linkmeyer, Bad Salzuflen. Verıren zur Herstellung künstlicher Fäden. 6. 2. 25 (13. 3. 27).

29a, 6. S. 72 933. Société pour la Fabrication de la Se „Rhodiaseta", Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., E·lin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden aus Z·lulosederivaten nach dem Trockenspinnverfahren. 12. 1. 26. ɔßbritannien 18. 9. 25 (13. 3. 27).

29a, 6. S. 75 169. Fritz Siegheim, Berlin, Lützowufer 19b. Flenführer für Spinntopfspinnmaschinen. 2. 7. 26 (13. 3. 27).

29a, 6. R. 65 544. James Lever Rushton, Bolton, Engl.; V·tr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenführer fi Spinntöpfe von Kunstseidenspinnmaschinen. 2. 10. 25. E·gland 26. 9. 25 (27. 3. 27).

29a, 6. S. 67 704. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., B·lin-Siemensstadt. Spinntopf mit Einzelantriebsmotor. 11. 11. 2·(27. 3. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76e, 26. T. 31 274. Ernst Toenniessen, Tübingen. Abd·kvorrichtung für die Hülsen und Garnkörper von Spinnu· Zwirnmaschinen. 11. 1. 26 (6. 3. 27).

76b, 36. Sch. 79 563. Josef Schmitt, Brunnstadt, OberEl ß; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Messerro· für den Vorreißer von Krempeln. 26. 7. 26. Frankreich 198. 25 (13. 3. 27).

76c, 27. R. 68 416. Alfons Roeder, Breslau, GustavFr·tag-Str. 47, u. Paul Meyer, Friedland a. d. Mohra. Naßsp·nmaschine. 10. 8. 26 (13. 3. 27).

76b, 29. W. 71 101. Georg Werschinin, Kostroma, Rußla·; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw. Berlin SW 48. Vorrichtung zu· allmählichen und sanften Senken von Nadelstäben auf die unt·en Schnecken von Nadelstabstrecken. 24. 11. 25 (20. 3. 27).

76c, 31. H. 106 610. Albert Hirschmüller, Miesbach. Sp·nmaschine zur Herstellung von Kerngarn; Zus. z. Anm. H. 03 292. 19. 5. 26 (20. 3. 27).

76d, 20. G. 64 893. Firma C. F. Grosser, Markersdorf b. ·ipzig. Vorrichtung zum Paraffinieren von Fäden. 22. 7. 25 ·20. 3. 27).

76c, 27. T. 30 635. Textilmaschinen-Fabrik B. Cohnen G. . b. H., Grevenbroich. Verfahren und Vorrichtung zum Be·chten von Garnen. 30. 7. 25 (27. 3. 27).

76d, 6. T. 30 948. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, PrinzAda·ert-Str. 10. Fadenführer für Spulmaschinen. 20. 10. 25 (27. 3. 27).

76d, 11. C. 34 165. Compagnie d'Applications Mécaniqu·, Paris; Vertr.: Dr. G. Döllner, M. Seiler u. E. Maemecke, Pat·nwälte, Berlin SW 61. Spulenlagerung. 14. 11. 23. Fra·reich 8. 10. 23 (27. 3. 27).

76d, 14. B. 122 034. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Haspel mit radial beweglichen Holmen. 3. 10. 25 (27. 3. 27).

76d, 15. P. 51 614. Franz Pawlik sen. u. Franz Pawlik jun., Rorschach, Schweiz; Vertr.: Josef Prestele, Lindau a. Bodensee, Bahnhofstr. 35. Verstellbarer Haspel. 5. 11. 25 (27. 3. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 13. G. 65 658. André Louis Paul Guibout, Paris; Vertr.: Dr.-Ing. J. Friedmann, Pat.-Anw., Berlin W 15. Vorrichtung für Webstühle zur Herstellung von Fransen. 31. 10. 25 (6. 3. 27).

86d, 3. S. 65 658. Alfred Spink, Whitehaven, u. David Crabtree, Bradford, Engl.; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. Chenillewebstuhl. 2. 4. 24 (20. 3. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. R. 66 056. David Richter A.-G., Chemnitz. Antrieb für die Schlagfänger der Fadenführung flacher Kulierwirkstühle. 25. 11. 25 (6. 3. 27).

25a, 5. Sch. 73 691. Schaffhauser Strickmaschinenfabrik, Schaffhausen, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern. 1. 4. 25. Schweiz 15. 4. 24 (6. 3. 27).

25a, 26. S. 68 153. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb für Rundwirk- und Rundstrickmaschinen. 20. 12. 24 (6. 3. 27).

25a, 5. C. 37 485. Firma Claes & Flentje G. m. b. H., Mühlhausen i. Th. Schlittenführung für Flachstrickmaschinen. 24. 11. 25 (13. 3. 27).

25b, 14. K. 87 027. Otto Kehrenberg, Karolinenstr. 5, u. Alfred Micha, Hohensteiner Str. 55, Barmen. Vorrichtung zum Stillsetzen der Klöppel für einfädige Spitzenklöppelmaschine mit ständig sich drehenden Treibern. 29. 8. 23 (13. 3. 27).

25a, 15. R. 60 905. Anglo Shan Corporation Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Milaneserundwirkstuhl. 15. 4. 24. Frankreich 10. 7. 23 (20. 3. 27).

25a, 17. W. 70 260. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Mehrschichtige elastische Flachwirkware; Zus. z. Pat. 436 317. 22. 8. 25 (20. 3. 27).

25c, 1. H. 101 398. Hasse & Co. Maschinenfabrik, Berlin. Stillsetzvorrichtung für Maschinen zum Umspinnen und Verseilen von Adern zur Herstellung von Kabeln für elektrische Leitungen. 2. 4. 25 (20. 3. 27).

52b, 2. L. 63 512. Firma Lintz & Eckhardt, Berlin. Kurbelstickmaschine. 1. 7. 25 (20. 3. 27).

25a, 5. Sch. 79 042. Schaffhauser Strickmaschinenfabrik, Schaffhausen, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern. 1. 4. 25 (27. 3. 27).

25a, 9. P. 46 714. Exilias Edgar Paquette, Woodstock, Canada; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rundstrickmaschine mit Verstärkungsvorrichtung. 21. 8. 23 (27. 3. 27).

VEREDLUNG

8b, 33. E. 33 247. Emmeluth & Co., Landeshut i. Schles. Verfahren zur Herstellung eines aus doublierten Leinen- und Haarfaden bestehenden Kötzers. 29. 10. 25 (6. 3. 27).

8b, 33. S. 72 567. Gotthardt A. Sallmann, Pleissa b. Limbach i. Sa. Verfahren zur Herstellung einer Lederimitation auf gefärbten Gewirken. 8. 12. 25.

8d, 6. M. 94 085. Alfred Mongen und Paul Mongen, Köln-Mülheim, Kalk-Mülheimer Straße 461. Waschmaschinenantrieb mittels Planetengetriebe. 14. 11. 25 (6. 3. 27).

8i, 2. C. 35 698. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. Verfahren zum Bleichen von Gewebstoffen; Zus. z. Pat 423 464. 15. 11. 24 (6. 3. 27).

8m, 13. C. 36 828. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate; Zus. z. Pat. 426 033. 18. 6. 25 (6. 3. 27).

8a, 10. W. 68 127. Waggon- und Maschinenbau A.-G. Görlitz, Görlitz. Strang-Walzenwaschmaschine mit Vor-Ausquetschung des Waschwassers, insbes. für feine und dichte Gewebe. 9. 1. 25 (13. 3. 27).

* ·hne Gewähr.

8a, 11. M. 84 894. Isaac Mitchell, Oakville, Brockholes b. Huddersfield, und George Herbert Wordsworth, Calverley Lane, Horsforth b. Leeds, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Färben von Kammzug-Bobinen mit kreisender Flotte. 8. 5. 24 (13. 3. 27).

8b, 5. W. 70 125. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Changierspann- und -trockenmaschine. 7. 8. 25 (13. 3. 27).

8b, 13. K. 94 986. Kettling & Braun, Crimmitschau i. Sa. Naßdampfdekatiermaschine. 4. 7. 25 (13. 3. 27).

8b, 25. R. 66 177. Frederick W. P. Rose, Clifton, und Christian Werner, Passaic, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Textilstoffen. 15. 12. 25. V. St. Amerika 15. 12. 24 (13. 3. 27).

8c, 7. C. 34 723. Jehangir Maneckji Cooper, Bombey, Brit. Ind.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Walzendruckmaschine zum Bedrucken oder zum Ueberziehen von Stoffen mit Farbe, Firnis o. dgl. 10. 4. 24 (13. 3. 27).

8c, 9. L. 63 287. Georges Lecoultre, Avenches, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rakel für Zeugdruckmaschinen. 28. 5. 25 (13. 3. 27).

8f, 1. C. 32 175. Continentale Büro-Reform G. m. b. H., Jean Bergmann, Berlin. Handmeßvorrichtung. 28. 10. 21 (13. 3. 27).

8l, 2. K. 96 803. Firma Kirchbach'sche Werke Kirchbach & Co., Coswig i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Reibmaterial für Brems- und Kupplungszwecke. 24. 11. 25 (13. 3. 27).

8f, 2. E 33 627. Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld, und Carl Ganser, Vohwinkel-Hammerstein. Vorrichtung zum Stempeln von Waren während ihres Durchlaufes durch Meß-, Lege-, Wickel- und ähnliche Maschinen. 22. 1. 26 (20. 3. 27).

8h, 7. P. 51 776. Karl Theodor Pastor, Krefeld, Mörserstr. 23. Verfahren zur Herstellung künstlicher Felle. 28. 11. 25 (20. 3. 27).

8a, 18. W. 68 963. Maria Hofmann genannt Wähner, München, Frauenstr. 6. Kessel zum Kochen, Färben und Dampfen von Geweben und losem Textilgut. 14. 7. 24 (4. 3. 27).

8b, 12. K. 97 512. Richard Kreutziger, Neueibau, O.-L. Vorrichtung zum Entfernen von Stoffalten für Gewebebearbeitungsmaschinen, insbes. Rauhmaschinen. 21 1. 26 (27. 3. 27).

8b, 25. B. 123 247. Wilhelm Bertil Bronander, Montclair, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zum Zurichten von Geweben durch Reiben. 16. 12. 25. V. St. Amerika 6. 6. 25 (27. 3. 27).

8f, 5. L. 64 524. Constant Lognay und Henri Paulus, Dison-Verviers, Belg.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Falten und Legen von bandförmigen Stoffen und Stoffbahnen mittels hin- und herwandernder Faltglieder. 21. 11. 25 (27. 3. 27).

8f, 13. R. 66 418. Paul Rafoth, Dallmin, Krs. Westprignitz. Halter für Auszeichenschilder für Stoffballen. 11. 1. 26 (27. 3. 27).

8f, 13. S. 72 702. Firma Senn & Co., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von Bandrollen. 18. 12. 25. Schweiz 3. 12. 25 (27. 3. 27).

8k, 2. H. 103 524. Heberlein & Co. A. G., Wattwil (Schweiz); Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Veredelung von pflanzlichen Faserstoffen. 16. 9. 25 (27. 3. 27).

8k, 3. F. 58 760. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Imprägnieren, Lackieren und Kleben. 1. 5. 25 (27. 3. 27).

8l, 2. R. 67 293. Firma G. Rothmund & Co., Hamburg. Verfahren zur Tränkung gewebter Faserstoffriemen. 13. 4. 26 (27. 3. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 440 279. Herminghaus & Co. G. m. b. H., Elberfeld, u. Dr. L. Hesse, Vohwinkel. Verfahren zum Waschen aufgespulter Kunsterzeugnisse aus Viskose. 6. 3. 23. H. 92 947.

29b, 3. 440 227. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Herstellung feinstfädiger Viskoseseide; Zus. z. Pat. 308 427. 26. 7. 18. V. 14 268.

29b, 5. 440 401. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Haarfilzen. 10. 4. 25. F. 58 561.

29a, 6. 440 664. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Strec[...] spinnvorrichtung für Kunstseide. 7. 3. 25. H. 100 927.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 6. 439 681. Lilly Müller, Berlin-Dahlem, Faradaywe[...] 16. Verfahren zum Wellen von glatten Kunstseidefasern. 1[...] 2. 25. M. 88 477.

76d, 2. 439 955. Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gla[...] bach. Schlitztrommel für Kreuzspulmaschinen. 20. 6. 26. M[...] 95 046.

76b, 6. 440 215. Fritz Rösler, Hemelingen b. Bremen. Ve[...] fahren und Vorrichtung zum Batschen von Gespinstfaser[...] 17. 2. 26. R. 66 736.

76b, 15. 440 139. Wilhelm Böhm, Reichenberg, Tschech[...] slowakische Republik; Vertr.: Th. Hauske, Berlin, Fürbring[...] Straße 19. Kratzenbeschlag für Krempelwalzen. 23. 6. 26. [...] 126 059.

76b, 36. 440 149. Paul Pollrich & Co. G. m. b. H., Düss[...] dorf. Umschaltvorrichtung für Einrichtungen zum Fördern v[...] Fasergut mittels Druckluft. 19. 4. 25. P. 50 319.

73, 5. 440 214. Johann Theodor Haase, Hamm i. W., W[...] ler Str. 31a. Schwimmseil für Fischnetze, Hafensperren, Zi[...] scheibenschlepptrossen. 5. 8. 25. H. 102 985.

76c, 6. 440 686. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. [...] Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 9. 3. 26. St. 40 7[...]

76c, 17. 440 481. Jakob Spanjaard, Borne, Holland; Vert[...] Hugo Richard Busch, Berlin-Siemensstadt, Verwaltungsgebäu[...] Einrichtung zum Stillsetzen von elektrisch angetriebenen Tex[...] maschinen, insbes. von Spinnmaschinen. 13. 8. 24. S. 73 0[...]

76d, 19. 440 589. Universal Winding Company, Bost[...] V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseld[...] Spulmaschine, die durch eine Meßvorrichtung nach dem A[...] spulen einer bestimmten Fadenlänge ausgerückt wird. 13. 4. [...] U. 9249. V. St. Amerika 14. 1. 26.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86d, 2. 440 162. Fernand Boyer, Paris; Vertr.: Dipl.-I[...] W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Einrichtung für Knü[...] teppichwebstühle zum Vorbereiten und Zuführen verschied[...] farbigen Knüpfmaterials an selbständig arbeitende Knüpfwe[...] zeuge. 22. 6. 24. B. 114 574. Schweiz 22. 5. 24.

86a, 1. 440 692. Société Leroux Frères, Roubaix, N[...] Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. D. Landenberger, Pat.-An[...], Berlin SW 61. Bremse für Laufspulen für Webereizwe[...] 5. 5. 25. S. 69 855.

86b, 10. 440 567. Firma Hermann Große, Greiz i. V. Kart[...] prisma für Feinstich-Jacquardmaschinen für Webstühle. [...] 9. 24. M. 86 232.

86c, 8. 440 693. Jeanne Marie Pauline Blockx, Brüs[...]; Vertr.: Pat.-Anwälte F. Meffert und Dr. L. Sell, Berlin SW. 8. Verfahren und Gerät zum Stopfen und Verstärken von [...] weben und Strumpfwaren. 14. 1. 25. B. 117 589, Bel[...] 28. 2. 24.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. [...]

25a, 26. 439 713. Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Antrieb für Wirk[...] schinen; Zus. z. Pat. 427 711. 16. 9. 22. S. 60 856.

25b, 11. 439 888. Ludwig Eberle, Maschinenfabrik, [...] men. Flecht- und Klöppelmaschine mit im Kreise um [...] Achse angeordneten Spulen oder Klöppeln; Zus. z. [...] 439 426. 27. 9. 24. M. 86 556.

25a, 26. 440 029. Martin Herre, Tailfingen, O.-A. Balin[...], Württemberg. Selbsttätige Abstellvorrichtung für den [...] schlag von Rundwirkstühlen. 5. 12. 24. H. 99 550.

25a, 27. 440 070. Société Générale de Bonneterie, Tr[...], Aube, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. A. Levy und D[...] F. Heinemann, Berlin SW. 11. Daumentrommel mit abnehmb[...] Daumen für die Herstellung von Durchbruch- und Um[...] mustern auf Flachwirkmaschinen. 25. 8. 25. S. 71 246.

25b, 14. 440 071. Carl Sandweg jr., Barmen-Lan[...] feld, Ehrenbergstr. 37. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit umlaufenden Tellern. 17. 4. 25. S. 69 650.

25b, 18. 440 398. Emil Krenzler, Barmen, Sanderst[...] Ausrückvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen. 1[...] 9. 25. K. 95 789.

25b, 20. 440 399. Wießner & Golle, Langburker[...] in Sachsen. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Körben und anderen Flechterzeugnissen. 22. 10. 25. W. 7[...]24.

25c, 3. 440 178. Freiberger Chemische Werke vorm. A. Brunne & Co., Freiberg i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Fransen- und Quastenstengeln. 18. 11. 25. F. 60 329.

25c, 11. 440 400. Jakob Scheck, Mannheim, Lange Rötterstraße 7. Bandschleifen- und Rosettenbindevorrichtung. 8. 12. 25. Sch. 76 272.

52b, 4. 440 160. Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Stickautomat, insbes. für Einnadelstickmaschinen. 4. 4. 25. G. 63 964.

VEREDLUNG

8k, 4. 439 765. Hermann Stelling, Hannover, Am Schiffgraben 21. Verfahren zum Feuersichermachen von organischen Stoffen; Zus. z. Pat. 429 918. 7. 1. 25. St. 38 905.

8m, 1. 439 882. Dr. René Clavel, Basel-Augst, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. Verfahren zum Färben von Acetylcellulose, Acetylcelluloseseide, Acetylcellulosefilmen. 21. 5. 22. C. 32 131. Frankreich 29. 10. 21.

8a, 1. 440 007. Emile Alphonse Vergé, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Schmitzdorff, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Mustern von Geweben mittels des Schablonenspritzverfahrens. 19. 7. 23. V. 18 504. Frankreich 26. 9. 22.

8e, 3. 440 049. A. Borsig G. m. b. H., Berlin-Tegel. Elektrischer Handstaubsauger mit Stutzen zur Abnahme von Druckluft. 9. 4. 25. L. 62 907.

8e, 3. 440 050. Wilhelm Rief, Hamburg, Mühlenstr. 38/39. Handstaubsauger mit einer im Inneren des Saugmundstückes angeordneten Bürste. 12. 6. 26. R. 67 8777.

8f, 5. 439 961. Firma A. Monforts, M.-Gladbach. Legeschaufeln für Gewebelegemaschinen. 21. 11. 25. M. 92 146.

8a, 4. 440 224. G. A. Fröhlich's Sohn, Weberei-, Samt- und Druckfabrik-A.-G., Warnsdorf, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Otto E. Zoepke, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zur Herstellung von buntgemustertem Samt, insbes. Cordsamt. 12. 5. 23. F. 53 987. Tschechoslowakische Republik 3. 3. 23.

8b, 1. 440 438. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Abwälzeinrichtung für die Stäbe der Hängetrockenmaschine. 7. 3. 26. G. 66 662.

8b, 1. 440 439. Alfred Mertz, Basel, Schweiz; Vertr.: Georg Schmid, Freiburg i. Br., Kaiserstr. 89. Hängetrockner für Gewebebahnen. 21. 2. 25. M. 88 509.

8b, 16. 440 440. Anton Mettler, Reichenburg, Schwyz, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Löser und Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Dresden, Gassengvorrichtung für Garne aller Art; Zus. z. Pat. 417 859. 12. 8. 25. M. 90 910. Schweiz 26. 8. 24.

8m, 1. 440 606. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Verbesserung der Wasch- und Walkechtheit von mit sauren Farbstoffen hergestellten Wollfärbungen. 31. 1. 24. F. 55 367.

# Patentberichte

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

*Kettenspannvorrichtung für Webstühle.*

Henri François Gillot in Lyon, Rhône, Frankreich. DRP. 430 203 (24. 3. 25) Die den Gegenstand der Erfindung bildende Kettenspannvorrichtung läßt sich ohne weiteres auf dem Kettenbaum anbringen. Dabei wirkt sie vollständig selbsttätig und sichert in zuverlässiger Weise eine unbedingt gleichmäßige Kettenfadenspannung sowie eine gleichmäßige Abwicklung der Kette bei jedem Schützenschlag um einen Betrag, der genau der fortschreitenden Erzeugung des Stoffes entspricht. Erreicht wird der angestrebte Zweck im wesentlichen dadurch, daß die Vorrichtung durch eine um ein am Kettenbaum befestigtes Kettenrad herumgeführte und die Gewichtsbelastung aufnehmende endlose Kette frei hängend getragen wird und eine Bremstrommel enthält, an die eine Bremsbacke, auf die das Gewicht einwirkt, abwechselnd angepreßt werden kann, indem die Vorrichtung, je nachdem auf die Kettenfäden ein Zug ausgeübt wird oder dieser Zug aufhört, eine verschiedene Winkelstellung einnimmt. Hae.

*Einrichtung zur Herstellung von Streifenmusterbildern für Gewebe.*

Joseph Hampson in Manchester, Grafschaft Lancaster, und Samuel Simon in Rusholme Manchester, Grafschaft Lancaster, Engl. DRP. 430 314. (17. 10. 24) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Herstellung von Streifenmusterbildern für Gewebe aus Baumwolle, Seide, Wolle, Leinen, Jute, Zellulose oder anderen Textilfasern. Gemäß der Erfindung kommen eine Anzahl verschieden gefärbter Karten zur Verwendung, die hochkant zusammengestellt und so gruppiert werden, daß die verschiedensten Streifenmuster in Schattierungen oder in mehreren Farben je nach der Stellung der gruppierten Karten entstehen. Auf diese Weise ist es möglich, für Textilfabrikanten, Musterzeichner und Einkäufer selbst Muster bezüglich der Streifenwirkungen zusammenzustellen. Hae.

*Federnde Webschützenspindel.*

Friedrich Wilhelm Bresges in Rheydt, Rhld. DRP. 43412. (27. 8. 25) Gegenstand der Erfindung ist eine federnde Webschützenspindel der oben genannten Art, bei welcher der die Spule tragende Teil der Spindel mit seinem hinteren Ende der Spindel aufgeschraubt ist und mit dem anderen Ende an einem am Spindelfuß angeordneten Stift befestigt ist. Hae.

*Schneidrute für Samtwebstühle.*

The Lox Seal Corporation in New York, V. St. A. DRP. 430892. (17. 2. 24) Die Erfindung bezweckt eine sichere Anlage des Schneidblattes an den Halter bzw. dessen Querstange selbsttätig zu bewirken, wenn sich die Arbeitsteile nach und nach abgenutzt haben. Diese Wirkung wird dadurch erreicht, daß das Schneidblatt in dem Halter durch einen keilartigen Eingrift des Quersteges des Rutenkopfes in dem schräg verlaufenden Einschnitt des Messers wirksam festgehalten wird. Hae.

*Vorrichtung zum Reinigen der Spannketten.*

C. H. Weisbach, Chemnitz i. Sa. DRP. 431 346. (Zusatz-Patent zu DRP. 397 209) (28. 8. 25) Um zu verhindern, daß durch das kräftige Ausblasen der Kettengelenke außer dem anhaftenden Schmutz auch etwas von der Oelschicht mit weggeführt wird, ist der Düsenkörper für das Reinigungsmittel auswechselbar, so daß ein das Oel periodisch der Kette zuführender Düsenkörper einsetzbar ist, dessen Oelkanäle den zu ölenden Gelenklagern entsprechen. Gegebenenfalls kann auch hinter dem ersten Verteilergehäuse für das Reinigungsmittel ein zweites Verteilungsgehäuse mit einer Doppeldüse angeordnet sein, welches von dem Verteiler für das Reinigungsmittel die gleiche Drehbewegung erhält und das Oel durch eine stetig wirkende Druckvorrichtung zugeführt erhält. Gl.

## VEREDLUNG

*Verfahren zum Färben von tierischen Fasern in mehreren Farben.*

Lanil A.-G. in Basel. DRP. 427 953 (8. 2. 19). Um Textilfasern, insbesondere Wolle in mehreren Farbtönen zu färben, werden diese mit Stoffen getränkt, die wie z. B. Paraffin, Stearin, Wachs u. dgl., in der Kälte fest, in der Wärme dagegen flüssig sind, worauf dann heiß gefärbt wird. Infolge des Abschmelzens entstehen auf diese Weise unregelmäßige batikartige Färbungen. Aehnliche Wirkungen lassen sich auch durch in der Faser abgelagerte feste Körper wie Kreide, Gips, Schwerspath u. dgl. erzielen. Beide Verfahren können auch vereint zur Anwendung gelangen. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Zelluloseestern, insbesondere Zelluloseazetatseide.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 428 176 (1. 3. 24). Zelluloseester, insbesondere Fasern und Gewebe aus Acetatzellulose lassen sich in einfacher Weise und in guter Echtheit färben, wenn man sie in Lösungen der schwach basischen, in Wasser schwer löslichen Nitroarylamine oder deren Derivaten behandelt. Die genannten Arylamine lassen sich mit Hilfe geringer Mengen Säure, z. B. Ameisensäure in wässerige Lösungen überführen. Die erhaltenen Färbungen unterscheiden sich durch ihre Wasserechtheit von denen, die man mit Hilfe von in Wasser leicht löslichen Nitroarylaminen wie z. B. Nitranilin herstellen kann. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Jute, Kokos- und anderen schwer durchfärbbaren Fasern mit basischen Farbstoffen.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 428 038 (5. 7. 24). Beim Färben von gröberen oder scharf

gedrehten Garnen wird die Ware nur sehr schwer gleichmäßig durchgefärbt. Dieser Uebelstand läßt sich beheben, wenn man zu dem Färbe- oder Netzbade einen Zusatz von Sulfitzelluloseablauge oder den in ihr enthaltenen wirksamen Stoffen gibt. Hgl.

*Verfahren zum Bleichen von exotischen chlorophyllhaltigen Hutstumpen und solchen für Hüte bestimmten Geflechten.*

Firma Dr. Ferdinand Schoof in Dresden-Kleinzschachwitz. DRP. 426120 (7. 10. 24). Die Wirkung des Verfahrens beruht darauf, daß die chlorophyllhaltigen Stoffe vor dem eigentlichen Bleichen mit geeigneten Lösungsmitteln, wie Alkohol, Aether, Aceton, Benzol, Chloroform extrahiert werden. Das Chlorophyll wird auf diese Weise in wenigen Stunden restlos entfernt und das Bleichen mit schwefligsauren Salzen oder Wasserstoffsuperoxyd geht dann sehr rasch und vollständig vor sich. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Diazotierungspräparaten.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 426033 (28. 12. 24). Eine Mischung von 1 Mol. Nitrobase wie z. B. p-Nitranilin, mit mehr als 2 Aequivalenten Schwefelsäure, die auch zum Teil durch Bisulfat ersetzt sein kann, wird zunächst mit geeigneten Verdünnungsmitteln, z. B. entwässertem Aluminiumsulfat versetzt, worauf man der Mischung trockenes Nitrit hinzufügt. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungsmassen.*

Norsk Hydro-Elektrisk Koaelstoffaktieselskab in Oslo. DRP. 426733 (25. 7. 25). Es hat sich gezeigt, daß unter den verschiedenen Bitumenarten dasjenige Bitumen, das man durch Destillation von asphalthaltigem Rohpetroleum erhält, sich ganz besonders zur Herstellung von Imprägnierungsmassen eignet. Bei Benutzung eines derartigen Oeles mit Asphaltbasis gestaltet sich die Herstellungsweise der Imprägnierungsmasse sehr einfach. Man erhitzt z. B. Rizinusöl etwa 1/2 Stunde mit Schwefel auf 200° C, setzt 150 T. Bitumen hinzu und rührt bei 170° C etwa noch eine Stunde. Die so hergestellte Masse eignet sich besonders zum Imprägnieren von Sackleinen. Hgl.

*Verfahren zur Behandlung der tierischen Faser mit sauren, alkalischen, oxydierenden oder reduzierenden Flüssigkeiten.*

Dr. Max Bergmann, Dr. Immendörfer und Dr. Löwe in Dresden. DRP. 426624 (1. 3. 23). Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schutz der tierischen Faser gegen die schädigende Einwirkung bei ihrer Behandlung mit sauren, alkalischen, oxydierenden und reduzierenden Flüssigkeiten durch Zusatz von Saponin. Wenn man dieses, saponinähnlichen Stoffe oder deren Abkömmlinge in Konzentrationen von mehr als 0,1 Proz. anwendet, so gelingt es auf diese Weise die tierische Faser gegen die schädigende Einwirkung der vorstehend genannten Flüssigkeiten äußerst wirksam zu schützen. Die Anwendung der Saponine hat gleichzeitig die Wirkung, daß die Faser aus dieser Behandlung sehr rein hervorgeht und daß vorhandene Schmutzstoffe leichter entfernt werden. Infolge der Schutzwirkung der Saponine kann man die Wirkung chemischer Agentien energischer als bisher vornehmen. Für die Färberei ist der Saponinzusatz, besonders in der alkalischen Küpe, beim Färben mit Schwefelfarbstoffen im Schwefelnatriumbad und beim Chrombeizen der Wolle von Bedeutung. Hgl.

*Verfahren zur Imprägnierung von Faserstoffen.*

I. I. Schilthuis in Arnhem (Holland). DRP. 426937 (9. 2. 24). Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von mit Kautschuk imprägnierten Fasern, Bändern, Geweben u. dgl. und besteht darin, vor der Imprägnierung mit Kautschuk und ähnlichen Emulsionen die Faser, wie z. B. Baumwolle, einer solchen Behandlung zu unterwerfen, daß die Kapillarwirkung erhöht wird. Das geschieht in der Weise, daß man das zu imprägnierende Material erst mit Alkali-, oder Erdalkalihydroxyden oder Carbonaten behandelt, ehe man es durch Tauchen, Bespritzen, Bestäuben oder Bestreichen mit Latex imprägniert. Auf diese Weise wird die Imprägnierung nicht nur erleichtert, sondern auch wesentlich verbessert und die Beständigkeit des imprägnierten Materials gegen Müdigkeitsproben und sonstige Belastungen bedeutend erhöht. Außerdem wird die Durchlässigkeit für Wasser seh erheblich herabgesetzt.

*Verfahren zur Präparierung eines Tagalfaden zwecks Anfertigung von festen Tagalstoff geweben.*

Willi Manger in Elberfeld. DRP. 426504 (24. 4. 24) Infolge seiner Sprödigkeit, seiner Knotenbildung und seine großen Neigung zum Spleißen konnte man den Tagalfade bisher nicht zu einem festen Gewebe verarbeiten, sondern ha bisher nur lose Gewebe hergestellt oder den Tagalfaden ge flochten. Durch eine besondere Präparierung läßt sich abe erreichen, daß der Tagalfaden sich auch auf feste Geweb verarbeiten läßt. Zu diesem Zweck zieht man ihn durch ein angewärmte Lösung von Paraffin, Erdöl und ungekochte Leinöl und wickelt ihn dann auf Spulen auf. Auf diese Weis wird der Faden elastisch, verliert seine Neigung zum Spleiße und erhält eine bedeutend höhere Festigkeit, so daß er w ein anderer Faden fest gewebt werden kann. Hgl.

*Verfahren zum Wasserdichtmachen, Füllen und Fä ben von Geweben.*

Robert Russell, Rhodes b. Manchester und Herbe Broomfield, Stockport. DRP. 423600 (7. 10. 23). Die dur die Dünnflüssigkeit der natürlichen Kautschukmilch bei Imprägnieren veranlaßten Uebelstände werden nach der E findung dadurch vermieden, daß der Kautschukmilch entwed solche Mittel zugesetzt werden, welche den Kautschuk au quellen oder solche, welche als Schutzkolloide wirken und Wasser selbst aufquellen. Dadurch lassen sich auch Farb usw. leicht und gleichmäßig verteilen und außerdem wird e besseres Verteilen und Festhalten erreicht. Nach der ein Ausführungsform werden der natürlichen Kautschukmilch einem bestimmten Prozentsatz z. B. 5—10 Prozent Naph Azeton, Amylazetat oder dgl. Kautschuklösungsmittel bz Aufquellungsmittel zugesetzt, worauf das Gemisch länge Zeit in einer Mischmaschine umgerührt wird. In gewiss Fällen wird, um das Quellen mit dem Koagulieren zu v einigen, der Naphta oder dgl. vor dem Zusatz zu der Ka schukmilch Essigsäure oder eine andere organische Sä zugefügt. Beschwerungs- und Füllmittel werden zunächst Wasser fein gemahlen und so der Kautschukmilch unmittel zugesetzt. Nach der anderen Ausführungsform wird die Ka schukmilch durch Zusatz von Leim, Stärke, Mehl oder ä lichen in Wasser quellbaren Schutzkolloiden versetzt. E kleine Menge Seife erleichtert die Verteilung der Kollo in der Kautschukmilch. In diesem Falle werden die Füll- u Farbstoffe zunächst mit den Schutzkolloiden unter Zus von Wasser vermengt und in dieser Form der Kautsch milch einverleibt. Hgl

*Mercerisierung von Textilwaren.*

Calico Printers, Association Ltd., Manchester. Brit. P. 228655 (2. 11. 23). Das Verfahren bezweckt, Baumwollwa n einen dauernden Glanz zu verleihen und ihnen dadu h das Aussehen von Organdy oder Wollwaren zu geben. M n erzielt diese Wirkung durch wiederholte abwechselnde e- handlung der Ware mit Mercerisierlauge und Thiocya t- lösung. Ein gutes Resultat erreicht man z. B. durch folgen n Arbeitsgang:. Mercerisieren, Thiocyanatbehandlung, Merc i- sieren, Thiocyanatbehandlung und Schluß Mercerisierung. Zm Hervorbringen des Wolleffekts muß die Behandlung im ll- gemeinen eine etwas energischere sein, als bei der r- zeugung von Organdy, man muß also die Temperatur b m Eintauchen in die Thiocyanatlösung von 100 auf 120° C r- höhen und die Dauer des Eintauchens von 40 Min. uf eine Stunde. Hg

*Reinigungsmittel.*

J. F. Moseley, Amer. Pat. 1544588 (5. 1. 23). Es ird eine halbflüssige Masse aus Seife, Bentonit (ein tonhalt er Füllstoff d. R.) und Tetralin oder Tetrahydro-β-naphtol, er einem analogen hydrierten Kohlenwasserstoff von verhäl is- mäßig hohem Siedepunkt hergestellt. Hg

*Behandlung der Waschwässer für Wolle.*

E. C. Duhamel et Co. générale des Industrie Tex ts. Franz. Pat. 582354 (7. 9. 23). Nach diesem Verfahren we en die Waschwässer in den Reinigungsbottichen zentrifu ert und gleichzeitig oder auch nachher der Einwirkung es elektrischen Stromes unterworfen, so daß die einzelnen il- chen der Suspension verschieden elektrisch aufgeladen wer en. Hierauf wird Luft eingeblasen, wodurch die ganze Flüssi eit in Bewegung kommt, die ein rasches und vollkommenes b- sitzen der Verunreinigungen bewirkt. Hg

# Vissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther M e v i u s

Fortsetzung von Seite 13

Diese Einrichtung des modernen Vorwerks ist für unsere riebsführung vorbildlich und notwendig. Sie gewährt eine rsichtliche Materialbewegung, gestattet eine erleichterte erwachung des reibungslosen Flußlaufes und eine weithende Vordisposition. Ehe das Material in die Verarbeig geht, ist sein Weg weitgehend überdacht und der Erfolg e i n e r Stelle vorausgesehen, welcher umfassende und ksame Mittel zur Verfügung stehen, auf den Materialfluß beträchtliche „Druckwirkung"[1]) auszuüben. Abb. 3.

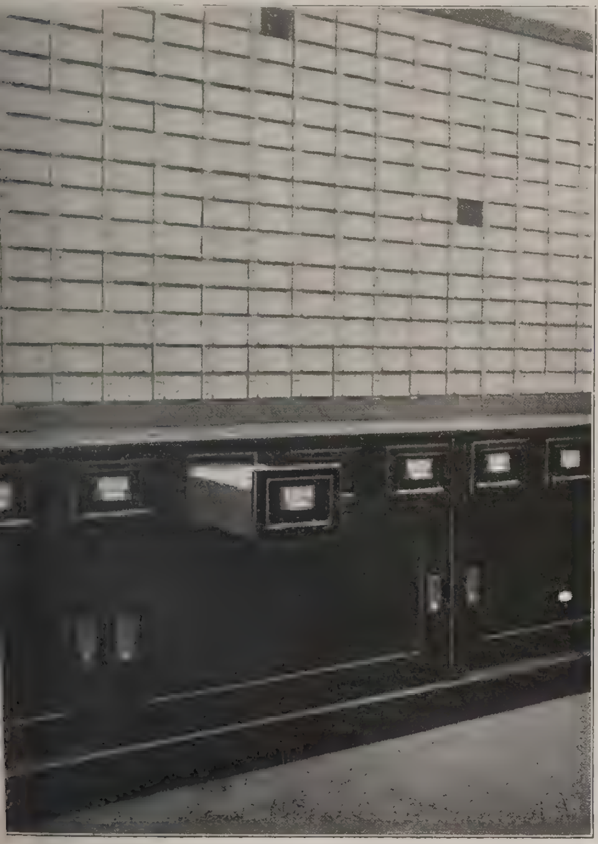


Abb. 3. „D r u c k w i r k u n g" auf den Materialfluß mit Hilfe der Arbeitsverteilungstafel im Vorwerksbüro.*)

Nur so ist höchste Rentabilität in Vorbereitung und Webzeß denkbar: Mit zentralisierter Disposition an betriebwichtiger Stelle, welcher absolut verbindliche Verantworteit zukommen muß, werden jene bisher oft an der arialbewegung wirksamen „saugenden Kräfte"[1]) vom Vern her entwaffnet, welche in jenen Unternehmungen einen sonders ungünstigen Einfluß ausübten auf die Betriebsgeaung wo der „autistisch-undisplinierten Denkweise" (Bleur) vieler Lagerdisponenten freie Hand gelassen war.

An Stelle der vorwiegend schizothymer Meditation entsprigenen abstrakt-systematischen Organisationsform, in welhe sich die Bewegung des Stoffes individualistischem Willen nd Vorstellen, oder unvollkommen-verschmolzener Gemeinhaftsarbeit unterordnen mußte, tritt die mehr zyklothymen m inden entstammende, konkret-praktische V e r k ü r z u n g e: A u f t r a g s s y n t h e s e m i t t e l s r h y t m i s c h e r r p p e n a r b e i t — allein um des Auftrags und seiner annäßigen Erfüllung willen.[2]) —

Der Arbeitsauftrag wandert vom Hauptbüro in die Arbeitszentrale, wird hier unter Berücksichtigung des verwandten Garnes und seiner Andienung für alle Abteilungen des Vorwerks und für die Weberei weitmöglichst vorbearbeitet, geprüft und seine Auslieferung in fest umrissenen Terminen niedergelegt.

Die Arbeitsvorbereitung auf psychotechnischer Grundlage ist aber nur dann möglich, wenn die Analyse des verwandten Materials und der Maschinenleistungen mit einer gewissen Gründlichkeit vorgenommen wird. Vor der Zentralisation der Disposition soll man quantitative und qualitative Materialnormen und Leistungsnormen zu schaffen suchen, sonst werden die Erfolge des gesamten Verfahrens sehr wahrscheinlich nicht den aufgewandten Anstrengungen entsprechen. Abb. 4.

Wir fassen zunächst als relativ einfaches und sehr instruktives Beispiel für die Ermittlung von Materialnormen, die Feststellung der Garn- Q u a l i t ä t in Hinblick auf seine praktische Gebrauchsfähigkeit im Vorwerk und in der Weberei ins Auge. Dabei ist letzten Endes zu berücksichtigen, was ein guter Spinner bei normaler Baumwolle leisten kann. Wer als Weber übermäßige Ansprüche an ein Gespinnst stellt, die sich auf die Dauer nicht erfüllen lassen, wird die größte Mühe haben, seine Garnnormen aufzustellen.

M. H. Stellen Sie sich ganz auf den Boden Ihrer Erfahrungen und definieren Sie ihre Ansprüche vielleicht dergestalt:

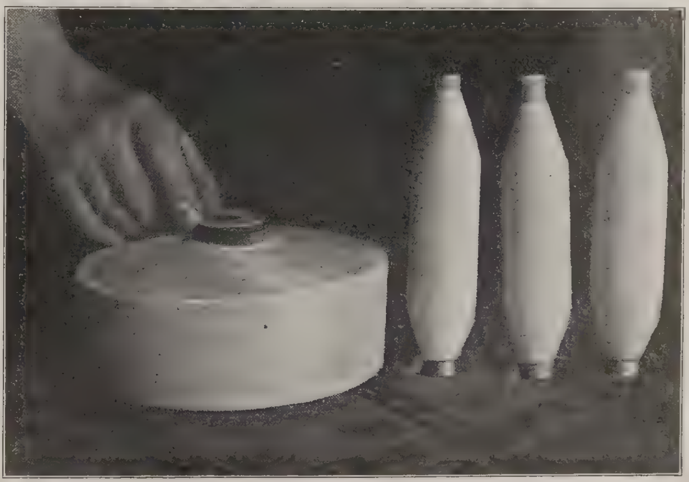


Abb 4. Trosselcops = Grundelement
Kreuzspule = Sekundärelement
als Gegenstand der quantitativen Normung.

Wir brauchen für Webereien mit Serien- oder Sortimentserzeugnissen z. B. ein Gespinnst, mit welchem Sie bei gutem Nutzeffekt auf Vorwerksmaschinen und Webstühlen ein fehlerarmes Gewebe mit gewünschtem Bindungseffekt zu erzeugen imstande sind. Dazu sind selten abnorm schöne Garne erforderlich, sondern der Nachdruck liegt auf einer möglichst gleichbleibenden mittleren Garngüte, die sich mit Ausnahme geringer Schwankungen immer erzielen lassen wird.

Wenn Sie sich so einstellen, werden Sie auch der Ueberprüfung der Garngüte keine allzu peinliche Aufmerksamkeit schenken müssen und die Festlegung Ihrer Qualität kann mit Rücksicht darauf, daß den meisten Betrieben die Mittel fehlen, umfangreiche Erhebungen anstellen können, einfach schnell und anschaulich erfolgen.

Wir nehmen an, wir haben im Laufe der Zeit an Hand unserer psychotechnischen Statistik, wie sie an anderer Stelle geschildert ist, und auf Grund von Beobachtungen im Websaal festgestellt, daß sich für unsere schnellaufenden Vorwerksmaschinen und Webstühle für Gewebe mit höherer Schußzahl nur solche Kettgarne eignen, welche roh bei einem Drehungskoeffizienten bis höchstens 4,5 in ihrer Qualitätszahl nicht unter 7200 heruntergehen. Wir bezeichnen derartige Gespinnste als Güteklasse GA.

Bei Waren mit mittlerer und niederer Schußzahl haben wir die Beobachtung gemacht, daß auch Garne mit gleichem

*) Das Bild zeigt ein in vielen Textilbetrieben bewährtes Aggregat der „National-Gesellschaft" Berlin-Wilmersdorf.

[1]) E d u a r d M i c h e l. Betriebsgestaltung und Fließarbeit. Verl. Hess. 1926.

[2]) Zu den psychiatrischer Ausdrucksweise entstammenden psychologischen Kunstausdrücken vergleiche Mevius. Grundlagen der individuellen Leistung und Entlohnung in mech. Webereien.

Drall und einer Qualitätszahl zwischen 6800 und 7200 i. a. noch gute Ergebnisse erzielten. Wir nennen diese — Klasse GB.

Alle Kettgarne geringerer Qualitätszahl kommen für uns erfahrungsgemäß nicht in Frage, wir bezeichnen sie mit GC.

Zur Erläuterung dieser Klasseneinteilung, wie sie hier vorliegt, soll schon hier erwähnt werden, daß sie auf Grund der sog. Durchschnitts-Garnkoeffizienten — Verhältniszahlen aus theoretischem Nutzeffekt und dem durch Bobinenwechsel und Fadenbrüche normalerweise verursachten Tourenverlust — diesen analog festgelegt ist. Also der „Gangfähigkeit" des geschlichteten Kettgarnes in der Weberei, kann man analog etwa drei Gruppen ungeschlichteter Garne nach ihrer Qualitätswahl unterscheiden.

Die Qualitätszahl hat aber erfahrungsgemäß erst dann Geltung, wenn die Variationen des Gespinnstes nicht über ein gewisses Maß hinausgehen, das wir der Einfachheit halber etwa mit 10% nach oben und unten festsetzen.

Die Garnprüfung, wie wir sie unter diesen Gesichtspunkten laufend anstellen, wollen wir an einem praktischen Beispiel behandeln:

Die Spinnerei und Weberei TX., welche von uns regelmäßig größere Mengen Gewebe bezieht, bietet uns eines Tages aus ihren Beständen verschiedene rohe Kettgarne Nr. 20er engl. an, welche sie wegen Abänderung eigener Aufträge in ihrer Fabrikation freibekommen hat und mit Rücksicht auf die gute Geschäftsverbindung wird der Plan in Erwägung gezogen, ein bestimmtes Quantum anzukaufen.

Wir erhalten von 4 Qualitäten je ein Paket Mustercopse und stellen bei Oeffnung zunächst fest, daß das makroskopische Aussehen der Garne i. a. anspricht und das Format der Trossel dem bei uns durchgehend verwandten gleich ist — was für die Produktionsberechnung in den Vorwerken, wie wir später sehen werden, von Vorteil ist.

Der Vorstand des Werkes übergibt die Mustercopse seiner Dienststelle „Disposition für Arbeit und Garn" mit dem Bemerken, ihm etwa im Laufe der folgenden beiden Arbeitstage Bericht zu erstatten, ob sich das Garn für eigene Verarbeitung eigne oder nicht. Das Zeugnis muß für Weber und Spinner einleuchtend und evtl. verbindlich sein.

Für solche Zeugnisse ist daher oberste Bedingung, daß sie den Charakter eines Gespinnstes möglichst deutlich kennzeichnen, zudem übersichtlich und anschaulich sind. Wir werden deshalb Wert legen auf eine gute graphische Darstellung der Reißfestigkeitskurve, die, um die bei geringer Probezahl unvermeidliche Einseitigkeit etwas zu mildern, als Mittelkurve aufgezeichnet wird. Sie ist uns zugleich ein Maß für die Gleichmäßigkeit des Garnes. Die relative Dehnung in % geben wir am Fuße des Schaubildes in Winkelgraden wieder, wobei wir 1% Dehnung mit 1 Winkelgrad gleichsetzen, und Drall und Qualitätszahl werden arithmetisch vermerkt.

80 Reißproben, zugleich Dehnungsproben, 20 Drallversuche nach Marschik und zehn Sortierungen auf dem Haspel haben wir im Laufe unserer Untersuchungen in vielen Fällen als ausreichend für unsere Schlüsse gefunden und können heute mit Genugtuung feststellen, daß sämtliche Lieferanten das Verfahren schätzen und es wegen der geringen Mühe, die es kostet, nun auch ihrerseits den „toten" Zahlenreihen gegenüber vorziehen.

Denn die ganze Untersuchung, bei der stets ein Beamter prüft, ein zweiter schreibt oder u. U. gleich die Diagrammpunkte sticht, erstreckt sich bei einiger Uebung nicht über 2 Stunden, ist aber regelmäßig angewandt sehr anschaulich und instruktiv, und die Schaubilder besitzen den Vorteil, sich leicht und billig vervielfältigen zu lassen. In der Gegenwart mit ihrem Mangel an Zeit und ihren teueren Arbeitskräften erfreuen sich solche Methoden einer gewissen Beliebtheit.

Nun betrachten wir unsere Ergebnisse!

Untersuchung I, bez. Serie TX $V_5$, am 28. 9. 2[illegible]

a) Reiß- und Dehnungsprobe: Einspannlänge 500 mm

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | 350 | d | 7,2 | R | 420 | d | 7,4 | R | 410 | d | 8,0 | R | 390 | d | 7,2 |
| | 300 | | 7,2 | | 310 | | 6,8 | | 320 | | 7,4 | | 340 | | 8,2 |
| | 370 | | 8,0 | | 430 | | 7,2 | | 300 | | 7,4 | | 380 | | 7,4 |
| | 390 | | 8,6 | | 420 | | 7,0 | | 320 | | 6,8 | | 310 | | 7,2 |
| | 250 | | 4,8 | | 410 | | 7,0 | | 410 | | 7,6 | | 370 | | 7,0 |
| | 340 | | 8,8 | | 260 | | 5,0 | | 420 | | 7,0 | | 330 | | 8,4 |
| | 480 | | 8,8 | | 290 | | 6,4 | | 270 | | 6,2 | | 340 | | 8,2 |
| | 390 | | 8,2 | | 340 | | 6,8 | | 260 | | 5,8 | | 280 | | 6,6 |
| | 440 | | 7,2 | | 440 | | 8,0 | | 390 | | 7,2 | | 280 | | 7,2 |
| | 410 | | 8,0 | | 430 | | 8,2 | | 400 | | 7,8 | | 400 | | 7,6 |
| | 410 | | 7,6 | | 310 | | 6,8 | | 300 | | 7,0 | | 340 | | 7,2 |
| | 470 | | 8,4 | | 390 | | 7,2 | | 320 | | 7,2 | | 310 | | 6,8 |
| | 430 | | 8,0 | | 370 | | 8,4 | | 310 | | 7,6 | | 320 | | 7,0 |
| | 320 | | 8,4 | | 320 | | 7,4 | | 290 | | 8,0 | | 320 | | 7,4 |
| | 290 | | 6,2 | | 320 | | 6,6 | | 330 | | 8,4 | | 410 | | 8,0 |
| | 320 | | 7,2 | | 260 | | 6,4 | | 390 | | 7,0 | | 440 | | 8,2 |
| | 300 | | 7,0 | | 320 | | 7,0 | | 380 | | 7,4 | | 450 | | 8,4 |
| | 380 | | 7,4 | | 380 | | 7,4 | | 390 | | 7,2 | | 320 | | 8,0 |
| | 380 | | 8,0 | | 400 | | 8,4 | | 380 | | 8,0 | | 440 | | 7,8 |
| | 320 | | 7,8 | | 290 | | 6,4 | | 340 | | 7,8 | | 340 | | 7,0 |

Durchschnittliche Reißfestigkeit 356 g.
Durchschnittliche Dehnung 7,4%.

b) Drallversuch: Einspannlänge 5 Zoll engl.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vor | 70 | rück | 309 | v | 81 | r | 299 | v | 85 | r | 318 | v | 76 | r | 300 |
| | 66 | | 294 | | 72 | | 295 | | 85 | | 315 | | 82 | | 27[illegible] |
| | 75 | | 287 | | 84 | | 324 | | 83 | | 280 | | 85 | | 28[illegible] |
| | 76 | | 300 | | 89 | | 306 | | 78 | | 301 | | 83 | | 29[illegible] |
| | 74 | | 306 | | 75 | | 300 | | 81 | | 308 | | 79 | | 29[illegible] |

Durchschnittliche Drehung pro 1" engl. 22.

Drehungskoeffizient 4,9.

c) Sortierung auf dem Haspel:
19,7 19,9 19,9 20,3 20,0 20,1 20,1 20,2 20,0 19,8 [illegible]
Durchschnittliche Garn-Nr. 20,01 engl.

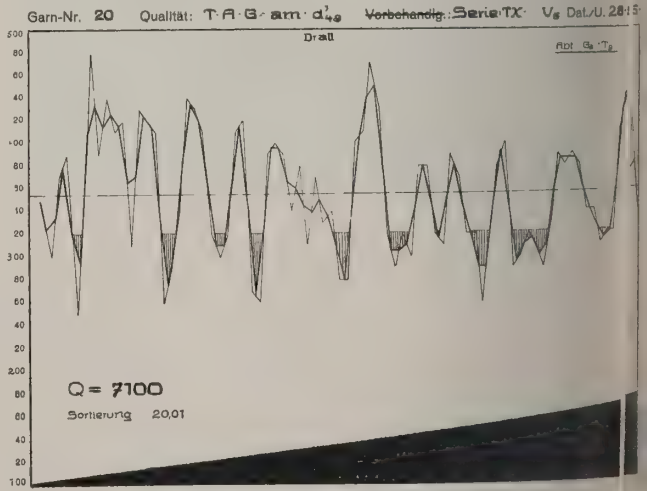



Abb. 5.

Das Gespinst besitzt zweifellos eine für die Verarbeitung günstige hohe Reißfestigkeit. (Qualitätszahl 7100). Auch die Dehnungsfähigkeit ist gut zu nennen. Indessen läßt die Gleichmäßigkeit, was mit bloßem Augen nicht mit Sicherheit festzustellen ist, stark zu wünschen übrig. Aus der Kurve ist deutlich ersichtlich, daß die Variabilität gegenüber der Konstanz stark vorherrscht. Die Variationen nach oben und unten gehen erheblich über das gewünschte, durch die Grenze markierte Maß hinaus und wir vermuten, daß diese Erscheinung mit der für Kettgarne ungewohnten hohen Drehung in Zusammenhang steht.

Das Garn kommt für eine Verarbeitung in unserem Betrieb nicht in Frage. Bei der hohen intermittierenden Beanspruchung auf der Schlitztrommel-Spulmaschine und im Webgeschirr würde mit erheblichen Fadenbrüchen zu rechnen.

ersuchung II. bez. Serie TX $V_9$, am 29. 9. 25.

a) Reiß- und Dehnungsprobe; Einspannlänge 500 mm

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 320 | d 8,0 | R 320 | d 8,4 | R 300 | d 7,0 | R 320 | d 7,4 |
| 340 | 8,2 | 320 | 7,6 | 370 | 8,4 | 360 | 7,8 |
| 340 | 8,0 | 390 | 7,8 | 330 | 7,2 | 300 | 7,0 |
| 350 | 7,6 | 340 | 7,8 | 380 | 7,8 | 330 | 7,4 |
| 340 | 7,8 | 320 | 7,8 | 400 | 8,2 | 340 | 7,8 |
| 320 | 7,0 | 350 | 7,8 | 390 | 8,2 | 340 | 8,2 |
| 360 | 8,2 | 370 | 8,4 | 330 | 7,6 | 350 | 8,0 |
| 330 | 8,2 | 210 | 6,6 | 340 | 7,8 | 390 | 8,2 |
| 340 | 8,6 | 230 | 6,4 | 360 | 8,4 | 380 | 8,4 |
| 310 | 7,6 | 290 | 7,4 | 350 | 8,0 | 410 | 8,6 |
| 360 | d 8,4 | R 310 | d 7,4 | R 370 | d 8,2 | R 340 | d 7,6 |
| 320 | 7,4 | 350 | 7,8 | 320 | 7,6 | 330 | 7,2 |
| 340 | 7,8 | 340 | 7,6 | 240 | 6,2 | 340 | 7,8 |
| 300 | 7,8 | 400 | 8,4 | 300 | 6,8 | 310 | 8,0 |
| 310 | 6,6 | 380 | 8,2 | 260 | 4,6 | 360 | 8,2 |
| 390 | 8,0 | 410 | 8,2 | 300 | 7,2 | 340 | 8,0 |
| 330 | 7,8 | 390 | 7,8 | 300 | 7,2 | 420 | 8,2 |
| 290 | 7,2 | 370 | 7,4 | 390 | 8,2 | 370 | 7,2 |
| 350 | 7,6 | 330 | 7,4 | 360 | 7,8 | 330 | 6,6 |
| 340 | 8,0 | 360 | 7,0 | 320 | 6,8 | 320 | 7,0 |

schnittliche Reißfestigkeit 340 g.
schnittliche Dehnung 7,6%.

b) Drallversuch. Einspannlänge 5 Zoll engl.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 89 | rück 271 | v 80 | r 262 | v 83 | r 211 | v 86 | r 267 |
| 85 | 270 | 83 | 263 | 82 | 269 | 81 | 255 |
| 79 | 286 | 77 | 290 | 88 | 252 | 89 | 222 |
| 84 | 242 | 87 | 285 | 79 | 304 | 87 | 268 |
| 84 | 238 | 81 | 265 | 80 | 286 | 84 | 274 |

schnittliche Drehung pro 1" engl. 18,06
ungskoeffizient 4,1.

c) Sortierung auf dem Haspel:

19,9 20,0 19,9 19,8 20,0 19,8 19,6 20,0 20,1

Durchschnittliche Garn-Nr. 19,9 er engl.

Beim flüchtigen Ueberschauen der gefundenen Werte jeder Textilfachmann zunächst sagen: ein ganz gutes ! Und man wird diesem Urteil teilweise zustimmen; das

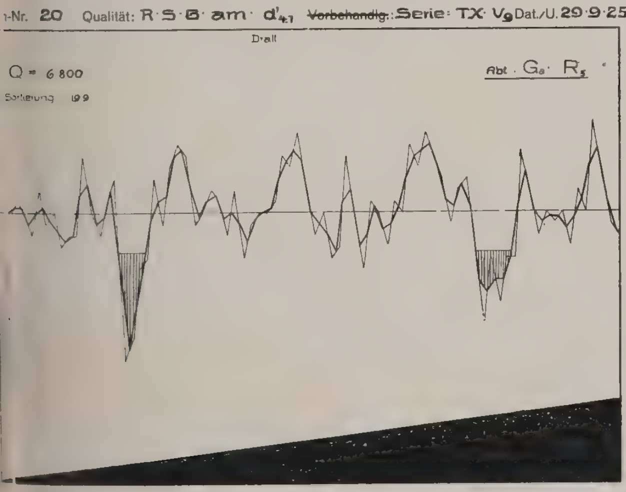



Abb. 6.

spist besitzt eine noch normale Reißfestigkeit (Qualitäts- 6800), eine sehr gute durchschnittliche Dehnung und gt makroskopisch betrachtet, einen vollen weichen Cha- te den es der vorsichtigen Drehung in erster Linie ver- ik'

ber das Schaubild warnt uns trotzdem vor der Verar- tun eines solchen Gespinnstes. Es verzeichnet an zwei ile einwandfrei sog. „Leerläufe", d. h. Stellen ohne rich- en Drall, die Folge einer Funktionsstörung am Ringspinner. r rchten, daß diese Leerläufe in dem vorliegenden Garn ufir vertreten sind und sehen deshalb besser von einem ufeab.

Untersuchung III. bez. Serie TX $V_{10}$, am 29. 9. 25.

a) Reiß- und Dehnungsprobe. Einspannlänge 500 mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R 270 | d 5,6 | R 310 | d 6,6 | R 340 | d 6,2 | R 300 | d 6,0 |
| 300 | 6,6 | 300 | 5,8 | 290 | 5,4 | 310 | 6,0 |
| 320 | 6,4 | 280 | 6,2 | 270 | 5,6 | 260 | 5,6 |
| 290 | 5,2 | 290 | 6,0 | 270 | 5,6 | 240 | 5,2 |
| 290 | 5,2 | 250 | 6,2 | 280 | 6,0 | 290 | 5,6 |
| 270 | 6,6 | 330 | 6,8 | 300 | 6,2 | 270 | 5,8 |
| 250 | 6,2 | 300 | 5,8 | 310 | 6,0 | 290 | 6,0 |
| 300 | 6,2 | 300 | 5,6 | 320 | 6,4 | 280 | 6,0 |
| 250 | 4,8 | 310 | 6,4 | 300 | 6,2 | 330 | 6,6 |
| 300 | 6,0 | 320 | 6,4 | 290 | 5,4 | 300 | 6,2 |
| R 310 | d 6,0 | R 320 | d 6,2 | R 270 | d 5,4 | R 280 | d 5,6 |
| 340 | 6,8 | 250 | 5,0 | 340 | 5,8 | 290 | 5,8 |
| 250 | 5,4 | 290 | 5,4 | 350 | 6,6 | 290 | 5,6 |
| 270 | 5,2 | 300 | 5,8 | 310 | 6,4 | 300 | 6,0 |
| 280 | 5,4 | 310 | 5,8 | 240 | 4,8 | 350 | 6,2 |
| 300 | 5,8 | 340 | 5,8 | 260 | 5,4 | 330 | 6,4 |
| 290 | 6,0 | 350 | 6,6 | 290 | 5,4 | 280 | 5,6 |
| 310 | 6,0 | 330 | 6,2 | 300 | 5,8 | 260 | 5,4 |
| 310 | 6,4 | 260 | 4,6 | 280 | 5,6 | 270 | 5,8 |
| 320 | 6,0 | 280 | 5,2 | 290 | 5,8 | 300 | 6,2 |

Durchschnittliche Reißfestigkeit 295 g.
Durchschnittliche Dehnung 5,9%.

b) Drallversuch. Einspannlänge 5 Zoll engl.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vor 89 | rück 296 | v 84 | r 285 | v 90 | r 323 | v 81 | r 257 |
| 90 | 308 | 82 | 304 | 95 | 312 | 79 | 286 |
| 87 | 305 | 80 | 302 | 88 | 286 | 78 | 287 |
| 82 | 274 | 80 | 287 | 87 | 289 | 82 | 301 |
| 76 | 299 | 89 | 293 | 80 | 300 | 88 | 275 |

Durchschnittliche Drehung pro 1" engl. 20,92.
Drehungskoeffizient 4,7.

c) Sortierung auf dem Haspel:

20,8 20,1 19,9 20,2 20,1 20,0 20,1 20,0 20,1 20,1

Durchschnittliche Garn-Nr. 20, 14er engl.

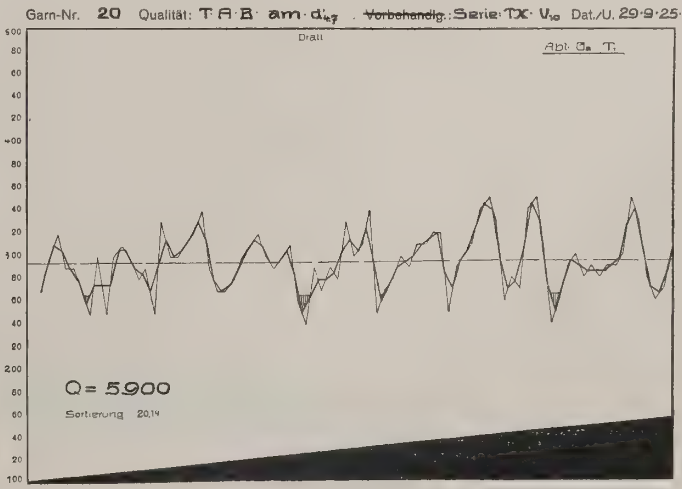



Abb. 7.

Das Garn hat eine zu geringe Reißfestigkeit (Qualitätszahl 5900) und ist zu stark gedreht. Außerdem ist die Dehnung im Vergleich zu den vorhergeprüften Gespinsten zu gering. Die durchschnittliche Gleichmäßigkeit geht an. Auf verhältnismäßig langsam laufenden englischen Spul- und Zettelmaschinen läßt sich das Garn wahrscheinlich ohne große Mühe und Verluste vorbereiten. Aber selbst die vorzüglichste Schlichtung wird nicht dafür Sorge tragen können, daß wir in Webereien mit Geweben dichterer Bodenstellung gute Nutzleistungen erhalten. Viele Kettfadenbrüche sind wahrscheinlich. — Das Gespinst kann u. E. für uns ohne Besinnen abgelehnt werden.

Untersuchung IV. bez. TX $V_{12}$, am 30. 9. 25.

a) Reiß- und Dehnungsprobe. Einspannl. 500 mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R 390 | d 7,2 | R 390 | d 7,2 | R 320 | d 8,4 | R 340 | d 7,4 |
| 340 | 8,2 | 310 | 6,8 | 330 | 7,6 | 300 | 7,2 |
| 380 | 7,4 | 380 | 8,0 | 400 | 7,4 | 390 | 8,6 |
| 310 | 7,2 | 380 | 7,4 | 310 | 7,8 | 390 | 8,0 |
| 370 | 7,0 | 320 | 7,2 | 340 | 6,8 | 380 | 7,8 |
| 330 | 8,4 | 290 | 6,4 | 380 | 8,0 | 300 | 6,8 |
| 390 | 8,2 | 320 | 6,6 | 340 | 7,2 | 320 | 7,0 |
| 320 | 7,6 | 350 | 7,2 | 300 | 7,0 | 350 | 7,6 |
| 360 | 7,2 | 320 | 7,4 | 350 | 7,2 | 280 | 6,8 |
| 370 | 7,2 | 360 | 8,4 | 290 | 6,2 | 320 | 7,2 |
| R 410 | d 8,0 | R 340 | d 7,2 | R 420 | d 8,0 | R 330 | d 6,4 |
| 320 | 7,4 | 340 | 7,4 | 330 | 7,2 | 320 | 6,8 |
| 300 | 7,8 | 320 | 8,0 | 380 | 7,6 | 410 | 8,0 |
| 320 | 6,8 | 340 | 7,8 | 370 | 8,2 | 440 | 8,2 |
| 300 | 7,0 | 340 | 7,6 | 350 | 6,2 | 390 | 8,0 |
| 320 | 7,4 | 420 | 7,6 | 320 | 8,2 | 320 | 7,2 |
| 310 | 7,8 | 320 | 7,4 | 380 | 7,2 | 380 | 8,0 |
| 310 | 8,0 | 400 | 7,8 | 340 | 7,2 | 270 | 6,2 |
| 330 | 7,2 | 290 | 8,0 | 410 | 7,6 | 340 | 7,2 |
| 330 | 6,4 | 390 | 7,2 | 310 | 7,2 | 370 | 8,0 |

Durchschnittliche Reißfestigkeit 346 g.
Durchschnittliche Dehnung 7,4%.

b) Drallversuch. Einspannlänge 5 Zoll engl.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vor 82 | rück 275 | v 81 | r 292 | v 76 | r 257 | v 88 | r 261 |
| 84 | 280 | 79 | 278 | 84 | 276 | 82 | 287 |
| 91 | 300 | 85 | 258 | 91 | 288 | 81 | 248 |
| 83 | 264 | 75 | 290 | 92 | 280 | 86 | 305 |
| 86 | 253 | 83 | 310 | | | | |
| 86 | 266 | | | | | | |
| 90 | 269 | | | | | | |

Durchschnittliche Drehung pro 1" engl. 19,26.
Drehungskoeffizient 4,3.

c) Sortierung auf dem Haspel:

20,7 20,9 20,2 20,4 20,5 20,2 20,3 20,8 20,7 20,8
Durchschnittliche Garn-Nr. 20,55er engl.

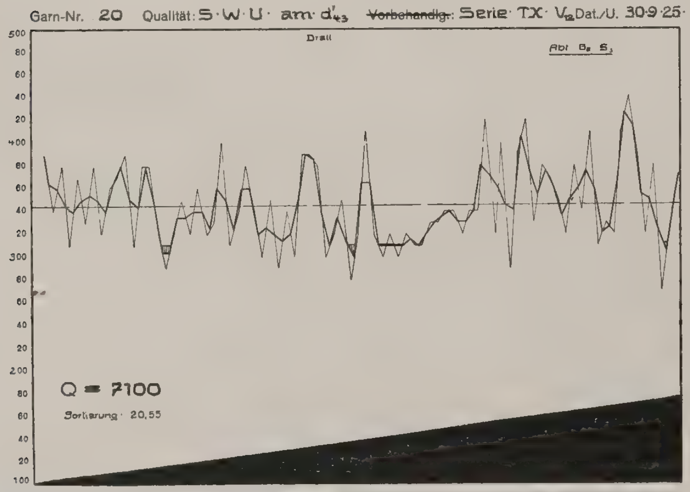



Abb. 8.

Unsere Prüfungen sind bei diesem Gespinst zu einem befriedigenden Abschluß gelangt. Die Qualitätszahl 7100 und eine durchaus im Rahmen guter Garne bleibende untere Variation verbürgen im Verein mit dem mittleren Drehungskoeffizienten ein brauchbares, regelmäßiges Gespinst. Da wir auch auf der schwarzen Schautafel ein gleichmäßiges schönes Aussehen, geringe Laubbeimischung und beim Stapelziehen eine seidige Faser mit reichlichen Windungen feststellen können, so wird

ein Abschluß über 5000 kg

in diesem Gespinst getätigt. Als Garantie für mustergetreue Lieferung legen wir eine positive Sepiapause unserer Abschlußbestätigung bei, um im Falle wesentlicher Qualitätsabweichungen für evtl. entstehende Streitigkeiten in vorliegendem Reißefestigkeitsdiagramm eine Handhabe zu b[illegible] sitzen. Damit haben wir auch dem Spinner unsere Wünsch[illegible] betr. Ausfall des Garnes dargelegt und ihn in die Lage g[illegible] setzt, sich diesen weitmöglichst anzupassen.

Mitte folgenden Monats gelangt die Sendung in eine[illegible] Wagenladung zu uns. Kopsformat und Hülsengewicht stimme[illegible] mit dem Muster überein und das Garn entspricht makrosk[illegible] pisch unseren Ansprüchen.

Zur Feststellung der Qualität und der Uebereinstimmun[illegible] mit dem bemusterten Gespinst entnehmen wir vier verschi[illegible] denen Kisten je eine Trossel aus mittleren Lagen zur Reiß[illegible] Dehnungs- und Drallprobe, und jede Kiste wird einmal zu[illegible] Feststellung der Garnnummer sortiert. Wir gelangen zu fo[illegible] genden Ergebnissen:

Hauptversuch TX, am 20. 10. 25.

a) Reiß- und Dehnungsprobe. Einspannlg. 500 mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R 380 | d 8,2 | R 330 | d 6,4 | R 390 | d 8,8 | R 300 | d 7,0 |
| 380 | 8,2 | 305 | 7,6 | 415 | 9,0 | 330 | 7,4 |
| 350 | 8,0 | 380 | 8,4 | 340 | 7,8 | 340 | 8,2 |
| 330 | 6,4 | 315 | 7,6 | 370 | 8,4 | 350 | 7,2 |
| 355 | 7,4 | 240 | 6,0 | 385 | 8,6 | 320 | 7,8 |
| 355 | 8,2 | 420 | 9,0 | 390 | 9,2 | 360 | 8,2 |
| 395 | 9,2 | 360 | 7,2 | 260 | 6,6 | 395 | 8,8 |
| 345 | 7,8 | 370 | 8,2 | 295 | 7,2 | 380 | 8,2 |
| 405 | 8,4 | 395 | 8,2 | 355 | 8,0 | 395 | 8,4 |
| 395 | 8,4 | 260 | 6,2 | 305 | 7,4 | 400 | 9,2 |
| R 444 | d 9,8 | R 300 | d 6,0 | R 280 | d 6,2 | R 380 | d 8,4 |
| 260 | 6,4 | 340 | 7,6 | 325 | 7,6 | 340 | 8,0 |
| 320 | 8,2 | 320 | 7,2 | 290 | 6,6 | 320 | 7,6 |
| 345 | 8,0 | 350 | 7,2 | 335 | 8,0 | 365 | 8,8 |
| 380 | 8,6 | 305 | 7,6 | 360 | 8,2 | 400 | 9,6 |
| 300 | 7,4 | 355 | 8,0 | 340 | 7,4 | 340 | 9,2 |
| 350 | 8,8 | 320 | 6,8 | 365 | 7,2 | 325 | 8,6 |
| 280 | 6,8 | 350 | 7,4 | 360 | 7,4 | 340 | 8,4 |
| 340 | 7,6 | 390 | 8,4 | 300 | 6,8 | 390 | 8,0 |
| 380 | 7,8 | 385 | 7,2 | 355 | 7,4 | 305 | 7,2 |

Durchschnittliche Reißfestigkeit 347 g.
Durchschnittliche Dehnung 7,8%.

b) Drallversuch. Einspannlänge 5 Zoll engl.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vor 94 | rück 306 | v 95 | r 271 | v 81 | r 294 | v 78 | r 2[illegible] |
| 88 | 302 | 91 | 285 | 92 | 311 | 93 | [illegible] |
| 97 | 286 | 82 | 306 | 86 | 301 | 82 | [illegible] |
| 81 | 275 | 85 | 300 | 84 | 285 | 83 | [illegible] |
| 90 | 270 | 84 | 281 | 78 | 274 | 94 | [illegible] |

Durchschnittliche Drehung pro 1" engl. 20,13.
Drehungskoeffizient 4,4.

c) Sortierung auf dem Haspel:

Aus 33 Garnkisten je eine Prüfung auf Garn-Nr. en[illegible]:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20,0 | 19,5 | 19,8 | 19,9 | 18,8 | 19,7 | 20,7 | 20,4 | 20,0 | 20,2 | 2[illegible] |
| 20,4 | 20,5 | 19,9 | 20,2 | 20,5 | 20,7 | 19,9 | 19,6 | 19,8 | 19,8 | 2[illegible] |
| 20,1 | 19,8 | 20,3 | 19,9 | 19,4 | 19,6 | 19,8 | 20,0 | 20,0 | 20,1 | [illegible] |

Durchschnittliche Garnnummer 20,02er engl.

Der Vergleich mit dem Musterkops und dem davon [illegible]gestellten Güteschaubild ergibt folgendes: Aeußeres Ausse[illegible]n des Garnes, Reinheit, Gleichmäßigkeit des Fadens, saub[illegible]e Aufwindung und Kopsformat entsprechen dem Muster v[illegible]lkommen. Garnnummer und relative Dehnung stimmt; die Q[illegible]litätszahl ist um $1\frac{1}{2}$% geringer, der Drall etwas höher, [illegible] Gleichmäßigkeit scheint nicht ganz so schön wie am G[illegible]muster ausgefallen, doch ist die Variabilität des Gespin[illegible] und damit seine charakteristische Kurve nicht stark von [illegible] des Probeschaubildes verschieden. Von einer wesentlichen [illegible]weichung kann man solange nicht sprechen, als sich nicht [illegible] der Verarbeitung in den Vorwerken an einzelnen Abz[illegible] noch nachträglich gröbere technische Mängel heraussteller[illegible] — deren Feststellung durch eine experimentelle Gespinstprüf[illegible] bei jedem Verfahren immer in gewissem Sinne vom Zufall [illegible]hängig sein wird. — Die Sendung ist also soweit befriedig[illegible] ausgefallen.

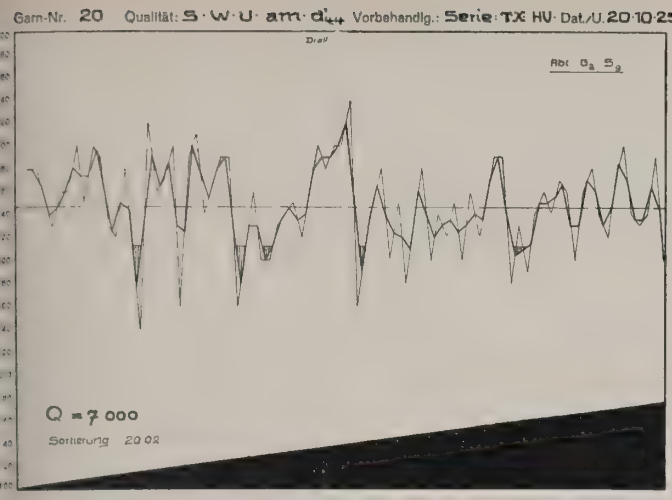



Abb. 9.

Die in den vorangegangenen Beispielen dargelegte schematische Kettgarnprüfung, wie sie sich bei den verschiedensten Gelegenheiten praktisch gut bewährt hat, weist uns die Wege, wie jeder Betrieb etwa in einfacher Weise seine Qualitätsnormen fixieren und bei seiner Garnversorgung zum Wohle seiner Erzeugung verwerten kann.

*Die Erzeugung hat ihr Herz im Vorwerk. Seine Leistungsnormen sind die Auspizien für die Nutzleistungen in der Weberei. Deren Festlegung aber kann nur unter dem Gesichtspunkt einer qualitativen Vereinheitlichung und Typisierung der Gespinste erfolgen, wie sie das Ziel laufender Güteprüfung ist.*

Es braucht nicht noch einmal besonders darauf hingewiesen werden, daß Gütenormen der Praxis mit einfachen Mitteln und schnell gewonnen werden müssen, somit also einem durchschnittlich richtigem und befriedigenden, dabei möglichst anschaulichen Verfahren gegenüber dem umfassenden, exakt wissenschaftlichen der Vorzug gegeben ist, welches wir nach wie vor unseren staatlichen Prüfämtern überlassen werden. (Fortsetzung folgt.)

# Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur

Fortsetzung von Seite 111 und Schluß.

Wie nun Textilarbeiter die Nahrungsstoffe zu sich nehıen, geht aus den Versuchen amerikanischer Behörden an ingewanderten Textilarbeitern hervor, die nachstehend, wegen ırer großen Bedeutung auch für unsere Arbeiterschaft, ausihrlich gegeben sein sollen.

Die gegebenen Zahlen beziehen sich hierbei auf einen ınerhalb einer Familie von im Mittel 4 Personen lebendes amilienoberhaupt, wobei angestrebt worden ist, für die einlnen Nationen möglichst vergleichbare Zahlen zu erhalten.

Täglicher Bedarf:

| | Deutscher, Seidenweber | | Engländer, Baumwollspinner | | Deutscher, Baumwollspinner | | Italiener, Wirker | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | Kalorien | kg | Kalorien | kg | Kalorien | kg | Kalorien |
| Fisch, frisch . | 0,22 | 280 | 0,124 | 160 | 0,10 | 124 | 0,10 | 124 |
| Fisch, gesalz. | 0,04 | 115 | 0,004 | 11,5 | 0,02 | 57 | — | — |
| Shweinefleisch | 0,06 | 140 | 0,08 | 180 | 0,03 | 70 | 0,06 | 140 |
| Virstwaren . . | 0,04 | 115 | 0,019 | 55 | 0,018 | 50 | 0,03 | 85 |
| Snst. Fleischs. | 0,02 | 40 | 0,01 | 20 | 0,018 | 36 | — | — |
| Gflügel . . . | 0,03 | 40 | 0,009 | 12 | 0,008 | 10 | 0,02 | 25 |
| F che . . . . | 0,05 | 65 | 0,02 | 25 | 0,013 | 16 | 0,005 | 7 |
| Er . . . . | 0,02 | 30 | 0,02 | 30 | 0,02 | 30 | 0,018 | 26 |
| Mch . . . . | 0 15 | 100 | 0,13 | 85 | 0,11 | 72 | 0,035 | 23 |
| Bter . . . . | 0,02 | 160 | 0,03 | 230 | 0,032 | 250 | 0,012 | 94 |
| Kse . . . . | 0,005 | 12 | 0,003 | 8 | 0,004 | 11 | 0,004 | 11 |
| Fe . . . . . | 0,017 | 160 | 0,05 | 460 | 0.02 | 185 | 0,03 | 280 |
| T . . . . . | 0,01 | — | 0 02 | — | 0.01 | — | — | — |
| Kffee . . . . | 0,018 | — | 0,02 | — | 0,02 | — | 0,04 | — |
| Ziker . . . | 0,05 | 50 | 0,12 | 120 | 0,08 | 80 | 0,04 | 40 |
| Sup, Confit. . | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Mhl . . . . | 0,21 | 740 | 0,22 | 770 | 0,10 | 350 | 0,39 | 1350 |
| Brt . . . . | 0,08 | 230 | 0,10 | 280 | 0,14 | 400 | 0,01 | 280 |
| Re . . . . | 0,007 | 25 | 0,006 | 20 | 0,008 | 27 | 0,006 | 20 |
| Kaoffeln . . | 0,36 | 325 | 0,2 | 180 | 0,32 | 300 | 0,80 | 720 |
| | | 2627 | | 2656,5 | | 2078 | | 3225 |

Rechnet man als Mittelwert 3000 Kalorien, so können dieselben z. B. wie folgt gedeckt werden:

| | A | kg | B | kg | C | kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fleisch . . . . . . | 100 | 0,083 | 300 | 0,25 | 900 | 0,75 |
| Milch . . . . . . | 500 | 0,77 | 400 | 0,62 | 200 | 0,30 |
| Butter und Fette . . | 300 | 0,039 | 400 | 0,05 | 300 | 0,039 |
| Mehl und Brot . . | 1000 | 0,28 | 800 | 0,23 | 500 | 0,14 |
| Kartoffeln . . . . | 1000 | 1,10 | 500 | 0,55 | 300 | 0,33 |
| Gemüse . . . . . | 100 | 0,4 | 600 | 2,4 | 800 | 3,2 |
| | 3000 Kal. | | 3000 Kal. | | 3000 Kal. | |

Die Kosten hierfür sind:

| | Einheitspreis Mk. | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| Fleisch . . . . . | 1,10 | 0,09 | 0,27 | 0,83 |
| Milch . . . . . | 0,30 | 0,23 | 0,185 | 0,09 |
| Butter und Fette . | 2,10 | 0.08 | 0,105 | 0,08 |
| Mehl und Brot . . | 0,85 | 0,24 | 0,20 | 0,12 |
| Kartoffeln . . . . | 0,20 | 0,22 | 0.11 | 0,065 |
| Gemüse . . . . | 0,40 | 0,16 | 0,96 | 1,28 |
| | Mk. | 1,02 | 1,83 | 2,465 |

Aus den zuletzt gegebenen Tabellen ist sofort ersichtlich, wie durch unzweckmäßige Auswahl der Speisen nicht nur eine unzweckmäßige Nahrung sich ergibt, sondern wie auch die Kosten in unzulässiger Höhe ansteigen. Will man die Kosten des Nahrungsbedarfs für eine ganze Textilarbeiterfamilie berechnen, so ist dies leicht an Hand nachstehender Tabelle möglich:

| | |
|---|---|
| Der Ehemann verbraucht | 100% |
| Die Ehefrau „ | 90% |
| 1 Kind von 11—14 Jahren verbraucht | 90% |
| 1 „ „ 7—10 „ „ | 75% |
| 1 „ „ 4— 6 „ „ | 40% |
| 1 „ „ 3 Jahren oder darunter verbraucht | 15% |

Die Kosten für eine normale Familie, bestehend aus Mann und Frau und 3 Kindern von 11, 4 und 3 Jahren, sind somit beispielsweise:

$$1{,}02 + 1{,}02 \cdot 0{,}9 + 1{,}02 \cdot 0{,}9 + 1{,}02 \cdot 0{,}4 + 1{,}02 \cdot 0{,}15 = 3{,}40 \text{ Mk. täglich.}$$

Bei einer näheren Untersuchung der Zeiten, zu welchen

die Nahrungsmittel zu sich genommen werden, ergeben sich nun weitere, sehr beachtenswerte Punkte.

Das erste Frühstück, wenn es überhaupt eingenommen wird, besteht aus einem Stück Brot und Kaffee. Der Nährwert des letzteren ist gleich 0, das Brot im Gewicht von vielleicht 100—200 g gibt nur eine Kalorienmenge von ca. 300 bis 400 Kal. Das Frühstück bringt in der Regel nicht viel mehr, auch zur Mittagszeit werden nur etwa 1000—1200

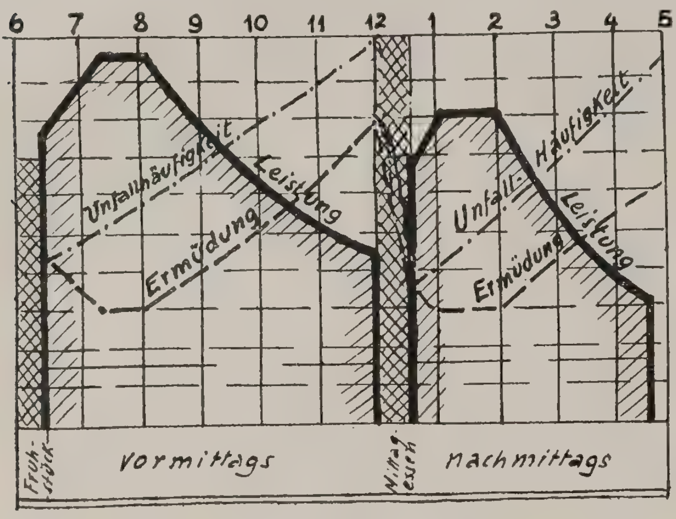



Abb. 3

Kalorien zu sich genommen. Die Hauptmahlzeit ist somit abends, wo die Restmenge von 800—1400 Kalorien in der Regel in der Form von nur geringwertigen Nahrungsmitteln, wie Kartoffeln, Gemüse und dergleichen zu sich genommen wird. Die Ergebnisse in der Arbeitskraftkurve sind dann auch für den Physiologen und Betriebswissenschaftler wenig befriedigend. In den nebenstehenden Abbildungen 3 und 4a ist gezeigt, wie mit einer derartigen unzweckmäßigen Nahrungsaufnahme die Ausgabe des menschlichen Körpers an Kalorien nur sehr unvollkommen gedeckt wird, so daß die bekannten Erscheinungen der verhältnismäßig raschen Ermüdung, die Steigerung der Unfallhäufigkeit usw. eine natür-

Bei allgemeiner Durchführung entsprechender Eßsitten muß sich unzweifelhaft ergeben, daß die Arbeitsfähigkeit steigt, die Ermüdungskurven langsamer ansteigen und schließlich die Leistungsfähigkeit des Arbeiters länger erhalten bleibt.

Einen Schluß auf die Pausendauer, Pausenhäufigkeit, wie überhaupt auf die tägliche Arbeitsstundenzahl aus vorstehendem Diagramm zu ziehen, erscheint manchem wohl gewagt, gleichwohl bietet sich hier das vornehmste Mittel dar, den kausalen Zusammenhängen, der Abhängigkeit der Wirkungen von der Ursache, auf den Grund zu kommen. In nachstehenden Schaubildern (Abb. 4b) ist gezeigt, wie durch Veränderung der Arbeitspausen der Charakter der Arbeitskurven von Grund aus geändert werden kann und wie sich insbesonders dann auch die Produktionsmöglichkeit des Arbeiters, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Pausen, ändert, wenn die Nahrung in zweckmäßiger Weise verzehrt wird. Das Ideal betriebswissenschaftlicher Verwendung menschlicher Arbeitskraft wäre die Herbeiführung eines Zustandes, welcher keinen Anstieg der Ermüdungskurve, kein Nachlassen der Produktionsfähigkeit zeigt. Daß dieser Zustand sehr wohl erreicht werden kann, zeigt der bekannte Versuch von Prof. Muscio, bei welchem drei Versuchsgruppen durchgeführt wurden, die je 8 Stunden dauerten, und in welchen 30 mal je 2 Sekunden lang, also während einer Minute, der Finger einer Versuchsperson eine Last anhub, wobei die Pausen jeweils verändert wurden.

In der nachstehenden Vergleichsreihe bezeichnet die erste Zahl im Wenner die Pausendauer, die zweite Zahl die Dauer der ununterbrochenen Arbeitsleistung. Je kürzer die Arbeitsperiode, um so kürzer kann auch die Pause sein, bei 3) ist also Unempfindlichkeit gegen Uebermüdung erreicht, das Größtmaß an Leistung erzielt worden. Diese Versuchsreihe stellt einen der Kernpunkte moderner betriebswissenschaftlicher Anschauungsweise dar und wird zur eingehenden Würdigung empfohlen:

1) $\frac{8 \text{ Stunden}}{2 \text{ Stunden} + 1 \text{ Min.}} = 120$ Hebungen

2) $\frac{8 \text{ Stunden}}{0{,}5 \text{ Stunden} + 0{,}5 \text{ Min.}} = 240$ Hebungen

3) $\frac{8 \text{ Stunden}}{10 \text{ Sekunden} + 2 \text{ Sek.}} = 2400$ Hebungen

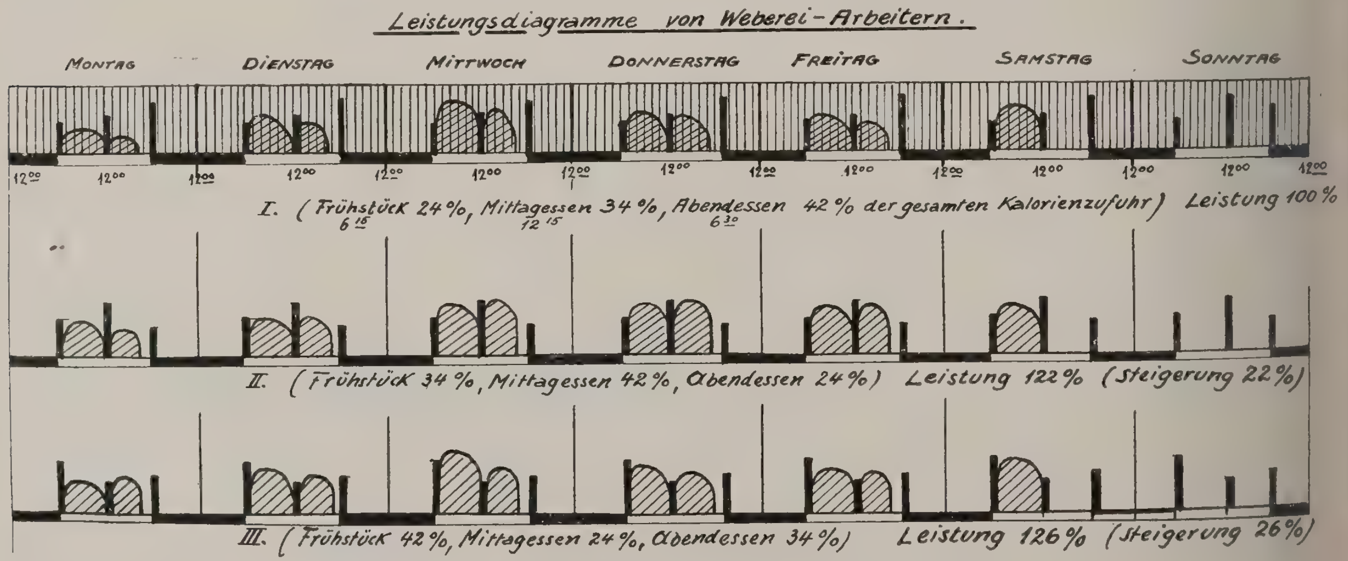



Abb. 4a

liche Erklärung finden. Es gibt hier nur ein Radikalmittel der Abhilfe und dies besteht in einer völligen Umwälzung der Lebensgewohnheiten der Arbeiter. Da die Wirkung der Kalorienzufuhr je nach Art der Nahrung 2 bis 5 Stunden anhält, so muß angestrebt werden, möglichst früh am Tage eine für den Größtteil des Tages ausreichende Nahrungsmenge zu sich zu nehmen, ähnlich, wie dies die Holländer, Amerikaner, Engländer zum großen Teil als zweckmäßig gefunden haben.

Das Verhältnis der Arbeitsdauer zur Erholungsdauer beträgt in den 3 Fällen:

1) $\frac{1}{60} : 2 = 1 : 120$

2) $\frac{1}{120} : 0{,}5 = 1 : 60$

3) $2 : 10 = 1 : 5$

Bei der menschlichen Herztätigkeit wurde das Verhältnis :3 ermittelt, auch andere Versuche haben hier als höchstnöglichen Wert 1 : 2,5 und 1 : 2 ergeben.

In der betriebswissenschaftlichen Maßnahme der Zeregung einer Arbeit in möglichst viele und kleine Teilopeationen liegt also der in physiologischer Zweckmäßigkeit begründete Kern der heutigen Betriebswissenschaft, in dem nbewußt die Zerlegung kürzere Zeiten für die Kraftanstrenung schafft und hierbei gleichzeitig entsprechende Erholungsausen durchgeführt werden.

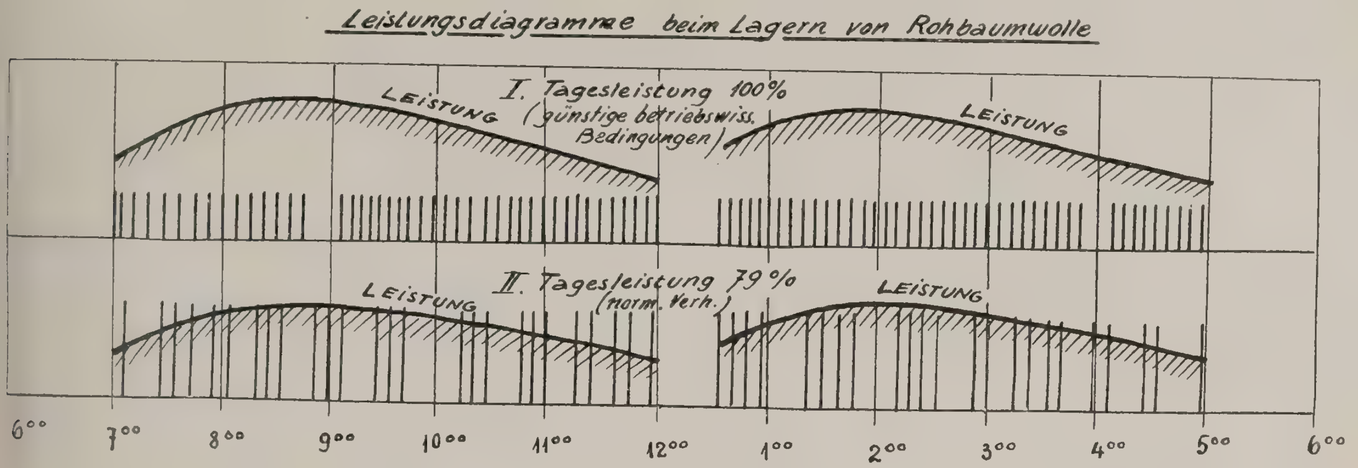



Abb. 4b

Welche Verhältnisse heute in der Textilindustrie durch inführung entsprechender Organisationsmethoden herbeigeihrt worden sind, geht aus nachstehenden Ziffern hervor. er Natur der Sache entsprechend sind es natürlich Daten is der amerikanischen Textilindustrie, wo durch die verltnismäßig hohen Arbeitslöhne, den enormen Bedarf, mit en Mitteln eine vermehrte Produktion unter möglichst gengen Ausgaben erzielt werden muß.

So sind die Produktionsziffern der Spindeln in Baumollspinnereien ständig gestiegen:

Es wurden ermittelt:

| | | |
|---|---|---|
| 1879 | 70,43 | Pfund |
| 1889 | 78,79 | „ |
| 1899 | 79,49 | „ |
| 1904 | 80,90 | „ |
| 1909 | 85,15 | „ |
| 1914 | 81,70 | „ |

Die Leistung der Karden ist wie folgt gestiegen:

| | 1883 | 1914 |
|---|---|---|
| bei 10 Touren | 40 g Lunte | 40 g Lunte |
| des Abnehmers: | 44 Pfund | 89 Pfund |

Wie sich an Ringspinnmaschinen die Produktionszahlen geändert haben, geht aus nachstehenden Zahlen hervor:

| | Pfund Garn per Tag und Spindel | | Mehrerzeugung |
|---|---|---|---|
| ..ttengarn | 1883 | 1914 | in % |
| Nr. 10 | 0,59 | 0,953 | 61,53 |
| „ 20 | 0,245 | 0,376 | 53,47 |
| „ 30 | 0,136 | 0,220 | 61,76 |
| „ 40 | 0,094 | 0,152 | 61,70 |
| „ 50 | 0,071 | 0,110 | 54,93 |

Wie sich die Anzahl Baumwollstühle per Arbeiter vermehrt haben, zeigt folgende Tabelle:

| | 1899 | 1904 | 1909 | 1914 |
|---|---|---|---|---|
| Anzahl Stühle | 450 000 | 540 000 | 632 000 | 672 000 |
| Anzahl Arbeiter (Weber) | 75 000 | 77 000 | 79 000 | 80 000 |
| Stühle per Arbeiter | 6 | 7 | 8 | 8,4 |

Es sind dies natürlich nur die Durchschnittswerte, wobei auch anderes Personal der Webereien mit inbegriffen ist. In vielen Fällen werden von einem Arbeiter 20—30 Stühle bedient. In analoger Weise haben sich auch die Spindelzahlen per Spinner vermehrt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1879 | 61,74 | Spindeln | p. Arbeiter |
| 1889 | 64,82 | „ | „ „ |
| 1899 | 62,90 | „ | „ „ |
| 1904 | 73,43 | „ | „ „ |
| 1909 | 72,39 | „ | „ „ |
| 1914 | 78,51 | „ | „ „ |

Zum Schlusse sei noch angeführt, wie in amerikanischen Textilfabriken der Nachwuchs geschult, Neueintretende ausgesucht und für ihre Tätigkeit eingelernt und bewährte Arbeiter für gehobene Posten vorgebildet werden. Zu diesem Zwecke ist in größeren Betrieben eine Werkschule angegliedert, die eine Anzahl sämtlicher in der Fabrik verwendeter Maschineneinheiten aufweist, deren Produktion in den allgemeinen Rahmen der Fabrikation eingegliedert ist. Wie sich beim Anlernen die Produktionsziffern als Maß für die Eignung erweist, wie rasch übrigens das Anlernen vor sich geht und auch rasch durchgeführt werden muß, da bei der starken Entwicklung der Branche, insbesonders in den letzten Jahren ein erheblicher Personalmangel besteht, zeigt das Schaubild der Abb. 5.

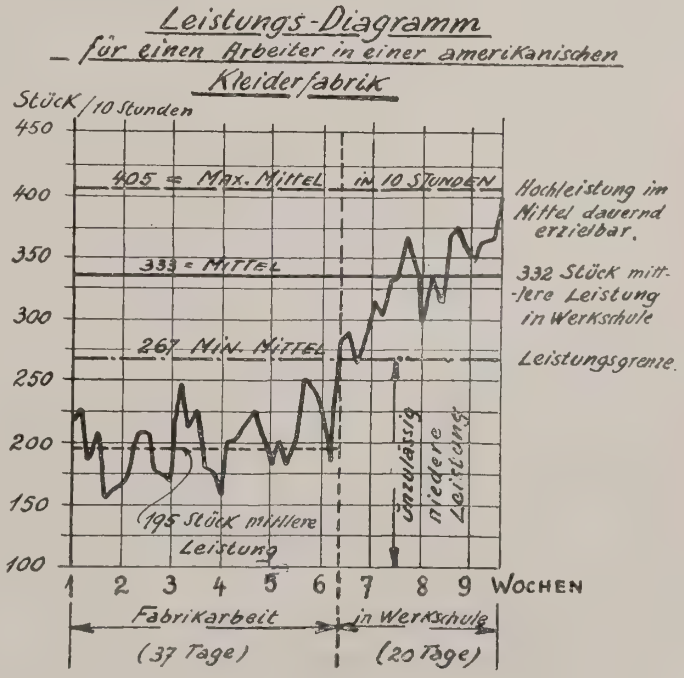



Abb. 5

In vorstehenden Ausführungen ist versucht worden, die wesentlichsten Grundlagen der heutigen Betriebswissenschaft, die sich, soweit sie sich in Deutschland entwickelte, mehr

einen allgemeinen Charakter angenommen hat, dem Verständnis weiterer Kreise zu erschließen. Es wurden hierbei nur Tatsachen und die gesicherten Ergebnisse moderner Betriebstechnik gebracht, von einem Eintreten auf einen bestimmten Standpunkt wurde abgesehen. Eine richtig ausgebaute, durchgeführte und von dem allseitigen Interesse aller Beteiligten getragene Betriebswissenschaft dient sowohl dem Arbeitnehmer wie Arbeitgeber im gleichen Maße, indem sie die Arbeitsbedingungen, Verhältnisse und Ergebnisse festlegt, unter denen sich ein optimal arbeitender Fabrikbetrieb zum Nutzen der Privat- und der Volkswirtschaft durchführen läßt. Die Erreichung optimaler Verhältnisse, die nur durch betriebswissenschaftliche Maßnahmen herbeigeführt werden können, ist heute bei den wirtschaftlichen Erschwernissen aller Art erstes Erfordernis und hieraus erwächst für jeden Angehörigen der Textilbranche die Pflicht, sich mit den Lehren moderner Betriebswissenschaft eingehend vertraut zu machen.

# Die Ermittlung des Dampf- und Kraftpreises

Von U. Philipp, beratender Ing.

Fortsetzung von Seite 107 und Schluß

Die Betriebsverhältnisse müssen am Versuchstage deshalb normale sein, weil sich bekanntlich mit der Kesselbelastung die Verdampfungsziffer ändert. Handelt es sich um einen stark schwankenden Kesselbetrieb, so gibt die sogenannte Charakteristik, welche für jede Kesselanlage durch Versuch gefunden werden kann, praktisch genaue Anhaltspunkte für die Verdampfungsziffer. In Abbildung 1 ist eine solche Charakteristik für einen Flammrohrkessel mit Treppenrostvorfeuerung für Rohbraunkohle dargestellt. Hieraus kann an Hand der verfeuerten Kohlenmenge leicht die erzeugte Dampfmenge für verschiedene Betriebszeiten berechnet werden.

J a h r e s d a m p f m e n g e = Kohlenmenge × durchschnittliche Verdampfungsziffer.

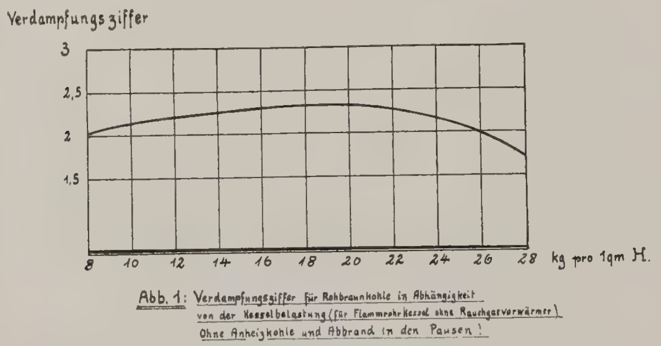



Abb. 1

Von dieser Jahresdampfmenge ist jedoch für die Berechnung der Dampfkosten noch der Dampf abzuziehen, welcher im Kesselhaus selbst verbraucht wird, z. B. für den Betrieb der Speisepumpen, der Ruß- und Aschenbläser, der Dampfstrahlgebläse, für Verluste beim Blasen der Sicherheitsventile, Undichtheiten an Flanschen, Ausblasen der Wasserstände usw. Dieser Eigenverbrauch im Kesselhaus kann bis zu 7% der erzeugten Dampfmenge ausmachen. Für Dampfspeisepumpen beträgt er allein ca. 2 % der gespeisten Wassermenge, für die übrigen Verluste schwankt er zwischen 3 bis 5% je nach den Betriebsverhältnissen. Die nach Abzug des Eigenverbrauches noch verbleibende Dampfmenge stellt die N u t z d a m p f m e n g e dar. Dieselbe findet in der Fabrikation oder zum Antrieb der Dampfmaschine Verwendung.

$$\text{Dampfkosten} = \frac{\text{Unkosten a—h einschl. Kosten für Kohlen/Jahr}}{\text{Nutzdampfmenge pro Jahr}}$$

K r a f t k o s t e n.

E r m i t t l u n g d e r K r a f t l e i s t u n g: Wenn die in der Dampfmaschine oder Turbine erzeugte Kraft sämtlich in elektrische Energie umgewandelt wird, erhält man die geleisteten Kw-Stunden am raschesten und sichersten durch Abschreiben des Leistungsanzeigers in gleichen Zeitabständen, wenn nicht eine Zähl- oder Registriervorrichtung diese Arbeit abnimmt. In vielen Werken treibt jedoch die Dampfmaschine direkt die Transmission an oder die Kraft wird wieder teilweise von der Transmission zum Antrieb eines Generators benutzt. In diesem Falle läßt sich die Kraftleistung nur durch Indizierung der Dampfmaschine mit Sicherheit ermitteln. Die Diagramme müssen dabei in regelmäßigen Abständen genommen werden. Das Ergebnis wird zweckmäßig in Kurvenform aufgetragen, wie Abb. 2 zeigt, wobei gleichzeitig die an einem solchen Indizierungstage in Betrieb befindlichen Maschinen und Apparate zu vermerken wären, um auch mit verschiedenen anderen Betriebszuständen einen Vergleich zu haben.

E r z e u g t e P s i - S t u n d e n p r o J a h r = Indizierte Leistung × Arbeitszeit × 300 Arbeitstage.

Handelt es sich um eine Kondensations-Maschine, so ist von der indizierten Leistung noch der Eigenkraftverbrauch der Maschine zum Antrieb der Kühlwasserpumpe usw. abzuziehen, um die n u t z b a r e n Psi-Stunden zu bekommen.

D a m p f v e r b r a u c h d e r M a s c h i n e: Derselbe ist durch Versuch zu bestimmen, wobei sämtlicher Dampf für

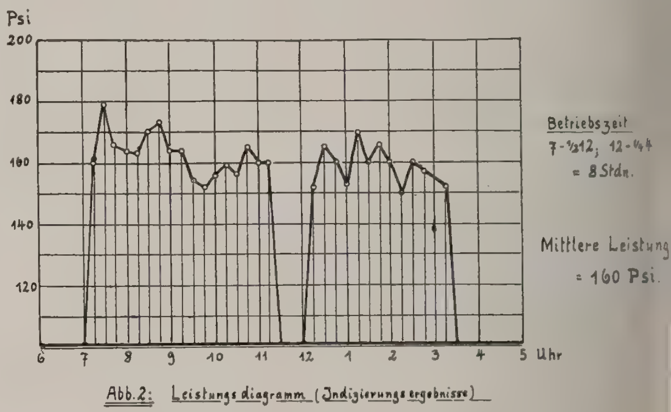



Abb. 2

andere Zwecke, z. B. für Färberei, Appretur abzusperren ist. Die Versuchsdauer muß mindestens 5 Stunden betragen. Dampfverluste in der Zuleitung sind ebenfalls zu berücksichtigen, dieselben können bei langen Leitungen bis zu 4% ausmachen.

Verbrauchte Dampfmenge = erzeugte Psi-Stunden × Dampfverbrauch pro Psi + 1% zum Anwärmen der Maschine. Bei stark wechselnder Belastung längere Zeit über muß auf die Zunahme des spezifischen Dampfverbrauches bei verringerter Leistung Rücksicht genommen werden.

Dampfkosten für die Maschine = Dampfmenge × Dampfpreis pro to.

S o n s t i g e U n k o s t e n a u ß e r D a m p f k o s t e n.

1. B e d i e n u n g: Maschinistenlohn einschl. ca. 7% Zuschlag für gesetzliche Abgaben, ständig gezahlte Ueberstunden, Lohn für Putzer usw.
2. A u s b e s s e r u n g e n u n d I n s t a n d h a l t u n g: Verbrauch an Packungsmaterial, Auswechseln von Steuerbolzen und Ventilspindeln, Kolbenringen, Ausgießen der Lager-, Seil- und Riemenverbrauch, Ueberstunden bei Reparaturen, Bürstenverbrauch bei Generatorantrieb usw.
3. Z y l i n d e r ö l.
4. M a s c h i n e n ö l.
5. P u t z m i t t e l.
6. V e r z i n s u n g u n d A b s c h r e i b u n g der Maschine einschl. Fundament, Haupttransmission im Maschinenhaus, Generator bei eigener Stromerzeugung. Als M i n d e s t abschreibungssätze gelten:
   für Antriebsmaschinen (Dampfmasch. usw.) = 4—10%
   für das Maschinenhaus = 2— 4%
   für Seile und Riemen = 12—20%

Je nach Beanspruchung kommen die oberen oder unteren Werte in Betracht. Für die Bewertung der Anlage ist der Tagespreis zugrunde zu legen.

7. Verzinsung und Abschreibung der Neueinrichtungen: Anschaffung von Instrumenten, Sonderarmaturen, neuen Regulatoren usw.

8. Verschiedenes: Maschinenbruch- und Feuerversicherung (ca. 4 pro Mille des Anlagewertes) Gebühren für Untersuchungen und Dampfverbrauchsversuche, Beleuchtung und Lampenverbrauch im Maschinenhaus, Eigenverbrauch an Strom z. B. für Antrieb eines Ventilators, Anteil für Aufsicht und Gehältern (ca. 2 pro Mille des Anlagewertes), Anteil der benutzten Fläche an den grundsteuerlichen Abgaben, bzw. Pacht usw.

...s pro 1 Psi-Stunde = $\dfrac{\text{Unkosten 1—8 einschl. Dampfkosten per Jahr}}{\text{Nutzbare Psi-Stunden.}}$

Für die Umrechnung der Psi-Stunden in Pse- oder Kw-...nden gelten folgende Werte:

...—0,92 = mechan. Wirkungsgrad von Einzylindermaschinen
...—0,90 = mechan. Wirkungsgrad von Verbundmaschinen
...—0,90 = mechan. Wirkungsgrad eines Generators
...,736 = Umrechnungsfaktor von Pse in Kw.

An Hand eines Beispieles seien die vorstehenden Aus...rungen näher erläutert. Zugrunde gelegt sei eine Anlage, ...ehend aus 3 Stück Zweiflammrohr-Wellrohr-Kessel, 10 atü, ... Ueberhitzern und Treppenrosten für Rohbraunkohle, ohne ...chgasvorwärmer, mit Kohlenelevator und Kohlenbühne. ... den Kesseln sind 2 Stück in Betrieb, während einer ab...hselnd zur Reserve steht.

Der Dampf wird zum Antrieb einer Verbundmaschine ... Kondensation, zu Fabrikationszwecken und im Winter zur ...zung verwendet. Die Dampfmaschine gibt sämtliche Kraft ...die Haupttransmission ab. Von derselben wird außer den ...eitsmaschinen noch ein Gleichstromgenerator angetrieben.

## A. Dampfkosten.

...hlenverbrauch im Jahre 1925
4600 t Rohbraunkohle à 7,50 M. frei Hof — 34 500,— M.

...stige Unkosten pro Jahr

a) Bedienung: Heizerlohn = 38,— M. pro Woche + 7% Zuschlag für gesetzliche Abgaben = 40,66 + 4,32 M pro Woche für ständige Ueberstunden = 44.98 M. pro Woche — 2339,— M.
b) Kesselreinigung und Zügeräumen usw. — 350,— M.
c) laufende Ausbesserungen und Instandhaltung — 500,— M.
d) Wasserreinigungsmittel: Kalk-Sodaverbrauch usw. — 150,— M.
e) Asche und Schlackeabfahren — 150,— M.
f) Verzinsung und Abschreibung: Wert der Anlage mit Feuerungen, Ueberhitzern, Wasserreiniger, Elevator, Einmauerung und Fundamente = 95 000,— M.; 5% davon — 4750,— M.
Wert des Kesselhauses mit Schornstein = 38 000,— M.; 2% davon — 760,— M.
g) Verzinsung und Abschreibung der Neueinrichtungen: Anschaffung von Instrumenten; Wert 4000,— M.; 8% davon — 320,— M.
Anschaffung von Aschenbläsern Wert 1800,— M.; 20% davon — 360,— M
h) Verschiedenes: — 630,— M.

Sa. 44 809,— M.

Die pro Jahr erzeugte Dampfmenge wurde durch ...ch Aufzeichnungen an Hand eines Wassermessers zu ... festgestellt. Davon sind im Kesselhause selbst 4% ...aucht worden, so daß eine

Nutzdampfmenge von 9120 t

...ieben ist. Der Dampfpreis beträgt demnach pro t

$$\frac{9120}{44\,809\text{ M.}} = 4\text{ M. }92\text{ Pfg.}$$

## B. Kraftkosten.

Indizierte Leistung im Jahresmittel = 160 Psi
Betriebsdauer pro Tag = 8 Stunden
Geleistete Psi-Stunden = 160 · 8 · 300 = 384 000 pro Jahr
Eigenverbrauch im Maschinenhaus für Kondensation etc. = 2% der Leistung = 7680 Psi-Stunden
Nutzbare Psi-Stunden = 376 320

Dampfverbrauch der Maschine: Durch 8 stündigen Versuch zu 7,5 kg pro 1 Psi einschl. Zuleitungsverlusten festgestellt.

Dampfverbrauch pro Jahr =
384 000 · 7,5 + 1% für Anwärmen der Masch. = 2909 t pro Jahr

Dampfkosten des Maschinenbetriebes = 2909 · 4,92 M. = — 14 300,— M.

Sonstige Unkosten pro Jahr:

1. Bedienung: Maschinistenlohn = 45,— M. pro Woche + 7% Zuschlag für gesetzliche Abgaben = 48,15 M. + 2,— M. pro Woche für Putzen = 50,15 M. pro Woche — 2 610,— M.
2. laufende Ausbesserungen und Instandhaltung — 300,— M.
3. Zylinderöl — 150,— M.
4. Maschinenöl — 130,— M.
5. Putzmittel — 20,— M.
6. Verzinsung und Abschreibung:
   Wert der Maschinenanlage = 28 000,— M.; 5% davon — 1400,— M.
   Wert des Maschinenhauses = 8000.— M.; 2% davon — 160,— M
   Wert der Riemen = 1000,— M.; 12% davon — 120 — M
7. Verzinsung und Abschreibung der Neueinrichtungen (Anschaffung einer Zentralschmierung, Auswechselung des Regulators)
   Wert der Neuanschaffungen = 5000,— M.; 5% davon — 250,— M
8. Verschiedenes — 400,— M.

Sa. 19 840,— M.

Preis pro 1 Psi-Stunde $= \dfrac{19\,840}{376\,320} = 5{,}27$ Pfg.

Umrechnung in Pse oder Kw-Stunden:

Preis pro 1 Pse-Stunde $= \dfrac{5{,}27}{0{,}87} = 6{,}06$ Pfg. wobei 0,87 der mechan. Wirkungsgrad ist

Preis pro 1 Kw-Stunde $= \dfrac{6{,}06}{0{,}736 \times 0{,}88} = 9{,}36$ Pfg., wobei 0,88 der mechan. Wirkungsgrad des Generators ist.

Dabei sind die Riemenverluste, welche 1—3% betragen, noch nicht berücksichtigt.

Wird der Abdampf nicht in der Kondensation niedergeschlagen, sondern zu Heiz- oder Trocknungszwecken verwendet, so verringern sich die Kosten für den Maschinendampf um den Betrag, welcher an Frischdampf gespart wird. Die Dampfkosten können sich bei guter Ausnützung des Abdampfes bis auf den 5. Teil verringern, die übrigen Kosten bleiben jedoch dieselben, weshalb auch die oft anzutreffende Ansicht, daß bei Abdampfverwertung die Kraft beinahe umsonst ist, nicht ganz richtig ist. Sie kann jedoch bis über die Hälfte billiger werden.

Zum Schluß sei noch auf die Veränderung der Dampf- und Kraftpreise bei schwacher Belastung hingewiesen. In Abb. 3 sind die Unkosten der Dampferzeugung im Verhältnis zur Dampfleistung des Kessels graphisch dargestellt. Die Abschreibungen und Löhne bleiben konstant, auch die kleineren Ausgaben ändern sich nur wenig, während die Kohlen mit der Belastung rasch zunehmen und den größten Betrag ausmachen. Der Dampfpreis (Abb. 4) wird am gün-

stigsten bei normaler Kesselbelastung. Bei Ueberlast drückt die schlechte Verbrennung den Preis sehr herunter, bei Unterlastung ist der Anteil der anderen Unkosten zu hoch.

Verschiedene Werke gehen in neuerer Zeit dazu üb für das Kessel- und Maschinenhaus eine Betriebsbuchführ einzurichten, so daß an jedem Monatsschluß ein genau Ueberblick über die Arbeitsweise der Anlage möglich Nicht allein aus Kalkulationsgründen empfiehlt sich eine sol

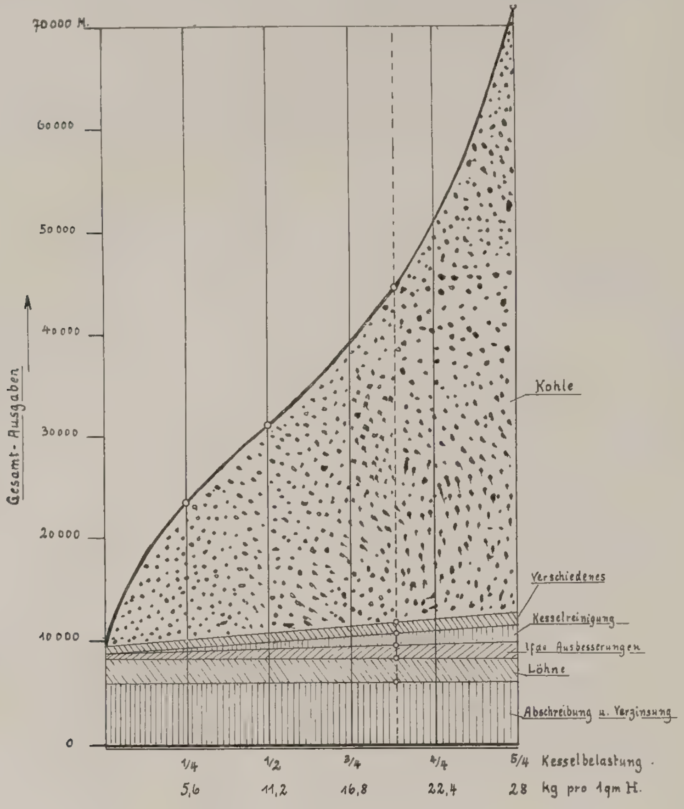



Abb: 3: Ausgaben im Kesselhaus bei verschiedener Belastung der Anlage

Abb. 3

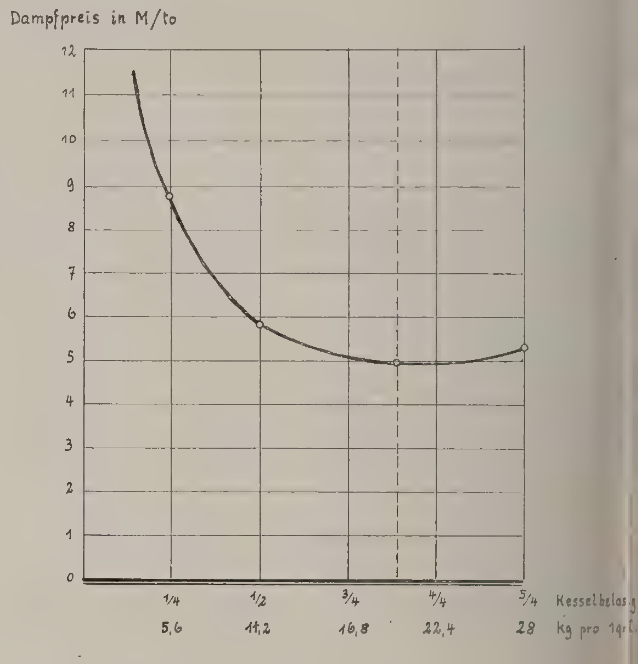



Abb. 4: Dampfpreis in M pro 1 to bei verschiedener Belastung der Kesselanlage.

Abb. 4

Aehnlich wie mit dem Dampfpreis verhält es sich auch mit dem Kraftpreis. Aus diesem Schaubild ist gleichzeitig deutlich ersichtlich, wie unwirtschaftlich und verlustbringend die unzureichende Beschäftigung für manche Werke ist und wie die jetzige Wirtschaftskrise den Gewinn herabmindert.

Maßnahme, sondern auch um Uebelstände leicht zu erkenn die Tätigkeit des Personals besser zu kontrollieren eventuell ein Prämiensystem darauf aufzubauen, schließ noch um den tatsächlichen Nutzen von Neuanschaffunger erfassen.

# Neuzeitliche Heizungsanlagen

Von Georg Voss

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Bei Eintritt winterlicher Witterung kehrt in jedem Jahr die Frage nach der Heizungsanlage, mit teilweise recht gemischten Gefühlen, wieder.

Einmal machen sich die Mehrausgaben hierfür durch eine weitere Belastung der Betriebsunkosten recht unangenehm bemerkbar, zum anderen denkt man an das mehr oder weniger gute und zweckentsprechende Funktionieren; denn Nachlassen der Arbeitsleistung und damit verbunden verlustreicher Produktionsrückgang, sind die Folge schlecht und unzweckmäßig geheizter Fabrikräume, Werkshallen, usw.

Der Gedanke, eine wirtschaftliche und zweckmäßige Heizung zu schaffen, es ist hier im besonderen an die Großraumheizung gedacht, ist noch nicht alt, kaum 100 Jahre.

Man begnügte sich in früheren Jahren damit, große eiserne Oefen aufzustellen, die dann stark angeheizt und mit Brennmaterial beschickt wurden, in vielen Fällen bis zur Rotglut. Der Erfolg war eine unerträgliche Hitze in der Nähe des Ofens, in einiger Entfernung dagegen fror man. Als üble Zugabe mußte noch die durch Rauch und Kohlenstaub verschlechterte Luft mit in Kauf genommen werden.

Einen gewissen Fortschritt bedeutete die Einführung der Dampfheizung. Durch ein glattes oder beripptes System leitete man den Dampf durch die zu heizenden Räume, oder man stellte sogenannte Radiatoren auf. Große Rauminanspruchnahme, viel Personal zum Regeln der Ventile, schlechte durch den verschwelenden Staub auf den Rohren und Ra toren waren die unangenehmen Begleiterscheinungen. We große Nachteile dieses Systems mit derartig eingebauten H flächen sind: lange Anheizdauer, ungleichmäßige Erwärm und unnötige Erwärmung der höheren Luftschich Daher: hohe Betriebskosten.

Eine Verbesserung des Heizsystems war also zwing notwendig.

Die Luftheizung, der man sich zuwandte, brachte die Wendung, und es hat sich in der Praxis gezeigt, daß d System als die ideale Großraumheizung angesprochen we kann.

Es sei hier auf die neuzeitlichen Luft-Heizungsanl der Firma Danneberg & Quandt, Installations-Abteilung, lin-Lichtenberg, hingewiesen, die unter der Bezeichnung QUA-Heizung" gebaut werden. Jahrzehntelange praktische fahrungen haben hier ein Heizsystem erdacht und gescha das allen Anforderungen gerecht wird, große Vorteile in vereinigt und die den alten Systemen anhaftende Mängel meidet.

Die „DAQUA-Heizung" wird als Zentralanlage und Anlage mit Einzelapparaten ausgeführt. Welche von be Ausführungsarten angewendet werden muß, richtet sich

den örtlichen Verhältnissen. Die Zentralanlage, die aus dem Heizapparat mit Ventilator und einer Blechrohrverteilungsleitung mit perforierten Ausblasestutzen besteht, kommt hauptsächlich für zusammenhängende Räume mit günstig liegender Antriebsvorrichtung für den Ventilator in Betracht, sowie in solchen Fällen, in denen keine elektrische Antriebsmöglichkeit besteht und für den Anschluß des Heizapparates Abdampf oder Vakuumdampf vorhanden ist.

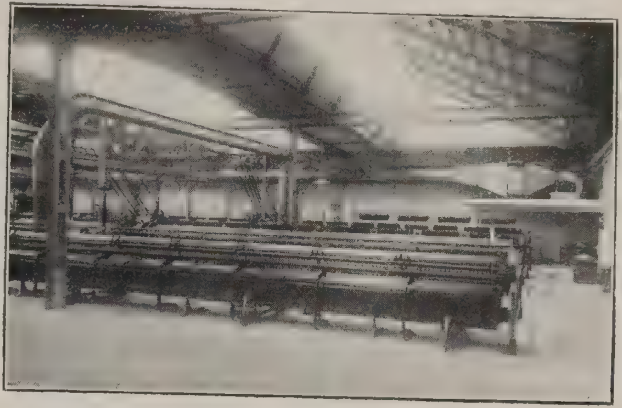
Die Beheizung von Werkshallen durch Einzelapparate hat gegenüber der Zentralanlage zweifellos den Vorzug der größeren Einfachheit, da Blechrohrleitungen gänzlich fortfallen. Die Einzelheizapparate sind mit mehrseitigen Ausblaseöffnungen, die durch Jalousieklappen regulierbar sind, ausgestattet und werden direkt mit Motoren gekuppelt. Die Tiefenwirkung der Apparate ist eine sehr große, so daß man selbst bei den größten Räumen mit einer geringen Anzahl von Apparaten auskommt.

Durch die „DAQUA-Heizung“ wird in erster Linie die untere, über dem Fußboden befindliche Luftschicht erwärmt. Ein Faktor von großer Bedeutung; denn hier wird gearbeitet und nicht unter der Decke.

Die Bedienung geschieht von wenigen Stellen aus, einfach durch An- und Abstellen des Motors.

Ein weiterer Vorteil der „DAQUA-Heizung“ ist auch die kurze Anheizdauer und ferner der Umstand, daß das „DAQUA-System“ Ventilation und Heizung in sich vereinigt. Die Ventilation der Arbeitsräume erfordert so keine besonderen Anlagekosten. Die „DAQUA-Heizung“ ersetzt die abgesaugten Luftmengen ganz automatisch durch reine, frische, richtig erwärmte Luft, und es fallen bei dieser Einrichtung die bekannten lästigen Zugerscheinungen an den Fenstern und Türen gänzlich fort.

Kurze Anheizdauer, gleichmäßige Erwärmung der unteren Luftschichten bei zugfreier Verteilung, wirtschaftlichster Betrieb, sind die Kennzeichen der „DAQUA-Heizung“.



Der soeben erschienene Katalog der Firma Danneberg & Quandt, Nr. 307, über „DAQUA-Heizung“ sei allen Interessenten zum Studium empfohlen. Die „DAQUA-Heizung“ wird hier erschöpfend behandelt. Viele Abbildungen ausgeführter Anlagen tragen zur Vervollständigung des umfangreichen Textes bei.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß der Katalog an Interessenten kostenlos abgegeben wird.

# Die Fabrikbuchführung in der Flechterei

Von Paul Kraft-Thomae

Fortsetzung von Seite 200

Die Totalsumme M. 5000.— müssen wir mit der in [einem] Geschäftsjahr möglichen Produktion wieder hereinbringen. Für die Berechnung wählen wir eine kleinere Zeiteinheit z. B. eine Entlöhnungsperiode oder einen Monat und reduzieren obigen Betrag auf diese Zeiteinheit.

Die Produktion ist von der Anzahl der vorhandenen Maschinen oder Haspel-Spindel-Zahl abhängig. Das Haspelder Spindelprodukt vom Material, der Garnnummer, Garnqualität, Strangenaufmachung und Bedienung. Die Bedienungsmöglichkeit ist wieder abhängig von der räumlichen Anordnung der Maschinen, den Lichtverhältnissen, der persönlichen Eignung der Arbeiterin, der richtigen Unterweisung durch die Aufsicht, den Meistereigenschaften und der Dispositionsfähigkeiten der Beamten.

Der auf eine Produktionseinheit = einem kg entfallende Spulereiselbstkostenpreis, bestehend aus Lohn und Anteil an der Aufwandsumme, bezeichnen wir im folgenden mit Spulereifassonpreis.

Mit diesem Fassonpreis werden die in den monatlichen Produktionsaufstellungen zusammengefaßten kg in einer Garnnummer multipliziert, die Gesamtsumme bildet den sogenannten Umsatz dieser Abteilung. Für eine Lohnkontrolle kann diese Aufstellung leicht ausgebaut werden und geben wir folgendes Beispiel:

| | |
|---|---|
| Das Total der Fassonrubrik beträgt | M. 2 200 |
| Lohnrubrik | „ 1 100 |
| verbleibt für den Aufwand | M. 1 100 |

Die in der Produktion berechneten Löhne betragen M. 1 100

| | |
|---|---|
| die effektiv bezahlten Löhne sind | M. 1 100 |
| Differenz | M. |

Der durch die Produktion hereingebrachte Aufwand soll mit der budgetierten Summe auf gleiche Zeiteinheit bezogen, übereinstimmen, und gleich oder höher sein, wie der vom Hauptbüro aus angegebene effektive Aufwand für diese Abteilung.

Der hereingebrachte Aufwand M. 1100.— verteilt sich laut dem Spulerei-Voranschlag wie folgt:

| | | |
|---|---|---|
| Unterbetriebe | 28 % | M. 308 |
| Unkosten | 10 % | „ 110 |
| Meisterlöhne | 40 % | „ 440 |
| Abschreibung | 22 % | „ 242 |
| | 100 % | M. 1 100 |

| Garn Nr. | Qualität | Farbe | Gewicht | Preis | Fasson | Lohn | Löhne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/1 | 5 L Az | weiß | 500,0 | 15 | 75.— | 11 | 55.— |
| 10/2 | 5 L Ak | schwarz | 1 000,0 | | | | |
| 50/2 | 2 L merc | „ | 700,0 | | | | |
| 60/2 | 5 L „ | weiß | 500,2 | | | | |
| 80/2 | 5 L „ | farbig | 1 000,0 | | | | |
| Tit 150 | K-Seide | schwarz | 1 000,0 | | | | |
| | | | Kg. 4 700,2 | | M 2 200.— | | M 1 100.— |

Die für die Unterbetriebe hereingebrachten M. 308.— werden weiter verteilt mit

| | |
|---|---|
| 25 % auf Fabrikgebäudekonto | M. 77 |
| Betriebskraftkonto | |
| Lichtkonto | |
| Heizkonto | |
| 100 % | M. 308 |

Diese aus der Produktion herrührenden Werte werden mit den in der Aufwand-Aufstellung angenommenen Werte verglichen und für die Fabrikbuchführung notiert.

angaben in der Produktions-Aufstellung dieses Betriebes m dem Artikelwert der in Frage kommenden Artikelnumme Der Artikelwert besteht aus Garnwert und Fassonpreis un ist der Selbstkostenpreis des Fabrikationskontos. Das Tota dieser Rubrik wird dem Lagerkonto belastet und das Fabr kationskonto erkannt. Das Fabrikationskonto schließt di Verrechnung mit der Fabrikation ab, der Buchungskrei der die Gegenwerte aus den Produktions-Aufstellungen zieh hat hiermit seinen Abschluß gefunden.

Wir geben nunmehr noch das Schema einer Flechtere Produktions-Aufstellung.

Tabelle 1.

**Produktions-Aufstellung August 192**

| Art | Kilo | Fabrikationskonto Selbstkosten | | Fasson | | Spulereifasson | | Doubliereifasson | | Flechtlöhne | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | à | | à | | à | | à | | à | |
| 1 | 200 | 200 | 1 600 | 270 | 540 | 090 | 180 | 50 | 100 | 30 | 60 |
| 2 | 1 000 | 600 | 6 000 | 300 | 3 000 | 100 | 1 000 | 40 | 400 | 60 | 600 |
| 3 | 700 | 500 | 5 500 | 230 | 1 610 | 60 | 420 | 30 | 210 | 40 | 280 |
| etc. | | | | | | | | | | | |
| | 4 000 | | 60 000 | | 10 000 | | 4 000 | | 2 500 | | 1 500 |

Das Flechterei-Budget setzt sich aus folgenden Posten zusammen:

a) Unterbetriebe,
b) Flechterei-Betriebsaufwand,
c) Meisterlöhne,
d) Abschreibung,
e) Fabrikbürokosten,
f) Verwaltungskosten.

In der Flechterei wird der Verwandlungsprozeß des Materials beendet, zugleich verläßt das Produkt die produzierenden Betriebe und muß nunmehr eine Materialkontrolle eingeschaltet werden. Wir multiplizieren deshalb die Kilo-

| | | |
|---|---|---|
| Die Selbstkosten betragen | | M. 60 000 |
| Das Total der Artikelfasson-Rubrik ist | | „ 10 000 |
| bleibt für den Materialwert | | M. 50 000 |
| Die Flechtereilöhne betragen | M. 1 500 | |
| Ausgezahlt wurden | „ | |
| Differenzen | M. | |
| Total der Artikelfasson-Rubrik beträgt | | M. 10 00 |
| Spulereifasson beträgt | M. 4 000 | |
| Doubliereifasson | „ 2 500 | |
| Flechtereilöhne | „ 1 500 | M. 8 00 |
| verbleiben für Flechtereibetriebsaufwand | | M. 2 00 |

(Fortsetzung folgt).

# Säureschutz für Fußböden

Von Ing. Wolf

Technische Mitteilung aus der Industrie.

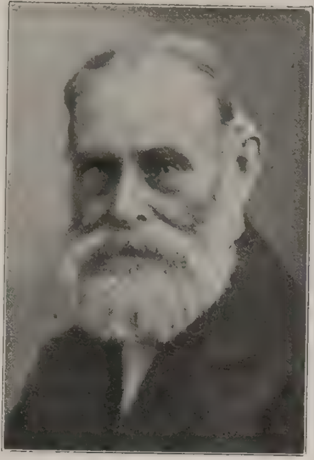
Keramische Platten verwendet man seit langem in der Industrie zur Ausschmückung und leichteren Reinigung der Maschinen-Säle, Kesselhäuser und sonstiger Räume. Auch Fußböden stellt man daraus her, da Härte des Belages vielfach erwünschst ist. In Räumen indessen, in denen mit Säure gearbeitet wird, bewährten sich diese Beläge nicht, weil der Zement, in den die Platten verlegt werden, zerstört wird und ein Vergießen der Fugen mit Asphalt auch nicht auf die Dauer schützt. Abhilfe brachte die Zusammenstellung praktisch brauchbarer säurefester Kitte durch das Stellawerk, so daß sich heute Betonfußböden dauerhaft gegen jede Säure schützen lassen.

In der gleichen Weise verwendet man diese Kitte zu säurefesten Plattenauskleidungen für alle möglichen Behälter da selbst Schwefel, Salz- und Salpetersäure stärkster Konzentration keine Zerstörung ausüben. Wichtig war diese Tatsache während des Krieges. Der damals herrschende Mangel an Blei bewirkte eine großartige Entwicklung der säurefesten Auskleidungen. Ohne diese wäre es nicht möglich gewesen, die nötige Menge Salpetersäure herzustellen. Mit ganz wenigen Ausnahmen ersetzten Plattenauskleidungen das Blei vollkommen. Da die bei großer Hitze gebrannten säurefesten Platten Verbindungen mit fast keiner Säure eingehen, sind diese Auskleidungen dem Blei, das mit Säure viele Salze bildet, überlegen.

Behälter jeder Größe lassen sich mit säurefesten Auskleidungen bekleiden. Bei den bisher benutzten Holzbehälter und noch mehr bei Steinzeuggefäßen konnte man gewiss Größen nicht überschreiten. Für viele Färbereien und Spinne reien waren jedoch bei steigender Leistung immer größer Gefäße erwünscht, die man bisher, wenn man unbedingt daz gezwungen war, aus Holz oder Eisen baute und mit Bl ausschlug. Bedeutend fester als Holzbehälter sind Beton Behälter oder Eisengefäße, die gut mit säurebeständige Platten ausgekleidet werden können. Daneben verdränge die Auskleidungen die Steinzeugsäureflaschen, denn Säure speicheranlagen lassen sich billiger und besser mit kerami schen Auskleidungen herstellen und eignen sich hierzu selbs schon gebrauchte Eisenbehälter. Als Spitzenleistung deutsche Technik sei der Bau von Betonbehältern für je 85 000 Lite Salpetersäure erwähnt.

Die säurebeständigen Platten haben meist 20—40 mm Stärke bei 200 × 200 mm oder 250 × 120 mm Oberfläche. Si sind gerade oder auch gebogen und passen sich den Wan dungen der auszukleidenden Gefäße an. Je nach Größe de Gefäßes, Konzentration der Säure oder Erhitzung derselbe bringt man 1 oder 2 Lagen in den Gefäßen an. Das Ve mauern der Platten findet, wie üblich, im Verband statt. Sofer sich einer der Leser für diese Auskleidungen interessiert, mög er sich an die Stellawerke, Berg.—Gladbach wer den, die gern jede gewünschte Auskunft geben oder eine Fachmann zur Verfügung stellen.

# Dr. phil. Albert Ganswindt †



Ein Nestor unseres Faches, Dr. phil. bert Ganswindt, starb am 9. Februar eses Jahres. Die Schriftleitung der Melliand xtilberichte überbrachte dem Jubilar wenige ge vorher ihre Glückwünsche zum 80. Gertstage persönlich. Wir fanden den greisen elehrten inmitten umfangreicher gutachtlicher chtätigkeit für hohe Behörden, als wären die hre spurlos an ihm vorüber gegangen, und t der ganzen Fachwelt wünschten wir bert Ganswindt ein gesegnetes neues bensjahrzehnt. Es ist anders gekommen. Der d trat sanft an Albert Ganswindt heran d sagte dem Nimmermüden: Nun ist's ge- g der Arbeit. — Albert Ganswindt r von Geburt Ostpreuße. Er wurde am 2. Februar 1847 zu Pillau geboren, absolvierte die Bürgerschule zu Pillau und das berühmte klassische Gymnasium zu Königsberg. Seine Studien absolvierte Ganswindt an der Universität zu Leipzig. Er wurde auf Grund seiner hervorragenden fachlichen Leistungen früh zum Direktor der damals königlichen Färbereischule zu Aachen berufen und war seit 1897 Abteilungsvorsteher der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Der Fachwelt ist Ganswindt durch seine überaus zahlreichen größeren und kleineren Veröffentlichungen bestens bekannt. Die Redaktion behält sich heute eine ausführliche Darstellung und Würdigung seines Lebenswerks vor.

# Achter Hannoverscher Hochschultag (Textiltagung)

Die Vereinigung von Freunden der Technischen Hochule Hannover E. V., eine aus der Not der Zeit entstandene ellschaft zur Unterstützung der wissenschaftlichen Bebungen der Hochschule durch Aufbringung von Mitteln ., stellte ihre diesjährige Tagung in das Zeichen der Texdustrie. In der Hauptsache nahm die nordwestdeutsche ppe dieser Industrie an der Tagung teil.

Geheimrat Nachtweh, T. H. Hannover, eröffnete eTagung mit einem Vortrage über Kunst und Kunstgewerbe en Textilerzeugnissen. Der Gelehrte wurde vielleicht dem enstande seines Vortrags nicht ganz gerecht, wenn man e in unserer Veredlungsindustrie landläufigen Gesichtsrte voranstellen wollte, wußte aber seine Hörer und nntlich Hörerinnen durch viele interessante Einzelheiten sseln.

An diesen Vortrag schloß sich ein gemütliches Beisamein, das naturgemäß wie auch alle anderen Veranstalngn der Tagung allgemeinen Charakter trug.

Am 22. Januar fanden Vorträge über die wichtigsten sstoffe, deren Technologie, Wirtschaft usw. statt, und asprach Herr Fabrikbesitzer Dr. rer. pol. h. c. Hendk van Delden über Baumwolle, Herr Fabrikbesitzer sav Windel über Leinen, Herr Gerhard Eggerss lnnhorst über Wolle, Herr Prof. Dr. Paul Krais über nseide und Herr Prof. Dr. F. Quincke T. H. Hanno- per Produktionsbedingungen der verschiedenen Textil-

ie Vortragenden gaben dem Auditorium in sorgfältigst rbeiteten Ausführungen und an der Hand jedem Hörer drukt vorliegender Tabellen ein Bild unserer Textilindue, as auch den Fachmann zu fesseln wußte. Wir möchten di er Stelle vor allem auf die Schlußworte, die Herr Dr. elden seinen Ausführungen anschloß, zurückkommen, da der Inhalt der Vorträge unseren Lesern kaum etwas Neues bieten würde. Herr van Delden richtete an alle, die es angeht, d. s. Ministerium, Provinzial- und Stadtbehörden und nicht zuletzt die Hochschule einen warmen Appell, mitzuwirken, daß unsere Textilindustrie eine ihrer Bedeutung entsprechende Vertretung an den Hochschulen finden möge. Nichts kann zeitgemäßer sein, als immer wieder auf die Lücke hinzuweisen, die nach Ansicht der gesamten Textilindustrie im Unterrichtsplane unserer höchsten technischen Bildungsanstalten besteht. Teilnehmer der Tagung, die diesen ganzen Fragen fernstehen, betonten mehrfach in Unterhaltungen das Merkwürdige, daß eine Hchschule zu einer Spezialtagung einladet, ohne selber dieses Gebiet als Ganzes je entsprechend gepflegt zu haben. Das Bild würde an sämtlichen preußischen Hochschulen nicht anders sein. Denn die Industrie, insbesondere auch die Veredlungsindustrie wird nur dann an eine vollgültige Vertretung ihrer Fächer an den Hochschulen glauben, wenn diese Fächer in Händen ordinierter Spezialisten liegen.

Für unsere Einstellung bedeutete die Verleihung der Karmarsch-Denkmünze an Ernst Müller, Dresden den Höhepunkt der Tagung, ist doch Ernst Müller neben Otto Johannsen der markanteste Vertreter der wissenschaftlichen mechanischen Technologie der Faserstoffe. Diese Männer haben den Beweis erbracht, daß die Pflege der einzelnen Gebiete unseres Faches den Hochschulen nicht nur zur Zierde gereicht, sondern ihnen auch eine der größten Industrien Deutschlands wirklich nahe bringt.

Es wäre sicherlich zu begrüßen, wenn auch anderen Orts unserem Fache eine gleich anregende Tagung beschieden würde, denn bei allen Teilnehmern wurde ein wirkliches Interesse für die Textilindustrie und ihrer Probleme geweckt, das unseren Bestrebungen auf Förderung des Faches sicherlich in seinen weiteren Auswirkungen von Nutzen sein wird.

# Verschiedenes

## leues italienisches Kunstseideprodukt.

Soie de Chatillon hat ein neues Kunstseidenprodukt bracht unter der Bezeichnung „Seris". Es wird als ser am besten gelungene Nachahmung von natürlicher happe betrachtet mit einer Faser, die an Feinheit den Kokon des Seidenspinners gewonnenen Faden noch em übertreffen soll. „Seris" soll ohne Beimischung von natürlicher Seidenschappe gesponnen und bevorteilhaft für Wirk- und Strumpfwaren verwendet önnen. Die Mischung mit natürlicher Schappe ergibt, nehmen nach, ein Garn, das an Qualität dem aus Schappe allein erzeugten gleichkommen soll, sich aber wesentlich billiger stellt.

## Kartellierung der ungarischen Textilindustrie.

Nachdem schon im Juli ein Preis- und Konditionenkartell der ungarischen Baumwolldruckereien zustande gekommen war, ist im September ein Zusammenschluß der Baumwollrohweber erfolgt, und neuerdings schweben Verhandlungen über die Gründung von Konditionskartellen in der Tuchindustrie und den Fertigfabrikateindustrien. Die Einhaltung der Kartellbeschlüsse wird durch eine gemeinsame Treuhandstelle überwacht.

Die Kartellierungsbestrebungen, die ihre wichtigste Unterstützung in den hohen Einfuhrzöllen finden, dürften damit in der ungarischen Textilindustrie noch nicht zum Abschluß gekommen sein; so ist, wie bereits berichtet, neuerdings das Kartell der Baumwolldrucker zu einem Kontigentierungskartell ausgebaut worden. (T. Z. 1926).

## Verluste der englischen Baumwollspinnerei.

Amalgemated Cotton Mills Trust, die Spitzengesellschaft einer großen Zahl von Baumwollspinnereien weist für das abgelaufene Geschäftsjahr einen Verlust von 375 977 engl. Pfund aus. Seit 1920 wurde überhaupt keine Dividende mehr bezahlt und seit April 1925 konnten auch die Vorzugsaktien nicht mehr honoriert werden. Die Gesellschaft hat ein Aktienkapital von 7 250 000 Lstr., Bankkredit von 333 000 Lstr. und Anteilen im Betrage von 682 000 Lstr. Es wird nun eine Sanierung durch Herabsetzung des Kapitals der größten Tochgesellschaften angestrebt. (T. Z. 1926).

## Aegypten schränkt den Baumwollanbau auf drei Jahre ein.

Der anfangs November von der ägyptischen Regierung eingebrachte Gesetzentwurf über die Beschränkung des Baumwollanbaues auf ein Drittel der anbaufähigen Fläche während der Jahre 1927, 1928 und 1929 wurde am 9. Dezember von der ägyptischen Kammer mit starker Mehrheit angenommen.

## Englischer Einfluß bei Tubize.

Es bestätigt sich, daß der „International Holdings and Investment Trust", welcher bekanntlich früher „Cellulose Holdings and Investment Trust" hieß, die Absicht hegt, bedeutende Anteile an der belgischen „Société Anonyme Fabrique Soie Artificielle de Tubize" und an der „Société Française de Tubize" in Lyon zu erwerben. Ferner hat der Trust eingewilligt, der „Société Française" einen Kredit von 400 000 Pfund Sterl. zu gewähren. Ferner geht ein Anteil, den die belgische Tubize an der französischen besitzt, auf den Trust über. Durch die Beteiligung an der belgischen Gesellschaft hat der „International Trust" einen Einfluß auch auf die „Tubize Artificial Silk Co. of America" und auf den ungarischen Sarver-Konzern gewonnen.

(T. Z. 1926).

## Aufhebung des Ausfuhrzolls auf Flachs in Rußland.

Wie die Handelsvertretung der AdSSR. mitteilt, hat der Rat der Volkskommissare beschlossen, den Ausfuhrzoll auf gehechelten Flachs, Rohflachs und Hede mit rückwirkender Kraft ab 1. Oktober 1926 aufzuheben. (T. Z. 1926).

## Kinopropaganda der englischen Teppichindustrie.

Die englische Teppichindustrie von Halifax und von Kidderminster ist weit entfernt davon, die Lage der Dinge enthusiastisch zu beurteilen, ist aber nicht geneigt, wie manche anderen englischen Industrien, Klagelieder anzustimmen. Vielmehr glaubt man, daß die gegenwärtige Stille keineswegs zu Beängstigungen Anlaß zu geben braucht, sondern daß sie der Hoffnung auf baldige Belebung Raum läßt. In Halifax sind die Spinner farbiger Garne, wie sie für die Teppichindustrie gebraucht werden, gut mit Aufträgen versehen, allerdings äußerte neulich der Präsident der Handelskammer von Halifax, daß die Spinner auf dem Kontinent bei sonst gleichen Bedingungen im Vorteile seien, da sie weniger Hemmungen als ihre englischen Kollegen bei der Einführung von Ueberstunden hätten.

Im Dezember wurde in Kidderminster das Kino in den Dienst der Propaganda für die einheimische Teppichindustrie gestellt, und ein Film zeigte die verschiedenen Stadien der Fabrikation von der Rohwolle bis zum fertigen Teppich. Die Vorführung dieses Films in der englischen Provinz war nur eine Probe für den Export des Bildstreifens nach Australien und Neuseeland, die von jeher gute Abnehmer von Kidderminster waren und deren freundliche Stimmung als Kunden man zu erhalten wünscht.

Zu den Industrien, welche bei aller ruhigen Geschäftslage darauf hoffen, im neuen Jahre einen lebhafteren Geschäftsgang zu erleben, gehört auch die Flanellindustrie von Rochdale, die sich auf der Londoner Wollauktion, ohne gerade von den Preisen entzückt zu sein, mit Rohstoff eindeckte. Man setzt die Hoffnung mehr auf das Inlandsgeschäft, da man im Auslande auf eine unbequeme Konkurrenz seitens des Kontinents stößt. Der Beschäftigungsgrad ist gut, und manche Fabriken haben namhafte Aufträge für Frühjahr und Sommer.

(T. Z. 1926).

## Aktiengesellschaften

A. Heyne & Co. A.-G., Weberei, Gera. Die Gesellschaft, deren Aktienmehrheit — Kapital 0,5 Mill. RM. sich im Besitz der Firma W. H. Arnold jr., Greiz, befin veröffentlicht erst jetzt die Bilanz für den 31. Dezember 19 Darin werden ausgewiesen u. a.: Waren mit 1,453 und D toren mit 0,788 Mill. RM. auf der einen Seite und Kredito sowie das Konto W. H. Arnold jr., Greiz, mit 0,837 b 1,131 Mill. RM. auf der anderen Seite. Der in Höhe 29 700 RM. entstandene Verlust vermindert sich um den winnvortrag (5368 RM.) aus dem Jahre 1924.

Kammgarnspinnerei Walmerspach A.-G. Walmerspach (Elsaß). Der in der Generalversamml vorgelegte Jahresabschluß 1925/26, der mit einem Reingew von 6 161 942 Frs., abschließt, wurde genehmigt. Gleichze wurde beschlossen, eine Dividende von 700 Frs. (im V jahr 500 Frs.) pro Aktie von 2500 Frs. Nennwert zu teilen.

Valencienne A.-G. in Dresden-Leuben. U der geringen Kaufkraft Deutschlands und der französisc Schleuderkonkurrenz litt im Jahre 1925/26 der Absatz im land, das Auslandsgeschäft wurde fast völlig unterbun Der Fabrikationsgewinn beträgt 277 661 (481 408) M. N Abschreibungen von 46 468 (115 850) M. verbleibt ein R gewinn von 72 183 (55 074 M. nach Zuweisung von 20 000 an die Rückstellung für Außenstände und von 10 000 M. Steuerrücklage). Daraus werden 3900 (2770) M. der Rese überwiesen, wieder 7 v. H. Dividende auf die Vorzugs- 6 (0) v. H. auf die Stammaktien verteilt.

Aachener Chemische Werke für Text industrie A.-G. in Aachen. In der Generalversan lung, in der ein Aktionär allein 350 000 RM. Aktien = 9 v. H. des gesamten Aktienkapitals vertrat, wurde die Sch rechnung vorgelegt und genehmigt. Sie weist einen Ue schuß von 314 914 M. auf. Dieser Betrag soll mit 78,72 v = 15,75 RM. pro Aktie zu 20 RM. zur sofortigen Auszahl kommen. Die Werke werden nunmehr unter der gleichnami Firma als G. m. b. H. weitergeführt werden.

Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz. finanzielle Lage der Gesellschaft, die bekanntlich im Okto v. J. an ihre Gläubiger wegen Gewährung eines Zahlur aufschubs herantreten mußte, hat sich seitdem andauernd bessert und nunmehr so gestaltet, daß die vorübergehend getretenen Schwierigkeiten als beseitigt angesehen wer können. Akzeptverbindlichkeiten, die noch im Januar d. gegen 160 000 M. betrugen, bestehsen z. Zt. nur noch Höhe von 17 000 M. Die diesjährige ordentliche General sammlung wird auf den 30. Dezember einberufen.

## Geschäftsaufsichten

*Weißenburg i. Bayern. Zahlungsschwierigkeiten O Lehnstaedt, Aktiengesellschaft, Weberei.* Das vorgenannte ternehmen, das sich in Zahlungsschwierigkeiten befindet, nunmehr die Geschäftsaufsicht beantragt.

*Plauen i. V. Geschäftsaufsicht Eduard Grimm, Sticke fabrikation und Konfektion, persönlich haftende Gesellscha Richard Grimm, Gerhard Grimm und Albert Wengler,* sä lich in Plauen.

*Wien I. Ausgleichsverfahren Mechanische Weberei P & Co.,* Renngasse 13. Die Aktiva betragen 2 099 000, die siva 3 319 000 Schilling, wovon 1 448 600 Schilling voll bezahlen sind. Ursache der Zahlungsschwierigkeiten sind großen Teile — wie der Ausgleichsverwalter besonders her hebt — die hohen Steuervorschreibungen. Geboten wer 35 v. H. in drei Monatsraten.

*Forst-Lausitz. Zahlungsschwierigkeiten Hans Lehm Färberei,* Kurze Straße 1. Diese Firma hat die Zahlun eingestellt. Den Aktiven von etwa 5200 M. stehen etwa 19 Mark Passiven gegenüber.

*Arnau i. B. Konkurs Alexander Liechtenstein, Fabrik i. Fa. Alexander Liechtenstein, Weberei und Spinnerei.* K kursverwalter Advokat Dr. Rudolf *Schreiber* in Arnau. mine: 22. März und 5. April.

## Konkurse

*Barmen-Wichlinghausen. Konkurs Max Frowein, All inhaber der Firma Max Frowein, Klöppelspitzen-, Sch riemen- und Litzenfabrik,* Märkischestraße 19.

*Erfurt. Konkurs Erfurter Schnürriemenfabrik und B weberei G. m. b. H.,* Thomasstraße 29. Verwalter: Büc revisor Robert *Dümmler,* Paulstraße.

*Münchberg (Oberfranken). Heinrich Zeitler, Webwarenfabrikant,* Wilhelmstraße 14.

*Jute Verwertungsgesellschaft m. b. H. in Dortmund,* Märkische Straße 21. (Schlußtermin).

*Swiadnow-Mistek. Konkurs Preis & Co., mechanische Weberei.* Aktiva 4 Mill., Passiva rund 8 Mill. Kr. (Die Firma hatte 1000 Webstühle, beschäftigte seinerzeit 1100 Arbeiter und besaß Fabriken in Neudörfl in Oesterreich und in Sopron in Ungarn, sowie Zweigniederlassungen in Wien und Budapest.)

*Aken a. E. Konkurs Kika Teppichwerke G. m. b. H.* Verwalter: Wilhelm *Niemann.*

*Oelsnitz i. V. Konkurs Webereibesitzer Richard Walter Schmalfuß,* Friedrichstraße 51.

*Eich (Vogtl.). Konkurs Kaufmann Arno Max Leikert, Inhaber der Fa. Arno Leikert, mech. Zwirnerei und Spulerei.*

*Plauen. Konkurs Kaufmann Walter Alexander Richard Schlimpert, Inhaber der Fa. Walter Schlimpert, Spitzenfabrikation,* Kaiserstraße 22. Verwalter: Ortsrichter *Gruber,* Gelertstraße 20.

*Fulda. Konkurs Mechanische Weberei Gebr. Stern.* Es hat eine Gläubigerversammlung stattgefunden. Die Verbindlichkeiten betragen angabegemäß etwa 440 000 M.

*Reichenbach i. Vogtl. Konkurs Hans Witzig, mechanische Zwirnerei in Rotschau, Fa. Hans Witzig, Garngroßhandlung und Kaufmann Hans Witzig in Hof.* Der Zwangsvergleichsvorschlag des Gemeinschuldners vom 3. Mai 1926 mit Ergänzung desselben vom 27. September 1926 ist gemäß § 175 der KO. als unzulässig erklärt worden, da der Gemeinschuldner flüchtig ist. Dieser Beschluß ist nur mit sofortiger Beschwerde anfechtbar.

*Karolinenthal. Konkurs Firma Wilhelm Kirsch & Co. G. m. b. H.* Die Firma besitzt eine mechanische Band- und Kunstweberei in Weipert.

*Barmen. Konkurs August Voß,* Allee 153 und *Werner Oberstebrink,* Südstraße 10a, *in Firma Voß & Oberstebrink, Schuhriemenfabrikationsgeschäft,* Wittensteinerstraße 54. Verwalter: Hermann *Erdelmann,* Parlamentstraße 28.

*Warnsdorf i. B. Konkurs Franz Anton Kaiser, Putzwollfabrikant.* Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. *Stransky.*

*Chemnitz. Konkurs Curt Heidenreich, Strumpffabrikation.*

*Hamburg. Konkurs Ludwig Henry Troll, Maschinenstickerei,* Oberaltenallee 20.

*Reichenberg i. B. Konkurs Ernst Hoffmann, Fabrikant in Rosenthal und Alleininhaber der Firma Gustav W. Hoffmann, Streichgarn- und Vigognespinnerei.* Konkursverwalter: Avokat Dr. Leopold *Baß* in Reichenberg.

*Schönlinde. Konkurs Josef Breite, Strumpf- und Wirkwarenerzeuger.* Konkursverwalter: Adolf *Sauermann,* Geschäftsführer der Webereigenossenschaftskrankenkasse in Rumburg.

*Burg, Bez. Magdeb. Konkurs Steinke & Wille, Tuchfabrik.* Eröffnung: 25. Januar. Verwalter: Bücherrevisor Ernst *Schäpköwitz,* Unterhagen Nr. 33.

*Plauen. Konkurs Stickereifabrikant Ernst Müller,* Stähnisstr. 103. Verwalter: Rechtsanwalt *Schönberg,* Bahnhofstraße 22.

*Reichenberg. Ausgleich Gustav W. Hoffmann, Streichgarn- und Vigognespinnerei in Rosenthal I.* Hoffmann gibt die Aktiva mit 627 000 und die Passiva mit 949 000 tschech. Kronen an. Er bietet 35 v. H. in mehreren Monatsraten.

## Neugründungen

*Reichenbach i. Vogtl.* Eingetragen wurde die Fa. *Schmidt & Co.,* mechanische Weberei, Zwickauer Straße 128. Gesellschafter sind: Frau Anna *Schmidt,* geb. Paul, und Kaufmann Joh. *Witte.* Die Gesellschaft ist am 1. September v. J. errichtet worden.

## Jubiläen

*Stadthagen.* Die Firma *Heinrich Seegers,* mechanische Leinen- und Tischzeugweberei, Spez. Hotelwäsche, kann in diesem Jahre auf ein 130 jähriges Bestehen zurückblicken. Die Gründung reicht bis in das Jahr 1797 zurück.

*Elberfeld.* Die Firma *Jung & Simons,* Weberei, Färberei und Ausrüstung, Berliner Straße 122, feierte am 14. Januar ihr 60 jähriges Geschäftsjubiläum. Die Gründung erfolgte im Jahre 1867. Die Firma unterhält in Zwickau ein Zweigunternehmen und erfreut sich eines Weltrufes.

## Stiftung

*Eine Stiftung für Textilforschung.* Der verstorbene Ingenieur Benno *Rieter* in Winterthur hat durch testamentarische Verfügung der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich 100 000 Franken als Benno-Rieter-Fonds für Zwecke wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiete der *Textilindustrie* überwiesen.

## Personalien

*Wien.* Der Präsident und Generaldirektor der *Seidenwaren-Färberei und Appretur A.G.,* Wien, Herr *Carl Chwalla,* wurde vom österreichischen Handelsministerium durch Berufung zum Beirat für Handelsstatistik mit dem Titel *Kommerzialrat* ausgezeichnet.

# Vereinsnachrichten

## Verein der Färbereischüler Krefeld.

Der A.H.-Tag 1927 findet gemäß Beschluß des A.H.-Tags 1926 in der Woche nach Pfingsten statt; als Tagungsort wurde W e i m a r gewählt. Wir bitten unsere Mitglieder schon jetzt, sich den Zeitpunkt vorzumerken, damit eine recht zahlreiche Teilnahme gesichert ist. Nähere Mitteilung lassen wir folgen.

Anträge zum A.H.-Tag bitten wir nach Möglichkeit schon Anfang April, spätestens zum 1. Mai ds. Js. an den 2. Vorsitzenden, Herrn Hans L a n g e r f e l d, Königshof bei Krefeld, Hammersteinstr. 3, gelangen zu lassen; desgl. bitten wir die Bezirksgruppen zu Anfang Mai kurze Tätigkeitsberichte an dieselbe Adresse einzureichen.

Die noch ausstehenden Abstimmungskarten und Antworten zu den jüngst versandten Rundschreiben betr. Neuauflage und Verbandsorgan (soweit letztere den Mitgliedern zugegangen sind) wollen gefl. umgehend an die vorgeschriebene Adresse abgesandt werden, damit die betr. Angelegenheit zum Abschluß gebracht werden können.

Bei dieser Gelegenheit bitten wir, Antwortkarten stets mit Unterschrift zu versehen, damit dem Vorstand eine Kontrolle über die Eingänge möglich ist; bei den bereits eingegangenen Karten waren einzelne nicht unterschrieben.

Im übrigen können wir die erfreuliche Mitteilung machen, daß bei unseren Bezirksgruppen wiedere regere Tätigkeit bemerkbar ist. Neben regelmäßigen Zusammenkünften der Niederrheingruppe teils mit der Aktivitas trifft sich die Sachsengruppe monatlich, zweimal an den Montagen nach dem 1. und 15. eines Monats; desgl. gingen dieser Tage Grüße von einer Tagung der Wuppertalgruppe bei uns ein.

A d r e s s e n - A e n d e r u n g e n:

Hermann D a m m e r o w, Brüssel-Schaerbeck, 103 Rue Vondel,

Heinz F ü n g e r s, Szent Gotthard, Ungarn,

Joseph H i l l, I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Leverkusen bei Köln a. Rh., Hauptfärberei,

Tewfik H a l i d, Generaldirektion der Industrie und Arbeit, Handelsministerium, Angora, Türkei,

Johann J a n s e n, Lyngby bei Kopenhagen, Sofie Vej 6,

Sayed el L o z y, Lyon, Ecole supérieur de commerce, Rue de la Charité 34,

Albert M e y e r, I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Höchst a. M., Baumwollfärberei,

Julius S t o c k h a u s e n, Marburg a. Lahn, Am Wehr 7.

F e h l e n d e A d r e s s e n:

Ewald K a m m a n n, Wien (Nähere Angaben fehlen),

Heinz R e p p, Adresse vollständig unbekannt.

Wir bitten um gefl. Mitteilung, auch seitens unserer übrigen Mitglieder, falls die fehlenden Angaben bekannt sind.

Der Vorstand.

## Westdeutscher Ring der Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen (W. H. V. T.)

Am 5. und 6. Februar ds. Js. hielt der W.R.V.T. in Krefeld seine Vollversammlung Wintersemester 1926/27 ab.

Die Veranstaltung wurde eingeleitet durch einen Vortrag des Herrn Studiendirektor Dr. W. Keiper: „Ueber Kunstseide", mit Versuchen und Lichtbildern.

In dem dicht besetzten großen Hörsaal der Färbereischule gab Herr Dir. Dr. Keiper in großen Zügen einen Ueberblick über die Geschichte der Entstehung, die verschiedenen Arten von Kunstseide, deren chemische und vor allem färbereitechische Eigenschaften, den heutigen Stand der Fabrikation und die vielseitige Verwendungsmöglichkeit dieser Faser.

Reicher Beifall lohnte die interessanten und lehrreichen Ausführungen. Auch an dieser Stelle sei dem Redner für seine Liebenswürdigkeit nochmals gedankt.

Am Abend des 5. Februar versammelte ein Hochoffizieller Kommers im Augustiner die Teilnehmer der Tagung. An Stelle des erkrankten 1. Präsidenten, Herrn Otto Obermaier jr., leitete der 2. Vorsitzende, Herr Eugen Seeger, die Veranstaltung. Neben zahlreichen Mitgliedern, A.H.A.H. und Ehrenmitgliedern der angeschlossenen Vereinigungen konnte er die Leiter und mehrere Vertreter der Lehrerschaft der Krefelder Textilfachschulen begrüßen. In seiner Rede hob der 2. Vorsitzende die Ziele und den Zweck des W.R.V.T. hervor, der nach Ueberwindung einiger Kinderkrankheiten heute mit einer Zahl von annähernd 600 Mitgliedern innerlich gefestigt dasteht und sich, dank der Sympathien und Unterstützung, die ihm auch seitens der Leiter und Lehrerschaft der verschiedenen Textilfachschulen Westdeutschlands entgegengebracht werden, ruhig weiterentwickelt. Verschiedene Umstände verursachten, daß seit der Gründungsversammlung im Februar 1926 der W.R.V.T. als solcher erst mit der vorerwähnten Vollversammlung wieder in Erscheinung tritt. Ein tragisches Geschick hat den vormaligen 2. Chargierten der A.W.V. „Tessitura", Aachen, Herrn Alfred Wunderlich, der einer heimtückischen Krankheit zum Opfer gefallen ist, in der Blüte seiner Jahre seinen Angehörigen und Kommilitonen entrissen. Das Andenken des Verstorbenen wurde seitens der Teilnehmer an der Tagung geehrt.

Mit einem Salamander auf das weitere Wachsen, Blühen und Gedeihen des W.R.V.T. schloß der 2. Vors. seine Ausführungen.

Bei der Vollversammlung am 6. Februar ds. Js. erstattete der 2. Vors. Tätigkeitsbericht des Vorstandes und gab Kenntnis von einem Schriftwechsel mit „Tessitura", Aachen. Die Kassenrevision ergab die ordnungsmäßige Führung der Kassengeschäfte. Die Versammlung genehmigte eine außerordentliche Umlage von M. 60,—. Bezüglich der Kostengenehmigung für das zu druckende Gesamtmitgliederverzeichnis wurde ein entgültiger Beschluß nicht gefaßt; das gemeinsame Mitgliederverzeichnis soll von den einzelnen angeschlossenen Verbänden evtl. auf Kosten geplanter Einzelverzeichnisse prozentual übernommen werden. Als Tagungsort für die nächste Vollversammlung Sommersemester 1927 wurde Aachen gewählt. Nach Erteilung der Entlastung für das bisherige Präsidium, den Verein der Färbereischüler Krefeld, der satzungsgemäß seinen Vorsitz niederlegt, wurde das Präsidium dem Vertreter der A.W.V. „Tessitura", Aachen, übertragen. Die Versammlung sprach dem scheidenden Vorstand für die geleistete Arbeit und die umsichtige Führung der Geschäfte ihren Dank aus.

Anschließend an die Vollversammlung vereinigte ein gemeinsames Mittagessen eine Anzahl Teilnehmer im Europäischen Hof; der Nachmittag wurde durch einen Kaffeebummel nach Meerer Busch und Schlußsitzung im Vereinslokal des V.d.F.K., Krefeld, ausgefüllt.

## Reichsverein Deutscher Textilschul-Lehrer und -Lehrerinnen

*EINLADUNG*
zu der
vom 26. bis mit 28. März 1927 in Chemnitz stattfindenden Tagung.

*Tagungsplan:*

Besichtigungen:

Sonnabend, den 26. März, 9 Uhr vorm.: C. G. Haubold, Uhlichstraße 2/4;

11 Uhr vorm.: Städtische Kunstgewerbe- und Textilsammlung im Museum, Königsplatz;

2 Uhr nachm.: Sächsische Maschinenfabrik, Hartman[n]straße 24;

4 Uhr nachm.: Spulmaschinenfabrik Rud. Voigt, Li[m]bacher Straße 36;

abends: Besuch der Oper oder eines Varietés.

Sonntag, den 27. März, 9 Uhr vorm.: Oeffentliche Tagu[ng] (Höhere Fachschule für Textil-Industrie, Sedanstraße 43

1. Begrüßung;
2. Kleine Referate:
   a) Gewerbestudienrat Sachs: Der Ostwald'sche Wo[ll]atlas und seine Anwendung;
   b) Dipl.-Ing. Wagenknecht: Verlustquellen in der Te[x]tilindustrie (Besprechung des Gabler- und Nicole[-]Stuhles;
   c) Gewerbestudienrat Frotscher: I. Das Paveg-Geweb[e] II. Eine Bindungsmaschine;
   d) Lichtbildervortrag: Oberingenieur Nullau von de[n] Bergmann-Elektrizitätswerken, Berlin: Der Nulla[u-]Antrieb.

Anschließend Besichtigung der Ausstellung von Schüle[r]arbeiten der Sächs. Höheren Fachschule f. Texti[l]industrie.

2 Uhr nachm.: Besichtigung der Sächsischen Höhere[n] Fachschule für Wirkerei- u. Strickerei-Industri[e] Elsasser Straße 45;

4 Uhr nachm.: Geschlossene Mitglieder-Versammlung.

*Tagesordnung:*

1. Jahresbericht und Jahresrechnung;
2. Entlastung des Vorstandes;
3. Neuwahl des Vorstandes;
4. Genehmigung des Voranschlages für das nächste Ge[-]schäftsjahr;
5. Abänderung und Ergänzung der Satzungen;
6. Entscheidung über die Berufung zurückgewiesener un[d] ausgeschlossener Mitglieder;
7. Wahl der Kassenprüfer;
8. Bestimmung des Vertreters im Reichsverband;
9. Festsetzung der Vereinsarbeit für kommenden Geschäfts[-]abschnitt;
10. Eingegangene Anträge und Verschiedenes.
    Gewerbestudienrat Sachs, Chemnitz: Das Dekoroskop zu[m] Entwerfen von Mustern;
    Professor Niemer, Sorau: Vereinheitlichung von Schreib[-]weisen und Begriffen;

Abends: Gemütliches Beisammensein.

Montag, den 28. März: Besichtigungen:

9 Uhr: Sächsische Webstuhlfabrik, Fischweg 8;

11 Uhr: C. H. Weisbach, Dorfstraße 46a.

Bei sämtlichen Besichtigungen werden von den betre[f]fenden Firmen kurze Vorträge über die in den letzten Jahre[n] vorgenommenen Verbesserungen geboten.

Am Nachmittag können noch weitere Besichtigungen e[r]folgen. Industrieschule (5 Millionen Baukosten), Tüllfabri[k] Wirkerei (Handschuhfabrik), Koch- und Haushaltungsschu[le] des Frauenbildungsvereins und des „Marthaheims". Alle Mi[t]teilungen und Wünsche wolle man an den Schriftführer, Obe[r]studiendirektor Prof. Gräbner, Chemnitz, richten.

Die Anmeldungen zur Teilnahme, die Bestellungen vo[n] Wohnungen (Hotel oder Privat, je Uebernachtung mit Früh[-]stück etwa 3.— RM. und den Besuch der Oper oder eine[s] Varietés je 3.— RM.) wolle man an den mitunterzeichnete[n] Schriftführer bis spätestens

10. März

bekanntgeben. Die Wohnungen und die Theaterkarten werde[n] dann bestellt.

Bei der Anmeldung ist anzugeben:

1. Welche Betriebe von den Betreffenden besichtigt werde[n] wollen.
2. Für welche Zeit die Uebernachtung vorgesehen werden sol[l].
3. Ob eine Eintrittskarte für Oper oder Varieté gewünsch[t] wird.

*Der Vorstand:*

gez.: Prof. Niemer, Vorsitzender — gez.: Prof. Gräbner, Schriftführer

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien

Von Dr.-Ing. B. Schoof

Fortsetzung von Seite 212

Ein weiterer Vorteil bei der Erzielung gleichmäßiger Umdrehungszahlen liegt in der Ersparnis des Kraftbedarfes. e geringer die Schwankungen in den Umdrehungszahlen der pindeln sind, um so geringer wird der Kraftbedarf bei der nlaufperiode und um so niedriger der durchschnittliche raftbedarf. Abb. 5.

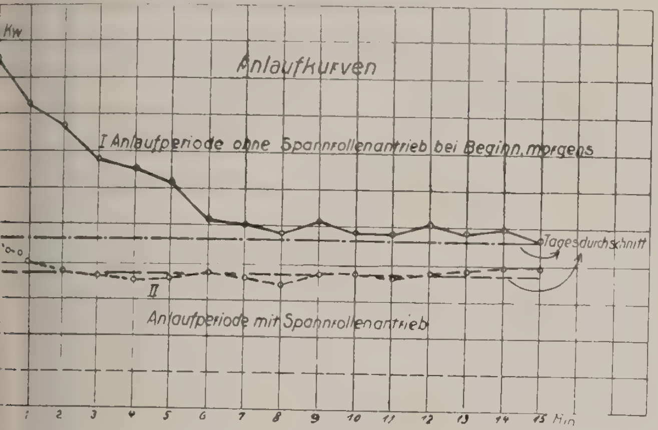



Abb. 5

Ganz bedeutend ist der Einfluß der Spinnerin auf die Lstung der Maschine. Von ihrer Geschicklichkeit hängt die Vnge des verarbeiteten Materials und die Qualität des entfidenen Garnes ab. Im Diagramm Abb. 6 sind die Listungen dreier Spinnerinnen in die Gewichte der einzelnen Achnitte aufgeteilt. Während bei einer hohen Spindeldrehzal mit einer kleinen Antriebsscheibe eine gute Spinnerin beuem die Maschine zu bedienen vermochte und eine gute Produktion geliefert wurde (Fall A), gelang es einer zweiten, quitativ weniger guten Spinnerin nur mit äußerster Anstrengug bei gleicher Drehzahl die Spinnseite zu halten, doch ai durch die höhere Anzahl der Fadenbrüche das Gewicht (Fl B). Im Fall C mußte mit der Drehzahl heruntergegangerwerden, da die Spinnerin, eine Anfängerin, nicht imstande va die Seite zu halten. Infolgedessen sank automatisch das Prduktionsgewicht.

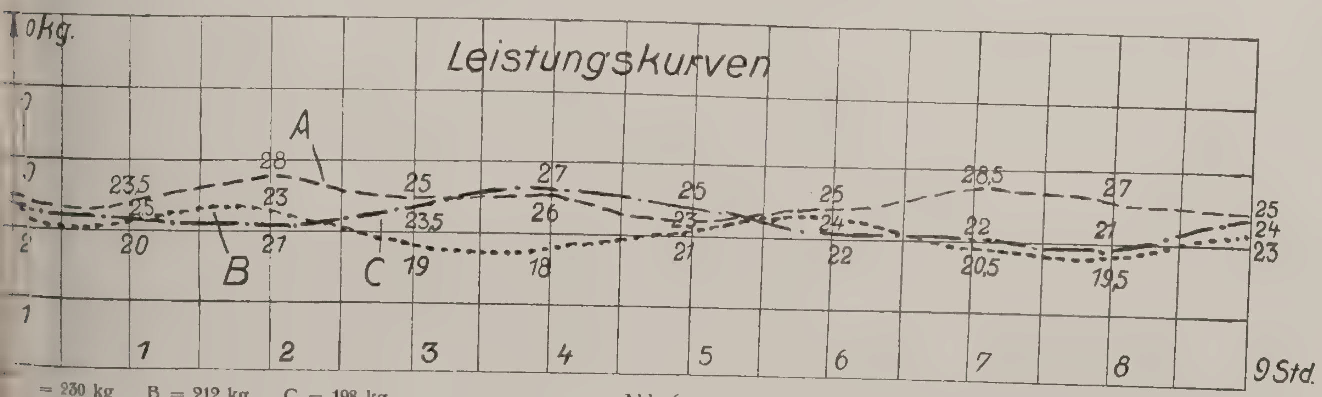
sind die Ursachen in der Hauptsache im Vorgarn zu suchen. Eine falsche Einstellung der Fadenplatte, ein verstopfter oder schlechter Fadenführer oder schlechte, abgelaufene Walzen erhöhen die Anzahl der Fadenbrüche. Der Abriß unten entsteht bei zu schweren Flügeln, wodurch ein Schlagen derselben eintritt, oder durch ein schlechtes, abgenutztes Auge, oder durch sonstige Zufälligkeiten. Es ergab die Prüfung bei 44 Beobachtungsstunden 62,5% obere Fadenbrüche, 36% untere und 1,5% ungeklärte Fälle.

Die Hauptursache der Fadenbrüche hängt ab, außer vom Vorgarn und der Gleichmäßigkeit der Verzugs- und Drehungsvorgänge ganz erheblich vom ruhigen, stoßfreien Gang der Spindel. Jede Erschütterung, die sich innerhalb des Spindelkörpers abspielt, wirkt — und möge sie noch so klein und dem Auge gar nicht sichtbar sein, — auf den Faden zurück, so daß sie beim Hinzutreten von sonstigen zufälligen Hemmungen und Spannungssteigerungen zur Vermehrung der Fadenbruchzahlen führen kann.

Es ergab sich, daß eine Kugellagerspindel, gemeint ist eine Spindel mit Fußkugellager und im Hals mit nur einem Kugelring versehen, um 12% mehr Fadenbrüche ergab, als eine sogenannte Bergmann-Spindel, deren Fuß- und Halslager als Gleitlager ausgebildet sind. Die große Empfindlichkeit der Kugellagerung gefährdet bei hoher Umlaufzahl naturgemäß den ruhigen Gang des Spindelschaftes um so mehr, je kleiner die achsiale Führungslänge ist, während die Gleitlagerung die Empfindlichkeit und damit die Unruhe mildert, die Fadenstöße herabsetzt und die Bruchzahl vermindert.

Die Durchführung dieser Versuche im einzelnen zu beschreiben, liegt nicht im Rahmen dieser Abhandlung. Zusammenfassend kann jedoch gesagt werden, daß der Spindelbandknoten von erheblichem Einfluß für die Anzahl der Fadenbrüche gewesen ist und, daß im Gegensatz hierzu der elektrische Einzelantrieb sich erheblich günstiger gestaltet.

Die Ursache der Fadenbrüche ist eine so mannigfaltige, daß es schwer ist, einen ungefähr gleichbleibenden Wert zahlenmäßig festzulegen. Um es kurz nochmal zusammenzufassen, hängen die Verluste in der Hauptsache ab von der Rohmischung und der Qualität, der Feuchtigkeit des Vorgespinstes, sowie von der Luft des Spinnsaales, von der Geschicklichkeit der Spinnerin, dem gesamten Maschinenpark und




= 230 kg B = 212 kg C = 198 kg

Abb. 6.

ür die Aufstellung der Vergleichssynthese ist eine einei und peinlichst durchgeführte Beobachtung der Fadench von besonderer Wichtigkeit. Das Kriterium der Fadench ist ein wichtiges Beobachtungsmittel für die Beurteir ler Gespinste, sowohl wie für die Nachprüfung der chen. Die Zeit der Beobachtung wurde ausgedehnt auf Duer von vier Wochen und zwar täglich zwei Stunden, in Stunde vormittags und eine Stunde nachmittags. Der nreißt entweder oben, d. h. vor der ersten Berührung t de Flügel oder unten am Flügel selbst. Im ersten Falle

von der Umdrehungszahl der Spindeln. Die Vielseitigkeit der Ursachen läßt daher nur sehr schwer rein theoretische Werte für die angegebenen Verluste ermitteln. Praktische Zahlen ergeben sich aus der theoretischen Maschinenleistung, gegenüber der praktischen Erzeugung. Eine weitere Reihe von kleinen Vorversuchen wurden gemacht um die Resultate für die Aufstellung der nachstehenden Normalnummer richtig zu gestalten. Es würde zu weit führen, auf alle Punkte hinzuweisen und sind in der Abhandlung nur die Versuche angegeben, die für das Endergebnis von ausschlaggebender Bedeu-

tung sind. Die weiteren Untersuchungen ergeben sich von Fall zu Fall und es ist dem jeweiligen Betriebsleiter anheimgestellt, für die Genauigkeit der Durchführung der Versuche Sorge zu tragen.

Nachdem die Leerlaufzeiten in ihre Einzelheiten aufgeteilt sind und aus den angeführten Versuchen die günstigsten Resultate für die Aufstellung der nachfolgenden Faktoren gewählt wurden, bliebe noch die Feststellung übrig, die Verlustzeiten in Prozenten vom Spinnvorgang auszudrücken. Die Dauer eines Abzuges richtet sich nach dem Füllraum der Spule, sowie nach der gesponnenen Garnnummer. Die günstigste Verteilung der mittleren Nummern hängt nun in der Hauptsache von den zur Verfügung stehenden Maschinen ab. Doch oberstes Gebot dabei bleibt, daß der Füllraum möglichst groß zu wählen ist zur Verminderung der unumgänglichen Stillstände. Je größer der Füllraum, um so besser der Wirkungsgrad der Maschine. Die Leistung hängt dann wieder von der Drehzahl ab. Es ist Aufgabe des Spinnmeisters darauf zu achten, daß die Spulen möglichst voll werden und durch ein gutes Bremsen der Spulenfüllraum gut ausgenützt wird.

Zur Ermittlung des Leistungsgrades einer Spinnmaschine muß die theoretische Leistung bekannt sein. Letztere wird auf mehrfache Weise errechnet, entweder

1. aus den Spindelumdrehungen,
2. aus den Spindelumdrehungen unter Zugrundelegung der Drahtkonstante und der Garndrehung je Längeneinheit,
3. aus dem Räderwerk, wobei das Drehungsrad maßgebend ist für die Leistung,
4. aus den Umläufen der Lieferzylinder.

Für die folgende Berechnung der Spulenfülldauer sei die Berechnungsart 2 gewählt. Man erhält also die Lieferung je Spindel in Gramm

$$Lgr. = \frac{sp \cdot z}{\sqrt{N_m} \cdot 100 \cdot N_m}$$

worin sp die Anzahl der Spindelumläufe, z die Fülldauer i. Min. und $\varphi \cdot \sqrt{N_m}$ den Draht für 1 cm bedeuten. Hieraus ergibt sich dann die Fülldauer

$$z = \frac{L_{gr} \cdot \varphi \cdot \sqrt{N_m} \cdot 100 \cdot N_m}{sp}$$

Das Nettogarngewicht der entsprechenden Spule sei nun 125 gr. bei einer 3¾"×3¾" Maschine, die Nr. 3,6 metr., $\varphi = 0{,}85$ und die Spindelumläufe 3600.

Dann ergibt sich die Fülldauer z zu

$$z = \frac{125\ gr \cdot 0{,}85 \cdot \sqrt{3{,}6} \cdot 100 \cdot 3{,}6}{3600}$$

$$z = 20{,}50\ Min.$$

Es wurden die betreffenden Maschinen mit den entsprechenden Nummern und den Garngewichten in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle zur Errechnung der Füllzeit*).

| Maschinenart | Garnnummer Bereich Meter | Garngewicht pr. Spule | Spindeltouren der Praxis |
|---|---|---|---|
| 3¾"×3¾" | 3–3,6 | 120–130 | 3600 |
| 4"×4" | 3–4,2 | 165–175 | 3200 |
| 4½"×4½" | 1,8–3 | 210–230 | 2800 |
| 5"×5" | 0,6–1,8 | 300–330 | 1800 |
| 5"×6" | 0,6–1,8 | 300–330 | 1600 |

Aus dieser Tabelle läßt sich nach obiger Gleichung für jede Nummer die Füllzeit sofort errechnen.

Hiermit wäre der Verlust $t_1$ gegeben. Wenn nun eine Minute für den Spulenwechsel als Durchschnittswert gerechnet wird, so beträgt bei der Dauer von 20,50 Min. der Verlust 4,87%. Mit Abnahme der Spindeldrehzahl und mit Z nahme des Spulenfüllraums wird aber der Verlust du Spulenwechsel geringer. Während $t_1$ für Nr. metr. 3,6 bei 36 Spindeltouren 4,87% beträgt, beläuft er sich z. B. in ein praktisch außergewöhnlichen Falle bei 1600 t/min. nur no 0,87%. Die Leistung nimmt mit der Umlaufzahl ab. Brin man die Drehzahl in ein Verhältnis zu 100, so verhält si

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3600 : | 3200 : | 2800 : | 1800 |
| 100 : | 89 : | 78 : | 50 |

und unter Berücksichtigung der Spindelanzahl

| | | | |
|---|---|---|---|
| 80 : | 72 : | 64 : | 58 |
| 100 : | 90 : | 80 : | 72,5 |

Der Verlust $t_1$ wiederholt sich periodisch und ist so in seiner Auswirkung rechnerisch zu erfassen, die weite Verluste dagegen sind je nach dem Zustande der Maschin parks und der zum Zwecke der Reinigung verwandten Z bedingt. Am Ende einer Woche wird gewöhnlich eine Ze spanne von 20—30 Min. zum Putzen der Maschinen benöti ein Verlust, der sich in Prozenten der Gesamtarbeitszeit a drücken läßt. Die mannigfaltigen Ursachen zu kleineren od größeren Unterbrechungen lassen sich nicht festlegen und si daher von Fall zu Fall zu entscheiden. Eine genaue Kontro über die für unvorhergesehene Reparaturen, für plötzlic Stillstände usw. verlorene Zeit, kann bei langer Beobachtu einen ungefähr gleichbleibenden Wert liefern. Subtrahiert m also von der theoretischen Maschinenleistung L die festgeste ten Verluste $t_1$, $t_2$, $t_3$ usw., so ergibt sich die tatsächlic Produktion. Den Nutzeffekt erhält man dann aus

$$\eta = \frac{L - (t_1 + t_2 + t_3 \ldots\ldots t_n)}{L}$$

Die theoretische Maschinenleistung ist dauernd ko stant und braucht nur einmal festgestellt zu werden. Dies stellt man die effektive Leistung gegenüber und erhält d Nutzeffekt. In gut geleiteten Betrieben erhält man bei g übtem Arbeitspersonal, tadellosem Maschinenzustand, gut Rohmaterial einen durchschnittlichen Nutzeffekt von 90—95 Da in den meisten Spinnereien mit einem Uebergewicht v 3—6 % gearbeitet wird, kommt es vor, daß man teilwe Werte bis zu 100 % und mehr erreicht. Dieser Fehler mü in der Statistik vermieden werden. Nachfolgende Tabelle g einen kurzen Ausschnitt einer Wochen-Statistik.

Wohl in den wenigsten Spinnereien wird die Gegenüb stellung der theoretischen Leistung zur tatsächlichen dur geführt, obwohl es vom größten Wert ist. Man begnügt s damit, die erzielten Gesamtresultate in Gewichts- oder Läng einheiten bei einer entsprechenden Durchschnittsnummer a zudrücken. Wenn auch die oben dargestellte übersichtli Statistik schon einen großen Fortschritt in der genau beoba teten Produktion darstellt, so ist doch nicht ohne weiteres sichtlich, ob z. B. der 7. oder 8. Mai ein günstigeres Ergeb gezeitigt haben, während am 8. Mai pro Spindel und Stu 0,43 kg und 1300 m bei einer Durchschnittsnummer von 3,0 geliefert wurden, sind am 7. Mai nur 0,40 kg und 1206 bei einer Durchschnittsnummer von 3,042 geleistet word trotzdem der Nutzeffekt vom 7. Mai für Kette und Sc 101 % und 98 % beträgt, während er am 8. Mai nur 96 und 91 % beträgt. Es wäre vorschnell gehandelt, wollte m dem Uebergewicht allein den höheren Nutzeffekt zuschieb

Um nun diesen Mangel in der Beurteilung der Spi leistung zu beseitigen und eine unmittelbare Handhabe für Bewertung der Spinnerei zu bekommen, wurden auf Gr monatelanger Versuche und Beobachtungen, deren Verlauf einzelnen hier nicht mitgeteilt werden kann, nach Beseitig aller Schwierigkeiten und unter Berücksichtigung aller M lichkeiten Faktoren aufgestellt, die die gesamte Produkt auf eine Nummer, auf eine Einheit, die sogenannte Norm nummer, reduzieren. Es wird also die Leistung einer Spinn in einer absoluten Zahl vereinigt oder mit anderen Wort

Ein oder mehrere Betriebe spinnen immer ein und selbe Nummer, die sich durch die Multiplikation mit Reduktionsfaktoren ergibt.

Die Versuche wurden gemacht bei einem einwandfre Maschinenpark, einem normalen Spinnplan, einer verhält mäßig guten Mischung und unter möglichster Verringer

*) Vergl. Lindig: Ueber den Lieferungsgrad textiler Arbeitsmaschinen der Jutespinnerei und Weberei.

| atum | Arbeits-zeit | Feingarnproduktion in kg Kette | Schuß | Summa | pr. Sp. und Stunde | in m Kette | Schuß | Summa | pr. Sp. und Stunde | Theoretische Leistung in kg Kette | Schuß | Summa | Durchschnitts-Nr. | Nutzeffekt in % einschl. Uebergewichten Kette | Schuß | Durchschnitt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. 24 | 9 | 8624 | 7216 | 15840 | 0,41 | 108 636 | 74 552 | 183 188 | 1283 | 8882,72 | 7432,48 | 16315 | 3,169 | 97 | 103 | |
| 5. 24 | 9 | 8648 | 8670 | 17318 | 0,39 | 108 406 | 87 408 | 195 814 | 1217 | 9080,40 | 9190.20 | 18271 | 3,133 | 95 | 94 | |
| 5. 24 | 9 | 9363 | 7939 | 17302 | 0,40 | 104 732 | 87 453 | 192 185 | 1206 | 9456,63 | 8097,78 | 17554 | 3,042 | 101 | 98 | |
| 5. 24 | 9 | 9802 | 8642 | 18444 | 0,43 | 113 851 | 93 036 | 206 887 | 1300 | 10194 80 | 8710,42 | 18905 | 3.072 | 96 | 99 | |
| 5. 24 | 9 | 8276 | 8741 | 17017 | 0,40 | 99 029 | 93 734 | 192 763 | 1223 | 8441,52 | 8959,53 | 17401 | 3,102 | 98 | 97,5 | |
| 5. 24 | 5[40] | 5270 | 5532 | 10802 | 0,40 | 64 982 | 62 645 | 127 627 | 1291 | 5375,40 | 5863,92 | 11239 | 3,235 | 102 | 94 | |
| | | 49983 | 46740 | 96723 | 0,41 | 599 636 | 498 828 | 1 098 464 | 1253 | 51431,47 | 48254,33 | 90685 | 3,147 | 98,2 | 97,6 | 97,6 |

unumgänglichen Stillstände. Für jede Nummer wurde die tigste Maschine gewählt und mit einer wirklich guten nerin besetzt. Es wurden also für die einzelnen Nummern ienleistungen geschaffen, um der theoretischen Leistung ichst nahe zu kommen. Das beobachtete Durchschnittsgnis von 4 Wochen für jede Nummer wurde unter peinter Genauigkeit bei Innehaltung der Garnnummer und uer Wägungen der Brutto- und Taragewichte zugrunde lt.

Als Einheit wurde die stündliche Leistung einer Spindel, esem Falle mit 0,900 kg angenommen, das entspricht der theoretischen Nr. 1,81 (Nr. 3 engl.). Nachdem also günstigsten Leistungen in den einzelnen Spinnummern g gestaltet waren, wurden diese Gewichte reduziert auf ormalnummer und es ergaben sich daraus die sog. Reonsfaktoren. In Nachstehendem ist ein Beispiel gegeben, s sich in der Bastfaserindustrie gut bewährte und als ea auch für alle anderen Textilzweige in Frage kommt.

a die Intervalle zwischen den einzelnen praktischen mern verschieden sind, ergaben sich bei der Aufstellung ertelnummern engl. infolge der mannigfaltigen Einflüsse in Sprünge. Zur Beseitigung derselben wurden die ganzen mern zugrunde gelegt, die, wie aus nachstehendem Diam. ersichtlich ist, im Vergleich zur theoretischen Kurve leichmäßig steigende Tendenz verfolgen und dadurch enBeweis für die Richtigkeit der Annahme liefern. Da in ezelnen Fabriken mit den verschiedensten Nummern geeilt wird, waren die Viertelnummern zu grob, und es rde die ganzen Nummern in Achtel geteilt, was 75 m fenz entspricht. Für den weiteren Beweis für die Richtigr angenommenen ganzen Nummern wurde in dem Diamr die Verbindung gradlinig hergestellt, während die tenktoren genau rechnerisch ermittelt wurden. Die einlamerten Zahlen geben die wirklich erzielten Resultate De Garne unter Nr. 1,21 metr., soweit sie in der Feinnei gesponnen werden, können ohne weiteres mit dem tor 0,670 behandelt werden. Während z. B. die Ausgsimmer 3 engl. mit 0,900 kg theoretischer Spinnleistung enommen wurde, ist die praktische Leistung für die gleiche mm mit dem Reduktionsfaktor 1,078 zu multiplizieren, au die Normalnummer zu kommen. Es bleibt also in em Falle die praktische Leistung um 7,8 % hinter der retchen zurück. Da, wie schon gesagt, die Normale ungefähr im Mittel der spinnfähigen Garne sich be- nd Trugschlüsse, wie sie bei der bisherigen Beurteiaftauchten, so gut wie ausgeschlossen.

Es könnte der Einwurf gemacht werden, daß die Redukakoren nur in demselben Betriebe zu verwenden wären, lcm sie aufgestellt wurden, während für jedes andere e evtl. Standortsfaktor, je nach Zustand des Maschirk nach der Rohjutemischung usw. eingesetzt werden essen genaue Festsetzung ziemlich unmöglich wäre. sthicht so. In jedem Falle ergibt sich bei der Berech- e Normalnummer ein Produkt, in welchem der Redukktr konstant und das Gewicht variabel ist. Da man in as nur von dem Gewicht ausgeht, so können die en in gleicher Weise in jeder Fabrik Verwendung en. Eine evtl. Verschiebung der Nummernverhältnisse untereinander, d. h. eine Verschiedenartigkeit der Intervalle zwischen 2 vollen Nummern, ändert jedenfalls nichts an dem Ergebnis der Normalnummer, denn alle Verschiebungen der Intervalle drücken sich nur zugunsten oder zum Nachteil des betreffenden Betriebes aus.

Es läßt sich keine scharfe Grenze ziehen zwischen den Qualitäten CS und S und SS der Garne. Die Standardqualitäten sind CS für die Nr. 2 bis einschl. 2 7/8 und s, für die Nr. 3 bis einschl. 7. Je nach der Art der Verwendung oder dem Wunsche des Käufers entsprechend sind die verschiedenen Mischungen zu wählen. So werden z. B. für Hanfseilereien die besten Rohjutemarken, die SS-Qualitäten, für die groben Nummern 2, 2¼, 2½ usw. verwendet, während man andererseits mit der CS-Qualität bis zur 3½ CS Kette aufwärts geht für die Hessian Baggings Gewebe. Die Qualität S kommt für jede Nummer in Frage.

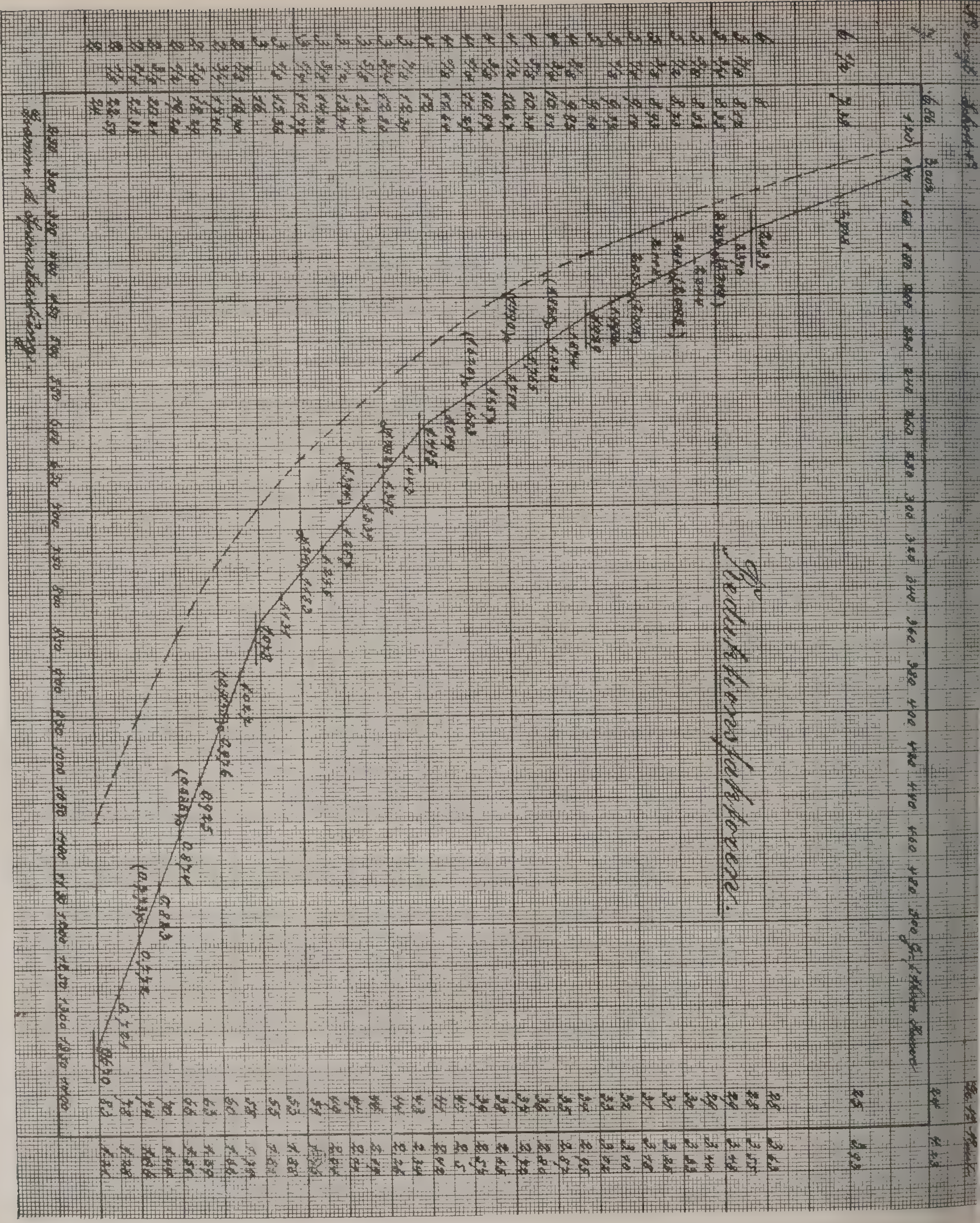
Wie schon gesagt, bereitete die Aufstellung der Umwandlungsfaktoren eine große Schwierigkeit. Auf Grund der Tatsache, daß mit einer längeren und qualitativ besseren Faser die Geschwindigkeit der Maschine ohne weiteres erhöht werden kann und andererseits die Möglichkeit gegeben ist, mit der Drehung herabzugehen, blieb festzustellen in welchem Verhältnis sich die Produktion zur besseren Qualität steigert.

Zu diesem Zwecke lief während der Dauer von 6 Tagen mit 54 Arbeitsstunden je eine Maschine mit den Nummern 2, 2¼, 2½ . . . . bis 4 mit der Qualität CS. Die gleichen Maschinen liefen darauf während derselben Zeit mit der Qualität S, nachdem Tage zuvor das Maximum der Leistungsfähigkeit einer jeden Maschine ausprobiert war. Es ergab sich dann bei der Gegenüberstellung der Qualitäten bei jeder Nummer eine gesetzmäßige Steigerung, die sich aus dem Gewicht mit 10½ % errechnet. Obwohl die Steigerung der Geschwindigkeit der einzelnen Maschinen und die geringere Drehung relativ sehr verschieden war, blieb das Produktionsverhältnis bei allen Nummern das gleiche. In derselben Weise wurde der Umwandlungsfaktor von S auf SS, bei dem sich dieselbe Gesetzmäßigkeit ergab mit 8,4 % gefunden.

Im nachfolgenden ist das Muster eines Tagesrapportes der Feinspinnerei nach der neuen Methode dargestellt.

Rapport vom 8. 5. 1925. Arbeitszeit 9 Std.

| Nr. | Qualität | Art | Bestimmung | Einzelgewicht | Reduktionsgewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,63 | s | Kette | Weberei | 5 385 | 13 102 |
| 3,63 | s 2fach | „ Holz | | 438 | 1 066 |
| 3,63 | s | „ | Verkauf H. | 593 | 1 443 |
| 3,02 | ss | „ | Weberei | 1 303 | 2 302 |
| 2,11 | s | „ | Verkauf P | 722 | 929 |
| 3,63 | s | „ | „ P | 215 | 523 |
| 3,63 | s ge- | „ | Weberei | 291 | 708 |
| 3,33 | s färbt | Schuß | „ | 1 182 | 2 578 |
| 3,18 | s | „ | „ | 3 573 | 7 343 |
| 3,02 | s | „ | „ | 974 | 1 879 |
| 2,57 | s | „ | „ | 507 | 813 |
| 2,42 | s | „ | „ | 153 | 229 |
| 2,26 | s | „ | „ | 1 890 | 2 629 |
| 3,63 | s | „ | Lager | 383 | 932 |
| | | | Summe | 17 609 | 36 687 |



Es liefen 67 Maschinen mit 4847 Spindeln
Leistung je Spindel und Stunde 0,8410 kg
Gesamtleistung 36687 kg Normal-No.

H = Holzhülsen
P = Papphülsen

Im Anschluß daran sei noch ein Beispiel für die einfache Gestaltung eines Wochenrapports wiedergegeben.

**Feingarnproduktion vom 5. 5.—10. 5. 24**

| Datum | Arbeitszeit | Gesamtproduktion der Normal-Nr. in kg | Leistung je Sp. der Normal-Nr. |
|---|---|---|---|
| 5. 5. 24 | 9 | 36 547 | 0,830 |
| 6. 5. 24 | 9 | 34 534 | 0,781 |
| 7. 5. 24 | 9 | 33 793 | 0,7728 |
| 8. 5. 24 | 9 | 36 618 | 0,8393 |
| 9. 5. 24 | 9 | 34 235 | 0,7924 |
| 10. 5. 24 | $5^{40}$ | 22 461 | 0,8285 |

(Fortsetzung folgt.)

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 227

NFORCÉ.

Ursprünglich eine dichte, ziemlich kräftige, feinfädige nwand, eine Art Segeltuch aus Flachs und Hanfgarn ergt. Allgemein versteht man unter Renforcé feine, weiß gechte, an Batist heranreichende Hemdentuche. Bekannt sind Elsässer Renforcé, welche auch häufig mit Madapolam behnet werden. Neben den Batistgeweben ist Renforcé das fädigste und gediegenste Hemdentuch. Die bekannteste lität ist 18/18—30/30er. 18 Kett- und 18 Schußfaden auf franz. Zoll, Kette und Schuß Baumwollgarn Nr. 30 engl. ach. Feine Qualität 22/24—36/36er.

Die untersuchten 11 Qualitäten sind in der Einstellung:

Breite 80 cm

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/18 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 30/26er | Garn |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 18/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 20/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/26er | „ |
| 20/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/26er | „ |
| 19/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/21 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 21/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 22/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/36er | „ |

DNERSTOFFE.

Schonerstoffe, auch genannt Bettschonerstoffe, sind ziemleichte feingarnige und weichappretierte Baumwollstoffe, Art feines Hemdentuch. Er wird meist 160 cm breit stellt. Die Kett- und Schußdichten schwanken zwischen –0 Fäden auf 1 cm.

Die Handelsmarken sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20/20 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/40er | Garn |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 48/48er | „ |
| 8/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 8/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

RTING.

chirting (engl. Sheeting) ist eine Art Chiffon, besitzt was kräftigere Appretur und ist ziemlich glänzend. In gld mit Long-cloth und in Amerika mit Domestic beit.

Shirting sind gebleichte Hemdenkattune aus Garnen von –40 Baumwollgarn engl., z. B. Kette 36er Water, uß 40er Mule, gesteift und ziemlich glänzend appretiert. chirting ähnliche Stoffe sind noch Perkal, Perkaline, r Qualitäten Cretonnes und Calico. Auch häufig mit usrüstung im Handel. Gefärbte, meist hell- und dunkele Schirtings finden Verwendung als Futterstoffe. Besonark appretierte Gewebe meist grau gefärbt und get sind unter dem Namen Landkarten-Schirting bekannt.

ÜERTUCH.

Sülertuche sind grobfädige, gebleichte, weiche Baumeebe aus Garnen von Nr. 12—16er, meistens ist das arial feiner als das Schußmaterial. Die Dichten schwano 14—20 Fäden auf 1 cm. Manche Qualitäten besitzen lnenartigen Charakter.

D Qualitäten sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1010 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 12/12er | Garn |
| 12/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10/8er | „ |
| 2/2 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 14/14er | „ |

LEINWAND.

kräftige, baumwollene, leinwandbindige Ware mit und glänzender Appretur (Leinenausrüstung). Die d Fadeneinstellungen sind denen der gröberen Creebe gleich. Sie wird ihres kräftigen Aussehens und egen auch mit Kraft-, Herkules- und Rübezahlleinichnet.

Eigentlich als Kraft-Herkules-Rübezahltuch zu bezeichnen.

TRIPLÜRE.

Triplieren (triple = dreifach) nennen die Weber bei leichten Geweben die Kettfäden nicht in 2, sondern in 4 Schäfte einziehen, damit die Fäden sich nicht reiben können und nicht so leicht zerreißen.

Triplürestoffe, Abb. 60, sind grobfädige, gebleichte, weiche Baumwolltuche. Starke Qualitäten sind aus 3fachem Garn hergestellt. Kette feines und Schuß starkes Garn. Die durchschnittliche Kett- und Schußdichte von Triplüre beträgt

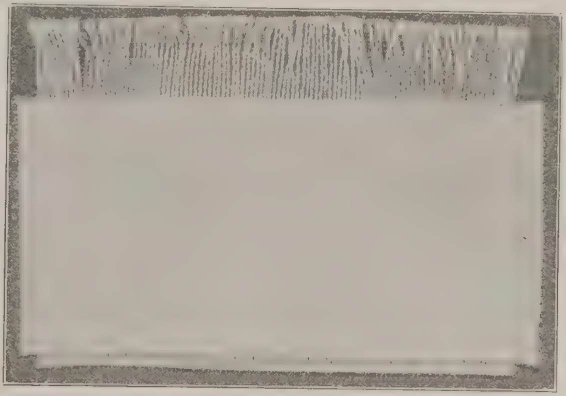


Abb. 60. Triplüre.

14—18 Fäden auf 1 cm. Das Aussehen der Ware ist panamaartig. Die starkfädigen, aber aus einfachen Garnen hergestellten Triplüre werden in den Qualitäten

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/10 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 10/6er | Garn | engl. |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8/8er | „ | „ |
| 12/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12er | „ | „ |

hergestellt.

Bessere Qualitäten nennt man auch häufig Schülertuch. Verwendung: für Wäschezwecke, Einlagenstoffe, Kragen.

HEMDENSTOFFE.

Einfarbige, buntgestreifte, karierte oder bedruckte Baumwollstoffe in Leinwandbindung (glatte Stoffe). Zu denselben zählen Tricoline, Zephir, Perkal und Oxford.

TRICOLINE.

Auch genannt engl. Popeline.

Tricoline sind feinfädige Baumwollgewebe, eigentlich eine Art feiner Zephir oder Batiste mit ripsartigem Charakter. Allgemein sind sie in der Querrichtung, seltener in der Längsrichtung gerippt. Die Bindung ist Leinwand. Die Kettdichten schwanken von 40—80 Fäden und die Schußdichten von 22 bis 36 Fäden auf 1 cm. Häufig steht die Kettdichte zur Schußdichte wie 2 : 1 und sind die Qualitäten mit 60 Kettfäden und 28—30 Schußfäden auf 1 cm nicht selten. Tricoline wird in weiß gebleicht, unifarbig, farbig gestreift wie Zephir, bedruckt und durch verschiedene Bindungen gemustert, hergestellt. Sehr bekannt sind die Streifentricoline, bei welchen Grundstreifen mit schmalen Atlasstreifen wechseln. Die meisten Tricolingewebe sind mercerisiert. Zur besseren Orientierung dienen 6 Qualitäten von Tricoline.

1. Qualität: 48 Kettfäden, 24 Schußfäden auf 1 cm
   Kette: 90/2 fach Maco — Schuß: 40/1 fach Maco oder
   32/16 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 90/2 / 40/1 Garn
   unifarbig (violett, rosa, beige).

2. Qualität: 48 Kettfäden, 28 Schußfäden auf 1 cm
   Kette: 80/2 fach — Schuß: 40/1 fach Maco
   32/19 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 80/2 / 40/1 Garn
   unifarbig und weiß.

3. Qualität: 56 Kettfäden, 30 Schußfäden auf 1 cm
   Kette: 100/2 fach — Schuß: 50/1 fach Maco
   38/20 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 100/2 / 50/1 Garn
   gestreifte Ware mit Atlasstreifen (Kettatlas).

4. Qualität: bedruckt; 62 Kettfäden, 32 Schußfäden auf 1 cm
Kette: 80/2 fach — Schuß: 50/1 fach
42/21 Fäden auf ¼ franz. Zoll aus 80/2 / 50/1 Garn
5. Qualität: 58 Kettfäden, 30 Schußfäden auf 1 cm
Kette: 100/2 fach Maco — Schuß: 80/2 fach
39/20 Fäden auf ¼ franz. Zoll aus 100/2 / 80/2 Garn unifarbig.
6. Qualität: eine längsgerippte Ware mit Atlasstreifen (mercerisiert); 44 Kettfäden, 48 Schußfäden auf 1 cm
Kette: 120/1 fach — Schuß: 50/1 fach Maco
Im Grundstreifen binden 2 Fäden gleich, also Doppelleinwand, Längsrips (Schußrips).

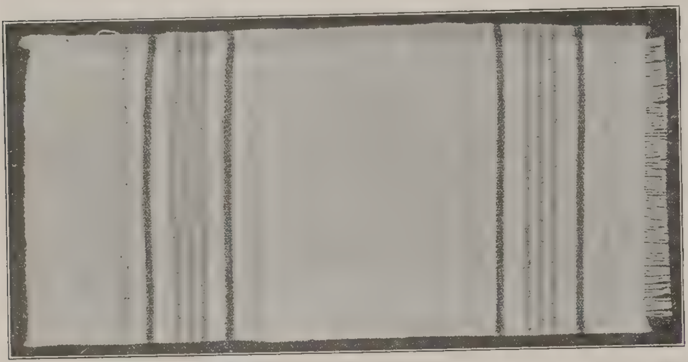


Abb. 61. Tricoline gestreift.

Tricoline findet häufig Verwendung für Herrenhemden, teils auch als Kleider- und Blusenstoff.
56 Kettfäden (Grunddichte) auf 1 cm
28 Schußfäden auf 1 cm

Abb. 61. Tricoline gestreift:
Kette: Nr. 80/2 f. merc. Schuß: Nr. 60/2 f.

Zwirn-Tricoline-Qualitäten

in Schaft- und Jaquardware sind:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 44/28 | Fäden | auf | 1 | cm | aus | 80/2 / 50/1 Garn |
| 50/28 | „ | „ | 1 | „ | „ | 100/2 / 100/2 „ |
| 48/29 | „ | „ | 1 | „ | „ | 40/1 / 42/1 „ |
| 54/26 | „ | „ | 1 | „ | „ | 50/1 / 42/1 „ |
| 58/28 | „ | „ | 1 | „ | „ | 100/2 / 100/2 „ |
| 54/25 | „ | „ | 1 | „ | „ | 50/1 / 50/1 „ |
| 44/26 | „ | „ | 1 | „ | „ | 36/1 / 42/1 „ |

PERKAL.

Perkales, Paracales, Druckperkal, sind ursprünglich feine, ostindische und persische, leinwandbindige Baumwollstoffe, eine Art dichter Musselin oder Cambriks. Gegenwärtig nur noch in Europa hergestellt. Im allgemeinen leinwandbindige, gebleichte und bedruckte Baumwollstoffe in allen Qualitäten, welche hauptsächlich für Herrenhemden Verwendung finden.

Bedruckte Perkale führen auch die Bezeichnung Katt und und Druckperkal, mit Zwirnfäden oder mehrfachen Fäden (in der Kette) verziert, heißen Schnürchen-Perkal.

Gefärbte und ziemlich steif appretierte Perkale, welche hauptsächlich für Futterzwecke Verwendung finden, bezeichnet man mit Sarsenet. Aus sehr feinen Garnen mit Nr. 50—80er Baumwollgarn gewebte Perkale führen allgemein den Beinamen „Batist“, wie z. B. Batist-Perkal, Batist bedruckt oder Zephir bedruckt. Der Unterschied zwischen Perkal und Zephir ist, daß ersterer stets bedruckt, letzterer aber aus farbigen Garnen gewebt ist. Die Verschiedenartigkeit der Perkale in der Musterung ist z. B.

durch Druck:
kleine Pünktchen, Ringelchen, gestreift, kariert,
durch Webtechnik:
mit mehrfachen Fäden oder Zwirnen verziert und bedruckt,
mit kleinen Schußeffekten versehen und bedruckt,
mit Atlasstreifen gewebt und bedruckt,
mit Crêpegrund und Atlasstreifen und bedruckt,
sehr bunt bedruckt, kattunartig, grell und groß, genannt türkisch Perkal.

Man unterscheidet leichte und grobfädige, mittelfäd- und feinfädige, batistartige Qualitäten.

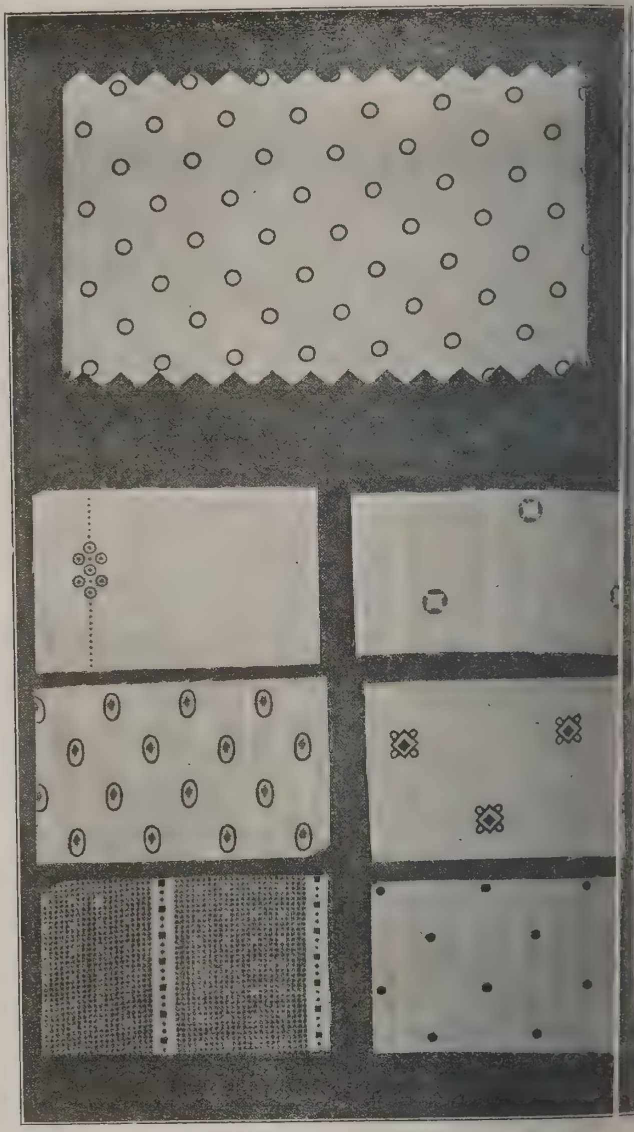


Abb. 62. Perkal.

Leichte Perkale haben:
20 = 24 Kett- und 16 = 20 Schußfäden auf cm
mittelfeinfädige:
28 = 36 Kett- und 22 = 32 Schußfäden auf cm
feinfädige:
40 = 56 Kett- und 36 = 52 Schußfäden auf cm

Die Garne der leichten Qualität sind 20er, 24er, der mittelfeinfädigen 30er—40er, der feinfädigen 50er, bis 80er amerikanische oder Macobaumwolle.

CHEMISE.

Dies sind feine, teils auch ziemlich grobe Perkals
Bekannte Qualitäten sind:

16/16—20/20
18/18—30/30
18/18—36/42 } ¼ franz. Zoll und Garnnummer engl.
19/18—36/42
20/20—36/42

Warenbreite 80 und 88 cm. Verwendung wie Pkal-stoffe.

OXFORD.

Oxfords, benannt nach der Stadt Oxford in England, sind mittelfeinfädige, kräftige, bunt gewebte (gestreift oder kariert) baumwollene Hemdenstoffe; ein

Baumwollflanell, aber ungerauht. Sie sind als reine Oxfordware in der Kette 2 fädig und im Schuß 2 schüssig, teils aber auch Kette 2 fädig und Schuß einschüssig. Neben diesen zwei Gewebearten werden aber auch nur 1 fädige, also gewöhnliche gestreifte oder karierte Stoffe mit Oxford bezeichnet. Außer der glatten Oxfordware, d. h. solche in Leinwand und Doppelleinwand gewebten, kommen auch Rips- und Panamabindung mit schmalen Effektstreifchen in der gleichen Bindung aber stärkeren Garnen gewebt oder in einer ripsartigen, weiterflottierenden Bindung wie die Grundbindung, vor. In Köperbindung (Croisé 2 : 2) gewebte Stoffe heißen Köperoxford. Allgemein sind die Kettgarne feiner als die Schußgarne und kommen neben gebleichten und farbigen Garnen auch bedruckte, jaspierte und farbige Zwirne vor.

Abb. 63 zeigt Oxfordgewebe.

Nr. 1 = gestreifte Oxfordware, Kette doppelfädig
Schuß einschüssig (einfach)

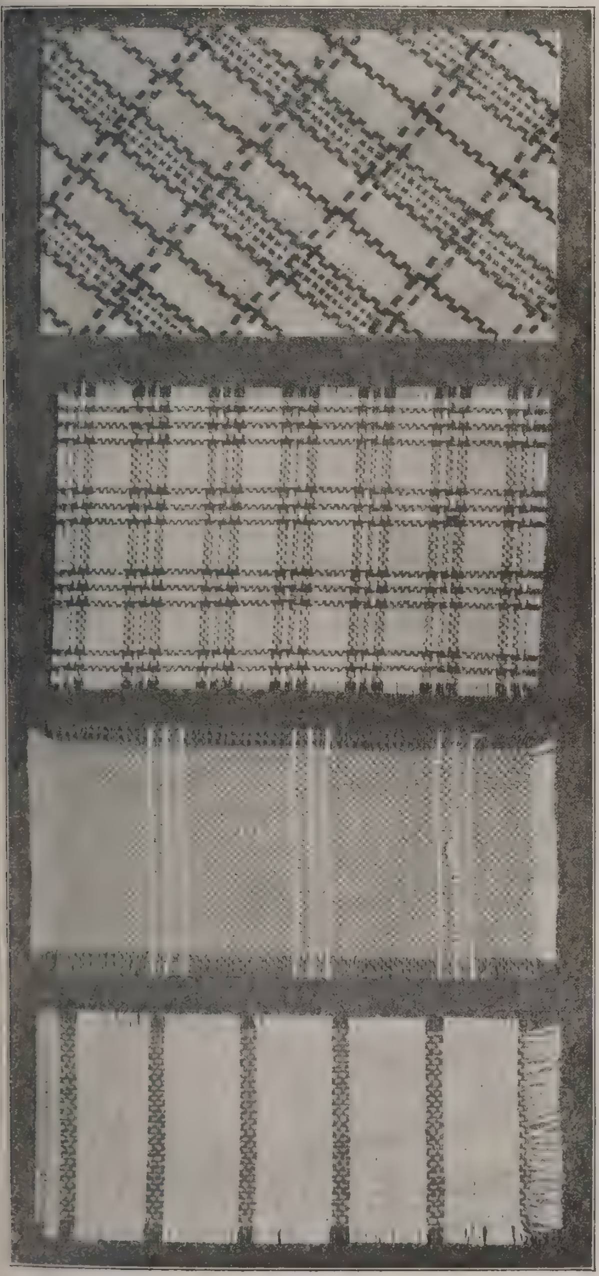



Abb. 63. Oxford.

Auf 1 cm 36 Kettfäden = 18 Doppelfäden, Kette 18er
Auf 1 cm 16 Schußfäden Schuß 16er
Fadenstellung in Kette: 34 Fäden weiß gebleicht
8 Fäden dunkelviolett
Eine Musterwiederholung 1,2 cm (von Streifen zu Streifen).

Nr. 2 = Oxford gestreift, eine 4 farbige Ware
Kette doppelfädig, Schuß einschüssig
auf 1 cm 40 Kettfäden = 20 einfache Fäden, Kette Nr. 30er
auf 1 cm 20 Schußfäden Schuß Nr. 14er
Fadenstellung in der Kette:
54 Fäden ultramarin
2 „ weiß gebleicht
6 „ seegrün
2 „ weiß gebleicht
6 „ goldgelb
2 „ weiß gebleicht
Eine Musterwiederholung 1,8 cm.

Nr. 3 = Oxford kariert, einfädige Ware in Kette und Schuß, Bindung Leinwand.
auf 1 cm kommen 20 Kettfäden Nr. 18er
auf 1 cm kommen 18—19 Schußfäden Nr. 10er

| Fadenstellung in der Kette: | Fadenstellung im Schuß: |
|---|---|
| 10 Fäden weiß | 10 Fäden weiß |
| 3 „ blau | 2 „ blau |
| 1 „ weiß | 2 „ weiß |
| 2 „ blau | 2 „ blau |
| 1 „ weiß | 2 „ weiß |
| 3 „ blau | 2 „ blau |
| 20 Fäden | 20 Fäden |
| 1 Kettrapport = 1 cm | 1 Schußrapport = 1,1 cm |

Nr. 4 = Oxford kariert in 2 Bindungen.
Kette = doppelfädig. Die weißen Felder binden Leinwandbindung, die Effektfäden braun und blau sind Panamabindung.

Einfädige Oxfordwaren haben 15—20 Kett- und Schußfäden auf 1 cm. Kette 16—20er, Schuß 12er bis 16er Baumwollgarn. Glatte, weiße, doppelfädige Ware mit Panamacharakter, Kette 36—40 Fäden = 18—20 Doppelfäden 36—50er Baumwollgarn und Schuß: 32—36 Fäden = 16—18. Doppelfäden 16—20er Baumwollgarn. Köper Oxford hat 24—30 Kettfäden und 18—24 Schußfäden per 1 cm. Die Kett- und Schußgarne sind die der karierten Hemdenflanelle.

## ZEPHIR.

Zephir ist im allgemeinen ein feinfädiger und dichtgewebter, weicher, vorwiegend in Leinwandbindung hergestellter Baumwollstoff. Mitunter werden aber auch ziemlich grobfädige, gestreifte oder unifarbige Baumwollstoffe für Kleider, Blusen und Hemden mit 26—32 Kettfäden und etwas geringerer Schußdichte mit Zephir bezeichnet. Feine Qualitäten sind den Batistgeweben ebenbürtig und werden mit Zephir-Batist bezeichnet. Man unterscheidet den gewöhnlichen, weiß gebleichten Zephir; einfarbige, meist in hellen Farben gehaltene; 2 farbige Zephir mit farbiger Kette und gebleichtem Schuß, genannt Zephir changeant; mit mehrfarbigem Kettmaterial und einfarbigem Schußgarn; uni Zephir mit der Kettfadenstellung 1 Faden weiß, 1 Faden farbig und weißem Schuß usw. Am meisten im Handel sind die farbig gestreiften Zephirstoffe, die sog. Hemden- und Blusenzephire, ähnlich den gestreiften Schürzensiamosen oder Perkalstoffen. Neben den in Leinwandbindung gewebten kommen noch alle verschiedenen Bindungsarten, wie Panama, Kreppbindungen mit kleinen Bindungseffekten, gemischte Bindungen, wie Leinwand mit Kreuzköper, Krepp mit Atlas, ferner als Kettbroché, Schußbroché oder als Kett- und Schußbroché zugleich, mit Fadenverschlingungen, Drehergewebe (Etamin) und durchbrochenen Effekten, genannt Dreherimitatbindungen, vor.

Glatte unifarbige und gestreifte Zephirstoffe haben 26 bis 32 Kett- und Schußfäden auf 1 cm, feine Qualitäten 32 bis 46 Fäden per cm, batistartige Qualitäten 45—60 und mehr Fäden per 1 cm.

Für die glatten unifarbigen Zephire kommen meist Baumwollgarne Nr. 32er, 40er, 48er, für batistartige 70er, 80er und 100er Baumwollgarn, 1 oder 2 fach (Figur), teils auch mercerisierte Garne in Anwendung.

Abb. 64 zeigt 8 Zephirstoffe in verschiedenen Bindungstechniken.

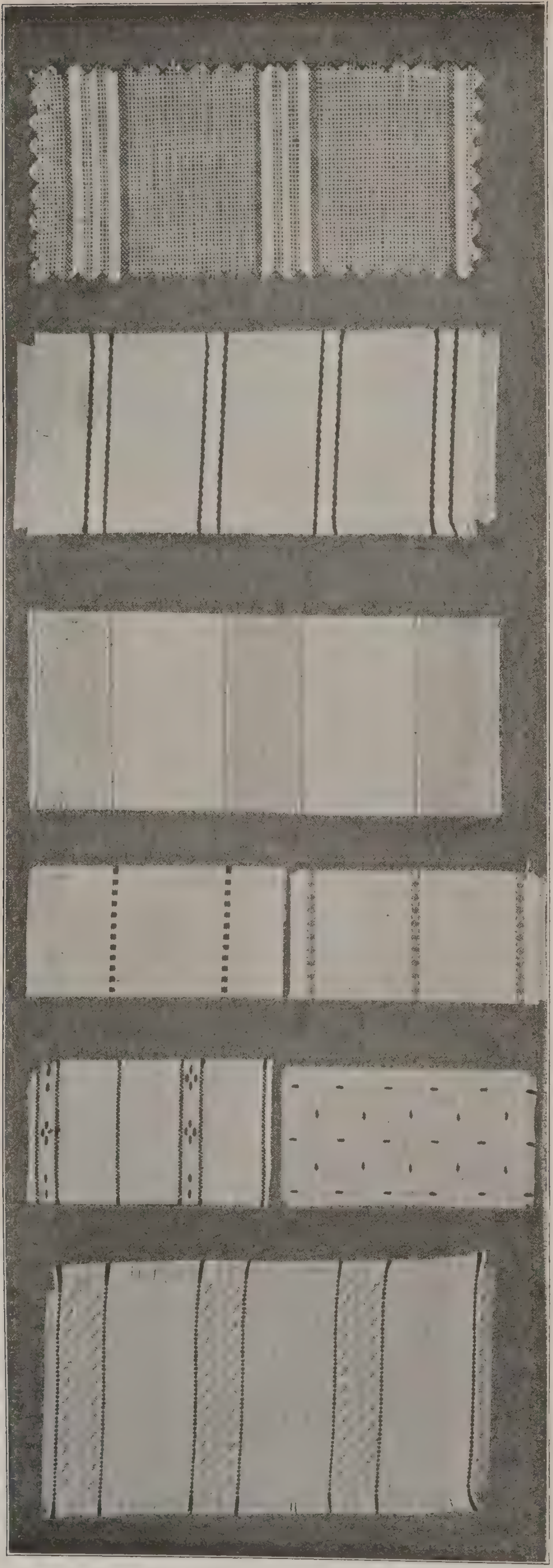



Abb. 64. Zephir.

Nr. 1 = **gestreifter Zephir mit uni Grund, Qualität: 30 Ket fäden und 28 Schußfäden per cm.**

Nr. 2 = gestreifter Zephir mit Atlasstreifen. Qualität: 33 Ket fäden und 30 Schußfäden auf 1 cm, der Atlasstreife ist dichter eingestellt als der Grundstreifen.

Nr. 3 = gestreifte, batistartige Ware, weiß mit hellviole breite Streifen Leinwand, dunkle Streifen Kreppbindur mit 2 Fäden Köper (Ketteffekt) eingefaßt. Qualität: Kettfäden und 39 Schußfäden auf 1 cm.

Nr. 4 = Zephirbatist mit Ripsstreifen (Zephir rayé). Qual tät: 50 Kett- und 46 Schußfäden per cm.

Nr. 5 = Zephir mit Brochéstreifen, im Grund = Schußfigu

Nr. 6 = Zephir schwarz und weiß: Grundstreifen Krep Figurstreifen = Kettbroché.

Nr. 7 = Zephir-Batist mit Kett- und Schußbroché. Qualitä 56 Kett- und 52 Schußfäden per cm. Baumwollgarn N 60—70er einfach.

Zu erwähnen sind noch die Makozephire, welche zu de hochwertigsten Stoffen gehören.

In der gleichen Vielseitigkeit werden auch die Wascl seidenzephire erzeugt, mit glatten Grundstreifen und bunte Figurfäden verziert. Die Kette besteht aus feinstem Makogar der Schuß aus Kunstseide.

Nr. 8 = Kunstseidenzephir. Kette 30 fd. } 1 cm.
Schuß 28 fd. }
Kette: Mako 80/2 fach merc.
Schuß: Kunstseide. Bembergseide.

WÄSCHESTOFFE (Hemdenstoffe). *in Panamabindung* (Nat und Panama), *durchbrochene Bindungen* (Scheindrehe bindungen), *Dreherbindung (Etamin)* (mit Fadenve schlingungen) genannt: *Natté, Panama, Frottesina, K rellstoffe.*

Der größte Teil aller Hemdenstoffe wird in Leinwan und Köperbindung hergestellt, sie kommen jedoch, wenn au nicht in besonders großem Umfang in anderen lockeren u durchsichtigen Bindungen vor. Durch Anwendung von abg leiteten Bindungen einer der 3 Hauptbindungen, bei welch die Leinwandbindung die wichtigste Rolle spielt, ergeben si Panamabindungen, auch Natté oder Würfelbundbindung g nannt. Das Aussehen dieser Gewebe ist fein gekästelt, g würfelt. Außerdem erzielt man durch lockere Fadenverschli gung eine besondere Weichheit des Gewebes, Glanz und Deh barkeit. Neben der glatten Panamabindung in 2 : 2, 3 (2 fädig und 2 schüssige oder 3 fädige und 3 schüssige War kommt sie auch ungleich 2 : 1 und 1 : 2 (2 fädig und 1 schüss usw.) vor. Ferner eignet sich die Panamabindung zum Misch mit anderen Bindungen, wie z. B. Leinwand, wodurch c gestreiften Hemdenstoffe (Panama rayé) entstehen und c durch einen zephirartigen Charakter erhalten.

Ableitungen der Leinwandbindung sind ferner die Sche dreherbindungen und erhalten Gewebe in dieser Bindung ein netzartigen, mitunter einer Wirkware ähnlichen Typ. Au diese Bindungen werden wieder mit anderen Bindungen, w Leinwand, Atlas usw. gemischt. Verwendet man aber f einen Hemdenstoff die Dreherbindung, wie dies bei d Korellstoffen der Fall ist, so erhält man luftige, poröse, ein Wirkware täuschend ähnliche Stoffe, sogenannte „Poröse He denstoffe".

NATTÉ

(franz.), PANAMA (Mattenstoff, Flechtwerk).

Natté war ursprünglich ein Seidenstoff, bei dem dur die Bindung würfelartige Effekte erzeugt sind. Von diesen S dengeweben hat sich die Bindungstechnik auf die Woll- u Baumwollstoffe übertragen. Heute versteht man im allgemein unter „Natté" glatte, weiße oder gestreifte, teils auch g färbte oder mercerisierte Baumwollstoffe. Neben der gewöh lichen Panamabindung mit 4 Kett- und 4 Schußfäden p Rapport (Musterwiederholung) kommt auch noch die v stärkte und die ungleiche Panamabindung vor.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Bedeutung der Volants an der Krempel

Von Anton Baumann

Fortsetzung von Seite 910 (1926) und Schluß

Eine weitere Neuerung in der Ausbildung des Volant-eschlages ist die angeschliffene Spitze an den Kratzen-ähnchen die sog. Universalspitze. Es ist heute noch sehr iel gebräuchlich, einen Volant zu schleifen oder in der eeren Krempel sich einlaufen zu lassen, wobei sich eine Spitze an den Kratzenzähnchen bildet. Durch die ange-chliffene Spitze wird das sehr zeitraubende Einlaufen ent-

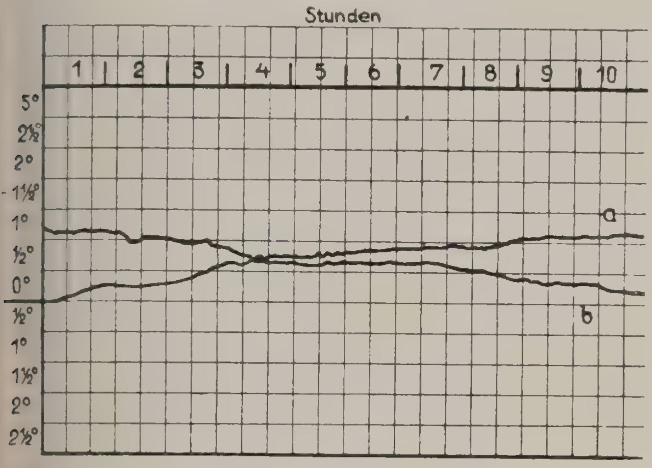



Abb. 14*).
a. Nach 10 Stunden. — b. Nach 20 Stunden.

behrlich gemacht. Die Spitzen sind nicht von oben, son-dern seitlich angeschliffen. Es wird damit erreicht, daß der Volant sofort seine volle Wirkung entfaltete. Die Spitze hebt die Faser schön an und ermöglicht dadurch eine sehr gute Materialabgabe an den Abnehmer. Abb. 15 und 16 zeigen das Ergebnis.

Aus vorstehendem ergibt sich, daß man dem Volant eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen muß. Beim Einkauf wähle man nur einen Volantbeschlag seiner Bestimmung gemäß, also dem Beschlag des Tambours angepaßt, man nehme z. B. zu einem 20er Tambourbeschlag für den gewöhnlichen Volantbeschlag Nr. 22; beim Wechselstich dagegen auch die mittlere Nr. immer 2 Nr. höher für den Volantbeschlag wie die Nr. für den Tambourbeschlag.

Eine sehr große Aufmerksamkeit muß man dem Leder- und Filzbelag des Volantbeschlags widmen, denn beide müssen von guter Beschaffenheit sein; es wird durch sie den Kratzenzähnchen der nötige Halt gegeben. Diesen Halt für die Kratzenzähnchen müssen Leder und Filz im Zusammenwirken mit dem gebogenen Sattel am Rücken der Nadeln bis zu einem gewissen Punkt schaffen. Von ihm aus muß die Nadel wieder in ihre Urstellung zurückfedern. Die federnde Wirkung ist höchst wichtig. Würde die Nadel ihren Stand beibehalten, so würde das Heben der Fasern nicht so sanft geschehen, sondern mehr ein Zerren und Reißen sein, was außer Qualitätseinbuße des Materials auch sehr viel Abfall zur Folge hätte. Bei federnder Nadel aber werden die Fasern sachte gehoben und auf der ganzen Streichfläche werden mehr Fasern erfaßt; der Wirkungsgrad wird also erhöht gegenüber einem Volant mit steifen oder kurzen oder graden Nadeln.

Wenn der Volant bezogen wird, so muß genau beachtet werden, daß die Blätter genau in die Längsrichtung zur Volantachse zu liegen kommen. Liegen die Blätter schief, so arbeitet der Volant, wie ein Propeller, er zieht die Materialien nach einer Seite hin. Dieses merkt man, wenn sich an einer Seite ein dickerer Flor zeigt. Für diesen Fehler können aber auch andere Momente maßgebend sein, die nicht in den Rahmen dieses Aufsatzes passen. Aber der besagte Fehler kann durch schiefes Aufziehen der Volantblätter entstehen.

Weiter soll man beim Aufziehen der Blätter Obacht geben, daß die Seitenenden nicht zu weit ausgezogen werden, sonst können im Tambour an den Seiten Schmutzstreifen entstehen und so später die Ursache sein, daß der Tambour die Wolle zur Seite auswirft. Man

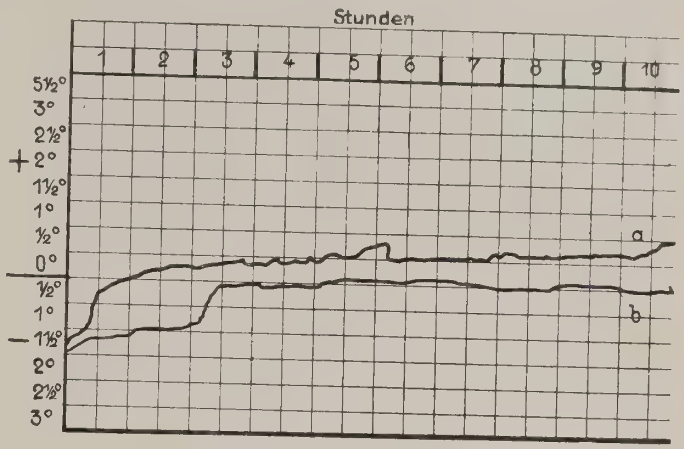



Abb. 15.
a. Universalspitze. — b. Gewöhnliche Spitze.

ziehe also nicht zu weit aus, besser etwas zu wenig, wie zu viel.

Ferner muß man ein besonderes Augenmerk auf die Einstellung des Volants legen, denn die Streichfläche des Volants muß immer dem Material angepaßt werden. Für diese Einstellung läßt sich keine Norm angeben, da muß die Intelligenz des betreffenden Meisters das richtige Maß finden, die Volantstreichfläche soll nicht unter 20 mm und nicht über 35 mm eingestellt werden.

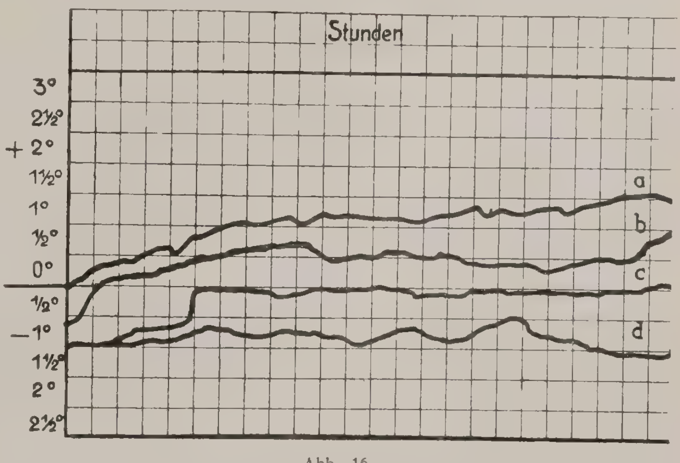



Abb. 16.
a. Wechselstich und Universalspitze. — b. Universalspitze.
c. Gewöhnliche Spitze. — d. Ohne Spitze.

Ein sehr häufig vorzufindender Fehler ist ein schlagender Volant. Er ergibt sich, wenn der Volant nach irgend einer Seite Schwerpunkt hat. Man muß diesen Fehler beheben, indem man den Volant mit dem Zapfen auf zwei wagerecht liegende Schienen auflegt. Jetzt hat man schnell den Schwerpunkt festgestellt und fügt nun an der entgegengesetzten Stelle des Schwerpunktes Bleistreifen in den Holzbelag ein. Auf diese Art und Weise kann man auch diesen Fehler beheben. An den modernen Maschinen laufen die Volants in Kugellager ganz ruhig und sicher; es hat auch hier die deutsche Maschinenindustrie wirklich gute Arbeit geleistet.

*) Siehe Seite 910; 1926.

# Das Eskimogewebe

Von Direktor Hermann Erler

Fortsetzung von Seite 13

In den Abb. 14—19 sind einige weitere Ausführungsbeispiele angegeben:

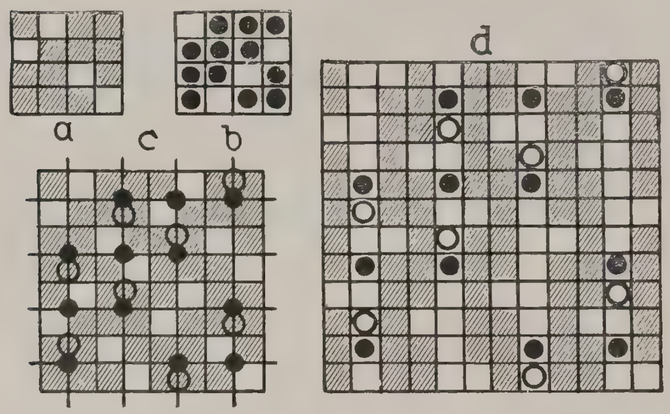



Abb. 14

Bei einer Betrachtung der in den Abb. 6—19 angegebenen Bindungen für Eskimogewebe ergibt sich folgendes: 1. die Oberwarenbindung ist immer eine Kettenbindung, meistens vierbindiger Kettenkreuzköper, bei ganz feinen Waren dagegen fünfbindiger Kettenatlas; 2. die Unterwarenbindung ist ebenfalls eine Kettenbindung, ausgenommen sind sehr leichte Einstellungen, bei diesen wird oftmals Leinwandbindung benutzt. Als Kettenbindungen für die Unterware wird vierbindiger Kettenkreuzköper oder auch glatter Kettenköper verwendet. Wenn die Oberwarenbindung in Atlas genommen wird, muß auch die Unterbindung fünf Fäden zum Rapport haben, diese binden fast immer in Atlas; fünfbindiger Kettenköper ist nicht gut geeignet; 3. die Verbindung des Obergewebes mit dem Unterstoff erfolgt durch Anbinden der Unterkettenfäden an die Oberschüsse; 4. die Anbindestellen der Unterkettenfäden sollen keine Gradbildung auf dem Ober-

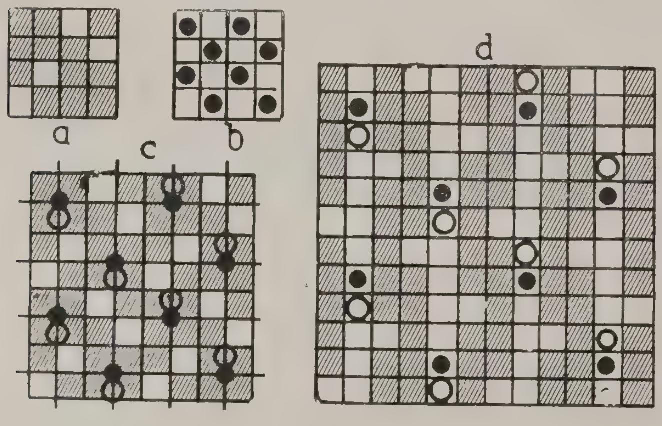



Abb. 15

stoff hervorrufen. Dann kann schließlich noch darauf hingewiesen werden, daß solche Eskimostoffe, bei denen jeder Oberschuß zur Anbindung herangezogen worden ist, im allgemeinen nicht so gut walken, als wenn nur jeder zweite Schuß zur Anbindng dient.

Das zur Anfertigung der Eskimogewebe verwendete Material ist Streichgarn und Kunstwolle. Für die guten Qualitäten kommt für die Oberkette und den Oberschuß nur Streichgarn in Frage. Bei diesem Garne lassen sich bekanntlich durch die Verwendung besserer oder geringerer Wollen und durch den Zusatz von kleineren oder größeren Mengen von Kämmling oder Kunstwolle, sehr große Schwankungen in der Güte und im Preise herbeiführen, so daß allen Anforderungen Genüge geleistet werden kann. Es werden auch Garne angefertigt, denen Baumwolle zugesetzt ist, sie finden für billige Eskimos Verwendung.

Die Stärke der für die Oberware benutzten Streichgar hält sich in der Hauptsache zwischen 11 000 und 20 000 m a ein kg. Das Garn für den Schuß ist in der Stärke dem Kette garn entweder gleich, oder weist nur kleine, etwa bis 8 reichende Abweichungen nach oben oder unten auf.

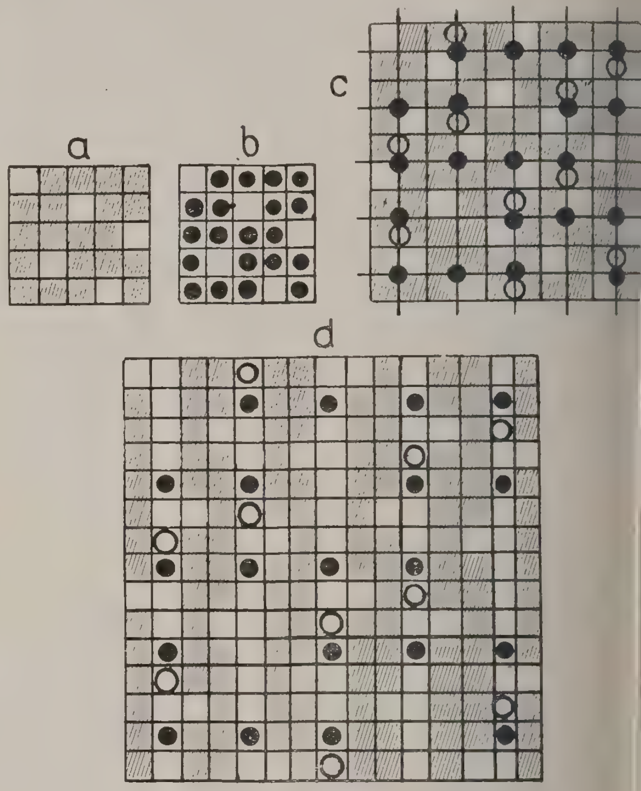



Abb. 16

Bezüglich der Garndrehung wird im allgemeinen achtet, daß die Kette Rechtsdraht und der Schuß Linksdr erhält. Dadurch wird später in der Appretur der Walkpro begünstigt.

Für die Unterkette wird bei sehr guter Ware dasse Garn verwendet, wie für die Oberkette. Sehr viele Eski stoffe haben zur Unterkette ein billiges Material. Dieses steht in der Hauptsache aus einem Mischgarn, das aus Ba wolle und Kunstwolle hergestellt ist. Es wird dabei mit achtet, daß dieses Garn sehr fest ist, damit beim We

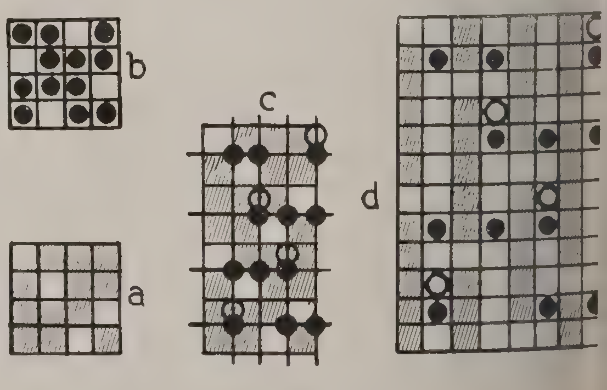



Abb. 17

wenig Fäden zerreißen, also die Produktion darf d schlechtes Unterkettengarn nicht herabgemindert werden. ter ist zu bedenken, daß das öftere Reißen der Fäden die Qualität des Gewebes ungünstig beeinflußt. Es kann s der Fall eintreten, daß die Ersparnisse, die durch Verwen eines sehr billigen Materiales gemacht worden sind, durch

minderte Produktion des Webstuhles und durch die vermehrten Aufwendungen in der Stopferei wieder aufgezehrt werden Noch ein weiterer Umstand darf nicht unerwähnt bleiben, wenn Ober- und Unterkette von gleichem Material sind, haben sie natürlich auch gleiche Walkfähigkeit; dies ist für die Erzielung einer guten Ware von wesentlichem Einfluß. Heute findet man oftmals Baumwollzwirn als Unterkette verwendet.

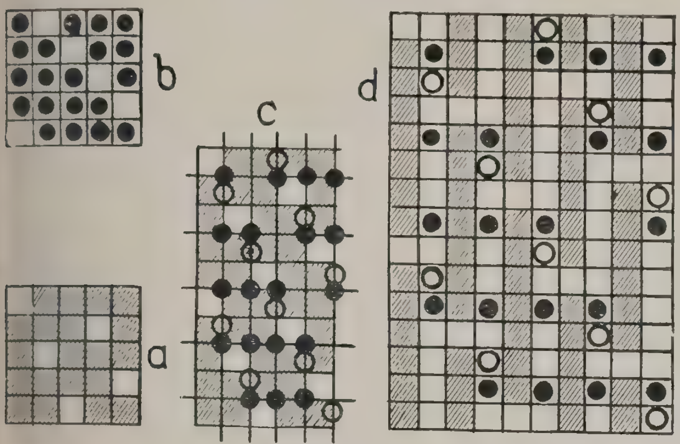



Abb. 18

Für die Eskimostoffe, die die sogenannten Chinchillaeffekte aufweisen, deren Oberseite also mit feinen, hellen Härchen durchsetzt ist, erhält das Garn für die Oberkette einen entsprechenden Zusatz. Bei wollfarbigen Eskimos ist es meitens Mohairkämmling, bei stückfarbigen Waren wird Seide verwendet.

Der Unterschuß besteht aus Kunstwolle und ist gewöhnlich linksgedreht. Bei durchgehendem Köper des Untergewebes gibt man dem Köpergrad solche Richtung, daß im Gewebe die Windungen des Schußfadens mit dem Köpergrad gleichlaufend sind. Da auf je zwei Oberschüsse nur ein Unterschuß kommt, das Dichtenverhältnis also 2:1 ist, wird ein ziemlich dicker Unterschuß verwendet. Man findet die

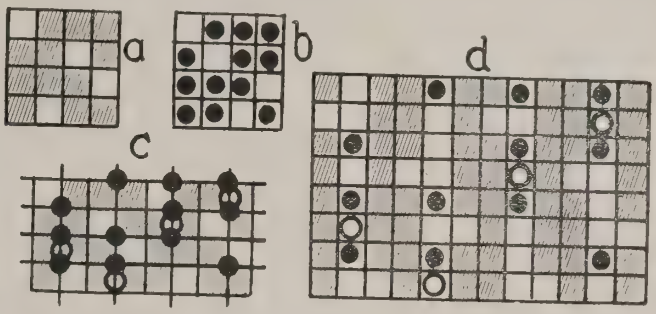



Abb. 19

Garnstärken von 4000 bis 8000 m auf ein kg vor. Der zum Unterschuß benutzte Spinnstoff muß so ausgewählt und zusammengesetzt werden, daß das Verhalten des Unterschusses in der Walke das gleiche ist, wie das des Oberschusses. Das Einwalken des Unterschusses wird auch noch beeinflußt von der Schußdichte des Gewebes und von der loseren oder festeren Drehung des Unterschusses.

| Abb. | Oberbindung | Unterbindung | Anbindung | Einstellung | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Kette: | Schuß: |
| 10 | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kreuzköper | 2 : 1 | 2 : 1 |
| 14 | „ | 4 bindiger Kettenköper | 4 bindiger Köper | 2 : 1 | 2 : 1 |
| 15 | „ | Leinwandbindung | 4 bindiger Kreuzköper | 2 : 1 | 2 : 1 |
| 16 | 5 bindiger Kettenatlas | 5 bindiger Kettenatlas | Neuordnung von Mehrgradköper | 2 : 1 | 2 : 1 |
| 17 | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kreuzköper | 1 : 1 | 2 : 1 |
| 18 | 5 bindiger Kettenatlas | 5 bindiger Kettenköper | 5 bindiger Atlas | 1 : 1 | 2 : 1 |
| 19 | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kettenkreuzköper | 4 bindiger Kreuzköper | 2 : 1 | 1 : 1 |

(Schluß folgt.)

# Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Fortsetzung von Seite 138

Die Wirkerei bedient sich der Jacquardmaschine wie Abb. 5 mit Tieffachbewegung und rotierender Zylinderschaltung und einfachem Hebezeug. Diese Maschine zeichnet sich dadurch aus, weil sie, in bezug auf das Nadelwerk, von allen Seiten leicht zugänglich ist und genügend breite Nadelteilung hat. Das Nadelbrett ist leicht verstellbar und mit Schutzkappe versehen. Ebenso ist der Messerkorb verstellbar, die Zylinderschaltung rotierend und die Maschine besitzt einen eingebauten Glasrost. Hiermit sind alle Mängel der bisherigen Jacquardmaschinen für die Wirkungsbranche beseitigt worden.

Auch für Florgewebe baut die genannte Firma Spezialmaschinen. Dieses gilt sowohl für Frottierwaren als auch für die verschiedenen Arten von Plüschen und Teppichen. Abb. 6 zeigt eine Jacquardmaschine für die Fabrikation von Rutenplüschen, Mocquettes, Schuhstoffen, bis zu den schwersten Teppichen, in Eisenkonstruktion mit einem Zylinder.

Abb. 7 gilt demselben Zweck wie Abb. 6, besitzt jedoch 2 Zylinder und wird zur Herstellung abgepaßten Muster verwendet. Das Auswechseln der Zylinderladen geschieht auf die einfachste Weise durch wenige Handgriffe vom Weberstande aus ohne wesentlichen Zeitverlust. Beide Maschinen können für verschiedene Fachbildung verwendet werden. Die gebräuchlichsten sind Ausheben des Bodenrahmens und Messerkastens in ihre Höchsthochfachstellung in einem Hub und Senken derselben in geschlossenem Fach, und die andere Fachbildung: Ausheben des Bodenrahmens und Messerkastens in Höchstfachstellung, 1. Schuß: Senken des Messerkastens um die Hälfte, Anschlagen des Zylinders,

erneuter Hochgang nur des Messerkastens, so daß ein Fachwechsel der Kettenfäden stattfinden kann, 2. Schuß: Senken des Messerkastens und Bodenrahmens in Grundstellung. Diese zwei verschiedenen Fachbildungen werden durch entsprechend geformte Exzenter und Hebemechanismen vom Webstuhl erreicht. Die Ausführung erfolgt in jedem Stich und jeder Größe.

Wir kommen nun zu dem interessantesten Gebiete der gesamten Gebildweberei, zur Herstellung der Damaste auf mechanischem Wege. Die bisher angewendete Technik der Aushebung von Kettenteilen ist ohne Zweifel eine sehr alte. Frühzeitig erkannten unsere Vorfahren dieses Mittel, um mit wenig umfangreicher Vorrichtung des Webstuhles große Muster zu erzeugen.

die Vergrößerung und Verbreiterung des Musters, sowie au das Gewebe selbst hat.

Im Handel werden oft solche Gewebe „Damastware" genannt, die auf dem gewöhnlichen Jacquardstuhl hergestell wurden (Einfädige Gewebe). Besonders handelt es sich hier um die sogenannten baumwollenen Bettdamaste. Aber auch Handtücher und Tischzeuge, die in feiner Ausführung auf großen Maschinen im einfachen Jacquard gewebt wurden bezeichnet man oft fälschlicherweise mit Damast. Die Geschichte erzählt, daß diese Gewebe zuerst in Damaskus hergestellt wurden und ihre Bezeichnung darauf zurückzuführen ist. Feste Anhaltspunkte hierüber lassen sich jedoch nicht nachweisen.

Seit Jahrzehnten sind Webereibeflissene bemüht gewesen dafür Spezialmaschinen zu erfinden, bzw. die Jacquard-

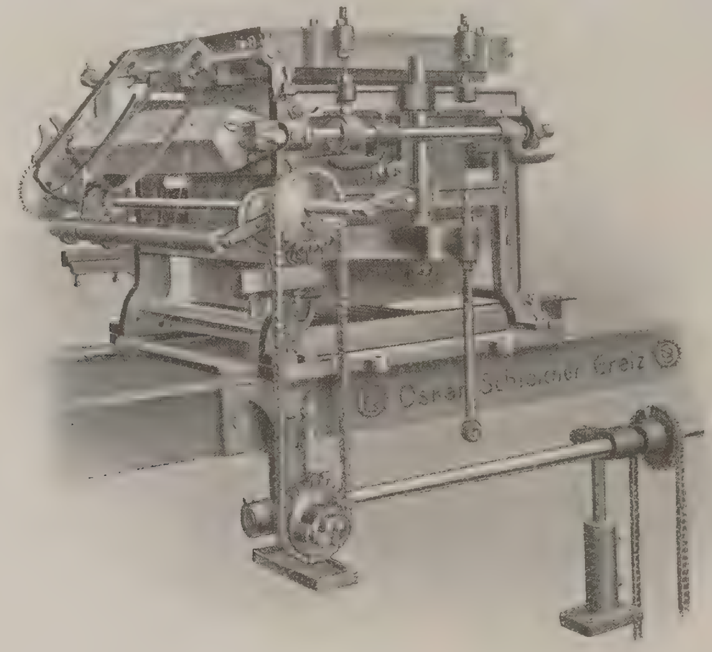



Abb. 5

Mit „Damastgewebe" bezeichnet der Webereifachmann solche Gewebe, deren Bemusterung durch die Jacquardmaschine unter Anwendung einer Harnischvorrichtung und deren eigentliche Gewebebildung durch ein aus Schäften gebildetes Vordergeschirr erfolgt. Der Zweck, die Platinen ausschließlich für die Herstellung der Figuren zu verwenden, ist lediglich der, auf diese Weise größere Bemusterungen auszuführen, als es bei einer solchen mit fortschreitendem Fadenwechsel möglich wäre. Vielmehr werden bei den richtigen oder echten Damastgeweben stets mehrere nebeneinander befindliche Kettenfäden von einer Platine, einer Nadel und einer Harnischschnur beeinflußt. Sonach würde man bei Anwendung beispielsweise einer 800er Jacquardmaschine und einer Harnischvorrichtung mit 3 und 4 Faden per Harnischschnur bzw. Litze auch eine 3,5 fache Mustervergrößerung erhalten.

Beabsichtigt man z. B. eine Tischdecke mit der genannten Einrichtung und symmetrischen Muster zu weben und behängt die ganze Maschine ohne Reservereihe mit 2 Schnüren, die im Chorbrett durchweg im Spitzeinzug untergebracht werden, erhält man eine Ware mit:

$$3{,}5 \cdot 800 \cdot 2 = 5600 \text{ Kettenfäden.}$$

Bei gleicher Schußdichte entfallen auf 2 Jacquardkarten bzw. Tritte 7 Grundschüsse und zwar einmal 3 und einmal 4. Die Zeichnung umfaßt $\frac{1}{4}$ der ganzen Decke und wird die Karte bis zur Hälfte geschlagen.

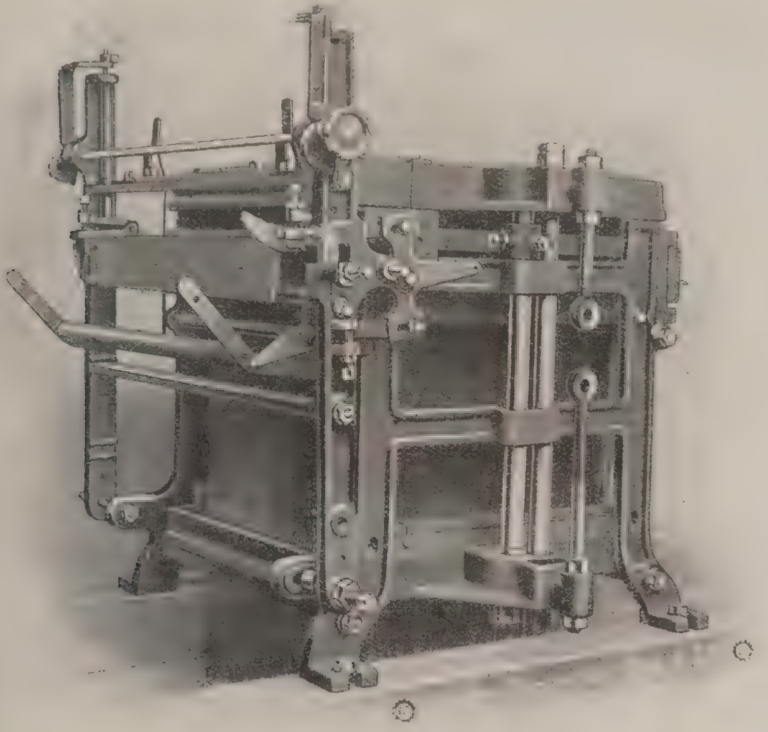
Man kann hieraus sehr leicht ersehen, welche Vorteile eine solche Webstuhl- und Harnischeinrichtung in bezug auf

maschine auch zur Herstellung von Halb- und Ganzdamaster umzubauen. Eine der ersten brauchbaren Damastmaschiner bauten Hermann Günther in Chemnitz. Auf dem Grundsatz das bei den Handdamast-Webstühlen bestehende Kreuzfach zu vermeiden, wurden verschiedene Systeme von mechanischer Damastmaschinen konstruiert. Das eben erwähnte Kreuzfach verhinderte eine wesentliche Verbreitung der Damastweberei. Empfindliche Garne oder schlecht präparierte lassen ei flottes Weben nicht zu, weil der Faden durch die Verkreuzungen zu stark beansprucht wurde. Im Handwebstuhl kan der Damastweber sozusagen mehr mit seinem Gefühl arbeiten solches geht aber dem mechanischen Stuhl ab. Vom mechanischen Webstuhl verlangt man auch eine höhere Leistung Im Jahre 1877 hat der Engländer William Nicholson Lidel ein Patent für eine mechanische Damastmaschine erworben allerdings mit Benützung des Kreuzfaches.

H. C. Eckhardt in Chemnitz konstruierte bereits in Jahre 1860 eine Damastmaschine ohne Vorderschäfte. A Stelle der letzteren benützte er Tringles (Hebestäbe) für di Grundbindung).

Auf dem Gedanken der Eckardtschen Erfindung en stand durch weiteren Ausbau und Vervollkommnung di Bartelsche Damastmaschine. Dieser folgten noch verschie dene Ausführungen, von denen z. B. die Seydelsche, di Kinzersche, die Waltersche, die Reisersche, d Repeningsche und die Garviesche Damastmaschir genannt sein sollen. Daneben bestehen noch eine ganze Reih französische und englische Erfindungen.

Unter Nr. 157 417 DRP. wurde der Firma O. Schleicher in Greiz, eine Damastmaschine als das Ergebnis jahrelanger Erfahrung auf dem Gebiete der mechanischen Damastweberei geschützt. Sie gestattet die Herstellung feinster Leinen-



'bb. 6

Abb. 7

und Seidendamaste, Brokate, Möbelstoffe und Wandbespannungen. Hier ist die Voraussetzung, daß die Fachbildung beinglich durch die Maschine bewirkt wird, daß also Figur und Grund durch die Maschine ausgehoben werden, erfüllt.

Wie bereits erwähnt, mußte es Aufgabe der mechanischen Damastweberei sein, den unnötigen Zeitverlust beim Ausheben der Figur und das lästige Kreuzfach mit den Vorderschäften zu beseitigen. Daß dieses nicht so einfach ist, wie es den Anschein hat, wird durch die vielen Mißerfolge zur Genüge bewiesen. Das Schleichersche Produkt beweist aber, daß eine volle Lösung dieser Frage möglich war.

(Fortsetzung folgt.)

# Mitteilungen
# des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

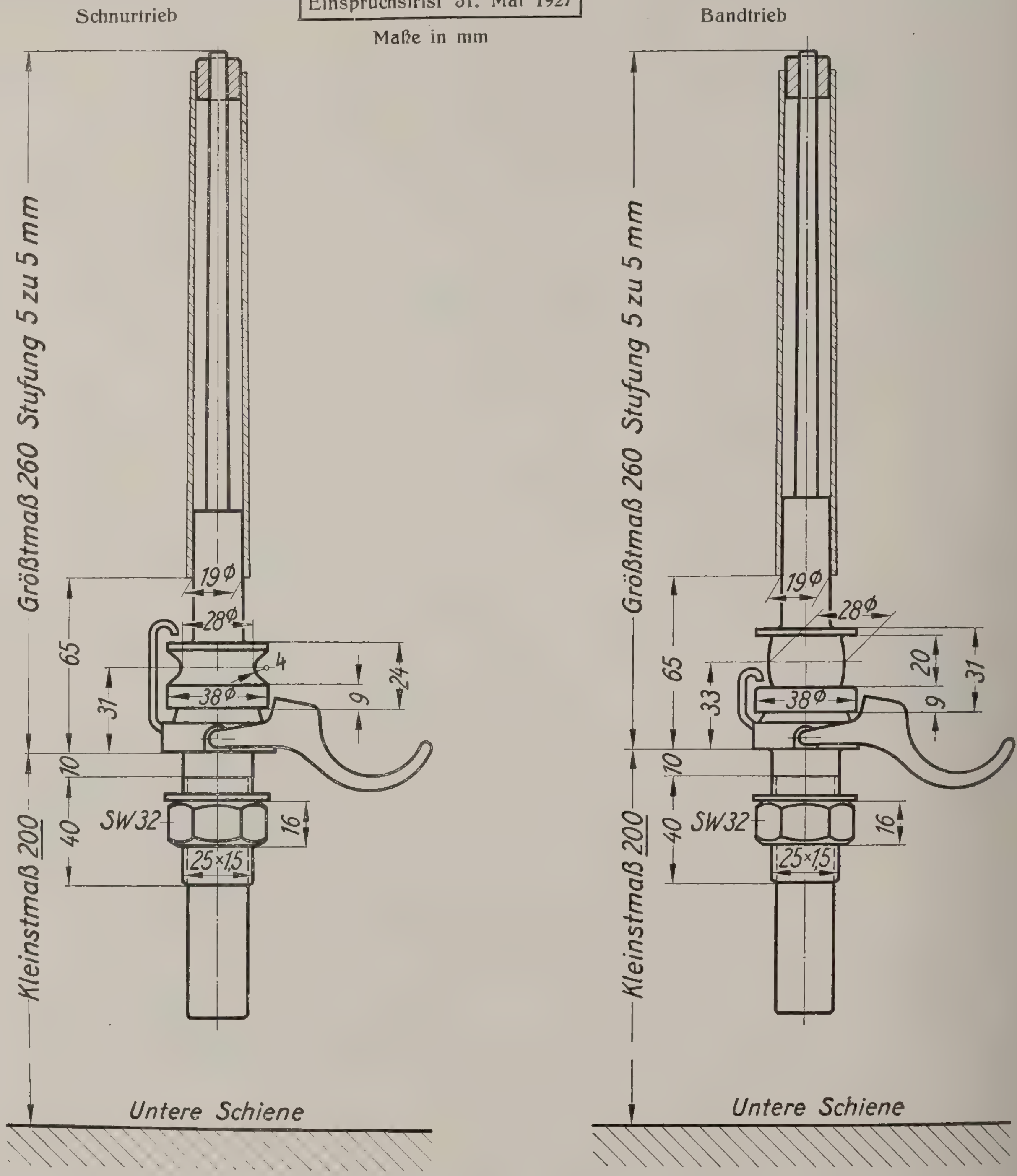
Normblattentwürfe:

*Begründete Einsprüche in doppelter Ausfertigung bis spätestens zum 31. Mai 1927 erbeten an Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen, Anschrift: Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47*

| *Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr* | Kammgarn-Ringspindeln mit Gleitlager — *Textilmaschinen* | DIN Entwurf 1 E 4024 |
|---|---|---|

Einspruchsfrist 31. Mai 1927

Maße in mm




Für die Spindeln dürfen nur die Kegel 1:10, 1:15, 1:30 und 1:50 nach DIN 254 verwendet werden.
Hülsenlängen nach DIN ..........

April 1927. — Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken — Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen.

DIN E 4023 Kammgarn-Ringspindeln mit Gleitlager
„ „ 4024 „ „ „ „
„ „ 4025 „ „ „ Wälzlager
„ „ 4026 „ „ „ „

Die Frage der Spindelnormung ist zuerst in den Kreisen
r Kammgarnspinner behandelt worden. Erste Vorschläge
r die Vereinheitlichung der Kammgarn-Ringspindeln wur-
n von der technischen Kommission des Vereins Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner gemacht und in den Ausschußsitzungen für Spinnereimaschinen am 1. Dezember 1925 in Chemnitz und am 16. April 26 in Dresden besprochen. Bei der weiteren Bearbeitung der Normung im Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen wurde dieser vom Verein Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner, der Norddeutschen Kammgarnspinnerei Delmenhorst und der Firma Krupp tatkräftig unterstützt. Es wurden ver-

*nwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

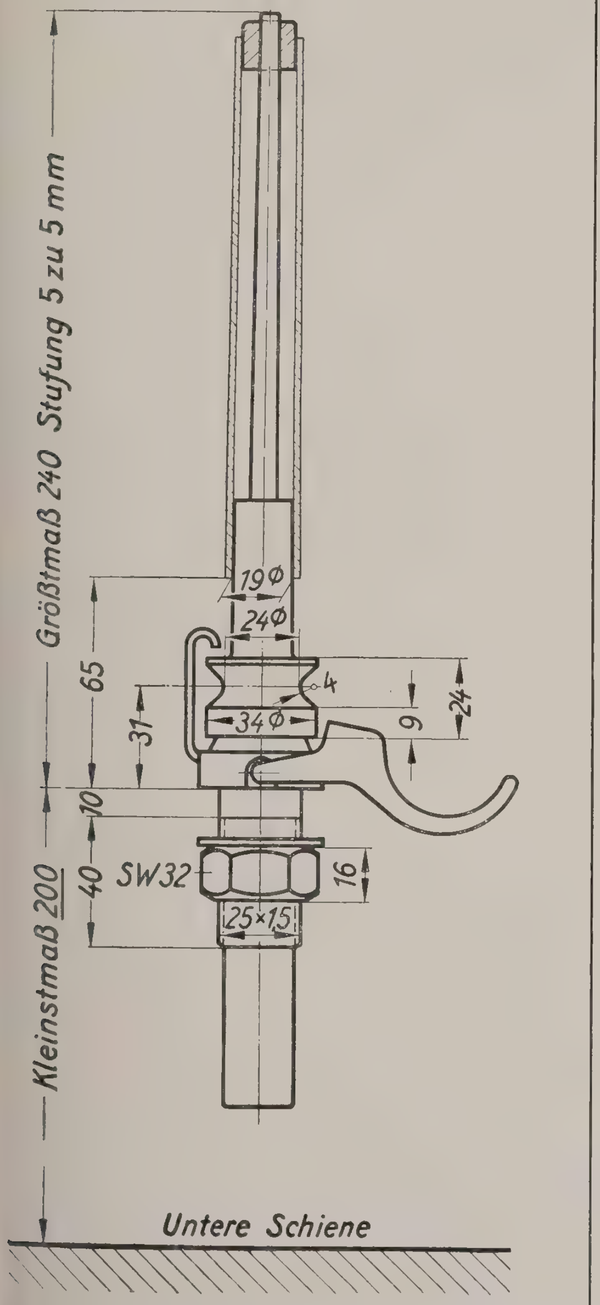
**DIN** Entwurf 1 E 4023

**Kammgarn-Ringspindeln**
mit Gleitlager für Schnurtrieb

*Textilmaschinen*

Einspruchsfrist 31. Mai 1927

Maße in mm




Für die Spindeln dürfen nur die Kegel 1:10, 1:15, 1:30 und 1:50 nach DIN 254 verwendet werden.

Hülsenlängen nach DIN .

Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken

Ap. 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen.

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

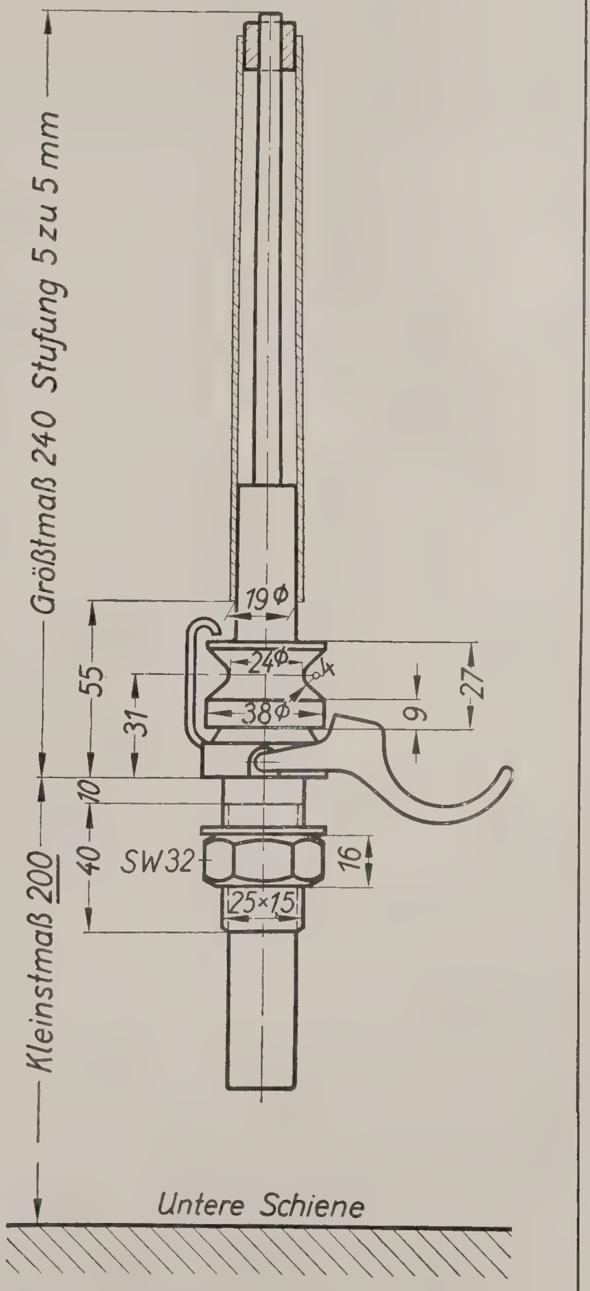
**DIN** Entwurf 1 E 4025

**Kammgarn-Ringspindeln**
mit Wälzlager für Schnurtrieb

*Textilmaschinen*

Einspruchsfrist 31. Mai 1927

Maße in mm




Für die Spindeln dürfen nur die Kegel 1:10, 1:15, 1:30 und 1:50 nach DIN 254 verwendet werden.

Hülsenlängen nach DIN....

April 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie u Textilmaschinen.

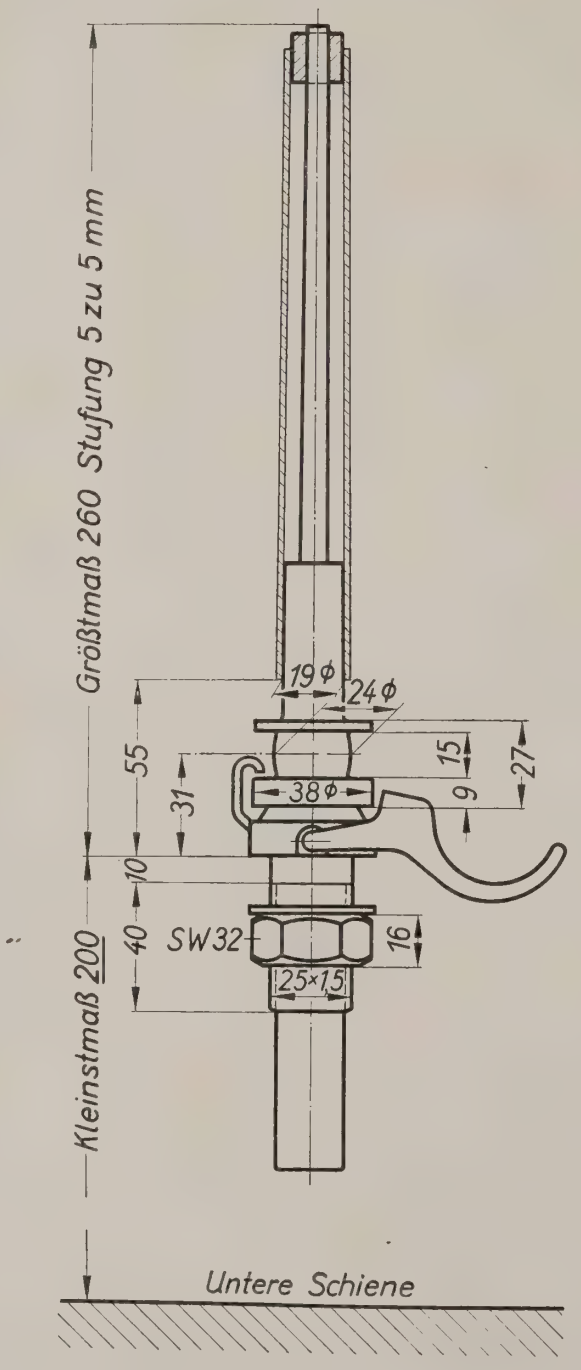
schiedene ausführliche Ergänzungsvorschläge, besonders betr. Wirtelabmessungen, gemacht. Die S. K. F.-Norma stellte für die Bearbeitung der Wälzlagerspindel ausgearbeitete Vorschläge zur Verfügung.

Folgende Punkte wurden als grundlegend für die Normung der Ringspindeln bei den veröffentlichten Entwürfen besonders berücksichtigt:

| *Anwendung des noch nicht entgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*<br>Kammgarn-Ringspindeln<br>mit Wälzlager für Bandtrieb<br>*Textilmaschinen* | DIN<br>Entwurf 1<br>E 4026 |
|---|---|

Einspruchsfrist 31. Mai 1927

Maße in mm




Für die Spindeln dürfen nur die Kegel 1 : 10, 1 : 15, 1 : 30 und 150 nach DIN 254 verwendet werden.

Hülsenlängen nach DIN ..........

April 1927. Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen.

1. Es erfolgt keine Trennung zwischen Spinn- und Zwi spindeln, sondern es gibt nur allgemein: Kammga Ringspindeln.
2. Es werden zwei größte Spindellängen, 240 und 260 genormt,
3. Es ist zu unterscheiden zwischen:
   a) Gleitlagerspindeln mit Schnurtrieb und Bandtrieb,
   b) Wälzlagerspindeln mit Schnurtrieb und Bandtrieb.

Die Hülsenlängen für sämtliche Spindeln werden spä auf einem besonderen Normblatt festgelegt.

Die zur Kritik veröffentlichten Normblatt-Entwürfe s in der Sitzung der Kammgarnspinner und Textilmaschin fabriken am 26. 1. 27 in Leipzig verabschiedet und für Veröffentlichung freigegeben worden.

# Bericht

## über die Sitzung der Gruppe Kammgarnspinner am 26. Januar 1927 in Leipzig

Punkt 1: Nadeldurchmesser.

Der Normblatt-Entwurf E 4101 Stahlnadeln für Spi maschinen wird genehmigt. Da auch die übrigen Kreise Spinnerei sich zustimmend geäußert haben und Einwär nicht erhoben worden sind, kann das Normblatt dem V stand des Fachausschusses zur Genehmigung vorgelegt werd

Punkt 2: Nadelwalzen.

Der zur Sitzung vorgelegte Vorschlag wird einer dur greifenden Umarbeitung unterzogen und mit diesen A derungen für die Veröffentlichung als Entwurf freigegeb

Punkt 3: Nadellängen.

In einem besonderen Vorschlag ist versucht word die für die Kammgarnspinnerei unbedingt benötigten Nac längen zusammenzustellen und ihre Zahl auf ein möglic kleines Maß herabzudrücken, um eine wirtschaftlichere H stellung und Lagerhaltung zu ermöglichen. Der zur Sitzu vorgelegte Vorschlag wird mit geringen Ergänzungen genommen und zur Veröffentlichung als Entwurf freigegeb

Punkt 4: Selfaktorspindeln.

Gegen die im November v. J. veröffentlichten Entwü E 4021 „Spindeln für Kammgarnselfaktoren, Schnurla durchmesser 24 mm" und E 4022 „Spindeln für Kam garnselfaktoren, Schnurlaufdurchmesser 22 mm" sind ke Einwände erhoben worden. Nachzutragen ist in beiden B tern der Vermerk: „Die Spindeln sind genau kegelig, ni bombiert auszuführen". Die Hülsenlängen sind aus Normblatt herauszunehmen und in einem besonderen Blatt meinsam mit den übrigen Hülsen für die Kammgarnspinn zusammenzustellen. Ein entsprechender Hinweis ist in Normblätter für Spindeln aufzunehmen. In der Bildst zeichnung fällt dann die Hülsenlänge L fort. Die Hülse se ist jedoch dünn zu zeichnen, damit der Hülsensitz deutlich kennbar wird. Die Blätter können dem Vorstand des Fa normenausschusses zur Genehmigung vorgelegt werden.

Punkt 5: Copshalter.

Die Normung der Copshalter wird abgelehnt. Dage sollen, wie bereits unter Punkt 4 Selfaktorspindeln erwähnt, wichtigsten Maße für die verschiedensten Hülsen in einem sonderen Normblatt zusammengefaßt werden.

Punkt 6: Ringspindeln.

Es wird beschlossen, zwischen Spinnspindeln und Zw spindeln keinen Unterschied zu machen, sondern die K struktions-Richtlinien für Kammgarn-Ringspindeln so fes legen, daß sie sowohl für Spinnspindeln wie für Zwirnsp deln gelten. Zu unterscheiden sind dann:

a) Spindeln mit Gleitlager
   1. mit Schnurtrieb,
   2. mit Bandtrieb.

b) Spindeln mit Wälzlager
   1. mit Schnurtrieb,
   2. mit Bandtrieb.

Bei den Spindeln mit Gleitlager und Schnurtrieb v den zwei Typen, und zwar eine mit einer Größtlänge

mm, eine mit einer Größtlänge von 260 mm vorgesehen. Spindeln mit Bandtrieb erhalten eine Größtlänge von mm. Bei den Spindeln mit Wälzlager erhält die Spindel Schnurtrieb eine Größtlänge von 240 mm, die Spindeln Bandtrieb eine Größtlänge von 260 mm. Die zur Sitzung elegten Vorschläge werden mit einigen Aenderungen Ausschuß für die Veröffentlichung als Entwürfe freiben.

kt 7: Stellbleche für Krempeln.

Die Normung der Stellbleche wird abgelehnt, da nicht gend Interesse hierfür festgestellt werden konnte.

Punkt 8: Kammgarn.

Die Beratung über diesen Punkt wird zurückgestellt, da noch verschiedene Erkundigungen eingezogen werden sollen.

Punkt 9: Verschiedenes.

Der Geschäftsführer des Fachnormenausschusses macht die Anwesenden auf die Vorteile der Dinformate aufmerksam. Ueber Einzelheiten der Format-Normung erteil der Deutsche Normenausschuß, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47, bereitwilligst Auskunft.

# aße und Strickanleitung für die Herstellung eines Kinderkleidchens in Rechts- und Rechts-Strickart

Von C. Heine

*Maßtabelle für 7 Größen.*

| Größen | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ge Länge des ·idchens . . . . cm | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| hen Länge . . cm | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 |
| hen Breite . . cm | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| e des Einschnitts den Vorderschluß cm | 11 | 11 | 12 | 12 | 13 | 13 | 14 |
| gekragen Weite cm | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| gekragen Breite cm | 10 | 10½ | 11 | 11½ | 12 | 12½ | 13 |
| Ärmel Länge . cm | 10 | 11 | 11½ | 12 | 12½ | 13 | 14 |
| i der Ärmel doppelt egt gemess. unten cm | 9 | 10 | 10½ | 11 | 11½ | 12 | 12½ |
| i Oberarm . . cm | 11 | 12 | 12½ | 13 | 13½ | 14 | 15 |
| Ärmel Länge . cm | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 33 |
| shlag f. Manschett. cm | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| ganze gestrickte äge . . . . . cm | 24 | 26 | 28 | 31 | 33 | 35 | 39 |
| n Weite an den Maschetten . . . cm | 7 | 8 | 8½ | 9 | 9½ | 10 | 10 |
| il'e Weite . . . cm | 9 | 10 | 11 | 11½ | 12 | 12 | 12½ |
| it Oberarm . . . cm | 11 | 12 | 13 | 13½ | 14 | 14½ | 15 |
| kien aus 2 Teilen | | | | | | | |
| äge . . . . . . cm | 16 | 18 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 |
| Vie . . . . . . cm | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 |
| wht für ein Dtz. gestrkte Kleidchen mit nen Armeln . . kg | 1,600 | 1,850 | 2,150 | 2,500 | 2,900 | 3,300 | 3,700 |

*Strickanleitung*

ür das Kinderkleid aus Wollgarn 30/2 fach auf einer Flachstrickmaschine 10er Teilung.

| Lochen aus 2 Teilen { Vorderteil und Rückenteil | | | Röckchen 2 Teile | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nadeln in Tätigkeit auf jedem Nadelbett | Wellen-Rand | cm Länge gestrickt | Nadeln in Tätigkeit auf jedem Nadelbett | Touren Doppelrand-sch auch | cm Länge gestrickt |
| 158 | 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 " 1×1 in Grundfarbe, 3 " Welle in Beifarbe, 3 " 1×1 in Grundfarbe, 3 " Welle in Beifarbe, weiter 1×1 in Grundfarbe abstricken | 28 | 196 | 3 | 18 |
| 168 | | 30 | 210 | 3 | 20 |
| 178 | | 32 | 224 | 3 | 22 |
| 190 | | 34 | 238 | 3 | 25 |
| 202 | | 36 | 250 | 3 | 28 |
| 214 | | 38 | 264 | 3 | 31 |
| 226 | | 40 | 276 | 3 | 34 |

ie gestrickte Länge ist für alle Wren etwas reichlicher als die ge Länge, weil durch die Nähte, sowie durch Eingehen beim Lagern die Maße etwas zurückgehen.

Es können darüber jedoch keine bestimmte Angaben gemacht werden, weil der Prozentsatz des Eingehen der Strickware durch die Art des verwendeten Materials und durch die Strickart beeinflußt wird.

Für das Röckchen erhält man ein Faltenmuster durch abgezogene Nadeln und wurde das Röckchen gestrickt mit folgender Nadelstellung:

Vorderes Nadelbett: 12 Nadeln in Tätigkeit, 1 Nadel abgezogen; hinteres Nadelbett: Alle Nadeln hochgestellt, also in Tätigkeit.

| Größen | Kurze Ärmel: Nadeln in Tätigkeit auf jedem Nadelbett | Kurze Ärmel: Wellenrand | Kurze Ärmel: Touren 1×1 in Grundfarbe | Kurze Ärmel: cm Länge gestrickt | Lange Ärmel: Nadeln in Tätigkeit auf jedem Nadelbett | Lange Ärmel: Wellenrand | Lange Ärmel: cm Länge gestrickt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 136 | 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, weiter rechts und rechts gestrickt in Grundfarbe | 38 | 12 | 136 | 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, weiter in der Grundfarbe abstricken | 26 |
| 1 | 140 | | 41 | 13 | 140 | | 28 |
| 2 | 146 | | 43 | 13½ | 146 | | 30 |
| 3 | 154 | | 45 | 14 | 154 | | 33 |
| 4 | 156 | | 47 | 14½ | 158 | | 35 |
| 5 | 164 | | 50 | 15 | 164 | | 37 |
| 6 | 166 | | 52 | 16 | 166 | | 41 |

Umlegekragen.

| Größen | Nadeln in Tätigkeit auf jedem Nadelbett | Wellenrand | Touren 1×1 in Grundfarbe | cm Länge gestrickt |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 150 | 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, 3 Touren 1×1 in Grundfarbe, 3 Touren Welle in Beifarbe, weiter rechts und rechts in Grundfarbe | 38 | 12 |
| 1 | 156 | | 40 | 12½ |
| 2 | 164 | | 43 | 13 |
| 3 | 172 | | 45 | 13½ |
| 4 | 178 | | 47 | 14 |
| 5 | 184 | | 49 | 14½ |
| 6 | 190 | | 51 | 15 |

*Einstellung der Schloß-Stellungsschrauben bei einer Flachstrickmaschine*
(Fabrikat Seyfert & Donner in Chemnitz)

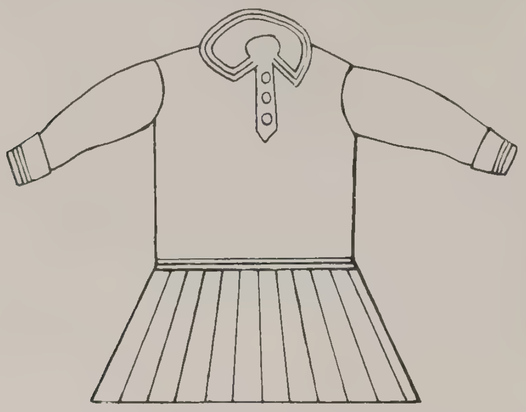
Stellung

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | 9 | Hinteres Schloß | |
| 8 | 8 | | |
| 9 | | 9 | Vorderes Schloß mit Randschloß |

*Herstellungs-Anleitung für des Kinderkleid.*

Durch die Zusammenstellung des Kinderkleidchens (Abb.) aus Leibchen mit weitem, faltigem Röckchen, wird eine

gute Form für das Kleidchen erreicht. Die Ausführung kann dabei so erfolgen, daß der obere Teil, das Leibchen mit Aer-



mel, rot und das Röckchen marine-blau gestrickt wird. Die Wellentouren an den Manschetten der Aermel und am Kragen können in Marineblau gemustert werden.

Nach dem Verlassen der Maschine werden die fertigen Kinderkleidchen zu $1/4$, $1/2$ Dutzend oder im Du zusammengebunden, abgewogen und zur Kontrolle weit geben. Darauf können die gestrickten Kleidchen dekatiert kalandriert werden und kommen in die Zuschneiderei, w Leibchen die Aermel und der Kragen nach der Scha passend geschnitten werden. Alsdann folgen die verschied Näharbeiten: Am Leibchen werden die Seitennähte ausge die Schultern und Aermel werden zusammengenäht, die A eingesetzt und der Kragen wird aufgenäht. Die beiden des Röckchens werden auf der Seite zusammengenäht, oben, wo die Maschen nach dem Stricken abgeworfen wu wird abgenäht. Darauf kann das Röckchen ins Leibchen genäht werden. Der Vorderschluß wird mit gestricktem besetzt und es werden drei Knopflöcher gemacht und Knöpfe angesetzt. Die Näharbeiten werden mit Doppelk stich-Spezialnähmaschinen ausgeführt. Die Nähte werden Erzielung einer größeren Haltbarkeit schließlich mit Zweinadel-Zylinder-Ueberdeckmaschine mit Wollgarn vo gleichen Farbe überdeckt. Nachdem die Nähte noch mit einem feuchten Tuch gebügelt worden sind, könner fertigen Kinderkleidchen zum Versand zusammengelegt, trolliert und verpackt werden.

# 100 Jahre Textilmaschinenbau der Firma Friedrich Haas in Lennep

Von Prof. Heinrich Brüggemann

In einer Tuchfabrik in Verviers lernte der am 27. August 1803 in Stollberg geborene Begründer der Maschinenfabrik, Friedrich Haas, Lennep, bei Aufstellung von Spinnereimaschinen die Trümmer einer französischen Tuchschermaschine kennen. Sie war zweifellos eine Ausführung nach der britischen Patentschrift des Engländers John Collier vom 29. Oktober 1816, Ein mit 8 Spiralmessern bezogener Zylinder arbeitete über einem Untermesser. Ihre Herstellung in Deutschland faßte der junge Haas ins Auge. Nachdem er etliche Jahre diesen Plan und auch den Bau weiterer Gewebeausrüstungsmaschinen eingehend verfolgt und gleichzeitig auch das nötige Geld zusammengespart hatte, begann er in Lennep, dem Mittelpunkt der damals schon bedeutenden Tuchindustrie des Wuppertales, nach Familienüberlieferung im Jahre 1826, in eigener Werkstätte den Bau von Tuchpressen, Rauhmaschinen, Walken und Schermaschinen. Schon im Jahre 1837 war sein Betrieb mit einer sogenannten Balanzier-Dampfmaschine ausgerüstet, wie aus einer Plakette hervorgeht, die er als Schützenkönig der Lenneper Schützengesellschaft überreichte. Auf ihr mußte, altem Brauch gemäß, der Stifter die Wahrzeichen seines Berufes angeben. Dargestellt ist links eine hydrauliche Tuchpresse, rechts eine Hammerwalke und in der Mitte die Dampfsmaschine, die außer für die Maschinenfabrik mit Eisengießerei noch für eine der Firma Haas gehörige Tuchfabrik ausgenützt wurde. Schon in den 50er Jahren brachte Haas es fertig in 46 Stunden nach Einlieferung des Rohwollballens in seine Fabrik, einen daraus fertigen Anzug vorzuführen. Schicksalsschläge waren den Unternehmungen auch nicht erspart. Während die Fabrik im großen Gärungsjahr 1848 durch eine Belagerung seitens der Arbeiter nur wenig litt, explodierte im Juni 1867 der Dampfkessel und es wurden dabei die anliegenden Gebäude vollständig zerstört sowie das Wohnhaus durch den sich anschließenden Brand zum Teil eingeäschert. Weil die Gebäude nicht brandversichert waren, mußte Haas wieder von neuem aufbauen. Friedrich Haas starb inmitten großer geschäftlicher Sorgen, am 16. Februar 1870. Seine Söhne Friedrich und Hermann führten die Maschinenfabrik weiter, während sie die Tuchfabrik verpachteten. Kaum nach 5 Jahren seit dem ersten Brand zerstörte erneut ein Brand im Frühjahr 1872 die Gebäude der Spinnerei, Gießerei, Schlosserei und Schreinerei und nur allmählich gelang es der zähen Ausdauer und der Schaffensfreudigkeit der beiden Brüder Haas die Fabrik wieder flott zu bringen, ihren Maschinen im In- und Auslande einen guten Ruf zu verschaffen und durch Einführung des Baues von Trockeneinrichtungen die Einträglichkeit des Unternehmens auch in den Zeiten zu sichern, in denen der Bau von Veredelungsmaschinen stockte. Ein Schwiegersohn des Gründers der Maschinenfabrik Haas, Albert Schmidt, erfand einen Trockner, der im Jahre 1881 patentiert wurde un sogenannter Mehr-Kammer-Trockner sich einer bege Nachfrage erfreute. Die zuerst mit Mauerwerk umma Trockenkammer wurde von den Brüdern Haas, bald ga Eisen ausgerüstet und als Universal-Schnell-Trockner in Industrien, in denen es Massen zu trocknen gab, einge Eifrig und mit Liebe haben die beiden Brüder Haas, und gleichnamigen Söhne, welche 1905 ihre Nachfolger in Leitung der Maschinenfabrik Haas wurden, dieses G des Maschinenbaues gepflegt und weiterentwickelt. Die schen Trockner zählen heute wohl mit zu den besten An Die technische Anpassungsfähigkeit an die vielgestaltige dürfnisse der Industrie und der nie ruhende Trieb zur W entwicklung ihrer Maschinen bürgen dafür, daß kein Stil in der Vervollkommnung der Haas'schen Anlagen ein wird, und daß wir zu hoffen berechtigt sind, daß die S rung der Verminderung des Dampfverbrauches je kg zu dampfenden Wassers, die Anpassung der Heißluftzufuh die Kühlung an die besonderen Bedingungen eines Trockengutes langsam aber stetig sich weiter entwi Auch den übrigen Maschinen, welche die Firma baut, besonders den Verbund-, Putz-, Bürst-, Scher- und Reinig maschinen für Leinen- und Baumwollgewebe, welche und 8 Schneidzeugen geliefert werden, und den Tuch maschinen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet. letztere anbetrifft, so sind sie bereits 1826—39 so vollko gewesen, daß diese, vom Großvater Haas gebauten, noch in einem Schersaal einer großen Tuchfabrik des K Lennep zur vollsten Zufriedenheit arbeiten. Vervollkor wurden sie nur für das Scheren feiner Damentuche welche heute bis zu 8 Schneidezeuge verwendet werden.

Die Ausführungen der mit vielen Erfolgen gek Luftbefeuchtungs- und Lufterneuerungsanlagen der Haas wurden im letzten Jahr an die Maschinenfabrik in Aachen abgetreten, um die vorzüglichen Krantz Raumheizungen in Einklang mit der Luftbefeuchtung u neuerung in Textilbetrieben zu bringen, auf welchem Herr Dr. Ing. Hubert Krantz, eine mustergültige Doktor lieferte, und dadurch den Beweis erbracht hat, da Haas'schen Ausführungen einer weiteren Entwicklung gegengehen.

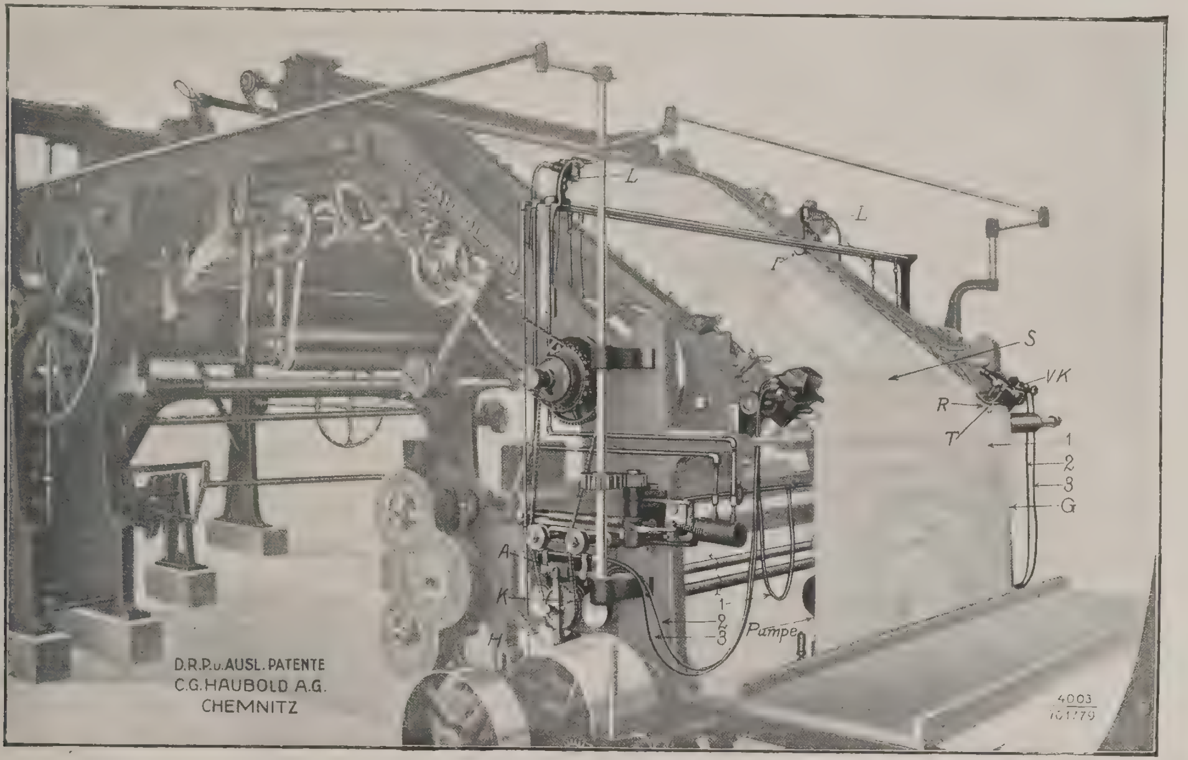
Hoch erfreulich für die Firma ist es, daß sie se Gründung immer Familienbesitz geblieben ist und da gegenwärtigen Inhaber der Firma über 4 Söhne ver Fritz, Heinz, Günter, Hermann Haas, welche sich nach endetem Studium und reichlicher praktischer Ausb im In- und Ausland als Erhalter und Fortpflanzer des Rufes des Haas'schen Namens in der gesamten Industr währen mögen!

# Selbsttätige Gewebeeinführung in Spannmaschinen

Von R. Beyerfeld

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Es gilt heute, in jeder Beziehung wirtschaftlich zu arbeiten, d. h. alle Neuerungen bzw. Verbesserungen, die der Leistungssteigerung dienen, auszunützen. So erscheint es neben anderem unzweckmäßig, jetzt noch in Spannrahmen-Trockenmaschinen, Egalisier- und Breitstreckmaschinen, Mercerisiermaschinen usw. die Ware durch Arbeiter mit der Hand einzuführen, seitdem die Möglichkeit besteht, diese Arbeit durch eine neuzeitliche Vorrichtung, die Gewebe-Einführvorrichtung selbsttätig, also unabhängig von menschlicher Bedienung vorzunehmen. Bislang war man auf einen, zu-




:eist aber auf 2 Arbeiter angewiesen und nicht immer konnten /arenbeschädigungen und Maschinenstillstände durch schlech-;s Einlaufen vermieden werden. Auch bei noch so großer eschicklichkeit und Aufmerksamkeit vermochte die Bedie-ıng das Gewebe nie ganz sauber, zuverlässig und schnell in ıe Maschine einzuführen. Die inzwischen verbesserte Hau-ıld-Druckluft-Gewebe-Einführvorrichtung, D. R. P. und Aus-ıdspatente, beseitigt diese Uebelstände.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung, die, wie schon bemerkt, e zum Einführen nötigen Kräfte vollkommen ersetzt, ist ırchaus einfach. Im Grunde genommen arbeitet sie genau s, wie der Arbeiter, der beim Einführen des Gewebes die (stellwände des Einlaßfeldes verstellt, damit die Gewebe-ınten von den Spannketten gleichmäßig gefaßt werden ınen. Wie die Abbildung zeigt, sind zur Einstellung der bden Einlaßwände zwei Verstellvorrichtungen, vorgıehen, die durch die Maschine selbst in Bewegung gesetzt wrden. Die Richtung dieser Bewegung wird bestimmt durch zei Tastvorrichtungen, die auf beiden Seiten des Elaßfeldes so angebracht sind, daß sie ständig mit den Gewbekanten in Fühlung bleiben. Beide arbeiten unabhängig vıeinander, jedoch in gleicher Weise, so daß es genügt, kız die Arbeitsweise einer Seite zu beschreiben:

Die Gewebekante G läuft über eine kleine Auflageplatte R die ihr als Stützpunkt dient. In deren Aussparungen swingt in senkrechter Ebene der Taster T, der durch ein klnes, verstellbares Gegengewicht so eingestellt wird, daß er sie mit ganz leichtem Druck an die Gewebekante G anlegt un allen ihren Bewegungen folgt. An seinem oberen Ende ist dieser Taster mit einem rechtwinklig angebrachten Fortsatz versehen, in dessen breite, gewölbte Stirnfläche die Kanäle für die Umleitung der Druckluft eingeschliffen sind und der in haarbreitem Abstand frei vor dem Verteilerkopf VK der Steuereinrichtung pendelt. In diesem Verteilerkopf münden drei Leitungen: die Druckluftzuleitung 1 und die zwei Ableitungen 2 und 3.

Die Druckluft-Zuleitung 1 enthält die von der Pumpe kommende Druckluft, die Ableitungen 2 und 3 stehen durch Spiralschläuche mit je einer Seite des Arbeitskolbens A in Verbindung. In der Mittelstellung des Tasters T ist die Druckluft-Zuleitung 1 mit Hilfe der in dem Tasterfortsatz eingeschliffenen Umleitkanäle gleichmäßig mit den beiden Ableitungen verbunden, so daß die Druckluft auf den Arbeitskolben A von beiden Seiten gleichstark drückt, ihn also in Ruhe hält.

Der Taster T hat das Bestreben, jeder Bewegung der Gewebekante zu folgen. Bei der geringsten Verschiebung nach der einen oder anderen Seite folgt er ihr. Geht der Verlauf so weit, daß die Gleichmäßigkeit der Einführung gefährdet wird, so gibt, je nachdem, nach welcher Seite der Taster der Gewebeleiste folgen muß, der Tasterfortsatz eine der beiden Ableitungen 2 oder 3 frei, so daß die Druckluft aus ihr entweichen kann. In dieser Leitung entsteht daher ein geringerer Druck als in der anderen Leitung. Die Folge davon ist, daß der Kolben A sich in Bewegung setzt. Mit diesem werden der damit verbundene Hebel H, das Reibrad K, mehrere Gegenräder und ein Kettenantrieb auf der in der Mitte geteilten Verstellspindel S des Einlaßfeldes betätigt.

Auch für empfindliche Gewebe oder solche mit schwierig zu fassender Kante, beispielsweise für Seide, Trikotwaren usw., hat sich die Vorrichtung längst bewährt.

Als merkwürdig muß man es bezeichnen, daß bei Breistreck- und Egalisiermaschinen mit wagerechter und senkrechter Kettenumkehrung es niemand bisher für wichtig genug hielt, sie mit einer Einführvorrichtung auszustatten. Es muß betont werden, daß nicht der Wert dieser einfachen Maschinen, sondern einzig die Lohnersparnis und die Lei-

stungssteigerung die Frage zu entscheiden haben, ob sich die Anordnung einer solchen Vorrichtung bezahlt macht oder nicht. Auch Gewebe-Mercerisiermaschinen werden neuerdings mit Einführ-Vorrichtung ausgerüstet, und zwar sowohl am Foulard, als auch am Einlaß- und dem Neutralisierrahmen. Hierbei macht die Druckluftbetätigung der Haubold-Vorrichtung, die durch Lauge oder sonstige Feuchtigkeitseinflüsse nicht gestört werden kann, sie für diese Verwendung besonders geeignet.

Eine bemerkenswerte, erst in neuerer Zeit bekannt gewordene Verwendungsmöglichkeit der Haubold-Druckluft-Gewebe-Einführvorrichtung ist die für Walzendruckmaschinen. Diese werden zu dem Zweck mit einem eigens zum Anbau vor dem Gegendruckzylinder konstruierten Breitstreckfeld verbunden, in das das Gewebe selbstätig durch die Vorrichtung eingeführt wird. Dank derem zuverlässig genauen Arbeiten wird die Bedienung der Walzendruckmaschine wesentlich erleichtert, insbesondere bei schwierigen Drucken, wie Tüchern mit abgepaßten Rändern u. dgl., für die die mechanische Einführung schon längst ein Bedürfnis geworden ist.

Als Betriebsmittel der Vorrichtung dient Druckluft, durch eine Pumpe erzeugt, die in Verbindung mit der Maschine arbeitet. Die Maschine erzeugt also ohne nennenswerten Mehrbedarf an Kraft selbst das Betriebsmittel für die Vorrichtung so daß diese auch selbsttätig mit der Maschine in und außer Betrieb gesetzt wird.

Als eine vorteilhafte Ergänzung der Einführvorrichtung muß hier noch der

Haubold-Leistenwächter

genannt werden. Ihm fällt die Aufgabe zu, die Maschine selbsttätig stillzusetzen, wenn einige Kluppen oder Nadelleisten die Gewebekante nicht erfaßt haben. Er soll somit die Tätigkeit der Einführvorrichtung überwachen und ein restlos betriebssicheres, von menschlicher Bedienung unabhängiges Arbeiten der Maschine sichern.

Auch der Leistenwächter wird durch Druckluft betätigt. Er wird an die Pumpe der Einführvorrichtung angeschlossen und wie diese selbsttätig mit der Maschine in Betrieb gesetzt. Er besteht aus zwei rechts und links oberhalb der Einführvorrichtung am Maschineneinlaß angebrachten Steuerkolben L, die hebelartige Fühler F tragen. Diese Fühler schleifen leicht auf der Warenleiste und senken sich, sobald sie ihren Stützpunkt, das Gewebe, verlieren. Dadurch werden die Steuerkolben so bewegt, daß sie den Luftdruck auf einen größeren Arbeitskolben übertragen, der in die Ausrückvorrichtung der Maschine eingebaut ist und diese augenblicklich beeinflußt.

Die beiden Vorrichtungen können in jede Maschine, gleichgültig welcher Bauart, ob mit Kluppen- oder Nadelkette, auch nachträglich eingebaut werden ohne Aenderung des Einlaßfeldes. Ihr Neuerwerb macht sich zweifellos durch saubere und gesteigerte Arbeitsweise sehr bald bezahlt.

# Eine neue Hilfsmaschine

## für Bleichereien, Färbereien, Druckereien und Appreturanstalten

Von Hans Forstmann

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Es ist in letzter Zeit eine neue Warenaufrollmaschine (Bäumstuhl oder Wickelbock) bekannt geworden, die gegenüber dem alten Wickelbock eine große Reihe von Vorteilen aufweist.

So ist vor allen Dingen der Nachteil behoben, daß man mit einer kleinen Geschwindigkeit anfängt und zu großer Endgeschwindigkeit kommt, bei welcher ein genaues Wickeln ohne Gefahr für den Arbeiter kaum noch möglich ist. Die neue Aufrollmaschine wickelt ganz gleichmäßig vom ersten bis zum letzten Meter 125 Meter in der Minute ohne irgendwelche Gefahr für den Arbeiter, weil er mittelst einer Warenführungsvorrichtung imstande ist, genau Leiste auf Leiste zu wickeln, ohne die Ware berühren zu müssen. Er hat nur nötig, an einem Steuerrade so zu drehen, daß die Leiste immer über einen vorher markierten Punkt läuft. Die Warenführungsvorrichtung ermöglicht, die Warenbahn auf den Millimeter genau zu führen; eine Einstellung der Vorrichtung für verschiedene Breiten ist dabei nicht notwendig; es lassen sich breite und schmale Waren beliebig nacheinander wickeln.

Weiter war es bisher notwendig, bei jedem Wickel einen eisernen Vierkantstab durch die Rolle zu stecken und diesen selbst in den Wickelbock einzulegen. Diese Arbeit fällt bei der neuen Maschine vollkommen weg, weil der Wickel nur zwischen die Zweiwalzenaufrollvorrichtung gelegt und die Ware an die Holzkaule angelegt zu werden braucht. Die Maschine ist fertig zum Beginn.

Beim fertigen Wickel tritt die gleiche Zeitersparnis ein Man löst die Verbindung mit der nächsten Partie und roll den Wickel aus der Maschine heraus. Durch diese Vorteile ist es möglich, die Bedienungsmannschaft auf einen Mann zu reduzieren und trotzdem dabei auf eine weit größere Warengeschwindigkeit zu kommen, so daß wesentliche Ersparnisse an Zeit und Arbeit eintreten. Da ein leichtes fadengerades Anlegen möglich ist, ist fadenschiefe Ware ausgeschlossen.

Als Vorteil wäre noch zu erwähnen, daß die fertig Rolle nicht mehr aus dem Wickelbock herausgehoben werde muß, sondern einfach von der Zweiwalzen-Aufrollvorrichtun auf den Transportwagen gerollt wird, eine Arbeit, die auc jugendlichen oder schwächeren Personen zugemutet werde kann.

Die Maschine hat einen derartig guten Anklang ge funden, daß sich ein Hinweis an dieser Stelle empfiehl Hersteller der neuen patentierten Maschine ist die Firma Ru Horn in Zittau, die den Vertrieb der Maschine der Firm J. B. Alfred Krieg, Dresden-N. 6, übertragen hat.

# Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die Textilmaschinenfabrik Ulrich Steinemann, St. Gallen O., hat eine Schlingerkanten-Schneidemaschine auf den Markt gebracht, die mit einer beliebigen Anzahl Schneidzeugen versehen werden kann, deren wichtigster Teil ein sich selbst einstellendes, sehr fein fühlendes Pendelmesser ist, das infolge dieser Einstellung immer genau der Schlingerkante nachläuft. Beschädigungen, auch der feinsten Stoffleisten, ist bei ordnungsmäßiger Bedienung ausgeschlossen. Die Maschine liefert etwa 30 Minutenmeter glatten sauberen Schnitt.

Die BAMAG-Dessau hat einen Elektro-Flaschenzug nach der Konstruktion von Professor Gensel (DRP. a.) auf den Markt gebracht, welcher mit nur zwei außen verzahnten Stirnradvorgelegen, also vier Stirnrädern die Getriebefrage in vollkommener Weise gelöst hat. Die Achsen dieser Stirnräder laufen auf Wälzlagern und das gesamte Getriebe läuft im Oelba so daß außer einem denkbar einfachen und übersichtliche Triebwerk ein für die Elektrozüge bisher nicht annähernd e reichter Wirkungsgrad erzielt wird, ohne daß die Umdrehung zahlen der Elektromotoren höher liegen, als die anderer Ko struktionen. Dabei ist durch die selbsttätige Schmierung d Getriebes im Oelbad die Wartung auf ein Mindestmaß b schränkt.

BERICHTIGUNG.

In dem Aufsatz: „Das Mischen der Baumwolle für d Spinnerei" von Dr.-Ing. Heinrich Brüggemann ist a Seite 214, Zeile 3, in der Formel ein sinnentstellender Fehl unterlaufen. Die Formel muß lauten:

$$a \cdot b = (a + b)\,h$$

$$h = \frac{a \cdot b}{a + b}$$

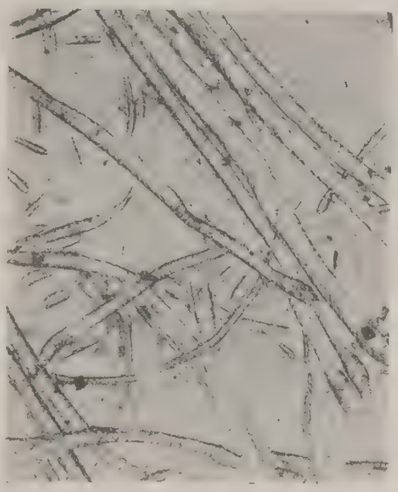
# Abdrücke tierischer Wollen und Haare in Harz

Von Prof. Dr. Alois Herzog

Das Studium der Anordnung und Form der Oberhaut-llen von tierischen Wollen und Haaren ist bekanntlich in ehr als einer Hinsicht nützlich und notwendig. Sofern es ch hierbei um von Natur aus ungefärbte oder nur wenig efärbte Fasern handelt, die außerdem nicht zu markhaltig nd, liefert die übliche mikroskopische Prüfung ein vollstän-g ausreichendes Bild, wenn man nur die eigentlich selbst-erständliche Vorsicht gebraucht, die Haare vor der Prä-aration von dem anhängenden Wollschweiß durch aufein-nderfolgende Behandlung mit Wasser, Alkohol und Aether ı befreien.

Anders jedoch, wenn stark pigmentierte Haare vorliegen der solche, die eine starke Markentwicklung zeigen. Hier efert die mikroskopische Einstellung auf die Oberhaut nur enig befriedigende, weil unklare Bilder.

Diesem Uebelstand läßt sich leicht steuern, wenn man nen Abdruck der Haare in einem passenden Medium rstellt und diesen der mikroskopischen Untersuchung unter-irft. Als geeignetstes Mittel hat sich mir der Krönigsche eckglaskitt erwiesen, der u. a. vielfach zum provisorischen mranden von in Flüssigkeit eingeschlossenen Präparaten ver-endet wird. Dieser Kitt hat vor anderen Stoffen (Bienen-achs, Karnaubawachs, Paraffin usw.) den Vorteil genügen-r Härte, so daß nachträgliche Deformationen der Abdrücke, e sonst leicht eintreten, nicht zu befürchten sind. Die Arbeit lbst wird am besten in folgender Weise ausgeführt: Auf ner Wärmebank wird der Kitt verflüssigt (am besten gleich der Blechschachtel, die zu seiner Aufbewahrung dient) und was davon auf einen vorgewärmten Objektträger mit einem r gewöhnlich bei Deckglasumrandungen benützten Draht-eieck in dünner Schicht aufgetragen. Auf besondere Gleich-ißigkeit der Schichte kommt es dabei gar nicht an, da beim chmaligen Erwärmen des Objektträgers ohnehin ein aus-rchender Ausgleich in der Verteilung stattfindet. Sodann ßt man erkalten und legt nun die abzuformenden Fasern mäßig dünner Lage auf den so vorbereiteten Objektträger. t der Kuppe des Zeigefingers werden die Fasern gegen l Kittschichte fest angedrückt und nach einigen Augenblicken r der Hand oder mit der Pinzette vollständig abgezogen. r der Kittschichte sind jetzt, wie die mikroskopische Be-trachtung lehrt, Abdrücke der Fasern vorhanden, die ohne weiteres zum Studium der Anordnung und Form der Ober-hautzellen herangezogen werden können. Abb. 1 und 2. Die Zellen treten hierbei viel schöner und schärfer hervor, als an den wirklichen Fasern selbst. Beim Heben und Senken des Tubus kann man sich leicht davon überzeugen, daß es sich



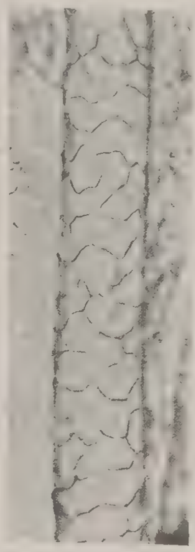


Abb. 1 Faserabdrücke Abb. 2

bei den Faserabdrücken um Vertiefungen (Rillen) in dem stark lichtbrechenden Kitt handelt, so daß Täuschungen ausge-schlossen sind; im übrigen wird es auch nicht schwer fallen, einige, beim Abziehen der Haare hängengebliebene Faser-stücke zum Vergleich heranzuziehen. Arbeitet man mit starken Vergrößerungen, so empfiehlt es sich, auf die Abdrücke einen Tropfen Wasser zu geben und dann mit einem Deckglas zu bedecken.

# Ueber Material- und Schönheitsfehler in Florstrümpfen

Von Prof. F. Pichler

Anknüpfend an meine auf Seite 761, 1926, veröffentlichte Arbeit „Peigniert, gasiert?“ nimmt Fabrikdirektor Wilhelm Bauer in seiner Seite 1015, 1926, abgedruckten Abhandlung über „Gekämmte Garne und Gewebe“ Anlaß, nachzuweisen, da es einem Sachverständigen schwer fallen dürfte, festzu-stellen, ob ein Garn gekämmt oder ungekämmt in den Handel kommt.

Die in meine Arbeit eingeschalteten Mikrophotographien sin aber zum Teil nicht richtig gedeutet oder gewertet wor-den und es sei mir gestattet, noch einmal auf diese zurückzu-kommen.

Bei Vorprüfung der zur Untersuchung eingesandten Flor-strümpfe zeigte es sich sofort, daß es sich hier gar nicht um die Frage handelt, ob das verwendete Garn tatsächlich ge-kämmt war, sondern überhaupt um die Ergründung der Ur-sache der Fehler. Es wurden aus den fehlerhaften Strümpfen aus verschiedenen, regelrecht gearbeiteten, ebenso auch aus fehlerhaften Stellen Ausschnitte gemacht und aus diesen zahlreiche Fäden, bestehend aus 60/2 Makogarn herausgetrennt und auf einem Drallprüfer auf ihre Spinndrehung untersucht.

Dabei ergab sich die sonderbare Tatsache, daß bei den fehlerhaften Stellen sich nur einer der beiden Fäden als fehlerfreies 60/1 Garn erwies, während der zweite wohl auch in seinem Gesamtverlauf ein Garn Nr. 60/1 darstellte, aber innerhalb einer ganz geringen Fadenlänge von wenigen Dezi-metern oft zahlreiche, bis mehrere Zentimeter lange Faden-stücke hatte, die aus fast ungedrehten, filzartig verworrenen und noppenartigen Anhäufungen von Baumwollfasern be-standen.

Die Abbildung 1 zeigt nur eine von den vielen hunder-ten von Stellen, wo neben einem regelrechten Faden (Abb. 1 b) solche in 1 a abgebildete Faserwülste liegen. Das Fadenstück 1 a stammt also von keinem eigenem, aus geringerem Ab-fallmaterial hergestellten und mitverzwirnten Faden einer gröberen Abfallgarnnummer, wie Dir. Bauer auf Grund des Bildes vermutet, sondern ist eben ein kurzes Stück aus einem fehlerhaften 60/1 Garn.

Es ist auch ganz unmöglich, daß bei einem regelmäßig gesponnenen und gezwirnten Mako-Feingarn Nr. 60/2 durch Wirkung einer Wirkereinadel so viele Faseranhäufungen zu-sammengeschoben werden. Das könnte höchstens vereinzelt einmal vorkommen und auch dann würde ein solcher schlecht versponnener Ansatzfetzen noch immer kein so unregelmäßiges Garn und keine so fehlerhafte Ware, wie die vorliegende war, ergeben.

Der Leitgedanke meines Aufsatzes war auch gar nicht der, nachweisen zu wollen, ob es sich überhaupt um grob-gekämmtes, halbgekämmtes oder hochgekämmtes Garn handelt, sondern er gipfelt in der Mahnung an die Garnverbraucher, das Garn vor der Verarbeitung auf seine Verwendbarkeit für die herzustellende Ware zu prüfen. Darauf hinzuweisen, daß beim Abschluß von Garnkäufen auch das angebotene Kauf-

muster zurückzubehalten sei, um das gelieferte Garn mit dem Muster vergleichen zu können, das glaubte ich wohl nicht erst betonen zu müssen.

In diesem Sinne möge auch mein Aufsatz aufgefaßt werden, denn es ist nicht bloß behauptet, sondern auch durch die mikrophotographischen Bilder 4 und 5 bewiesen worden, daß man aus einem so fehlerhaften Garn, wie das be standete war, absolut keine verkaufsfähigen Florstrümpfe zeugen kann, wie jeder Wirkereifachmann zugeben muß.

Eine Anmaßung, beweisen zu wollen, in welchem Fe heitsgrade ein Garn ausgekämmt ist, lag mir wohl gänzl fern.

# Ueber das Doehnersche Wollmeßverfahren

Fortsetzung von Seite 2

Von Privatdozent Dr. Walter Spöttel

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle a. S., Direktor Professor Dr. Frölich.)

Der mit einem Rahmen versehene drehbare Projektionsschirm aus Pergamentpapier weist eine Millimeterquadrateinteilung auf, die als Maßskala dient. Die Messung wird nun so ausgeführt, daß man den Schirm solange dreht, bis sich eine Seite des Millimeterquadrats mit einer Seite des zu messenden Haares deckt. Die Dicke desselben wird dann leicht an der Zahl der vom Haar überdeckten Quadrate abgelesen. Die Lage der Haare im Gesichtsfeld ist für die Messung gleichgültig, da diese durch das drehbare System überall ermöglicht wird.

Doehner mißt bei 183facher Vergrößerung bei einem Abstand des Meßschirms vom Apparat von 295 cm. Der Vergrößerung entspricht ein Mikrometerwert von 5,26. Man mißt alle Haare, welche sich bei einer bestimmten Einstellung scharf abheben und stellt dann wieder auf eine andere Ebene ein.

Nach Doehner muß man beim Arbeiten etwas darauf achten, daß man den Stapel in seinem ganzen Verlauf durch das Gesichtsfeld zieht, damit die Messungen regelmäßig über den ganzen Stapel ausgedehnt werden, „und so auch evtl. Verstärkung oder Schwächerwerden der Haare an einzelnen Partien desselben Rechnung getragen wird. Es ist am besten, immer von der Spitze der Haare (soll heißen vom obersten Ende des Stapels an) bis zu deren Ende zu messen, damit man dann schon beim Vergleichen der einzelnen Messungen immer dieselben Partien der Gruppe vor sich hat". Vor allem um ein schnelleres Arbeiten zu erreichen, ist es zweckmäßig, wenn ein Untersucher die Messungen ausführt und ein anderer dieselben aufschreibt, wie dies auch bei anderen Wollmessverfahren festgestellt ist.

Um über die Genauigkeit der Messung mit Hilfe dieser neuen Projektionsmethode Aufschluß zu erhalten, hat Doehner seine Messungsresultate mit den auf Grund der Kronacherschen Methode ermittelten, verglichen und ferner Messungen an ein und derselben Stelle eines Haares im Projektionsbild und im Mikroskop angestellt. In dem zweiten Fall ergaben sich nach Doehner nur geringe Abweichungen der zweiten Dezimale, die nach ihm praktisch keinen Einfluß auf das Resultat hatten.

Bei dem von Doehner verwendeten optischen System unter gleichzeitiger Projektion auf größere Entfernung war von vornherein zu vermuten, daß eine gewisse Verzerrung nach dem Rande zu eintritt, die evtl. störend wirken könnte. Diese Randverzerrung konnte nun tatsächlich ermittelt werden, und zwar ergab sich eine Differenz von 5,22 μ bei einem Vergleich der Messung in der Mitte und nach dem Rande des Schirmes zu. Es besteht vielleicht die Möglichkeit, diesen Fehler durch entsprechende Ergänzung der Optik zu kompensieren, denn es gelingt z. B. bei dem mikroskopischen Projektionsverfahren die Verzerrung durch Verwendung von Projektionsokularen auszugleichen.

Was nun den Vergleich der Doehnerschen Messungsergebnisse mit solchen mit Hilfe der Kronacherschen Methode gewonnenen anbetrifft, so wurde von Doehner folgendermaßen verfahren:

Aus jeder der von einem Tier stammenden drei Prob wurden 30 Haare auf einer Glasplatte aufgespannt und je dieser Haare an vier Stellen mikroskopisch mit dem Okul mikrometer gemessen, im Ganzen also pro Tier 360 M sungen ausgeführt. Diese wurden verglichen mit 300 Messu gen (100 Messungen je Probe) nach der Doehnersch Methode. Bei beiden Methoden wurde mit einem verhältn mäßig hohen Mikrometerwert gearbeitet; unter diesem verst man den Wert, mit dem das Messungsergebnis, das in T strecken des Okularmikrometers gewonnen wird, zu mu plizieren ist, um das Resultat in mikra = $^{1}/_{1000}$ mm zu halten. Bei dem Doehnerschen Verfahren handelt es s um den Mikrometerwert 5,26 und bei dem Kronache schen um 5,32. Infolge des niedrigen Mikrometerwertes es notwendig, ganze und halbe Teilstriche des Okularmik meters bzw. der Skaleneinteilung der Projektionsfläche b Doehnerschen Verfahren abzulesen bzw. zu schätzen. Feinheitsklassen wurden dann bei folgenden Teilstrichen b Mikrawerten bestimmt.

| Feinheitsklasse | 5 a | 5 a | 5 a | 4 a | 3 a | 2 a | a | b | c | c | c | d | d | e | e | e | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilstriche im Okularmikrometer | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 1 |
| Mikra nach Doehner | 10,52 | 13,15 | 15 78 | 18,41 | 21,04 | 23,67 | 26,30 | 28,93 | 31,56 | 34 19 | 36,82 | 39,45 | 42,05 | 44,71 | 47,34 | 49,97 | 5 |
| Mikra nach Kronacher | 10,64 | 13,30 | 15,96 | 18,62 | 21,28 | 23,97 | 26,60 | 29,26 | 31,92 | 34,58 | 37,24 | 39,90 | 42,56 | 45,22 | 47,88 | 50,54 | 5 |

Bei zwei Teilstrichen beträgt der Unterschied im M infolge der etwas verschiedenen Mikrometerwerte der D nerschen und Kronacherschen Methode 0,12 Mikra bei 10 Teilstrichen 0,6 Mikra. Diese Differenzen sind w so gering, daß sie vernachlässigt werden können. Die gesam Untersuchungsergebnisse in Feinheitsklassen wurden pro tisch umgerechnet und für die Schulterproben im Mittel halten:

| 5a | 4a | 3a | 2a | a | b | c | d | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 42 | 9 | 28 | 3 | 3 | (0,07 | (Doehner) |
| 7 | 11 | 32 | 15 | 23 | 5 | 7 | (0,07) | (Kronacher) |

Von Untersuchungsergebnissen seien noch diejenigen Keulenwolle der gesamten Tiere im Durchschnitt angege

| 5a | 4a | 3a | 2a | a | b | c | d | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 34 | 7 | 33 | 3 | 12 | 1 | (Doehner) |
| 5 | 7 | 23 | 12 | 24 | 8 | 20 | 1 | (Kronacher) |

Vergleichen wir diese Variationsreihen, so ist zun auffallend, daß die Variantenzahlen bei 4a, 2a und b absin gegenüber den Variantenzahlen benachbarter Feinheitskla Bei graphischer Darstellung der Variantenreihen würde diesen Stellen Kurventäler in Erscheinung treten. Das sinken erfolgt um so stärker, je größer die Zahl der Varia der benachbarten Klassen ist.

Man könnte nun dieses Absinken darauf zurückfü daß infolge einer Unausgeglichenheit der Wollen und etwa dadurch bedingten größeren Variationsbreite die der gemessenen Haare nicht genügt und daß erst bei wesentlichen Erhöhung der Zahl der Messungen eine gipflige Variationskurve zu erhalten ist. Um diese Frag prüfen, habe ich gemeinsam mit Dr. Doehner zwei sehr Merinowollen untersucht. Das Ergebnis von je ca. 200 sungen wurde in Prozenten umgerechnet und war folge

| Feinheitsklasse | 5 a | 5 a | 5 a | 4 a | 3 a | 2 a | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teilstriche | 2 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5 |
| Variantenzahl Klasse I | 10 | 26 | 54 | 10 | | | |
| " " II | | 8 | 30 | 20 | 38 | 3 | 1 |

Die Wolle II zeigt in der Variantenreihe der Haardicke e gleichen Erscheinungen wie die oben erwähnten gröberen ollen. Also auch bei einer feinen Wolle erfolgt bei einzelnen ikrawerten ein Absinken der Haardickenkurve. Wie schon erähnt, findet sich dieses Absinken bei 4a, 2a und b, also bei n Mikrawerten, die durch Abschätzen halber Teilstriche, mlich 3,5, 4,5 und 5,5 gewonnen sind. Dieses Schätzen einer hr kleinen Größe ist jedoch mit der erforderlichen Sicherit nicht durchzuführen. Das menschliche Auge ist nicht imande, eine solch kleine Größe exakt zu ermitteln, so daß bei Kontrolluntersuchungen Abweichungen entstehen müssen.

Daß die Kurvenfehler der Haardickenkurven, die auf Grund des Kronacherschen Verfahrens gewonnen sind, etwas weniger scharf ausgeprägt sind, als die auf Grund des Döhnerschen Verfahrens ermittelten, ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Schätzung halber Teilstriche im Mikroskop noch etwas leichter ist, als bei dem Projektionsverfahren von Doehner unter Benutzung von Millimeterpapier zur Messung.

(Schluß folgt.)

# Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Adolf Rosenzweig

Fortsetzung von Seite 44 und Schluß

Im vorigen Kapitel wurde schon ausgeführt, daß unter m Begriffe „Qualität“ nur die Eignung verstanden wern darf den Nutzeffekt des Webstuhles zu beeinflussen und es vermag die Gleichförmigkeit absolut nicht, noch viel eniger als selbst die durchschnittliche Zugfestigkeit. Maßbend sind vielmehr ausschließlich die „schwachen Punkte“ e in baumwollenen Ketten von 100 000 — in seidenen n 15 000 Metern Fadenlänge kaum einmal erscheinen und her durch dynamometrische Untersuchungen nicht gefunden rden können. Ist es nun unmöglich das Entscheidende bsolut“ zu entdecken, um wie viel weniger kann die lation zwischen 10 — 100 — oder selbst 1000 Daten nen Rückschluß auf die zu erwartenden Stillstände des ebstuhles ermöglichen, folglich hat die Gleichförmigkeit ur wenig mit der wahren „Qualität“ — und die Zugtigkeit nichts mit der Gleichförmigkeit zu tun. Diese einflußt das Warenbild und nur in dieser Einschränkung eressiert sie den Weber.

Angenommen — aber nicht zugegeben — es könnte bst durch Prüfung der Zugfestigkeits-Relationen ein irekter Aufschluß über die wahre Qualität erreicht wer-, dann wäre dies nur ein „Indizien-Beweis“, von dessen zuverlässigkeit wir schon überzeugt wurden. Es ist vielhr unsere Pflicht Ursachen mit Wirkungen unmittelbar verbinden, d. h. die Ungleichförmigkeit dort zu kontieren, wo sie entsteht: durch die Varianten des Garnrchmessers. Dieser ist allerdings nicht leicht zugänglich, hr da er der Quadrat-Wurzel aus dem Gewichte proporal ist, können wir dieses leicht meßbare Datum verwenden, n es ergibt sich das Prinzip: „Die Gleichförmigit ist aus den Varianten der Garnnummer erkunden“.

Ich lasse daher die Kritik dynamometrischer Resultate äufig bei Seite und werde mich nur später mit deren hematischer Bearbeitung insofern befassen, als die dabei erörternden Gesichtspunkte allgemeine Gültigkeit haben. i Kritik der Erhebungsweise hingegen hat nur für die Numernbestimmung Zweck, weil nur diese zum Ziele ült.

Diesen richtigen Weg hat von den Textilindustrien nur ie Seidenweberei beschritten. Wenn sie dennoch erfolglos m allen Täuschungen ausgesetzt blieb, wie hier bewiesen elen soll, so liegt dies daran, daß sie versucht hat „zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen“ wobei sie eie verfehlte.

Die mit Gesetzeskraft ausgestatteten Handelsusancen betimmen daß die Garnnummer, das Titer genannt, durch as Gesamtgewicht von 30, 450 m langen Strähnchen erobt werde. Man verfiel nun auf die irrige Idee, daß es nöglich sei, die Gleichförmigkeit dadurch zu erkunden, daß mar das größte Intervall der einzelnen Strähnchengewichte estelle. Dieses wird in halben Dezigrammen, genannt „Denier“ (den.) erhoben und deren größte Differenz wird n alien „latitudine“ (Breite) genannt, in Frankreich „écart“ (Unterschied), in Deutschland „Sprung“, in Amerika „spring“; ich nenne es hier mit der mathematischen Bezeichnung (extremes) Intervall.

Das dem Handelsbrauch entsprechende Intervall des Titer 10/12 z. B. ist 4 den., das der Titer 12/14 bis 14/16 ist 5 den. und da von den offiziellen Zeugnissen die Erfüllung von Verträgen abhängt, deren Kursdifferenzen oft Tausende Mark beträgt, sollte man annehmen, daß die amtliche Feststellung dieses wichtigen Datums ein zweifellos richtiges Resultat ergebe. Weit gefehlt! Vielmehr gleicht die Sache einem Hazardspiele welches eine der beiden Parteien verlieren muß und die „Usancen“ sind so ausgeklügelt, daß der Verlierende stets der ausländische Verbraucher ist. (s. Januar 1925 dieser Zeitschrift). Ich habe bei dieser Gelegenheit schon ausgeführt, daß meine öffentliche Kritik des amtlichen Titers die Seidentrocknungsanstalten Mailands und Como's veranlaßt hat, etwa in den Jahren 1909 und 1910, 30 Ballen verschiedenster Arten je 30 mal zu titrieren und daß die Resultate die Richtigkeit meiner These ergeben haben.

In der zitierten Broschüre sind auch die 30 extremen Intervalle jedes Ballens angeführt und aus diesen Ziffern geht hervor:

1. Jedes der 900 extremen Intervalle lautete in wiederholter Prüfung immer wieder anders.
2. Von 900 Resultaten waren 896 falsch und nur 4 wahr.
3. Die Gleichmäßigkeit erlaubt keinen Rückschluß auf die Qualität, denn die anerkannt besten und teuersten Marken liefern, nach 30 facher Prüfung, schließlich manchmal ein größeres extremes Intervall als die wohlfeilsten Seiden des Marktes.

4. Die Gleichmäßigkeit ist aus Strähnchen von 450 m Länge nicht zu erkunden.

Da die Quellenbroschüre heute wohl nicht mehr zu finden ist, weil ihre Autoren kein Interesse hatten sie im Lichte der Oeffentlichkeit zu belassen, und demnach mein Exemplar ein Unikum sein dürfte, ist es angezeigt diese unersetzlichen Daten hier einzeln wiederzugeben: Die Tafel 28 zeigt einen Ballen Japan 1½ (billige Qualität) Titre 13/15; (d. h. 9 Kilometer wiegen 14 Gramm).

14 von den 30 Prüfungen zeigten die Ware als richtig geliefert, nämlich:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Intervalle: | 3½ | 4 | 4½ | 5 den. |
| Prüfungen: | 1 | 1 | 6 | 6 = 14. |

Die anderen 16 Prüfungen aber ergaben das Gegenteil:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intervalle: | 5½, | 6, | 6½, | 7, | 7½, | 8, | 8½ den. |
| Prüfungen: | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 = 16. |

Es kamen demnach in den 30 Prüfungen, einzeln betrachtet, alle extremen Intervalle von 3½ bis 8½ den. vor; welches dieser ist die „Wahrheit“? Keines! Denn das wirkliche extreme Intervall des Ballens ist wenigstens: 9 zu 19 = 10 den., da dieses allein alle 30 Prüfungen umspannt.

Es könnte die Vermutung auftauchen das Intervall zwischen mehr als 30 Strähnchen werde wesentlich konstanter sein; vielleicht würden schon deren 60 genügen? Der Mathematiker muß aber mit „Nein!“ antworten; auch 90 oder mehr genügen nicht!

Man kann Serien zu 90 z. B., wie „zufällig“, in der Weise konstruieren daß man die Resultate von $1 + 2 + 3$, $2 + 3 + 4$ und schließlich: $30 + 1 + 2$ vereint; so erhält man 30 neue Ergebnisse, die aber dieselben Fehler zeigen, u. zw. die Intervalle 4½ bis 9 in je 1 bis 6 Fällen, während

die Wahrheit: 10 den. auch innerhalb dieses dreimal weiteren „Rahmens“ nicht erscheint. Prüft man die Zahlen mit den Formeln der Wahrscheinlichkeitslehre, dann zeigt sich, daß man nicht sicher sein kann, das wahre extreme Intervall innerhalb weniger als etwa 900 Strähnchen zu finden. Bespricht man solche Daten mit Praktikern dann begegnet man oft dem Einwande: „Dergleichen passiert wohl bei Japans, nicht aber bei italienischen guten Marken.“

Worauf die Antwort lautet: „Woher wissen Sie daß der vorliegende Ballen eine gute Marke ist? Und wenn Sie dieser blindlings vertrauen wollen, wozu dient die Prüfung? Sie wollen doch wohl erst durch diese erfahren woran Sie sind! Je nachdem welches der 30 Prüfungsresultate Sie zu sehen bekommen hätten, (die ungünstigen werden stets unterschlagen) wäre Ihnen aber dieser Ballen als „ausgezeichnet“ oder als „vorzüglich“ oder wenigstens als „zufriedenstellend“ erschienen. 30 Prüfungen sind nicht Usance gemäß, wären ja auch viel zu kostspielig und würden nicht zugegeben werden“.

Ueberdies ist der ganze Gedanke unrichtig, wie die folgenden Tafeln beweisen:

Tafel 18. Italie „Extra“, (also teueres Produkt). 14/16
Intervalle: 4, $4\frac{1}{2}$, 5 den.
Anzahl: 1, 6, 4 = 11 Prüfungen
hingegen:
Intervalle: $5\frac{1}{2}$, 6, $6\frac{1}{2}$, 7, $7\frac{1}{2}$, 8, 9 den.
Anzahl: 6 4 3 2 1 1 1 = 19 Prüfungen.

Und wieder erscheint in keiner dieser das wahre extreme Intervall: $10:21\frac{1}{2}=11\frac{1}{2}$ den. das zudem beträchtlich größer ist als das des vorigen, wohlfeilen Ballens!

Auch diese Reihen zeigen dem Mathematiker, daß man erst bei 900 Strähnchen große Wahrscheinlichkeit habe das wahre Intervall dieser 10 Strähne zu finden, wobei dasjenige des ganzen Ballens und kleinerer Längen noch im Dunkeln bleibt!

Auch ist zu bedenken, daß 1000 Strähnchen nur 450 000 m enthalten die in etwa 10 m Gewebe Platz finden. Schon auf dieser kurzen Strecke würden demnach alle Durchmesser, in allen Kombinationen gepaart erscheinen, die in 1000 Strähnchen enthalten sind.

Hat vielleicht Vf. dieser Zeilen aus den 30 Ballen gerade jene 2 gewählt, die seine These stützen?

Da die Quelle beinahe unzugänglich ist, wird es nötig, diesen Verdacht durch Anführen einer großen Anzahl von Daten zu entkräften.

Tafel 1. Classische Italie, 11/12.
Erlaubte Intervalle: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Anzahl: 1 2 4 7 = 14
Unerlaubte Intervalle: $4\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ 6 den.
Anzahl: 8 5 2 1 = 16
Das wahre Intervall: $8\frac{1}{2}:15\frac{1}{2}$ = 7 den. erschien nie.

Tafel 2. Extra Italie, 11/13.
Erlaubte Intervalle: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{4}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 1 1 6 10 4 5 = 27
Unerlaubte Intervalle: $5\frac{1}{2}$ 6 den.
Anzahl: 2 1 = 3
Das wahre Intervall: $8\frac{1}{2}:15\frac{1}{2}$ = 7 den. erschien nie.

Tafel 3. Extra Italie, 10/12. (27 Prüfungen).
Erlaubte Intervalle: 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Anzahl: 3 7 9 = 19
Unerlaubte Intervalle: $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 5 3 = 8
Das wahre Intervall: $8\frac{1}{2}:14$ = $5\frac{1}{2}$ den. erschien nie

Tafel 4. Extra Italie 12/14.
Erlaubte Intervalle: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 2 2 6 10 4 2 = 26
Unerlaubte Intervalle: $5\frac{1}{2}$ 6 den.
Anzahl: 2 2 = 4
Das wahre Intervall: 10 : 17 = 7 den. erschien nie.

Tafel 5. Extra Italie, 11/13.
Erlaubt: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 1 2 3 5 9 8 = 28
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 2
Das wahre Intervall: 8 : 15 = 7 den. erschien nie.

Tafel 7. Extra Italie, 13/15.
Erlaubt: $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 3 4 7 9 = 23
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ 6 $6\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 4 2 1 = 7
Die Wahrheit: $11\frac{1}{2}:18\frac{1}{2}$ = 7 den. erschien nie.

Tafel 10. Classische Italie, 13/15.
Erlaubt: $2\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 1 3 9 8 5 = 26
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 4
Die Wahrheit: $10:17\frac{1}{2}$ = $7\frac{1}{2}$ den. erschien nie.

Tafel 12. Classische Italie, 10/12.
Erlaubt: $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Anzahl: 6 7 = 13
Unerlaubt: $4\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ 6 den.
Anzahl: 7 4 4 2 = 17
Die Wahrheit: $8:14\frac{1}{2}$ = $6\frac{1}{2}$ den. erschien nie.

Tafel 15. Italie 1er ordre, 9/11 (mittlere Qualität
Erlaubt: 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Anzahl: 5 7 12 = 24
Unerlaubt: $4\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 3 1 2 = 6
Die Wahrheit: $7\frac{1}{2}:13$ = $5\frac{1}{2}$ den. erschien 2mal, u
gerade in billiger Qualität.

Tafel 16: Italie, 1er or. 10/12 (29 Prüfungen).
Erlaubt: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Anzahl: 2 4 9 8 = 23
Unerlaubt: $4\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 2 2 2 = 6
Die Wahrheit: 9 : 15 = 6 den. erschien nie.

Tafel 19 Exquis! Italie 14/16.
Erlaubt: $1\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Fälle: 1 1 6 5 5 4 5 = 27
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ 6 den.
Fälle: 2 1 = 3
Die Wahrheit: $11:17\frac{1}{2}$ = 6 den. erschien nie.
Hingegen erschienen die argen Unwahrheiten:
$1\frac{1}{2}$ (!) $2\frac{1}{2}$ (!) 3 den. etc.

Tafel 20. Extra Italie, 14/16.
Erlaubt: 3 $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Fälle: 2 1 3 5 6 = 17
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ 6 $6\frac{1}{2}$ 7 $7\frac{1}{2}$ den.
Fälle: 6 1 3 2 1 = 13
Die Wahrheit: $11:20\frac{1}{2}$ = $9\frac{1}{2}$ den. erschien nie.

Tafel 23. Extra Italie, 12/14.
Erlaubt: 3 $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 3 5 6 8 4 = 26
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ 6 $6\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 1 1 2 = 4
Die Wahrheit: $9\frac{1}{2}:16\frac{1}{2}$ = 7 den. erschien nie.

Tafel 24. Extra Italie, 12/14.
Erlaubt: $3\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$ 5 den.
Anzahl: 4 4 7 11 = 26
Unerlaubt: $5\frac{1}{2}$ 6 $6\frac{1}{2}$ den.
Anzahl: 1 2 1 = 4
Die Wahrheit: $10\frac{1}{2}:17\frac{1}{2}$ = 7 den. erschien nie.
Aber auch die wohlfeilsten Seiden des Marktes erschei
in ihren Intervallen nicht anders als die teuersten:

Tafel 25. Italie 2nde ore 9/11.
Erlaubt: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Fälle: 1 3 6 8 = 18
Unerlaubt: $4\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ den.
Fälle: 7 3 2 = 12
Die Wahrheit: $7\frac{1}{2}:13$ = $5\frac{1}{2}$ den. erschien 2 mal
dies in einer der schlechtesten Qualitäten des Mark

Tafel 26. Italie, 2nde ore 9/10 (21 Prüfungen).
Erlaubt: $2\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$ 4 den.
Fälle: 3 4 6 5 = 18
Unerlaubt: $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ den.
Fälle: 1 2 = 6
Die Wahrheit: $6\frac{1}{2}:12\frac{1}{2}$ = 6 den. erschien nie.

afel 27. Italie 2nd ordre, 9/10. (22 Prüfungen)
Erlaubt: $2^1/_2$ 3 $3^1/_2$ 4 den.
Fälle: 2 3 7 4 = 16
Unerlaubt: $4^1/_2$ $5^1/_2$ $6^1/_2$ den.
Fälle: 2 3 1 = 3
Die Wahrheit: 7 : 14 = 7 den. erschien nie.

Auch die schlechtesten Japan's, die in Wirklichkeit sehr ungleichmäßig sind, erscheinen in dieser sonderbaren Prüfung nicht anders als die gleichmäßigsten Seiden des Marktes.

afel 29. Japan $1^1/_2$, 14/16.
Erlaubt: 3 $3^1/_2$ 4 $4^1/_2$ 5 den.
Fälle: 1 1 4 6 5 = 17
Unerlaubt: $5^1/_2$ 6 $6^1/_2$ $7^1/_2$ den.
Fälle: 8 3 1 1 = 13
Die Wahrheit: $10^1/_2$ : $18^1/_2$ = $8^1/_2$ den. erschien nie.

afel 30. Japan $1^1/_2$, 10/12.
Erlaubt: $2^1/_2$ 3 $3^1/_2$ 4 den.
Fälle: 1 6 9 7 = 23
Unerlaubt: $4^1/_2$ 5 6 den
Fälle: 5 1 1 = 7

Alles dies zeigt die Wertlosigkeit des Urteiles das sich f das extreme Intervall stützt.

Der hauptsächliche Grund dieses Fehlschlages ist die nge des Versuchssträhnchens: 450 m. Es ist leicht einsehen daß die vorhandenen Varianten um so kleiner erseinen müssen, je länger die Vergleichsstrecke ist, und ß man außerdem eine viel größere Anzahl von Daten bucht um kleine Differenzen konstant zu gestalten, als oße. Versuche mit Seiden der chinesischen Hausindustrie ben gezeigt, daß das extreme Intervall von 20 m langen Sähnchen: 36 den. zu $28^1/_2$ den. zusammenschrumpfte als 4) m lange Strähnchen gewogen wurden und daß das ahre Intervall in dieser Länge verborgen blieb, gleichviel w groß deren Anzahl war.

Im Gewebe verursacht aber ein dickerer Faden von m Länge schon einen Geldverlust und es wäre daher erwnscht so kurze Strecken zu prüfen; dies verursacht jedoch technische Schwierigkeiten, die besser vermieden werden.

Es hat sich nun in Versuchen mit Seiden aller Arten geigt, daß 200 Strähnchen von 10 bis 20 m Länge leichte Hidhabung mit wahrem Intervall verbinden und für diese A von Gespinsten zuverlässige und konstante Resultate ergeen. (Für andere Textilien stehen mir einstweilen genügede Erfahrungen nicht zur Verfügung; Untersuchungen sii im Zuge).

Der zweite Fehler dieses Urteiles besteht darin daß es sic auf eine einzige Relation stützt, anstatt alle Glieder der Reie in die Betrachtung einzubeziehen. Es leuchtet ein daß di Konstruktion, auf eine breitere Basis gestellt, sicherer stüde als auf 2, weit voneinander entfernten, extremen Pukten, die der Gefahr der Inkonstanz in höherem Grade ausesetzt sind. Es ist dies sogar mehr einleuchtend als war, denn es gibt einen berechtigten Standpunkt der das exteme Intervall als kompetent erklärt, unter der Voraustzung allerdings, daß seine Konstanz zweifellos sei. Daaber diese Bedingung bei Strähnchen von 450 m Länge nic — und bei kürzeren nur sehr schwer — erfüllbar ist, hatdie Erörterung dieser Theorie hier keinen Zweck.[5])

Dieser zweite Fehler wurde von den anderen Textilindstrien nicht begangen. Diese benützen Formeln, welche alleGlieder ihrer Reihen in die Berechnung einbeziehen und dieuverlässigere Resultate ergäben als die Subtraktion der xteme, wenn nicht die Zugfestigkeit als Grundlage zu dien hätte. Aber auch ihre Formeln sind nicht einwandfrei.

Es sind deren drei, alle auf demselben Gedanken fußend, der mangelhaft ist und durch keinerlei Korrektur tadellos weren kann.

Zum Beweise bilde ich zwei Reihen, und zwar *A*: ein ehr gleichmäßiges Garn — und *B*: ein unbrauchbares darsellend und es wird sich erweisen daß keine der 3 liten Formeln deren Unterschied herausfindet.

A

10, 11, 11, 12, 12, [13] 14, 14, 15, 15, 16

B

6, 12, 12, 13, 13, [13] 13, 13, 14, 14, 20

5) Konstante extreme Intervalle treten erst bei 3.000 sehr kurzen Strecken auf.

Offenbar muß die größte durch „B“ verursachte Ungleichmäßigkeit: das Zusammentreffen von 6 mit 20, dessen Eindruck 333% von 6 ist, das Gewebe viel stärker entstellen als die ähnliche Konstellation von A = 10 und 16, d. i. 160% von 10. In der Tat berechnet die als beste bekannte Methode,[6]) auf die ich noch zurückkomme, die Ungleichmäßigkeit von „A“ zu 15%, die von „B“ zu 25% des Reihen-Mittels.

Durch die zum Schlusse dieser Studie wiedergegebenen 10 Diagramme, die alle existierenden Varianten der Gleichmäßigkeit in gleichen Intervallen darstellen, wird veranschaulicht daß „A“ dem Grade 3, „B“ dem Grade 8 entspricht.

Letzterer Grad ergäbe, einfädig angewendet, ein unverkäufliches Gewebe; solche Garne bedürfen daher der Fachung um verwendbar zu werden.

Behandeln wir nun beide Reihen vorerst nach der ältesten[7]) Formel (die den Vorzug großer Einfachheit hat, und schließlich nur selten andere Resultate ergibt als die komplizierteren) die ich die des „Untermittels“ nenne. Diese setzt das arithmetische Mittel (M) in das prozentuelle Verhältnis zum Untermittel (U) nach der Formel:

$$\frac{100\,(M-U)}{M}$$

In der „A“ Reihe ist M = 13, U = 11 · 2; wir erhalten demnach:

$$\frac{100\,(13-11.2)}{13} = \frac{100 \times 1.8}{13} = \frac{180}{13} = 14\%\text{ von } 13.$$

In der „B“ Reihe ist ebenso wie in der „A“ Reihe M = 13 U = 11 · 2, folglich entsteht das identische Resultat, und die Formel erweist sich als ungeeignet, den entscheidenden Unterschied der beiden Garne zu finden. (Es darf jedoch aus diesem Beispiele nicht geschlossen werden, daß sie ganz unbrauchbar sei; sie genügt in vielen — aber nicht in allen Fällen.)

Man hat vorgeschlagen sie durch folgende Variante, die ich die „Doppelmittel“-Formel nenne, zu verbessern: Diese bildet aus dem Durchschnitte von „Ober“- und „Unter“-Mittel $\frac{O+U}{2}$ das „Doppelmittel“ (D) und setzt dieses erst in das prozentuelle Verhältnis zum arithmetischen Mittel der ganzen Reihe, nach der Formel:

$$\frac{100\,(D-U)}{M}$$

Wir erhalten sowohl für die „A“ als für die „B“-Reihe, die identischen Ziffern der „Untermittel“-Formel, nämlich:

$$M = 13,\ U = 11.2,\ O = 14.8,\ D = \frac{14.8 + 11.2}{2} = 13$$

$$\text{folglich: } \frac{100\,(13-11.2)}{13} = 14\%\text{ von } 13.$$

Auch zur Rechtfertigung dieser Variante läßt sich sagen, daß es Fälle gibt, in denen sie ein schärferes Resultat liefert als die ältere Berechnungsweise, aber das Beispiel beweist, daß auch sie nicht ausreicht.

Die Praxis hat dies herausgefunden und eine weitere Verbesserung wurde vorgeschlagen. Diese verwendet, außer den bekannten Begriffen: „M“ und „U“ zwei neue, und zwar: die Anzahl der Reihen Glieder = Z
und die Anzahl der „U“ bildenden Glieder = N
nach der Formel:

$$\frac{2\,N\,(M-U)\,100}{ZM} = \frac{200\,N\,(M-U)}{ZM}.$$

Aber auch nach dieser Berechnungsweise geben „A“ und „B“ das identische Resultat der vorhergehenden, u. zwar:

$$\frac{2 \times 5\,(13-11.2)\,100}{10 \times 13} = \frac{10 \times 1.8 \times 100}{130} = \frac{1800}{130} = 14\%$$

Folglich gilt auch für diese Verbesserung die Kritik der vorhergehenden Variante.

Alle diese Formeln trachten die Arbeit zu vereinfachen die durch Ausführung des folgenden, ihnen allen gemeinsamen Grundgedankens entsteht:

„Die Ungleichmäßigkeit ist arithmetisch proportional der mittleren prozentuellen Abirrung der Reihen-Glieder von ihrem arithmetischen Mittel.“

6) Ich benutze eine schärfere.
7) Auch von H. Lange angewendeten.

Dieser Gedanke trifft aber nicht zu, wie folgende Ausführungen zeigen:

„A“

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Glieder: . . . . . | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | **13** | 14 | 14 | 15 | 15 | 16 |
| Abirrungen: . . | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |

Summe der Abirrungen = 18

Mittlere Abirrung: $\frac{18}{11} = 1.6 = 12.6\%$ von 13

Mittlere Abirrung des Ober- oder Unter-Mittels

$= \frac{9}{5} = 1.8 = 14\%$ von 13.

„B“

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Glieder . . . . . . | 6 | 12 | 12 | 13 | 13 | **13** | 13 | 13 | 14 | 14 | 20 |
| Abirrungen . . . . | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |

Summe der Abirrungen = 18

Mittlere Abirrung $= \frac{18}{11} = 1.6 = 12.6\%$ von 13.

Mittlere Abirrung des Ober- oder Unter-Mittels

$= \frac{9}{5} = 1.8 = 14\%$ von 13.

Hiermit ist sowohl die Identität des Grundgedankens aller drei Formeln — als seine Untauglichkeit die Ungleichmäßigkeit in allen Fällen aufzuzeigen, nachgewiesen.

Um den Ursprung dieses Fehlers zu finden, müssen wir nun auf die Wurzeln der Größen-Lehre eingehen.

Das praktische Leben, von dem Produktion, Kauf und Verkauf einen Teil bilden, kennt nur eine, die arithmetische Reihe, deren Glieder folgende Progression zeigen:

1 2 3 4 5 6 . . . . . . . 99, 100 . .

a b c d e f . . . . . . y z . .

Diese ist nicht so regelmäßig als man gemeinhin denkt, denn „b“ ist um 100% größer als „a“, z aber ist nur um 1% größer als y, und wenn wir uns die Reihe in's Unendliche verlängert denken, wird ihre „Differenz“, obwohl „absolut“ gleichbleibend „aktuell“ gleich Null. Um dies klar zu machen, stellen wir uns zwei hungrige Männer vor, deren einer 1 Mark, — der andere 2 Mark besitzt; der Unterschied = 1 Mark ist in diesem Falle beträchtlich. Bei 2 Millionären aber wird er = 0, weil diese eine so kleine Differenz ihrer Vermögen festzustellen nicht imstande sind. Dieselbe Größe verliert demnach ihr „Gewicht“ wenn sie zwischen weit „schwereren“ Nachbarn zu stehen kommt.

In der Natur aber stehen die Objekte selten in diesem Verhältnisse des konstant abnehmenden Gewichtes und wenn es gilt die Wirklichkeit durch eine Reihe darzustellen muß oft zu anderen Formen gegriffen werden. Die Konstruktion dieser ist Aufgabe der Mathematik, die wir hier auf ihrem Wege einige Schritte begleiten, indem wir die Eigenschaften der „geometrischen“ Reihen betrachten, deren Glieder zueinander in einem konstanten Verhältnisse stehen, demnach:

a : b = b : c = c : d = . . . . . . . y : z

Solche Reihen bedürfen zu ihrer Determination einer Ziffer, des Koeffizienten, der ihr gegenseitiges Verhältnis bestimmt.

Da theoretisch jede Ziffer als Koeffizient wirken kann, gibt es eine unendliche Menge geometrischer Reihen, von denen aber nur relativ wenige praktisch vorkommen.

Der Physiker muß, die Daten seiner Untersuchungen überblickend, vorerst herausfinden ob sie einer oder der anderen Arten von Reihen entsprechen; dies konnten die Schöpfer obiger Formeln aber aus zwei Gründen nicht mit Erfolg ausführen; einerseits weil sie, die weder Spinner noch Weber sind, nicht entfernt über die notwendigen Mengen und Varianten von Material verfügten, anderseits weil sie, in Unkenntnis der Erfordernisse der Praxis, sich auf die inkompetenten Daten der Zugfestigkeit stützten. Auch Vf. dieser Zeilen konnte Ersprießliches nur leisten, weil in seinem Laboratorium von 1907 bis 1915 täglich etwa 1 Million Meter auf „schwache Punkte“ untersucht wurden. Diese Erfahrungen haben gezeigt, daß konstante und den Charakter eines Ballens von 100 kg Gewicht treu darstellende Ergebnisse nur unter folgenden Bedingungen erzielt werden:

1. Aus allen Tiefen-Lagen sind wenigstens 20 Sträh zu ziehen.

2. Deren Ober-, Mittel- und Unterschichten sind je bis 4 Strähnchen von 10 bis 20 m Länge, zusammen der 200, zu entnehmen.

Auf einem Blatte, das die Titers als Ordinate u die arithmetische Reihe als Abscisse vorgedruckt zeigt, we den nunmehr die Strähnchen-Gewichte durch Abstreichen n tiert. Hierdurch bilden sich Diagramme, wie sie zum Schlus dieser Studie wiedergegeben sind.

Nummer 1 stellt die gleichmäßigste — Nummer die fehlerhafteste Seide der Maschin-Spinnerei dar; d Nummern 3 bis 9 sind Intervalle gleichen Abstandes.

Man ersieht, daß die Diagramme stets Dreiecke m konkaven Seiten bilden, deren Basis immer breiter u deren Höhen immer niedriger werden, je fehlerhafter d Gespinst ist.

Bei näherer Betrachtung ergibt sich:

Aus Nr. 1: Das extreme Intervall ist 10 zu 17 = 7 de oder 70% von 10. Dieses ist ein, praktisch fast nicht e reichbares Optimum, folglich sind 7 den. oder 70% d Minimums, die Fehlerlosigkeit selbst.

Aus Nr. 3: Ein sehr gleichmäßiges Produkt, das a gerechten Ansprüche befriedigt. Extremes Intervall: 8 19 = 11 den. = 137% von 8.

Aus Nr. 8. Ein häufig vorkommendes, recht schlecht Erzeugnis.

Extremes Intervall: 6 zu 24 = 18 den. = 300% von

Aus Tafel 10. Das ungleichmäßigste Produkt der Masch Spinnerei.

Extremes Intervall: 5 zu 26 = 21 den. = 420% von

Ueberblicken wir die Ergebnisse:

| Intervalle den. | In % des Minimums | Charakter |
|---|---|---|
| 7 | 70 | Optimum |
| 11 | 137 | Gut |
| 18 | 300 | Schlecht |
| 21 | 420 | Pessimum |

Es zeigt sich, daß während das Intervall in Deniers v 7 auf 21 — demnach auf das 3fache steigt, die Proze des Minimums von 70 auf 420 — demnach auf das 6fa steigen und dies ist ein Fingerzeig, daß nicht die Verhältni der arithmetischen Reihe vorliegen. Deutlicher wird d wenn wir bemerken das 7 den. Intervall zuerst kei — später aber einen entscheidenden Fehler bilden. Relationen sind demnach jenen der arithmetischen Re entgegengesetzt.

In dieser verliert, wie oben gezeigt wurde, die Ein ihr Gewicht je weiter sie sich von ihrer Basis entfe Auf dem Gebiete der Gleichmäßigkeit hingegen nimmt mit der Entfernung vom arithmetischen Mittel an Gew schnell zu und daher muß jede Berechnungsweise die der arithmetischen Reihe fußt, stets zu unklaren — manch zu nur teilweise wahren — manchmal selbst zu irri Schlüssen führen. Die Zahlen-Beispiele haben aber gez daß alle drei üblichen Formeln auf die arithmetische R zurückzuführen sind.

Der nächstliegende Gedanke ist nun, die „quadrati Reihe“ zur Grundlage der Berechnung zu wählen.

In dieser wird die Entfernung von der Basis mit Quadrate dessen arithmetischen Wertes „gewogen“, d. h. Differenz von

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Einheiten: | 1 | 2 | 3 | 4 . . . . n |
| „wiegt“: | 1 | 4 | 9 | 16 . . . . $n^2$ |

und hierdurch wird ihre steigende Bedeutung gut charakterisiert.

Ich habe hierauf schon hingewiesen[8]) und die „Methode der kleinsten Quadrate“ als die rel zuverlässigste erklärt. Hier mögen folgende Daten v kommen sein: Die erste Veröffentlichung erfolgte d Legendre: „Nouvelles méthodes pour la détermination orbites des comètes.“ (Paris 1806) dem Gauß fol

8) „Serivalor“ (englische Ausgabe) (New York 1917).

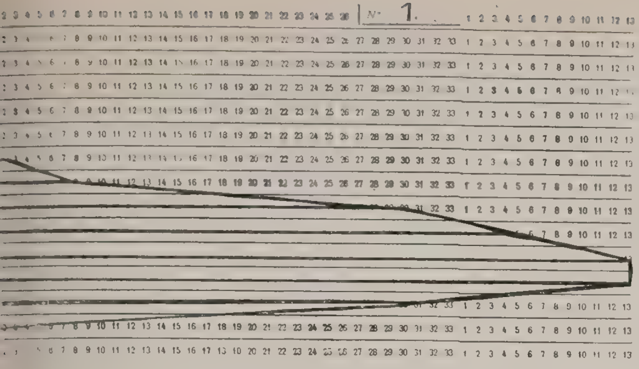


Abb. 1

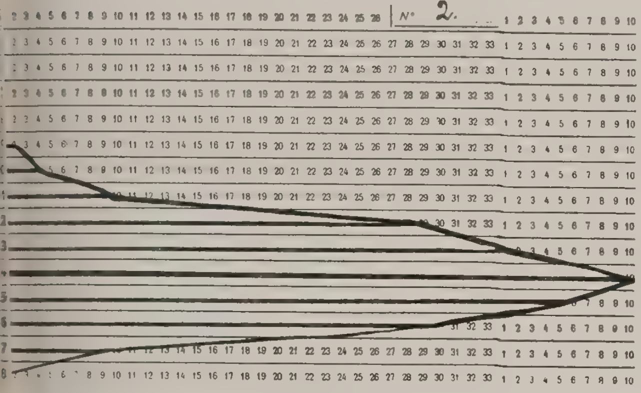


Abb. 2

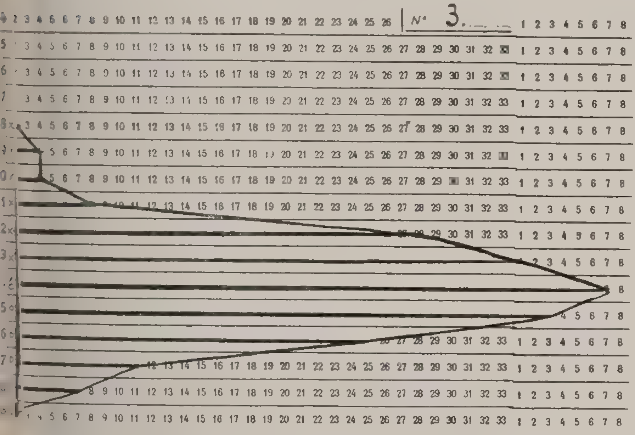


Abb. 3

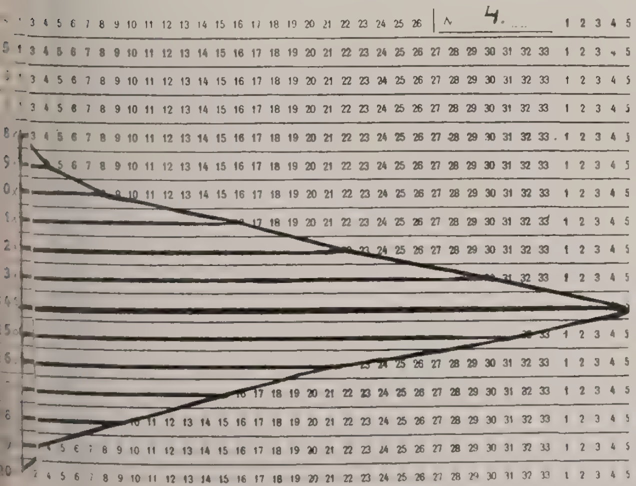


Abb. 4

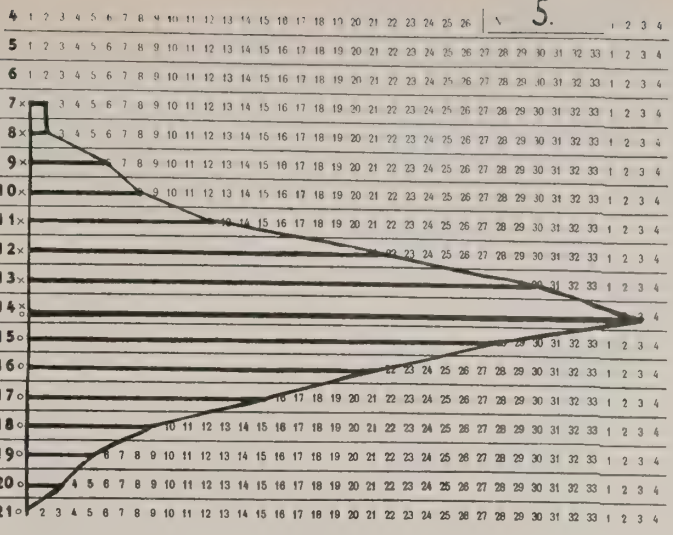


Abb. 5

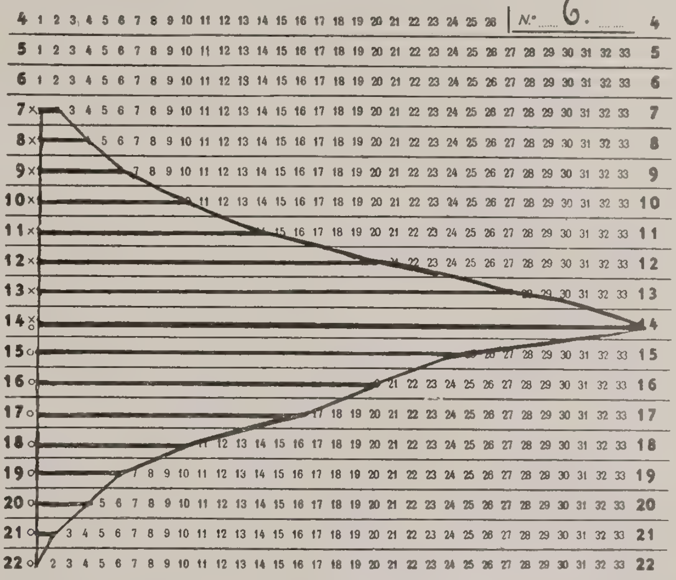


Abb. 6

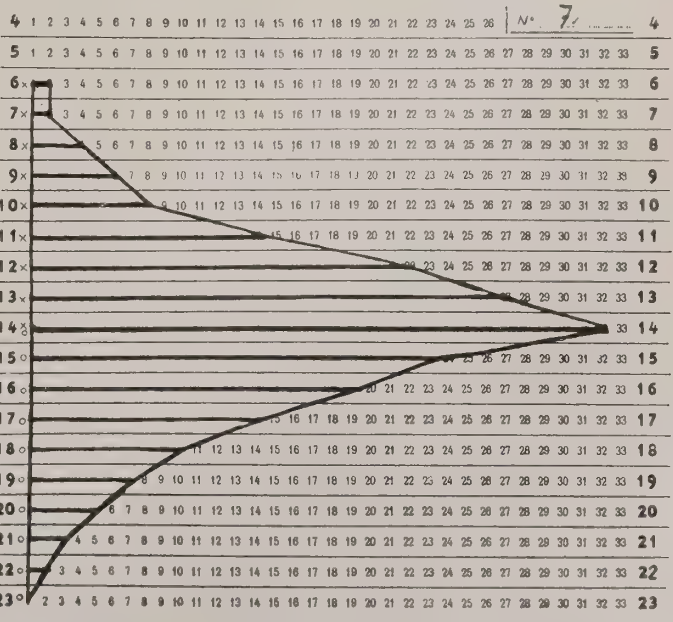


Abb. 7

„Theoria motus corporum coelestium“ (Hamburg 1809) der sie aber schon seit 1795 angewendet hatte.

Seither sind mehr als 500, diese Methode analysierende Studien erschienen und obzwar ihre philosophischen Grundlagen immer noch diskutiert werden, weil ihr Angelpunkt: das „arithmetische Mittel“ uferlosen Spekulationen Raum gibt,[9]) wird doch ihre praktische Zuverlässigkeit von Niemandem mehr bezweifelt und alle Mathematiker betrachten sie als eine unentbehrliche Stütze.

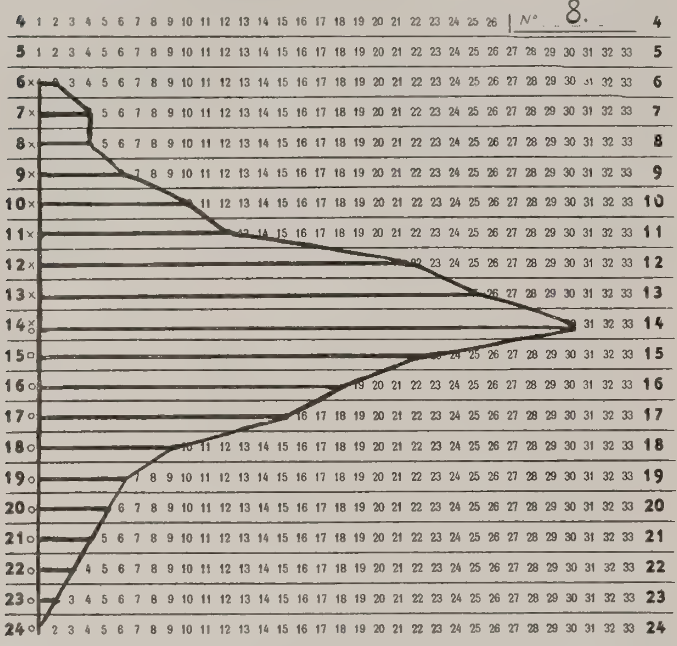



Abb. 8

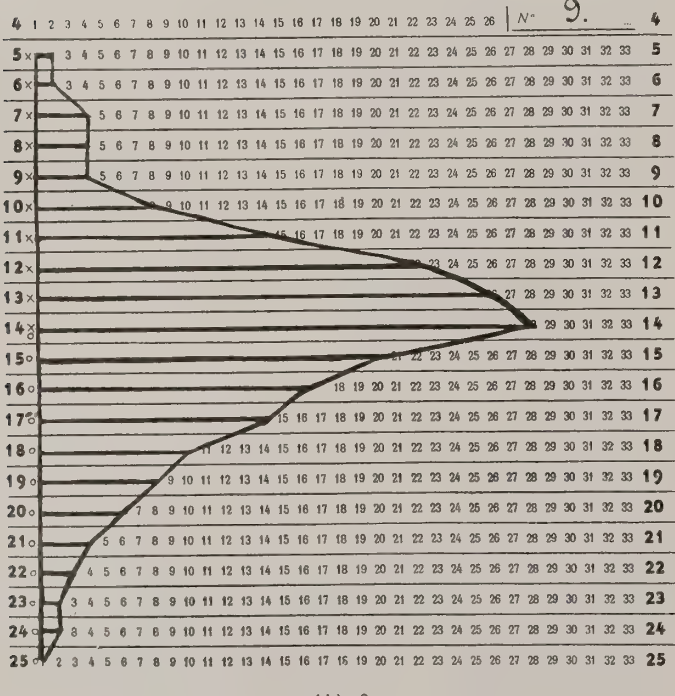



Abb 9

Es muß allerdings zugestanden werden daß gerade für die Textilien eine noch schärfere Berechnungsweise Vorteile bietet, weil selbst obige Methode die Reihe: 9, 10, 10, 11 für gleichmäßiger erklären muß[10]) als die Reihe: 9, 10, 11, was für die Weberei bedeutet: „Ein Garn, das, bei gleichem extremen Intervalle, einen größeren Prozentsatz mittlerer Nummern enthält, stellt ein gleichmäßigeres Gewebe her.“

9) Tatsächlich ist dieses ein Ozean, den Laien nicht ohne Gefahr durchschiffen können, wie in der „Critique“ gezeigt wird.

10) Selbst bei Anwendung höherer Potenzen.

In Wirklichkeit ist aber das Entgegengesetzte der F
Der durch die gleichen Extreme hervorgerufene Fehler wi
im Gewebe um so störender, je gleichmäßiger eine größ
Anzahl von Faden der mittleren Nummern das Gewebe-B
allgemein gestaltet, so, wie ein Spiegel jedes Fleckchen stärk
hervortreten läßt, als eine rauhe Fläche. Der Mathematik
hierauf aufmerksam gemacht, wird sich zu helfen wiss
aber auf dem Standpunkte der reinen Wissenschaft muß
in einen unrichtigen Schluß verfallen. Darum sagte ich in
Einleitung, daß zur Schaffung der „Norm“ nur ein We
mit einigen Kenntnissen der Mathematik; oder ein Mat
matiker mit einiger Erfahrung im Spinnen und Web
tauglich sei.

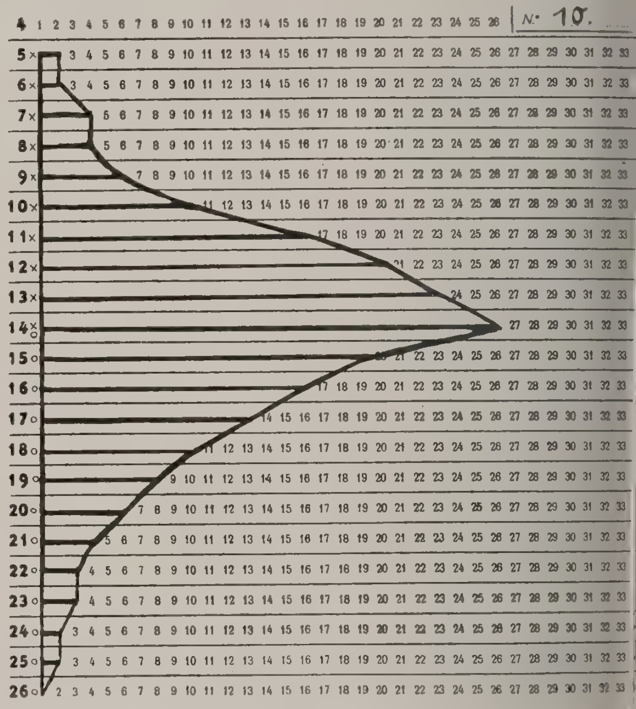



Abb. 10

Indessen wäre es verfrüht, sich hier um diese let
Feinheiten zu kümmern. Die „kleinsten Quadrate“ genü
praktischen Ansprüchen und ihre weitere Anpassung an
Bedürfnisse der Weberei hat noch lange Zeit.

Nach dieser Methode berechnet, ergeben die 10
gramme folgende Relationen:

| | |
|---|---|
| Nr.: | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, |
| Prozente des Mittels: | 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, |

Die Grade 1 und 10 kommen fast nie, die Grade 2
9 äußerst selten vor; folglich bilden die Reihen „A“
„B“ mit 15% und 25% die wesentlichen Grenzen und
diese darzustellen wurden sie konstruiert.

Der Anwendung der „kleinsten Quadrate“ für die
tende Praxis steht ihre scheinbare Umständlichkeit entge
wer sie aber im Bereich der Textilien übt, wird
Abkürzungen finden, die schnelles Arbeiten gestatten.
haben in Mailand durchschnittlich 20 Ballen täglich
rechnet und hätten deren 50 bis 100 erledigen können
wenn so viele Aufträge eingelaufen wären.

## ZUSAMMENFASSUNG.

*Die Gleichförmigkeit hat keinen Einfluß auf den*
*effekt sondern nur auf das Waren-Bild; sie kann nach*
*„Methode der kleinsten Quadrate,“ aus den Gewichten*
*200 Strähnchen von 10 bis 20 m Länge zuverlässig*
*rechnet werden.*

Da die bisherigen Versuche diesen Bedingungen
entsprachen mußten sie erfolglos bleiben.

Quod erat demonstrandum.

# Netzmittel

Von Dr. F. Höchtlen

Wer in den letzten 2 Jahren, speziell aber in diesem ...re die Fachzeitschriften durchgelesen hat, dem mußte ...eierlei auffallen:

Einmal die Tatsache, daß in dem Anzeigen-Teil ...r Fachzeitungen von allen Fabriken, die sich mit der ...rstellung der sogenannten Färberei-Hilfsprodukte befassen, ...etzmittel" in großer Anzahl angeboten wurden, und daß ...t jede neue Nummer die Anpreisung eines neuen, in seiner ...rkung alle bisherigen Netzmittel weit übertreffenden Prä...rates bringt.

Zum Anderen aber nehmen auch die Veröffentlichungen ... dem fachwissenschaftlichen Teil über Netz...tel und vergleichende Untersuchungen verschiedener Netz...tel untereinander einen sehr bedeutenden Raum ein und ... Interesse des Wissenschaftlers und des Praktikers hat ... viel mehr als dies früher der Fall war auf die Netz...igkeit der einzelnen Präparate konzentriert. Man suchte ...h einem Maßstab für die sichere und schnelle Bestimmung ... Netzfähigkeit und nach einer wissenschaftlichen Er...ung für die oft sehr erheblichen Unterschiede in dem ...zvermögen der einzelnen als Netzmittel angebotenen Prä...ate.

... Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß ein gutes Netzen ...e Ware von größter Wichtigkeit ist und namentlich in ...e Bleicherei, Färberei, Mercerisation und Appretur eine ...le Rolle spielt. Jeder Färber weiß, daß ein vollständiges ...een der Ware unerläßliche Voraussetzung ist für einen ...un und gleichmäßigen Ausfall der Färbung. Andererseits ... kann ich mich doch des Eindrucks nicht erwehren, ...s ob man in letzter Zeit der Netzfähigkeit einen zu ...ren Wert beigelegt hätte; denn das Gebiet, in dem bei ...eilveredelung ausschließlich die Netzwirkung ... Hilfsproduktes eine ausschlaggebende Rolle spielt, ist ...erältnismäßig eng begrenzt. In den meisten Fällen werden ...on den als Färbereihilfsprodukte zu bezeichnenden Prä...aren neben der Netzfähigkeit noch verschiedene andere ...ungen verlangt, namentlich dann, wenn diese Präparate ...r Farb- oder Appreturflotte zugesetzt werden. Hier soll ...ben der schnellen Durchdringung der Faser mit der Farb...ot oder der Appreturmasse gleichzeitig ein günstiger ...influß auf die Lebhaftigkeit und Frische der ...ärbungen sowie namentlich auf den Griff des Materials ...sgübt werden. Bei Appreturen, insbesondere bei den ...genannten Beschwerungsappreturen, die auch heute noch ...elich in der Textilveredelung Verwendung finden, ist die ...nsge Wirkung auf den Griff viel wichtiger als die ...etzwirkung, und ein ausschließliches Netzmittel, ...ch wenn es noch so vorzüglich in seiner Wirkung ist, wird ...r Appreteur ablehnen, wenn ihm ein anderes Mittel zur ...erfügung steht, das eine gute Netzwirkung besitzt, daneben ...er auch auf den Griff der Ware in günstigem Sinne einwirkt ...d diese Wirkung auch bei längerem Lagern der Ware ...ibehält.

...er Zweck meiner heutigen kurzen Ausführungen ist ...em Praktiker einen Ueberblick zu geben

...ber die einzelnen Gebiete, auf denen die Netz...higkeit eine besondere Rolle spielt,
...ber die Methoden zur Bestimmung der ...etzfähigkeit,
...ber die wichtigsten augenblicklich zur ...erfügung stehenden Netzmittel und
...ber das Ergebnis der vergleichenden Un...tersuchungen verschiedener, besonders ...ichtiger Netzmittel.

... die Textilindustrie wichtigsten Rohmaterialien, Wolle ...umwolle, werden der Textilindustrie nicht in chemisch ...em Zustande zur Verfügung gestellt, sondern kommen ...Naturprodukte mehr oder weniger stark verun...igt in den Handel.

...Die rohe Baumwollfaser ist nicht vollkommen ..., sondern enthält neben der eigentlichen Baumwollfaser, die allein den wertvollen Bestandteil darstellt, je nach ihrer Provenienz schwankende Mengen von natürlichen Verunreinigungen, die in der Hauptsache aus Farbstoffen, Wachsen, Pektinstoffen, Gummi, Harzen und Fetten bestehen.

Für die 3 wichtigsten Handelssorten Baumwolle hat Bowman (Heermann, Technologie der Textilveredelung 1926, Seite 21) folgende mittlere Zusammensetzung ermittelt:

| | amerikanische B'wolle | ägyptische B'wolle | indische B'wolle |
|---|---|---|---|
| Zellulose | 91% | 90,8% | 91,35% |
| Wachs, Oel u. Fett | 0,35% | 0,42% | 0,40% |
| Protoplasma und Pektosen | 0,53% | 0,68% | 0,53% |
| mineralische Bestandteile | 0,12% | 0,25% | 0,22% |
| Wasser | 8% | 7,85% | 7,5% |

Dieser Gehalt an Baumwollwachs bzw. Baumwollfett einerseits, und die in den Poren der Baumwollfaser andererseits eingeschlossene Luft bedingen die schwere Netzbarkeit der Rohbaumwolle.

Das Wollhaar im rohen natürlichen Zustande besteht einmal aus der Wollgrundsubstanz, dem Wollkeratin, und zum anderen aus dem Wollfett mit dem sogenannten Wollschweiß. Die ganze Oberfläche des Wollhaares ist mit Fett überzogen. Dieser natürliche Fettgehalt beträgt bis zu 3%. Es ist ganz selbstverständlich, daß dieser Fettgehalt einen starken Schutz des Wollhaares gegen wäßrige Flüssigkeiten bedeutet und dem Netzen der Wolle einen erheblichen Widerstand entgegensetzt.

*Baumwolle.*

Um ein gleichmäßiges und schnelles Durchnetzen der Baumwolle zu erreichen, kocht man schon seit den ältesten Zeiten Baumwolle mit Soda ab, man „bäucht" sie wie der Fachausdruck lautet. Durch diesen Bäuchprozeß will man bekanntlich alle mechanischen Verunreinigungen entfernen, den Schmutz lockern, die Holzteile und Samenschalen erweichen und die Pektin- und Eiweißstoffe, sowie die fettigen Verunreinigungen in lösliche Alkaliverbindungen überführen, damit sie sich durch das nachfolgende Spülen restlos entfernen lassen.

Die reinigende Wirkung der Soda wird durch einen Zusatz von Seifen oder Seifen mit Fettlösungsmitteln sowie durch einen Zusatz sulfurierter Oele ganz wesentlich unterstützt. Ausschließlich als Netzmittel wirkende Zusätze bedingen zwar auch eine intensivere Wirkung der Bäuchlauge, haben aber nicht in allen Fällen die günstige Wirkung der Seifen und namentlich der Seifen mit Fettlösungsmitteln. Es sei hier nur ganz kurz auf die Abhandlung von Herrn Direktor Dr. Keiper über „Verapol" in Nr. 28 der „Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie" Jahrgang 1925 verwiesen.

Durch das Bäuchen werden die mechanischen und chemischen Verunreinigungen der Baumwolle im wesentlichen entfernt, der in der Rohbaumwolle vorhandene Farbstoff jedoch wird dadurch nicht restlos zerstört, sondern es tritt je nach der Art des Bäuchprozesses und der verwendeten Zusätze eine mehr oder weniger starke Aufhellung ein. Den rein weißen Farbton der Zellulose erzielt man erst durch das Bleichen. Im Bleichprozeß entscheidet bei Zusatzmitteln in erster Linie die Netzfähigkeit, und hier ist eines der wenigen Gebiete, auf dem ausschließliche Netzmittel Verwendung finden können.

In der Mercerisation hängt der Erfolg des Verfahrens wesentlich davon ab, daß die Mercerisierlauge schnell und gleichmäßig das Garn oder die Gewebe durchdringt, und es wäre deshalb hier ein ausgezeichnetes Verwendungsgebiet für Netzmittel. Im allgemeinen jedoch hat der Praktiker eine gewisse Abneigung gegen irgendwelche Zusätze zur Mercerisierlauge und bis zu einem gewissen Grade ist diese Abneigung auch berechtigt; denn von den üblichen bisher

gebrauchten Netzmitteln, wie Türkischrotölen, Monopol-Brillantöl, Türkonöl, Avirol usw. waren bei längerem Stehen Ausscheidungen in der Mercerisierlauge zu befürchten, die ungünstige Wirkungen ausübten. Erst durch die neueren Netzmittel wird dieser Uebelstand mehr oder weniger behoben, und ich werde auf die Verwendungsmöglichkeit der Netzmittel bei der Mercerisation bei Besprechung der einzelnen Netzmittel noch eingehend zurückkommen.

Beim Färben von Kopsen, Kreuzspulen, Kettbäumen, Kardenbändern usw., sowie bei Strümpfen, schwer ausgewebter Stückware, wie Ripse, Cord, englisch Leder, ist ein gutes Netzen vor oder während des Färbeprozesses unbedingt erforderlich, namentlich für helle Farben, doch spielt hier neben der durch den Zusatz eines Färbereihilfsproduktes erzielten Erhöhung der Netzfähigkeit auch der günstige Einfluß auf den Farbton und den Griff des Materials eine ganz wesentliche Rolle. Bei Küpen- und Indanthren-Färbungen, wie auch beim Färben von Naphtolrot (Griesheimer Rot) ist die Netzwirkung des Zugmittels von ausschlaggebender Bedeutung für den Ausfall der Färbung und bei Naphtolrot namentlich auch für die Reibechtheit.

Die Appreturmasse soll schnell und gleichmäßig aufgenommen werden. Das erreicht man durch entsprechende Zusätze von Präparaten, die die Netzfähigkeit erhöhen. Bei einseitig aufzutragenden Appreturmassen ist jedoch Vorsicht geboten bei der Verwendung der Netzmittel, damit ein Durchschlagen der Appretur verhindert wird. Auch hier wird neben der Netzwirkung eine günstige und bleibende Wirkung auf den Griff des Materials verlangt.

*Wolle.*

Bei der Verarbeitung der Wolle sind Netzmittel erwünscht als Zusatz zu den Waschflotten. Im allgemeinen verwendet man hier neben Soda oder Ammoniak als Netzmittel Seifen für sich allein oder Seifen mit Fettlösungsmitteln. Reine Netzmittel werden nicht die gleiche günstige Wirkung ausüben wie Seifen, da das Wollfett erhebliche Mengen unverseifbares Fett enthält, das durch das Alkali der Waschflotte nicht gelöst wird, sondern durch die Seife bzw. durch das gleichzeitig mit der Seife vorhandene Fettlösungsmittel in dauerhafte Emulsion gebracht werden muß, um durch den nachfolgenden Spülprozeß restlos entfernt werden zu können.

Dagegen ist in der Karbonisation wieder eine Verwendungsmöglichkeit für ausschließlich als Netzmittel verwendbare Präparate gegeben, und ich werde darauf bei der Besprechung der einzelnen Produkte eingehend zurückzukommen.

Beim Färben von Wolle sind ausschließliche Netzmittel im großen und ganzen nur erwünscht bei Filzen, schweren Möbelstoffen, Ueberzieherstoffen, Eskimos usw. Beim Färben loser Wolle stellt man an ein Zusatzmittel neben der Netzfähigkeit vor allem die Forderung, daß es die letzten, etwa noch vorhandenen Spuren Fett aus dem Wollhaar herauslöst, um auf diese Weise unegale Färbungen zu vermeiden und namentlich ein Abrußen und Abschmieren der Färbungen zu verhindern.

Damit dürften die hauptsächlichsten Verwendungsgebiete für die Netzmittel berührt sein, und ich kann nunmehr dazu übergehen, die Methoden zur Bestimmung der Netzfähigkeit zu beschreiben.

Erban empfahl schon in seinem 1911 erschienenen Buch „Die Anwendung von Fettstoffen und daraus hergestellten Produkten in der Textil-Industrie" das Netzvermögen von Lösungen bei gleichem Gehalt an Fettsäuren durch Auflegen gleichgroßer Muster roher Baumwolle in Flocke, Garn oder Gewebe zu prüfen.

Bernardy beschreibt in Heft 1 der „Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie", Jahrgang 1926, ein Verfahren zur Bestimmung des Netzvermögens von Türkischrotölen und ähnlichen Präparaten, das unter Anleitung von Geheimrat Lehne an der „Technischen Hochschule in Karlsruhe" ausgearbeitet wurde. Er hat dabei die Beobachtung gemacht, daß das größte Hindernis für eine zuverlässige Methode der Bestimmung der Netzfähigkeit die in dem Versuchsmaterial vorhandene Luft bildet und versucht, diesen Faktor dadurch auszuschalten, daß er Strängchen in Stäbchenform, deren Herstellung er genau beschreibt, verwendet, in denen durch scharfen Zug und durch die Wickelung die Luft als günstiger Faktor ausgeschaltet oder zum mindesten ihr günstiger Einfluß auf ein möglichst geringes Maß, vor al aber auf ein bei den einzelnen Versuchen stets glei bleibendes Maß beschränkt ist. Die von ihm ermitte Werte bei selbsthergestelltem Türkischrotöl, verschiede Türkischrotölen des Handels, Monopolseife, Monopol- Brill öl, Universalseife und Paraseife konnten mich jedoch n von der absoluten Zuverlässigkeit der Methode überzeug

Ristenpart und Petzold (Zeitschrift für gesa Textilindustrie, 1926, S. 176) verwenden zur Ermittlung Netzbarkeit von Gespinsten bzw. der Netzfähigkeit von Te ölen usw. einen 15 cm langen Faden, der nicht, wie bei bisherigen Verfahren, auf das Wasser gelegt, sondern das Wasser eingetaucht wird. An dem unteren Ende Fadens ist eine metallene Klemmbacke befestigt, die mit ih Maul nach oben auf dem Boden des mit der auf ihre N fähigkeit zu prüfenden Flüssigkeit gefüllten Becherg aufsitzt. Der Faden unterliegt, solange er ungenetzt ist, Auftrieb und steht steif wie ein Stock im Wasser. Je m er genetzt wird und je mehr Flüssigkeit infolgedessen ihm aufgenommen wird, um so schwerer wird er und so sein spezifisches Gewicht über 1 gestiegen ist, fängt er a sinken. Die Zeitdauer von dem Beginn des Eintauchens zum Aufstoßen des Fadenanfanges auf den Boden des Bec glases ist der Maßstab für die Netzbarkeit des Gewebes für die Netzfähigkeit des untersuchten Netzmittels. Eine sentliche Rolle bei dieser Art der Untersuchung spielt Temperatur. Leider machen Ristenpart und Petzold k näheren Mitteilungen über die von ihnen bei diesem fahren ermittelten Werte für die Netzfähigkeit der schiedenen Netzmittel.

Krais und Genzel (Leipziger Monatsschrift für til-Industrie, Jahrgang 1926, Juni-Heft) bestimmen die kraft einer Flüssigkeit in der Weise, daß ein 3,5 cm la Stück eines dicken 15fachen Maccozwirns auf die Flü keit gelegt und die Zeit bis zum Untersinken mittels Stoppuhr gemessen wird. Es hindern hier jedoch häufig aus dem Faden herausragenden kleinen Fäserchen, die schwer netzbar sind. Krais und Genzel schlagen deshalb diese Fäserchen mit einer Mikroflamme abzusengen, ge auch das noch nicht, dann wird der Faden mittels besonders gebogenen Glasstabes unter die Flüssigkeits fläche getaucht und dann die Zeit bis zum Untersinken messen. Ueber die Ergebnisse der auf diese Weise angest Untersuchungen wird weiter unten noch näher zu beri sein.

Kind und Auerbach führten sehr umfangreiche fungen der Netzfähigkeit in der Weise aus, daß von de prüfenden Netzmittel Konzentrationen von 5, 3, 2 und im Liter bei Temperaturen von 16, 30, 50 und 80° C wandt wurden unter Verwendung von quadratischen St Rohwollstoff von 16 qcm. Oberfläche.

Alle diese Methoden können meiner Ansicht nach j nur relative Werte geben. Ihre Ergebnisse sind, so fältig auch die einzelnen Untersuchungen vorgenommen den mögen, nur als Vergleichswerte anzusehen, nicht als absolute Werte für die Netzfähigkeit eines chemi Produktes. Es gibt bis heute noch keine einwandfreie Me für die Bestimmung der absoluten Netzfähigkeit eines mittels, und es wird wohl noch sehr lange dauern, bis Methode ausgearbeitet ist, bei der die vorhandenen F quellen beseitigt sind und die es dem Praktiker ermö ein wissenschaftlich einwandfreies Prüfungsergebnis mi einfachen Hilfsmitteln der Praxis auf möglichst einfache zu erzielen.

*Beschreibung der Netzmittel.*

Was nun die als Netzmittel empfohlenen Produkt langt, so muß man hier grundsätzlich unterscheiden zw solchen Produkten, die entweder ganz oder teilweise a Oelbasis hergestellt sind und solchen Produkten, deren same Bestandteile aus anderen Stoffen bestehen.

a) Produkte auf Oelbasis: Die ältesten Net auf Oelbasis waren Seifen, namentlich Harzseifen und

ürkischrotöle in den verschiedensten Einstellungen und Abchtungen. Auf die Türkischrotöle folgte dann als bahnechendes Produkt „Stockhausen's Monopolseife" und „Monol-Brillantöl". Diese beiden Spezialprodukte beherrschten nge Zeit den Markt ausschließlich und fanden dann später den „Universalölen", dem „Türkonöl", den „Avirolen" w. Konkurrenten, ohne jedoch von diesen Produkten in r Summe ihrer guten Eigenschaften erreicht zu werden. neuester Zeit sind dann „Flerhenol", Avirol KM", SM 00" und „Avirol E" sowie „Praestabitöl" auf dem Plan erhienen und haben bereits vielfach Eingang in die Praxis funden.

Die Wirkung der Türkischrotöle sowie der Monopolife, des Monopol-Brillantöls, der Türkischrotöle usw. darf wohl als bekannt voraussetzen. Es handelt sich bei sämthen Produkten um sulfurierte Rizinusöle. Die Unterschiede den Eigenschaften der einzelnen Produkte sind durch die rschiedenartige Handhabung des Sulfurierungsprozesses, rch den Unterschied in der Verseifung bzw. Neutralisation d in der Einstellung bedingt.

Avirole. Von der Firma „H. Th. Böhme A.-G., Chemz" werden 3 neue Avirol-Marken in den Handel gebracht, als Färbe- und Avivier-Oele empfohlen werden und denen genschaften nachgerühmt werden, die den bisher im Handel findlichen Präparaten nicht zukommen.

Avirol KM extra netzt nach den Angaben der Firma . Th. Böhme A.-G." in 0,5%iger Lösung einen untergauchten Faden in 1 Minute 40 Sekunden, während Türchrotöl unter den gleichen Bedingungen erst nach 6 Minen 15 Sekunden netzt. Die Beständigkeit von „Avirol KM ra" gegen Normal-Schwefelsäure beträgt 50 gegen 1,5 Türkischrotöl.

Avirol E soll sich ebenfalls durch eine außerordentke Beständigkeit gegen Säuren, Aetz- und Erd-Alkalien so Magnesiumsulfat auszeichnen und darin die bisher im ndel befindlichen Textilspezialöle weit übertreffen.

Avirol SM 100 endlich, das zum Unterschied von e beiden anderen Avirolen, die entweder ganz oder teilweise u der Rizinusölbasis hergestellt sind, ein Olivenöl-Sulfonat stellt, wird besonders zum Avivieren empfohlen.

Es läßt sich nicht bestreiten, daß diese 3 Avirole genüber den bisherigen Spezialölen in mancher Beziehung ein Fortschritt bedeuten, und daß namentlich das Netzvernögen von „Avirol KM extra" als recht gut zu bezeichnen ist.

Auch „Flerhenol M" der „Farb- und Gerbstoffwerke Flesch jr., Frankfurt", das als Spezialöl zum Netzen der Ware auf kaltem Wege empfohlen wird, ist gegenüber den bisherigen Oelen entschieden als Fortschritt zu bezeichnen, soweit die Netzfähigkeit in Frage kommt. Dagegen bleibt es in seiner Säurebeständigkeit nach vorgenommenen vergleichenden Untersuchungen unterhalb der Monopolseife und des Monopol-Brillantöls. Die Basis für „Flerhenol M" dürfte sehr wahrscheinlich nicht nur Rizinusöl sein, es ist noch ein anderer Zusatz gemacht, durch den die bessere Netzfähigkeit bedingt ist.

Von der Firma „Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" wird unter der Bezeichnung „Praestabitöl" seit einigen Monaten ein Produkt in den Handel gebracht, daß in seiner Beständigkeit gegen Salz, Säuren, Kalk- und Natronlauge allen anderen auf der Oelbasis hergestellten Produkten einschließlich „Flerhenol M" weit überlegen ist. Auch steht es mit seiner Netzfähigkeit an der Spitze der auf der Oelbasis hergestellten Präparate und ist dem bisher vielfach als bestes Netzmittel empfohlenen Nekal A der J. G. Farbenindustrie in der Kälte nahezu gleichwertig, während es beim Netzen in der Wärme Nekal ganz entschieden überlegen ist. Auch unterscheidet sich „Praestabitöl" von Nekal A sehr vorteilhaft durch seine hervorragende Beständigkeit gegen Alkalien, so daß es als Zusatz zur Mercerisierlauge als Netzmittel mit bestem Erfolg verwendet werden kann, ohne daß Ausscheidungen irgendwelcher Art zu befürchten sind. Trotzdem wird an der Verbesserung der Eigenschaften von Praestabitöl mit aller Intensität weiter gearbeitet, man kann aber heute schon sagen, daß kein Oel-Produkt im Handel ist, das in sich die Gesamtheit der guten Eigenschaften vereinigt, die dem Praestabitöl zukommen.

Ich konnte bei der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nur einige der wichtigsten und in der Praxis am meisten eingeführten Netzmittel auf Oelbasis erwähnen und möchte Ihnen nun noch einige kurze Worte sagen über die

*Netzmittel, die nicht auf Oelbasis hergestellt sind,*

und die deshalb das Interesse der Fachleute ganz besonders in Anspruch nahmen, da mit ihnen zum Teil ganz neue Wege in der Herstellung der Netzmittel beschritten wurden.

Der älteste Vertreter dieser Art von Netzmitteln ist Tetracarnit, das von der Firma „H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz" und der „Chemischen Fabrik Stockhausen & Cie., Buch & Landauer A.-G., Berlin" in den Handel gebracht wird. Tetracarnit ist eine in Wasser klarlösliche Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht ungefähr bei 1 liegt. Es besteht nach dem bekannten Freibergischen Patent 393 781 aus einem Gemisch verschiedener Pyridinbasen bzw. deren Salzen. Tetracarnit hat entschieden den großen Vorzug, daß es in Wasser klar löslich ist, Oel und Fett vorzüglich löst, die Netzfähigkeit der Farbflotte ganz wesentlich erhöht und gegen Säuren absolut beständig ist. Es kann beim Färben von Baumwolle, Wolle, Halbwolle usw. mit gutem Erfolg verwendet werden und leistet namentlich auch in der Drukkerei infolge seiner starken Benetzungs- und Durchdringungsfähigkeit recht gute Dienste. Auch wird es als Zusatz bei der Mercerisation empfohlen. Ein entschiedener, nicht abzuleugnender Nachteil von Tetracarnit ist der unangenehme durchdringende Geruch, der in vielen Fällen als sehr störend empfunden wird. Eine Verbesserung des Tetracarnits soll das von der „Firma H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz" unter dem Namen „Novocarnit" in den Handel gebrachte Produkt darstellen. Darüber, ob und inwieweit Novocarnit dem Tetracarnit überlegen ist, liegen wohl noch keine abschließenden Urteile aus der Praxis vor, so daß ich zu diesem neuen Netzmittel nicht weiter Stellung nehmen kann.

Egalisal ist ein nach einem durch D.R.P. geschützten Verfahren von der „Chemischen Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer" hergestelltes Eiweißspaltungsprodukt, das namentlich für Wolle empfohlen wird. Es soll, wie schon sein Name erkennen läßt, in erster Linie bewirken, daß die Farbstoffe leichter, gleichmäßiger und reiner aufziehen und die Wolle vollkommen durchfärben. Außerdem soll durch Egalisal die Reibechtheit der Färbungen wesentlich erhöht werden.

Mit zwei neuen Produkten, die unter der Bezeichnung

*„Neomerpin" und „Neomerpin N"*

in den Handel gebracht werden, ist die „Chemische Fabrik Pott & Co., Dresden" auf dem Markt erschienen.

Neomerpin ist eine braune, gelbe Flüssigkeit, die eine Verbindung von Naphtalinsulfosäure mit einem organischen Fettlösungsmittel darstellt. Es löst sich unter Bildung kolloidaler Dispersionen in Wasser, alkalischen und sauren Flotten auf und soll vor allem als Netz- und Egalisierungsmittel dienen.

Neomerpin N ist ebenfalls eine Naphtalinsulfosäureverbindung ohne Fettlöser von saurer Reaktion. Infolge seiner Beständigkeit gegen verdünnte Säure wird es hauptsächlich als Zusatz beim Färben in saurem Bade sowie bei der Karbonisation empfohlen.

Das weitaus größte Interesse jedoch beanspruchen auf dem Gebiet der öl- und fettlosen Netzmittel die beiden Produkte der I. G. Farbenindustrie A.-G.

*Leonil* und *Nekal.*

Von der Verkaufsgruppe „Höchst" werden als wichtigste Marken

*„Leonil S"* und *„Leonil N"*

in den Handel gebracht, die beide nach einem zum Patent angemeldeten Verfahren hergestellt werden und in der Textilindustrie schon Eingang gefunden haben.

Leonil S ist ein in Wasser und Säuren lösliches neutrales Salz, das hauptsächlich beim Carbonisieren von Wolle und Wollwaren eine Rolle zu spielen berufen ist. Der Zweck der Carbonisation ist bekanntlich der, daß die pflanzlichen Beimengungen und Verunreinigungen durch Imprägnieren der Wolle und der Wollwaren mit ziemlich starker Schwefelsäure und nachherigem Brennen bei hoher Temperatur restlos zerstört werden. Man verwendet als Carbonisiersäure meistens eine Schwefelsäure von 4—5° Bé. Die Temperatur im Carbonisierofen liegt bei 90—100°. Die verhältnismäßig hohe Konzentration der Säure sowie die hohe Temperatur wirken auf die Wollfaser ungünstig ein, die durch diese Behandlung an Weichheit und Elastizität verliert, so daß carbonisierte Ware immer einen mehr oder weniger harten Griff zeigt. Eine weitere Gefahr bei der Carbonisation liegt in den sogenannten Carbonisierflecken, die bekanntlich dadurch entstehen, daß die mit Schwefelsäure durchtränkte Ware an einzelnen Stellen antrocknet, ehe der eigentliche Carbonisationsprozeß beginnt. Es wird dadurch eine vorzeitige lokale Konzentration der Schwefelsäure bewirkt, die ungünstig auf die Struktur der Wollfaser einwirkt und ihre Aufnahmefähigkeit für die Farbstoffe herabsetzt. Die Folge davon ist, daß diese Stellen bei dem nachherigen Färben heller bleiben und die bekannten Carbonisierflecken zeigen. Es ist deshalb bei der Carbonisation von größter Wichtigkeit, daß es gelingt, durch einen Zusatz von Netzmitteln eine leichte und vollständige Durchtränkung der pflanzlichen Verunreinigungen und ferner eine gleichmäßige Durchdringung des ganzen Materials mit der Carbonisiersäure zu erreichen. Dadurch ist es dann möglich, die anfängliche Konzentration des Säurebades von 4° Bé eventuell bis auf 2° Bé herabzusetzen, wodurch die Wollfaser an sich erheblich geschont wird. Außerdem aber ist auch die Gefahr der Bildung von Carbonisierflecken ganz wesentlich geringer, weil bei Verwendung einer verdünnteren Carbonisiersäure im Falle eines teilweisen Antrocknens die Säure nicht so schnell und so stark konzentriert wird. Diesen Effekt erzielt man, wie zahlreiche Mitteilungen aus der Praxis bestätigen, mit „Leonil S“, aber auch mit „Praestabitöl“, ohne daß bei diesem auf der Oelbasis hergestellten Produkt irgendwelche unangenehmen Nebenwirkungen bisher in der Praxis beobachtet wurden.

Leonil N wird ebenfalls von der Verkaufsgruppe „Höchst“ nach einem patentierten Verfahren hergestellt und in den Handel gebracht. Es soll „Leonil S“ in seiner Netzwirkung ganz entschieden übertreffen und wird außerdem vor allem als Emulgierungsmittel für die Herstellung von Spinnschmelzen, zum Anteigen von Farbstoffen sowie in der Wollfärberei als Zusatz zum Farbbad empfohlen.

Von der Verkaufsgruppe Ludwigshafen werden nach patentamtlich geschützten Verfahren die verschiedenen Nekal-Marken hergestellt und bisher in den 2 Marken

*Nekal A* und *Nekal S Teig*

in den Handel gebracht. Ueber die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten von Nekal sind wir im vorigen Jahr durch den Vortrag des Herrn Dr. Nüßlein in eingehendster Weise unterrichtet worden, und es war nach den damaligen Ausführungen anzunehmen, daß Nekal in seinen verschiedenen Einstellungen seinen Siegeszug durch die Textilindustrie antreten und in kürzester Zeit alle bisher verwendeten Präparate verdrängen würde. Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß auch die auf der Oelbasis hergestellten Produkte ihren Platz zu behaupten wissen und erheblicher Verbesserungen fähig waren. Meiner Meinung nach können die auf Oelbasis hergestellten Netzmittel mit dem Nekal in mancher Beziehung erfolgreich konkurrieren, so daß wohl beide Produkte Nekal und die auf der Oelbasis hergestellten Netzmittel auch weiterhin nebeneinander auf dem Markt vertreten sein werden. Zweifellos ist die Netzwirkung von Nekal überraschend groß und in dieser Beziehung steht Nekal, soweit das „Kaltnetzen“ in Betracht kommt, bis jetzt unerreicht da und wird seinen Platz auch weiterhin mit bestem Erfolg behaupten. Auch das Emulsionsvermögen von Nekal ist sehr gut, und es ist sicherlich damit zu rechnen, daß es sich in den Spinnereien gut einführen und namentlich dem „Duron“ der Hansawerke Hemelingen a ernsthafter und mindestens ebenbürtiger Konkurrent gege übertreten wird.

Andererseits aber darf doch nicht übersehen werde daß das Nekal abgesehen von seiner Verwendungsmöglich keit als Emulsionsvermittler ein ausschließliches Netz mittel darstellt, dem die sonstigen Eigenschaften de Färbereihilfsprodukte, die auf der Oelbasis hergestellt sin fehlen. Ich erinnere hier nur an den günstigen Einflu solcher Produkte, namentlich der Monopolseife, auf de Griff des Materials.

Vergleichende Untersuchungen über die Netzfähigkeit d verschiedenen Netzmittel wurden von verschiedenen Forsche durchgeführt, und ich will nur ganz kurz über die letzte Veröffentlichungen des Jahres 1926 berichten:

Roiger vergleicht die Netzfähigkeit von Nekal mit der von Tetracarnit (Zeitschrift für die gesamte Texti Industrie, 1925, Seite 487) und kommt zu dem Ergebni daß „Nekal A“ in allen Fällen gegenüber Tetracarnit e weitüberlegenes Netzvermögen besitzt.

Karl Volz berichtet in der „Zeitschrift für d gesamte Textil-Industrie, Jahrgang 1926, Nr. 1 und 2 üb eingehende Vergleichsversuche zwischen „Nekal A“, „Ne merpin“, „Türkischrotöl 50%ig“, „Koloran“, „Oranit“, „ nol“, „Perlano“, und „Monopolseife“. Er ging dabei in d Weise vor, daß er Lösungen von Netzmitteln 1:500 kaltem Kondenswasser verwendet und diese Lösungen, die Netzwirkung sichtbar zu machen, mit Methylenblau a färbte. Als Versuchsmaterial diente rohes Webgarn versch denster Art, das an Glasstäben gleichmäßig aufgehängt u etwa zu ⅓ in die Lösungen eingetaucht wurde. Das Ne vermögen konnte also sowohl an der Dauer des Einsinke in die Lösung wie auch an dem Aufsteigen der Farbsto lösung infolge der Kapillarität gemessen werden.

Die verschiedenen Versuchsreihen lieferten ganz v schiedene Ergebnisse.

Einmal steht Nekal A an der Spitze, das andere M Neomerpin und das dritte Mal Türkischrotöl. Bei ei anderen Versuchsreihe, die Ausfärbungen von Naphtol zum Gegenstand hatte, wurde überraschenderweise fest stellt, daß irgendein Unterschied im Farbton oder in Reibechtheit bei Zusätzen von Türkischrotölen, Koloran, Nekal, Neomerpin, Oranit und Cykloran nicht zu bemerken w

Sie belieben aus diesen Mitteilungen zu ersehen, daß einem auch nur einigermaßen einheitlichen Ergebnis der sich gewiß sehr interessanten Versuche nicht gesproc werden kann.

Bernardy (Leipziger Monatsschrift für Textil-In strie, Jahrgang 1926, S. 18) kommt bei seinen Untersuch gen über die Netzfähigkeit von Türkischrotölen und ä lichen Präparaten zu dem überraschenden Ergebnis, selbsthergestelltes Natron-Türkischrotöl, Monopolseife Türkonöl das gleiche Netzvermögen haben, dann folgen Mo pol-Brillantöl und Universalseife und als beste Produkte Pa seife von „Höchst“ und selbsthergestellte Rizinusölnatronse

Diese Beobachtungen stehen im Gegensatz zu der al meinen Annahme, daß das Netzvermögen sulfurierter Ö erheblich größer ist, als das der gewöhnlichen Seifen.

Bernardy hat dann weiterhin noch festgestellt, ein gewisser Prozentsatz von freiem Ammoniak die N fähigkeit einer Lösung obiger Präparate entschieden steig

Krais und Genzel (Leipziger Monatsschrift für til-Industrie 1926, S. 237) untersuchten „Nekal A“, „Leoni „Neomerpin“, „Curazit-Natron“, Tetracarnit, „Avirol „Eukarnit“, „Flerhenol M“, „Türkonöl“, „Monopol-Brill öl“ und „Puropolöl“ nach der bereits früher beschrieb Methode, um festzustellen, welcher Zusammenhang zwis Oberflächenspannungsherabsetzung und Netzkraft besteht welche Rolle die Temperatur dabei spielt. Die beiden Fors betonen jedoch ausdrücklich, daß mit dieser Veröffentlic nicht etwa Werturteile über die einzelnen Produkte abgeg werden sollen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist kurz folgen

Bei allen Netzmitteln nimmt die Oberflächenspannun bei steigender Konzentration mit Ausnahme von „Cur

atron“, bei dem mit steigender Konzentration die Oberfächenspannung zunimmt.

Die Untersinkzeiten nehmen bei sämtlichen Netzmitteln nit steigender Konzentration ab. Relativ kurze Untersinkeiten werden nur bei Konzentrationen von mindestens 1% rzielt.

Leonil S und Tetracarnit verhindern die Kapilaritätskonstante des Wassers nicht wesentlich. Die Netznittel, die die Kapillaritätskonstante des Wassers am meisten erabsetzen, beschleunigen das Untersinken am besten. Das st besonders der Fall bei „Nekal A“ und „Neomerpin“.

Auerbach veröffentlicht in dem August-Heft der Melliand Textil-Berichte“ eine sehr interessante Arbeit über ine große Zahl von Netzmitteln. Das Ergebnis dieser Arbeit t in sehr übersichtlichen Tabellen zusammengestellt und ann nach Auerbach dahin zusammengefasst werden, daß die Netzmittel Oranit, Nekal A und Neomerpin N die besten Verte lieferten. Auerbach weist jedoch ausdrücklich darauf in, daß er von einer vergleichsweisen Bewertung der verchiedenen von ihm untersuchten Netzmittel Abstand nehmen olle und sowohl den Fettgehalt wie auch die Preisfrage ei seinen Untersuchungen vollkommen unberücksichtigt gessen habe. Lediglich gleiche Konzentration der verschieenen Netzmittel bildeten die Grundlage für die von ihm aufstellten Reihen.

Kind hat dann diese Untersuchungen fortgesetzt und arüber in sehr eingehender Weise in dem Septemberheft von Melliand Textilberichte“ berichtet. Er hat vor allem geüft, wie sich die einzelnen Netzmittel in dem Karbonitions-, Mercerisations-, Färbe- und Bleichprozeß verhalten. egen aller Einzelheiten muß ich auf die Veröffentlichungen it den Tabellen verweisen.

Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß bei allen von r angeführten Arbeiten Praestabitöl nicht mit in die Untsuchung einbezogen werden konnte, weil dieses Produkt mals noch nicht auf dem Markt war.

Ich glaube, Ihnen mit diesen Ausführungen einen kurzen berblick über den augenblicklichen Stand der Netzmittelfge, über die wichtigsten Netzmittel und die Untershungsmethoden zur Bestimmung der Netzfähigkeit gegeben z haben. Welche gewaltige Rolle die Temperatur und die Knzentration bei der Bestimmung der Netzfähigkeit spielt, gt beispielsweise daraus hervor, daß Nekal A heute unbtritten das beste Netzmittel ist, jedoch nur beim Netzen i der Kälte und unter Anwendung einer ganz bestimmten Kzentration[1]). Vergleicht man beispielsweise Nekal und Praestitöl in der Kälte, so zeigt Nekal A eine geradezu überrchende Netzwirkung, umgekehrt jedoch ist es, wenn man d Versuch bei einer Temperatur von 60—70° wiederholt. Hr ist beispielsweise Praestabitöl dem Nekal überlegen. Dch diesen einfachen Versuch wird gezeigt, daß die Tperatur eine große Rolle bei der Beurteilung der Netzfägkeit spielt. Außerdem aber haben wir im Laufe der Afführungen gesehen, daß namentlich bei Verwendung v Baumwollflocken die in der Faser eingeschlossene Luft eiwichtiger Faktor ist bei der Beurteilung der Netzfähigkeit. Ah ist zu berücksichtigen der Fettgehalt des Gewebes, nantlich bei wollenen Geweben u.a.m. Es kann deshalb von eir einheitlichen Methode zur Bestimmung der Netzfähigkei die wenigstens einigermaßen übereinstimmende Resultate gibt, bis jetzt noch nicht gesprochen werden, und alle die Urteile, die über die Netzfähigkeit eines Färbereihilfsproduktes abgegeben werden, sind mehr oder weniger subjektiv gefärbt. Meiner Meinung nach kann eine einwandfreie Bestimmungsmethode für die Netzfähigkeit nur auf dem Wege des Kompromisses gefunden werden, etwa unter Erfüllung folgender Voraussetzungen:

1. Bei Produkten auf Oelbasis sollen nur Lösungen von gleichem Fettgehalt verwendet werden. Das gleiche gilt für solche Produkte, die auf der Oelbasis hergestellt sind und außerdem noch ein Fettlösungsmittel enthalten. Für Produkte, die nicht auf der Oelbasis hergestellt sind, könnte als Grundlage für die Lösungen diejenige Konzentration angegeben werden, bei der „Nekal A“ die höchste Netzfähigkeit besitzt, also, wenn ich richtig unterrichtet bin, bei „Nekal A“ 4 g im Liter.

2. Die Temperatur der Netzflüssigkeit ist genau festzulegen und die Prüfung muß erfolgen einmal bei gewöhnlicher Temperatur (15° C) und zum Anderen in der Wärme (80° C).

3. Die Lösungen der zu untersuchenden Präparate sind einmal mit destilliertem Wasser, das andere Mal mit Leitungswasser von bestimmter Härte, etwa 10 deutsche Härtegrade, mit den unter 2 angegebenen Temperaturen herzustellen.

Außerdem ist unter den gleichen Bedingungen die Prüfung der Netzfähigkeit in alkalischen und sauren Flotten vorzunehmen unter Einhaltung eines noch zu vereinbarenden Säure- bzw. Alkaligehaltes.

4. Als Versuchsmaterial dienen Baumwollsträngchen oder Wollsträngchen bzw. Baumwollgewebe oder Wollgewebe von ganz bestimmter Länge bzw. ganz bestimmtem Flächeninhalt. Bei der Verwendung von Gewebeplättchen ist jedoch zu berücksichtigen, daß sich kreisrunde Plättchen leicht werfen, während 4eckige Plättchen sich rautenförmig verziehen. Recht gute Erfahrungen wurden mit 4eckigen Filzstückchen gemacht, die aus dem als Unterlage für Schreibmaschinen in Betracht kommenden Filz geschlagen wurden. Diese Strängchen oder Gewebe werden nach genau vereinbarten Bedingungen an einer Stelle hergestellt und von dieser Stelle aus als Versuchsmaterial abgegeben.

Nur dann wird es möglich sein, auf verhältnismäßig einfachem Wege sich durch vergleichende Untersuchungen ein Urteil über die Netzfähigkeit der verschiedenen als Netzmittel angebotenen Produkte zu bilden.

Ich bin mir vollkommen klar darüber, daß diese Richtlinien nur Anhaltspunkte für die eventuelle Ausarbeitung eines derartigen Prüfungsverfahren sein können, und daß eine wirklich brauchbare Methode nur auf Grund eingehender an den verschiedensten Stellen durchgeführter Versuche ausgearbeitet werden kann.

Ob die Frage der Netzfähigkeit der einzelnen Produkte für die Textilindustrie von einer solchen Bedeutung ist, daß sich diese zweifellos sehr langwierigen, zeitraubenden und kostspieligen Untersuchungen lohnen würden, wage ich nicht zu entscheiden. Meine rein persönliche Auffassung geht dahin, daß die Netzfähigkeit zweifellos eine große Rolle spielt und unter Umständen ausschlaggebend für die Verwendungsmöglichkeiten eines Produktes sein kann, andererseits aber darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Unterschiede oft nur sehr gering sind und besonders deutlich in Erscheinung beim Kaltnetzen treten, das heute doch nur in verhältnismäßig geringem Maße in der Textilindustrie zur Anwendung kommt.

*) Die neuen Marken „Nekal BX“ und „Leonil SB“ der „J. G. Farbendtrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. Main“ waren zurzeit der Fertigstelng des Vortrages noch nicht im Handel und konnten infolgedessen aucbei meinen Ausführungen nicht berücksichtigt werden.

# Beitrag zur Kenntnis der Beuch- und Bleichvorgänge I.
# Das Perpentolverfahren in der Baumwollindustrie

Von Dr. Kurt Lindner

### *1. Die Feinstruktur des Perpentols.*

Bereits vor längerer Zeit hatte ich in dieser Zeithrft[1]) Gelegenheit, das Thema „Emulsionen in der Textildtrie“ vom kolloidchemischen Standpunkt aus zu beucten. Hierbei wurden einige Ergebnisse aus der Dissertation der Herrn Karl Ott[2]) mitgeteilt, die insbesondere über die Feinstruktur hochprozentiger Emulsionen des Tetrahydronaphtalins (Tetralins) Aufschluß gaben. Diese Emulsionen, deren Herstellung durch das DRP. 312 465 geschützt ist, werden seit etwa 7 Jahren unter dem Namen „Perpen-

[1]) Melliand Textilberichte IV 581

[2]) Dissertation, Berlin 1923

tol“[3]) in der gesamten Baumwolle verarbeitenden Industrie in stetig steigendem Umfange gebraucht. Es wurde in der angezogenen Arbeit bereits darauf hingewiesen, daß die Wirkung derartiger Emulsionen zum großen Teil durch die außerordentliche Kleinheit der emulgierten Tetrahydronaphtalinkügelchen, deren mittlerer Durchmesser etwa 1 μ (1/1000 Millimeter) beträgt, zu erklären ist. Je kleiner das Einzelteilchen ist, desto größer ist die Anzahl dieser winzigen Kügelchen pro Einheit des emulgierten Lösungsmittels. Nach neueren Ermittlungen ist z. B. jedes ccm Tetrahydronaphtalin im Perpentol in rund 1,9 Billionen ($1{,}9 \cdot 10^{12}$) Kügelchen aufgeteilt. Die Wahrscheinlichkeit, daß bei der Beuche mit Perpentol die Fett-, Wachs-, Pektinpartikelchen auf der Baumwolle von zahlreichen Lösungsmittelteilchen getroffen und dann gelöst werden, ist also schon aus diesem Grunde außerordentlich groß. Hinzu kommt, daß durch die in der Baumwollbeuche übliche Flottenzirkulation die emulgierten Tetrahydronaphtalinkügelchen an alle Teile des zu beuchenden Materials herangeführt werden. Schließlich weist noch, wie bereits Ott feststellen konnte, jedes Tetrahydronaphtalinkügelchen im Perpentol jenes eigentümliche Hin- und Herzucken auf, welches seit langem bei kolloiden Systemen als „Brownsche Bewegung“ bekannt ist. Auch dieses Hin- und Herschnellen der Lösungsmittelpartikelchen vergrößert noch die Wahrscheinlichkeit des Aufprallens auf möglichst viele Stellen des behandelten Baumwollmaterials und vermehrt die Chancen einer intensiven Reinigung.

### 2. *Die sogenannte Ozonisierung.*

Bietet schon die kolloide Feinteilung des Lösungsmittels im Perpentol eine gute Erklärungsmöglichkeit für die vorzüglichen Entfettungswirkungen dieses Hilfsmittels in der Baumwollbeuche, so wird doch hierdurch die stets bei der Perpentolbeuche beobachtete mehr oder minder starke Vorbleiche nicht restlos aufgeklärt. Sicherlich ist mit der Entfernung der gelb bis braun gefärbten natürlichen Fett- und Wachsbestandteile oder künstlich in das Material gelangten Mineralöle — ich denke hier an die Abgänge der Spinnerei und Weberei usw. — ebenso wie durch den alkalischen Aufschluß der braunen Inkrustationen eine bedeutende Aufhellung verknüpft. Die Erhöhung des Weißgehaltes bei der Beuche mit Perpentol geht aber sicher über das Maß hinaus, das auf Grund einer etwas vollständigeren Entfettung zu erwarten gewesen wäre. Ich konnte schon früher auf die sogenannte „ozonisierende Wirkung“ des Perpentols als wahrscheinliche Ursache dieser „Bleiche bei der Beuche“ hinweisen. Mit Ozon, d. h. mit der dreiatomigen Form des Sauerstoffes, hat diese „Ozonisierung“ freilich kaum etwas zu schaffen. Es liegt der erwähnten Erscheinung wohl vielmehr die Tatsache zugrunde, daß einige organische Lösungsmittel, darunter Terpentinöl und das im Perpentol zu 90% enthaltene Tetrahydronaphtalin, sich mit dem Sauerstoff der Luft zu leicht zersetzlichen Peroxyden verbinden, welche insbesondere an geeigneten Katalysatoren ihren aktiven Peroxydsauerstoff abspalten und so als ganz gelinde Bleichmittel wirken. Als Katalysatoren dürften im vorliegenden Falle wohl die Baumwolle und deren Verunreinigungen fungieren. Die organischen Peroxyde verhalten sich wohl in dieser Beziehung ganz ähnlich wie die anorganischen Superoxyde, Perborate, Persulfate usw., nur ist zu beachten, daß infolge ihrer viel geringeren Konzentration faserschädigende Wirkungen wie bei den genannten anorganischen Bleichmitteln, insbesondere bei nicht sachgemäßer Anwendung, völlig ausgeschlossen sind. Besonders wertvoll scheint das andauernde Entstehen und Vergehen der Sauerstoff abspaltenden Verbindung zu sein. Jedes Tetrahydronaphtalinkügelchen kann ja bei der Berührung mit Luftsauerstoff etwas Peroxyd bilden, welches seinen aktiven Sauerstoff bei der nächsten Gelegenheit an die Baumwolle abgibt, um sich bei dem neuen Zusammentreffen mit Luft wieder mit Sauerstoff zu beladen. Nur auf diese Weise kann m. E. die recht beträchtliche Bleichwirkung erklärt werden, die relativ geringe Perpentolmengen in der Baumwollbeuche hervorrufen.

[3]) Erzeugnis: Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges., Berlin N 24.

### 3. *Quantitative Bestimmung des „Ozonisierungsvermögen[s]“ einiger Lösungsmittel.*

Man kann leicht durch eine einfache qualitative Rea[k]tion von der Fähigkeit des Perpentols, aktiven Sauerstoff a[b]zuspalten, sich überzeugen. Ein ccm Perpentol wird in eine[m] Reagenzglas mit wenig destilliertem Wasser in Lösung g[e]bracht, alsdann wird mit einigen Tropfen verdünnter Schw[e]felsäure angesäuert und etwas verdünnte Jodkali-Stärk[e]lösung hinzugesetzt. Nunmehr wird das Reagenzglas ve[r]schlossen und kräftig geschüttelt. Schon nach wenigen S[e]kunden wird der Inhalt violett und bald tief dunkelbla[u]. Das sich bei der Luftberührung bildende Peroxyd benut[zt] seinen lockersitzenden Peroxydsauerstoff, um in allbekannt[er] Weise aus dem Jodkali elementares Jod in Freiheit zu setze[n], welches mit der anwesenden Stärke sofort die charakt[e]ristische tiefblaue Jodstärke bildet. Diese Reaktion fällt b[ei] der Mehrzahl der bekannten Beuchmittel negativ aus.

Zusammen mit Dr. J. Zickermann führte ich n[un] einige Versuchsreihen durch, um an einigen in Beuchpräparat[en] gern verwendeten Lösungsmitteln quantitativ die Ozonisierun[g] zu studieren. Es wurden geprüft: Tetrahydronaphtalin (T[e]tralin) rein und technisch, Cyclohexan, Xylol, amerikanisch[es] Terpentinöl und Pyridin.

Wir arbeiteten bei den ersten 5 Lösungsmitteln etw[a] unter den Bedingungen des beschriebenen qualitativen Ve[r]suches. Je 30 ccm der erwähnten Lösungsmittel wurden [in] einer gut verschließbaren Flasche mit 150 ccm einer 1%ig[en] Jodkalilösung und 20 ccm einer 2 n-Schwefelsäurelösu[ng] in einem rotierenden Schüttelapparat (54 Touren pro M[i]nute) 2 Stunden lang kräftig geschüttelt. Ein Blindversu[ch] wurde ohne Lösungsmittel durchgeführt. Der mit dem Pyrid[in] durchgeführte Versuch wurde infolge der zu erwartenden B[il]dung eines unwirksamen Sulfates nicht in schwefelsaurer L[ö]sung, sondern in einem durch Zusatz von 20 ccm einer 2[…] Natriumbicarbonatlösung schwach alkalisch gemachten G[e]misch durchgeführt.

Bereits nach einigem Schütteln bemerkten wir, daß d[er] Inhalt der mit Tetrahydronaphtalin beschickten Flaschen si[ch] gelb färbte. Die Gelbfärbung verstärkte sich bis zum Schl[uß] des Versuches kontinuierlich. Nach Beendigung des Schüttel[ns] wurden die Flaschen einige Minuten in Ruhe belassen u[nd] dann mit Stärkelösung versetzt, worauf alle Zubereitung[en] bis auf die Versuche mit Pyridin und ohne Lösungsmit[tel] (Blindversuch) blauviolette bis tief dunkelblaue Färbung annahmen. Nunmehr wurde in bekannter Weise mit ein[ge]stellter $^{n}/_{100}$-Natriumthiosulfatlösung das freie Jod bis [zur] völligen Entfärbung titriert. Da nach wenigen Minuten [bei] einigen Versuchen Nachbläuung zu beobachten war, wur[de] nach 1 Stunde das neuerdings freigewordene Jod na[ch]titriert. Dieses Nachbläuen ist wohl auf sehr fein susp[en]dierte Lösungsmittelkügelchen zurückzuführen, die beim la[ng]samen Emporsteigen an die Oberfläche die Jodkalilösung p[as]sieren müssen und hierbei ihren Peroxydgehalt unter F[rei]machen von Jod einbüßen. Das Nachbläuen der Lösung[en] setzte sich übrigens auch nach einer Stunde noch fort, d[och] begnügten wir uns mit den erhaltenen Zahlen, die eine qu[an]titative Vergleichung der „Ozonisierungsvermögen“ der e[in]zelnen Lösungsmittel wohl gestatteten. Die nachfolgende [Ta]belle 1 gibt den Verbrauch an Thiosulfatlösung und die hi[er]aus errechneten Kubikzentimeter aktiven, d. h. also a[ls] bleichend wirkenden, Sauerstoff an.

Tabelle 1.

| Lösungsmittel | ccm n/100 $Na_2S_2O_3$-Lsg. | ccm Sauerst[off] |
|---|---|---|
| Tetrahydronaphtalin rein . . . | 18,5 | 1,03 |
| „ techn. . . . | 52,5 | 2,92 |
| Xylol . . . . . . . . | 7,0 | 0,39 |
| Cyclohexan . . . . . . . | 5,0 | 0,28 |
| Amerikanisches Terpentinöl . . | 1,5 | 0,08 |
| Pyridin . . . . . . . . | 0 | — |
| Wasser . . . . . . . . | 0 | — |

Die gleiche Reihenfolge ergab sich bei mehrfacher Viederholung der Versuche. Eine Versuchsreihe, die gänzlich n bikarbonatalkalischer Lösung durchgeführt wurde, ergab war absolut etwas andere Werte, jedoch die gleiche Reihenolge. Das Verhältnis der entwickelten Sauerstoffmengen atte sich in dieser Versuchsreihe noch weiter zugunsten der etrahydronaphtaline verschoben.

Es hat sich also gezeigt, daß das im Perpentol wirkende chnische Tetrahydronaphtalin als ausgesprochener „Sauerstoffaktivator" fungiert. Berücksichtigt man weiter die Feinteilung dieses Lösungsmittels im Perpentol gegenüber der roben Verteilung bei unserem Ozonisierungsversuch und die esentlich längere Einwirkungsdauer bei der technischen euche, so findet man in der dadurch bedingten vielfach nergischeren Sauerstoffübertragung eine sehr plausible Erklärung für die in der Praxis beobachteten Vorbleicheffekte.

## Einige Beuch- und Bleichversuche und ihre quantitative Auswertung.

Nach dem voraufgegangenen kleinen Ausflug in das Gebiet der reinen Chemie habe ich nunmehr über eine Anzahl on praktischen Beuchversuchen und über deren quantitative uswertung zu berichten. Sämtliche Messungen von Festigkeit, Dehnung, Weißgehalt usw., sowie die im kleinen Maßstab durchgeführten Abkochversuche wurden im Textillaboratorium der Chemischen Fabrik Milch, Aktien-Gesellschaft, zusammen mit Herrn P. Kehren vorgenommen. Einige weitere Versuche wurden in in- und ausländischen Großbetrieben durchgeführt, wobei mir Proben des behandelten Materials zur Vornahme der notwendigen Messungen in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurden.

Die Messungen nach sämtlichen Abkochungen bzw. soweit durchgeführt auch nach Bleichversuchen wurden in einheitlicher Weise mit den gleichen Apparaten und unter äußerlich möglichst gleichen Bedingungen bewerkstelligt. Die Durchführung der Messungen gestaltete sich im einzelnen wie folgt:

Feuchtigkeit und Gewichtsverlust. Eine Materialprobe von 3—4 g wurde nach genauer Wägung 6 Stunden im Trockenschrank bei 105° C getrocknet, über Nacht in einem Vakuumexsiccator über konzentrierter Schwefelsäure aufbewahrt und am nächsten Tage im geschlossenen Gefäß gewogen. Diese Bestimmung wurde wiederholt, bis Gewichtskonstanz erreicht war. In der Regel war hierzu 4 bis 6 maliges Trocknen erforderlich. Das so behandelte Material wurde als „trocken" bezeichnet. Alle Gewichtsverluste durch Beuche oder Bleiche wurden auf das „trockene" Material bezogen, da die meisten Materialien nach der Beuche bzw. Bleiche andere Feuchtigkeitsgehalte aufwiesen als vor der Behandlung. Vor den Feuchtigkeitsbestimmungen wie auch vor sämtlichen anderen Messungen und vor den Abkochungen wurden die Proben mindestens 24 Stunden in dem physikalischen Zimmer unseres Textillaboratoriums aufbewahrt, dessen relative Luftfeuchtigkeit zur Zeit der Versuche zwischen 40 und 45% schwankte. Es sei noch erwähnt, daß Parallelversuche stets am gleichen Tage angesetzt wurden.

Festigkeit und Dehnung. Die Bestimmungen wurden mit dem Festigkeitsprüfer Nr. 1505 b der Firma Louis Schopper, Leipzig, durchgeführt. Gewebe werden unter möglichster Schonung in Kett- und Schußfäden zerlegt. Jede Fadenart wurde für sich bestimmt. Bei allen Bestimmungen wurde mit einer Einspannlänge von 20 mm und einem Streckgewicht von 10 g gearbeitet. Von jedem Material wurden 50 Messungen durchgeführt, deren arithmetischer Mittelwert in die nachfolgenden Tabellen eingesetzt wurde. Auch bei diesen Messungen wurde auf konstante Luftfeuchtigkeit im Arbeitsraum geachtet. Muster aus Parallelversuchen wurden stets am gleichen Tage innerhalb weniger Stunden gemessen.

Weißgehalt. Die Messungen wurden mit einem Halbschattenphotometer (Hasch) nach Ostwald durchgeführt. Stückware wurde in 4 Schichten eingelegt, Garn wurde auf ein passendes Plättchen in mindestens 4 Lagen dicht aufgewickelt. Als Vergleichsmaterial wurde Barytweiß beobachtet. Dieses wie die zu prüfenden Baumwollmuster wurden mit Objektträgerglas bedeckt. Die Messungen wurden unter Zuhilfenahme eines Gelbfilters durchgeführt. Als Lichtquelle diente zerstreutes Tageslicht, welches durch eine Mattscheibe in den Apparat fiel. Es wurden von jedem Material 50 Messungen unter mehrmaligem Wechsel der Einlage ausgeführt, und der Mittelwert in die Tabellen eingesetzt. Da Weißgehaltsbestimmungen zweifellos etwas subjektiv sind, wurden alle Messungen von ein und demselben Beobachter (Kehren) vorgenommen.

### A. Versuche im Laboratorium.

Zum Abkochen der zur Verfügung stehenden Materialien diente ein 2 Liter fassender Autoclav aus Eisen mit Ueberlaufvorrichtung und direkter Gasbeheizung. Spülen, Absäuern und evtl. Bleichen wurden in Porzellangefäßen vorgenommen. Das verwendete Gebrauchswasser hatte eine Gesamthärte von 11.5 deutschen Härtegraden. An Chemikalien wurde ausschließlich chem. reines Aetznatron der Firma Kahlbaum und eine wasserhelle technische Salzsäure von 21° Bé Stärke benutzt. Das benutzte Perpentol war die Type „E", es enthielt etwa 90% Tetrahydronaphtalin in Form einer dickflüssigen, weißen Emulsion.

Vor Beginn des Abkochens wurden die Materialien zunächst 5 Minuten in 70° C heißem Wasser vorgenetzt, in der Zentrifuge 10 Minuten ausgeschleudert und in den Beuchkessel gebracht. Die Abkochlösung wurde gesondert hergestellt und auf das Material aufgegossen. Es kamen in allen Versuchen auf 1 Gewichtsteil trocknes Baumwollmaterial 5 Volumenteile Flotte zur Anwendung. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß das Material vorher genetzt war, so daß also das wirklich benutzte Flottenverhältnis etwas größer war. Das Verhältnis 1 : 5 hatte sich bei nicht genetztem Material im Kleinversuch als zu kurz erwiesen.

Die Dauer der Beuche betrug 4 oder 5 Stunden, vom Augenblick des Schließens des Autoclavens an gerechnet. Ein bemerkbarer Druckanstieg setzte nach etwa 30 Minuten ein, der Druck wurde dann innerhalb weiterer 30 Minuten auf 2 Atm. gesteigert und nun bis zum Ende des Versuches konstant behalten. Durch fortgesetzte Manometerkontrolle wurde dafür Sorge getragen, daß die Druckschwankungen $\pm$ 0,1 Atm. nicht überstiegen.

Nach Ablauf der 4 bzw. 5 Stunden wurde der Dampf abgelassen, die Ware alsdann aus dem Druckkessel genommen und dreimal je 5 Minuten in kaltem Wasser gut gespült. Flottenlänge beim Spülen 1 : 5. Nach dem Spülen wurde das Material 20 Minuten in einer kalten Salzsäurelösung (5 g HCl pro Liter) bewegt. Flottenlänge 1 : 30. Nach dem Absäuern wurde wieder dreimal je 5 Minuten in kaltem Wasser gespült. Flottenlänge 1 : 30. Das letzte Spülwasser reagierte gegen Lackmus neutral. Nun wurde 10 Minuten ausgeschleudert und im Trockenschrank bei 60° C getrocknet.

a) Beuche von Rohnessel.

Zur Verfügung stand ein leichtes, etwas schalenhaltiges Rohnesselgewebe, dessen Kette und Schuß aus einfachem ungezwirnten Garn bestanden. Dieses Material wurde unter sonst völlig gleichen Bedingungen,

I. 5 Stunden mit 4% Aetznatron
II. 5 Stunden mit 4% Aetznatron und 0,3% Perpentol
III. 4 Stunden mit 3% Aetznatron
IV. 4 Stunden mit 3% Aetznatron und 0,3% Perpentol,

alles berechnet auf das Gewicht der trockenen Ware, abgekocht und wie oben beschrieben, fertiggestellt. Die gebeuchten Abschnitte wurden auf Feuchtigkeit, Festigkeit und Dehnung von Kette und Schuß, sowie Weißgehalt untersucht. Die gleichen Prüfungen wurden mit der nicht behandelten Rohware vorgenommen. Die Ergebnisse dieses Versuches sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.

| Nr. | Versuch | Festigkeit der Kette in g | Festigkeit des Schusses in g | Dehnung der Kette in % | Dehnung des Schusses in % | Weißgehalt in % | Feuchtigkeit in % | Gewichtsverlust in % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rohware | 491,76 | 404,88 | 7,54 | 7,16 | 53,18 | 6,90 | — |
| I | Beuche | 451,70 | 502,88 | 7,39 | 6,83 | 66,50 | 4,86 | 11,39 |
| II | Beuche | 466,76 | 442,38 | 6,82 | 6,29 | 70,92 | 4,95 | 11,27 |
| III | Beuche | 449,50 | 470,56 | 8,46 | 8,55 | 65,84 | 5,12 | 9,80 |
| IV | Beuche | 449,16 | 507,22 | 8,45 | 8,01 | 69,12 | 5,07 | 9,73 |

Die Gewichtsverluste sind unter Berücksichtigung der Feuchtigkeiten auf das „trockene“ Material bezogen.

Die Einwirkung des Perpentols macht sich bei den Parallelversuchen wie folgt bemerkbar: Die Festigkeit wird unregelmäßig beeinflußt und zwar in zwei Fällen verbessert (Kette II, Schuß IV), einmal nicht geändert (Kette IV) und einmal vermindert (Schuß II). Die Dehnungen werden in allen Fällen etwas herabgesetzt. Vielleicht ist dieser Effekt durch etwas stärkeres Herauslösen der dehnungsfördernden Fette, Wachse usw. zu erklären. Der Weißgehalt wird stark heraufgesetzt und ist bei Versuch IV trotz Reduzierung des Aetznatrons um 25% und der Abkochdauer um 20% noch um 2,62% höher als bei Versuch I.

Durch Gegenüberstellung der Ergebnisse I und IV tritt der Vorteil des Perpentolverfahrens kraß zutage. Während die Festigkeiten kaum geändert sind, sind die Dehnungsverluste und Gewichtsverluste durch die Reduzierung von Aetznatron und Kochdauer beträchtlich herabgesetzt. Hierzu kommt der Vorteil der Weißverbesserung.

b) Beuche von Baumwollgarn.

Diese Versuche wurden mit einem 36er engl., 2fach Baumwollzwirn in gleicher Weise wie mit dem Nesselgewebe durchgeführt. Wieder wurden 4 Versuche angesetzt.

V. 5 Stunden mit 4% Aetznatron
VI. 5 Stunden mit 4% Aetznatron und 0,3% Perpentol
VII. 4 Stunden mit 3% Aetznatron
VIII. 4 Stunden mit 3% Aetznatron und 0,3% Perpentol;

alles berechnet auf das Gewicht des trockenen Garnes. Die Messungsergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3.

| Nr. | Versuch | Festigkeit g | Dehnung % | Weißgehalt % | Feuchtigkeit % | Gewichtsverlust % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rohware | 249,7 | 3,64 | 67,24 | 6,90 | — |
| V | Beuche | 248,6 | 5,00 | 77,52 | 5,94 | 7,72 |
| VI | Beuche | 258,2 | 6,05 | 80,52 | 6,55 | 8,02 |
| VII | Beuche | 229,6 | 4,50 | 75,18 | 6,50 | 7,32 |
| VIII | Beuche | 256,5 | 5,12 | 77,76 | 6,64 | 7,39 |

Bei dieser Versuchsreihe zeigen Festigkeit und Dehnung durch die Einwirkung des Perpentols eine Verbesserung. Der Weißgehalt wird durch Perpentol wieder kräftig verbessert, und zwar um 3% bei Versuch VI und um 2,58% bei Versuch VIII. Trotz 25%iger Aetznatronersparnis und 20%iger Reduzierung der Kochzeit liegt der Weißgehalt VIII noch um 0,24% höher als der Weißgehalt V. Die Gewichtsverluste werden hier durch Perpentol ein wenig erhöht. Die Gegenüberstellung der Versuche V und VIII zeigt abermals als Vorteil des Perpentolverfahrens: 1. Ersparnis an Aetznatron, 2. Verkürzung der Kochzeit, 3. Verbesserung von Festigkeit und Dehnung, 4. Verbesserung des Weißgehaltes, 5. Verminderung des Gewichtsverlustes.

## B. Versuche im Großbetrieb.

c) Beuche und Bleiche von Baumwollkrepp.

Die Bleiche dieses an sich sehr leichten Materials wurde in dem betreffenden Großbetrieb von jeher mit geringen Aetznatronmengen durchgeführt, so daß Ersparnisse an Alkalien nicht ratsam erschienen. Es kam jedoch darauf an, Zeit zu ersparen und vor allem die Qualität der Krepps wenn möglich zu verbessern. Beides konnte durch die Mitverwendung von Perpentol erreicht werden. Es wurden folgende Versuche durchgeführt:

IX. 4 Stunden mit 2,8% Aetznatron
X. 3 Stunden mit 2,8% Aetznatron und 0,3% Perpentol.

Es wurde wie üblich unter Druck abgekocht, gespült und dann

IX. 8 Stunden in einer 1° Bé starken Chlorbleichlauge
X. 5 Stunden in einer 1° Bé starken Chlorbleichlauge unter Zusatz von 0,08% Perpentol E

gebleicht. Beide Materialien wurden gleichmäßig gespült, abgesäuert und kurz geseift. Die angegebenen Prozentsätze [...] Beuche und Bleiche beziehen sich auf das Gewicht des un[...]handelten Krepps.

Von den vorstehend behandelten Geweben wurden [...] Probestreifen zur Untersuchung überlassen. Die Streifen wa[...] leider so schmal, daß Bestimmungen von Festigkeit und De[...]nung des Schusses nicht durchgeführt werden konnten.

Tabelle 4.

| Nr. | Versuch | Festigkeit der Kette g | Dehnung der Kette % | Weißgeh[...] % |
|---|---|---|---|---|
| IX | Beuche und Bleiche | 171,0 | 7,01 | 83,86 |
| X | Beuche und Bleiche | 226,6 | 6,22 | 90,50 |

Die mit Perpentol behandelte Ware war nicht [...] klarer und offener, sondern hatte einen bedeutend besser[...] Griff. Dieser dürfte in erster Linie auf die durch den Pe[...]pentolzusatz ermöglichte Verkürzung der Beuch- und Blei[...]zeiten zurückzuführen sein, und im engsten Zusammenha[...] mit der Materialschonung stehen, die sich quantitativ an d[...] Verbesserung der Festigkeit erkennen läßt. Die Erhöhung [...] Weißgehaltes um 6,64% fällt bei dem vorliegenden Mater[...] als besonderer Vorteil stark ins Gewicht.

Es sei noch erwähnt, daß bei anderen Qualitäten, [...] regulär mit 7% Aetznatron nur 2 Stunden unter Druck [...] gekocht und über Nacht mit einer 0,7° Bé starken Chl[...]lösung gebleicht wurden, durch Zusatz von 0,3% Perpe[...]tol E zur Beuche eine Verminderung der Aetznatronmen[...] auf 6% und von 0,1% Perpentol zur Bleiche eine Verkürzu[...] der Bleichdauer auf 6 Stunden möglich war. Die Erfol[...] waren neben der Zeitersparnis wiederum Schonung des M[...]terials und Verbesserung des Weißgehaltes.

Beim Färben dieser Qualitäten zeigte sich, daß die A[...]nahmefähigkeit der Faser für Farbstoffe erhöht war und [...] Ware klarer und gleichmäßiger in der Farbe herauska[...] Da Proben nicht zur Verfügung standen, mußte auf M[...]sungen verzichtet werden.

d) Beuche und Bleiche von loser Baumwol[...] (Linters).

Bei diesen Großversuchen war durch das Entgeg[...]kommen der fraglichen Firma eine genaue Kontrolle v[...]bunden mit Musterentnahme in allen Phasen möglich. [...] handelte sich hier weniger darum, eine Verbesserung der [...] sich befriedigenden Qualität zu erzielen, vielmehr sollten [...] Fabrikationskosten möglichst reduziert werden.

In jedem Versuch wurden 1000 kg rohe Baumwolle [...] Beuchern von 10 000 Litern Fassungsvermögen mit Flott[...]zirkulation behandelt. Der Betriebsdruck betrug in bei[...] Fällen 3 Atm. Das Gebrauchswasser war mit 23 deutsc[...] Härtegraden ausgesprochen hart. Gebeucht wurde bei ei[...] Flottenlänge 1 : 5 wie folgt:

XI. 8 Stunden mit 5% Aetznatron
XII. 7 Stunden mit 3,5% Aetznatron und 0,5% Perp[...]tol E.

Das gebeuchte Material wurde gründlich gespült [...] mit ½% Schwefelsäure abgesäuert. Beim Säuern und bei [...] folgenden Bleiche war die Flottenlänge 1 : 7. Gebleicht wu[...] mit Griesheimer Lauge.

XI. 4 Stunden in einer 1° Bé starken Bleichflotte
XII. 4 Stunden in einer 0,75° Bé starken Bleichflo[...]

Zum Schluß wurde wieder wie oben gespült, abgesäu[...] gespült und getrocknet. Der Gewichtsverlust wurde nur [...]gefähr ermittelt, er betrug ca. 12%. Tabelle 5 zeigt [...] Weißgehalte beider Versuchsreihen in den einzelnen Pha[...]

Trotz Reduzierung von Aetznatron, Bleichmittel [...] Kochdauer wurde wiederum eine Qualitätsverbesserung [...]reicht. Der Weißgehalt der mit Perpentol gebeuchten W[...] liegt um 4,27% höher als der des normal behandelten [...]terials. Durch Absäuern und stärkeres Bleichen wird [...] Differenz im Weißgehalt zwar vermindert, jedoch keinesw[...] aufgehoben. Die gebleichten Muster wurden nunmehr e[...] 2 Monate ununterbrochen belichtet. Die unter einer G[...]

Tabelle 6.

| Gegenüber-gestellte Versuche ...ne Perp. | Gegenüber-gestellte Versuche mit Perp. | Beuche: Angewandte Perpentolmenge in % von der Ware | Beuche: Ersparnis an Aetznatron % | Beuche: Verkürzung der Kochdauer % | Beuche: Veränderung der Festigkeit % | Beuche: Veränderung der Dehnung % | Beuche: Veränderung des Weißgehaltes % | Beuche: Veränderung des Gewichtsverlustes in % | Beuche: Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes in % | Bleiche: Angewandte Perpentolmenge in % von der Ware % | Bleiche: Ersparnis an Bleichmittel % | Bleiche: Verkürzung der Bleichdauer % | Bleiche: Veränderung der Festigkeit % | Bleiche: Veränderung der Dehnung % | Bleiche: Veränderung des Weißgehaltes % | Bleiche: Verbesserung des Weißgehaltes nach dem Belichten % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | IV | 0.3 | 25 | 20 | K*) −0 55 S*) + 3.2 | K*) + 14,3 S*) + 17,3 | + 3,9 | −14,57 | + 4,3 | — | — | — | — | — | — | — |
| V | VIII | 0.3 | 25 | 20 | + 3.2 | + 2.4 | + 0,3 | − 4,27 | + 11,8 | — | — | — | — | — | — | — |
| X | X | 0.3 | 0 | 25 | — | — | — | — | — | 0.08 | 0 | 37.5 | K*) + 30,2 | K*) — 11,27 | + 7,9 | — |
| I | XII | 0.5 | 30 | 12,5 | — | — | + 13,2 | — | — | 0 | 25 | 0 | — | — | + 1,0 | + 1,5 |

*) K-Kette; S-Schuß.

...eibe in einem Kopierrahmen befindlichen Muster wurden ... ein nach Süden befindliches Fenster gestellt und erhielten ... in den Vormittagsstunden häufig Belichtung durch Sonnen-...strahlung, sonst zerstreutes Tageslicht. Der Weißrückgang ...rug beim Muster XI 0,54%, beim Muster XII 0,11%. ...r Erfolg der Perpentolbehandlung zeigt sich also weiter ... einer Verbesserung der Weißbeständigkeit. Die Schwan-...kungen der Weißdifferenzen in den einzelnen Phasen lassen ...ohl eine gemeinsame Erklärung zu. Das Perpentol löst die ...Bestandteile der rohen Baumwolle, welche das wenig be-...liebte Nachgilben hervorrufen. Aus diesem Grunde ist un-...mittelbar nach der Beuche das mit Perpentol behandelte Ma-...terial wesentlich weißer als das ohne Perpentol behandelte ...Gegenmuster. Durch die Behandlung mit Säure und Bleich-...mitteln werden auch diese Bestandteile aufgehellt, wodurch ...die Verminderung der Weißdifferenz ihre Deutung findet. ...Am Licht schließlich neigen die erwähnten Substanzen wieder ...zum Vergilben. Die Folge ist die beobachtete Wiederver-...mehrung der Weißdifferenz.

Tabelle 5.

| Vs.- | Weißgehalt der Rohware % | Weißgehalt nach der Beuche % | Weißgehalt nach d. Absäuern % | Weißgehalt nach der Bleiche % | Weißgehalt nach dem Belichten % |
|---|---|---|---|---|---|
| ... | 40,61 | 52,04 | 64,79 | 82,56 | 82,02 |
| ... | 40,61 | 56,27 | 65,50 | 83,38 | 83,27 |

### 5. *Auswertung der Versuche.*

Obenstehende Tabelle 6 gibt eine zusammenfassende ...Uebersicht über den Wert des Perpentolbeuchverfahrens. Alle ermittelten Daten wie Kochzeiten, Bleichzeiten, Festig-...keiten, Dehnungen, Weißgehalte, Aetznatron- und Bleich-...mittelmenge sind bei dem Versuch ohne Perpentol gleich 100 gesetzt und bei den Gegenversuchen mit Perpentol ent-...sprechend umgerechnet worden. Die Zahlen in der Tabelle ...stellen die Veränderungen in Prozenten dar, die durch die ...Einwirkung des Perpentols im Vergleich mit dem Versuch ...ohne Perpentol erhalten wurden. Von den Versuchsreihen a ...und b wurden die Versuche I und IV bzw. V und VIII auf ...diese Weise ausgewertet, da die in diesen Versuchen ge-...wählten Konzentrationsbedingungen und Veränderungen den ...Verhältnissen der Praxis am besten entsprechen.

...Die relativen Zahlen der Tabelle zeigen die Möglich-...keit des Perpentolverfahrens besonders klar. Es gelingt im ...allgemeinen durch Reduzierung von Aetznatron und Koch-...dauer bzw. von aktivem Chlor und Bleichdauer, eine be-...trächtliche Schonung des Materials zu erreichen, die in Festig-...keitserhöhungen, Dehnungsverbesserungen und Verminde-rungen des Gewichtsverlustes ihren Ausdruck findet. In allen Versuchen wurden trotz der erwähnten Reduzierungen durch das Perpentol mehr oder minder große Verbesserungen des Weißgehaltes erreicht. Verzichtet man auf Abbau von Alkali, Chlor und Behandlungsdauer, so ist, wie die früheren Tabellen 2 und 3 zeigen, eine nennenswerte Schonung des Materials nicht zu erwarten, dafür tritt die Weißverbesserung stärker in Erscheinung.

Das Perpentolverfahren zeichnet sich also durch eine bemerkenswerte Vielseitigkeit aus. Der Fachmann kann nach Wahl sein Weiß stark verbessern, oder aber sich mit dem bisherigen Weiß oder einer geringeren Verbesserung begnügen, dafür aber seine Ware schonen und hierdurch sowie durch Ersparnis an Chemikalien und Kohle sein Verfahren rentabler gestalten.

Während die Kostenverminderung durch Verkleinerung des Beuchmittels, Bleichmittels und Kohleverbrauches ohne weiteres in der Kalkulation zu erfassen ist, lassen sich die Vorteile der „Schonung" schwerer bewerten. Abgesehen von der durch die schonende Behandlung bedingten Haltbarkeitsverbesserung macht sich die Schonung vor allem durch geringere Gewichtsverluste bei der Beuche und Bleiche geltend. Diese Verringerung der Gewichtsverluste hat zwei gänzlich verschiedene Ursachen. Durch den Abbau von Alkali und Kochdauer wird einmal jeder überflüssige Angriff auf die Baumwollfaser vermieden, ferner scheinbar die Hygroskopizität des Materials verbessert. Beide Faktoren zusammen wirken aber im Sinne einer Gewichtsvermehrung.

Bei Betrachtung der Versuche I—VIII in den Tabellen 2, 3 und 6 zeigen sich nicht nur die erwähnten Verminderungen der Gewichtsverluste, sondern auch scheinbar gesetzmäßige Verschiebungen in der Feuchtigkeitsaufnahme zu Gunsten des Perventolverfahrens. Das Feuchtigkeitsaufnahmevermögen der Rohware wird offenbar durch die Alkalibehandlung in der Beuche kräftig vermindert, so daß die mit dem Perpentolzusatz ermöglichte Alkaliverminderung mit einer Verstärkung der Hygroskopizität verknüpft ist. Ob dieser Effekt stets erreicht wird, läßt sich aus diesen wenigen Versuchen nicht mit Sicherheit sagen. Die zweifellos erfolgende Entfernung Wasser adsorbierender Kolloidstoffe aus der Baumwollfaser durch die Beuche wird vermutlich mit der Qualität des Rohmaterials stark wechseln.

Im vorliegenden Falle drückt sich zahlenmäßig die nach dem Perpentolverfahren bedingte Schonung in Tabelle 7 deutlich aus. Die entsprechenden Zahlen der Tabellen 2 und 3 sind auf 100 kg Rohmaterial umgerechnet.

Tabelle 7.

| Material | Versuchs-Nr. | Trocken-Substanz kg | Wasser kg | Gesamt-Substanz kg | Verlust kg |
|---|---|---|---|---|---|
| Nessel, roh . . | — | 93,1 | 6,9 | 100 | — |
| Nessel, gebeucht | I ohne Perp. | 82,5 | 4,2 | 86,7 | 13,3 |
| Nessel, gebeucht | IV mit Perp. | 90,5 | 4,9 | 95,4 | 4,6 |
| Rohzwirn . . . | — | 93,1 | 6,9 | 100 | — |
| gebeuchter Zwirn | V ohne Perp. | 85,9 | 5,4 | 91,3 | 8,7 |
| gebeuchter Zwirn | VIII ohne Perp. | 86,2 | 6,1 | 92,3 | 7,7 |

Die beim Nessel wie beim Zwirn ganz verschieden großen Verlustverminderungen setzen sich also aus der Minderung des absoluten Substanzverlustes und der Mehrung der Wasseraufnahme zusammen. Beim Nessel ist die Verlustverminderung zu 91.9% auf eine Verringerung des Substanzverlustes und nur zu 8.1% auf vermehrte Wasseraufnahme zurückzuführen. Beim Zwirn dagegen ist die Verringerung des absoluten Verlustes an Trockensubstanz mit 30% der gesamten Verlustverminderung gering; 70% werden hier durch erhöhte Wasseraufnahme bedingt. Letztere ist also keinesfalls zu unterschätzen; sie bedeutet in beiden Fällen einen Gewinn von 0.7 kg Baumwolle bei 100 kg Ausgangssubstanz. Die Schonung des Materials ist in den vorliegenden Fällen ziffernmäßig durch die Erhaltung von 8.7 kg (Nessel) bzw. 1 kg (Zwirn) Baumwollsubstanz auf 100 kg Rohware auszudrücken.

### 6. *Zusammenfassung.*

1. Die unter dem Namen „Perpentol" bekannten Tetrahydronaphtalinemulsionen werden seit einer Reihe von Jahren in stets steigendem Umfange in der Baumwollbeuche gebraucht. Als Ursache für die Wirkungen des Perpent… sind in erster Linie die Feinteilung und das charakte… stische „Ozonisierungsvermögen" des emulgierten Lösun… mittels zu betrachten. Während die Feinstruktur bere… Gegenstand früherer Untersuchungen war, wurde das qua… titative Ozonisierungsvermögen einer Reihe von Lösungsmitte… geprüft, die zum Teil in der Beuchpraxis Anwendung finde… Die hierbei festgestellte, kräftig Sauerstoff übertragende W… kung des Perpentollösungsmittels gestattet eine zwanglo… Erklärung für die in der Praxis bei der Perpentolbeuc… beobachteten Vorbleicheffekte.

2. Es wurden im Laboratorium wie in der Großpra… eine Reihe von Beuch- und Bleichversuchen unter gen… festgelegten Bedingungen durchgeführt. Die Versuche wu… den, soweit es möglich war, in den einzelnen Stadien dur… Messungen von Festigkeit, Dehnung, Gewichtsverlust, Feu… tigkeit, Weißgehalt, Weißbeständigkeit kontrolliert. Bei ein… Beibehaltung der Aetznatronmenge und Kochdauer wird dur… den Perpentolzusatz eine kräftige Heraufsetzung des Wei… gehaltes erzielt. Materialschonung wird unter diesen U… ständen naturgemäß nicht erreicht.

Es konnte an verschiedenen Beispielen gezeigt werd… daß Perpentolzusätze eine beträchtliche Reduzierung von Ae… natron, aktivem Chlor, sowie der Beuch- und Bleichda… gestatten. Auch in diesen Fällen wurden noch Erhöhung… des Weißgehaltes nach der Beuche wie nach der Bleic… sowie eine Verbesserung der Lichtbeständigkeit beobacht…

Als sehr wesentlicher Vorteil bei dieser Arbeitswe… wurde die Schonung des Materials und im Zusammenha… damit die Verminderung der Gewichtsverluste bei der Beuc… erkannt. Die Verkleinerung der Abkochverluste scheint einn… auf die Schonung der Baumwollsubstanz und ferner auf … Erhöhung der Hygroskopizität der Baumwollfaser zurück… führen zu sein.

# Die Ausrüstung baumwollener Futterstoffe

Von Dir. Oesterreicher

### C. Milanaise

Für die Ausrüstung der Milanaise gelten im allgemeinen auch dieselben Vorbehandlungsvorschriften wie für die Jaconets und Croisés[1]), nur mit dem Unterschiede, daß alle Milanaise nur einseitig, auf der rechten Seite gesengt werden.

Es werden darum die bunten wie die schwarzen Milanaise nach dem rechtsseitigen Sengen gut entschlichtet, einmal gebeucht, gesäuert und der Alkalibehandlung unterworfen, um ein möglichst gleichmäßiges Anfärben zu erzielen. Bei den bunten Milanaise werden in der Regel nur satte Farbtöne verlangt und darum fast ausschließlich nur substantive Farbstoffe verwandt. Für Schwarz kommen direktziehende, in besonderen Fällen auch diazotierte und Schwefelschwarz zur Anwendung.

In der Appretur müssen auch die bunten und schwarzen Milanaise strikte voneinander getrennt werden.

*Bunte Milanaise:* Früher wurden alle Milanaisequalitäten von 20/23—20/27 beidseitig im Vollbad appretiert und nur die ganz leichten Qualitäten von 20/20 ab linksseitig gerackelt. Den gegenwärtigen Ansprüchen folgend, müssen nunmehr auch die besseren Qualitäten linksseitig gerackelt werden. Bei der Vollappretur wurden die vorbereiteten Milanaise vorerst auf einem Spannrahmen getrocknet und gleichzeitig 2 cm über die fertige Breite gespannt.

Vollappretur:

| | | |
|---|---|---|
| 8,— | kg | Kartoffelstärke mit 1% Diastafor ca. 10 Minuten dextrinieren, |
| 1,— | kg | Kernseife, |
| —,500 | kg | Cocosfett, |
| 100,— | | Liter. |

Für das Rackeln kocht man vorteilhaft nur eine Appretur und paßt diese durch schwächeres oder stärkeres Abstreichen der jeweiligen Qualität an.

Rackelappretur:

| | | |
|---|---|---|
| 5,— | kg | Kartoffelstärke |
| 4,— | kg | Maisstärke |
| 1,— | kg | Kernseife |
| —,500 | kg | Cocosfett |
| 1,— | kg | Türkischrotöl 50% |
| 100,— | | Liter. |

Das Rackeln kann auf jeder gut konstruierten Racl… appretiermaschine erfolgen, wobei zu beachten ist, daß … Menge der aufzutragenden Appretur nicht allein durch … Messerbelastung, sondern auch durch die Warengeschwin… keit reguliert werden kann. Es empfiehlt sich daher, die … schine mit variabler Warengeschwindigkeit einzurichten … schlechte Qualitäten langsam, mit 12—14 m in der Min… bessere und gute Qualitäten mit 18—20 m in der Minute … Maschine passieren zu lassen.

Um ein Durchschlagen der linksseitig aufgebrachten … pretur zu verhüten, dürfen gerackelte Gewebe niemals … aufgerollt werden, sondern entweder in einen Transportwa… abgehaspelt und dann getrocknet oder noch besser im C… nuebetrieb direkt einer Cylindertrockenmaschine zugef… werden.

In Ermangelung einer solchen kann das Trocknen … auf einem Spannrahmen erfolgen, während eine Trockenhä… nicht zu empfehlen ist.

Für das Finishieren gelten ähnliche Vorschriften wie … den Jaconets und Croisés. Die Ware wird nach dem Trock… verkühlt, reichlich mit Wasser eingesprengt und über N… liegen gelassen.

Für eine gute Milanaiseausrüstung sind große 5—6… zige Roll- und Chaisingkalander grundlegende Vorbeding… Die einzelnen Passagen sind:

1. Rollen durch alle Walzen,
2. 4 fach chaisen mit starker Hebelbelastung,
3. 4 fach chaisen mit starker Hebelbelastung,

[1]) Melliand Textilberichte, Band VIII (1927), Lieferung 1, Seite 53 — 54.

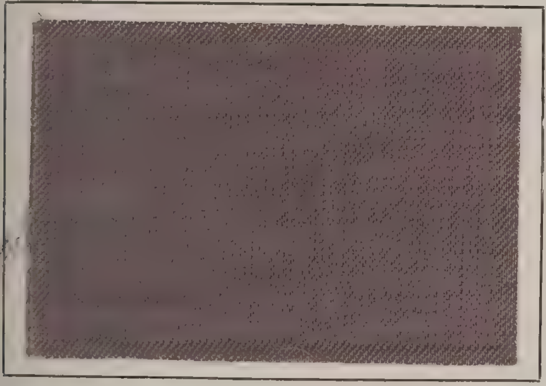
4. 1 × brechen auf einer Spiralwalzenbrechmaschine,
5. rollen durch alle Walzen, und
6. wenn noch etwas zu hart, brechen auf einem Messerstuhl.

*Schwarze Milanaise:* Auch die schwarzen Milanaise wurden früher vorgetrocknet, im Vollbad gestärkt und auf einem Spannrahmen getrocknet.

Vollappretur:

8,— kg Kartoffelstärke mit ½% Diastafor ca. 10 Minuten dextrinieren
—,500 kg Kernseife
—,500 kg Cocosfett
2,— kg Türkischrotöl 50%
300 g Haematine krist. oxydiert
60 g Natriumbichromat
500 g essigsaures Natron (bei Schwefelschwarz)
100,— Liter.

Bei der nunmehr gebräuchlicheren Rackelausrüstung wird völligen Seitengleichheit der rechten wie linken Seite verlangt, und da die schwarzen Milanaise stets rechts gerackelt werden, ist eine Vorappretur unumgänglich notwendig. Die Ware wird darum nach dem Färben getrocknet, durch eine Vollappretur genommen, breitgestreckt und rechts gerackelt.



*Milanaise*

Vollappretur:

2,— kg Kartoffelstärke
135 g Haematine
70 g Natriumbichromat
50 g Kupfervitriol
100,— Liter.

Rackelappretur:

11,— kg Kartoffelstärke
1,— kg Cocosfett
2,— kg Türkischrotöl 50%
200 g Haematine
100 g Natriumbichromat
50 g Kupfervitriol
100,— Liter.

Für das Trocknen und Einsprengen gilt das bei den bunten Milanaise gesagte. Abweichend davon ist nur die Kalanderbehandlung.

1. heiß auf der linken Seite friktionieren,
2. brechen,
3. heiß auf der rechten Seite friktionieren,
4. brechen auf dem Messerstuhl.

Je nach dem verlangten Glanz wird die Friktionswalze schwächer oder stärker geheizt.

D. Pocketing.

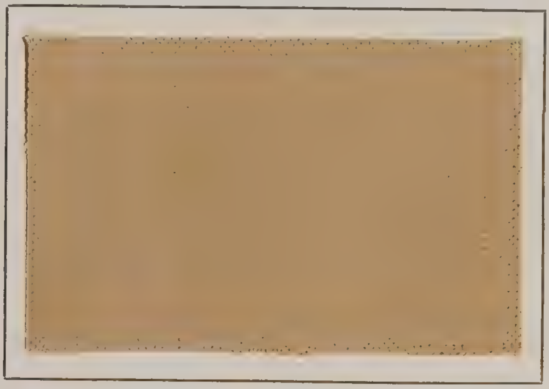
Für die Pocketings sind die Vorbehandlungen in der Bleiche und Färberei die gleichen, wie bei den bisher besprochenen Futterstoffen.

Da die Pocketings aber nur in hellen Farben verlangt werden, kommt eine Unterteilung in bunt und schwarz nicht in Frage.

Besondere Aufmerksamkeit muß dagegen den einzelnen Warenqualitäten gewidmet werden, da Nesseltuche von 12/12-20/20—16/16 20/20 zur Pocketingausrüstung verwendet werden.

Rackelappretur:

15,— kg Kartoffelstärke
15,— kg China-clay
—,500 kg Kernseife
2,— kg Türkischrotöl
Farbe
100,— Liter.



*Pocketing*

Alle Pocketings werden stets naß auf der linken Seite gerackelt, getrocknet, eingesprengt und dann kalandert.

1. vorkalandern auf 5—6 walzigem Kalander,
2. 4 fach chaisen, ebenfalls auf einem 5—6 walzigen Kalander,
3. Wiederholung von 2.,
4. brechen auf einer Spiralwalzenbrechmaschine,
5. Kalandern durch alle Walzen.

Das Finishieren der Pocketings setzt praktische Erfahrungen voraus, um bei den wiederholten Kalanderpassagen nicht zu viel von dem aufgebrachten Füllmittel zu verlieren. Der Griff muß fest, doch elastisch sein.

Allgemein werden alle baumwollenen Futterstoffe doubliert abgeliefert, entweder hart oder auf Papierhülsen gerollt, oder in Meterlagen gelegt.

Für diese Adjustierung sind moderne Doublier-, Meß-, Lege- und Rollmaschinen unbedingt erforderlich, da zu einer konkurrenzfähigen Ausrüstung auch eine geschmackvolle Aufmachung gehört.

# Zu dem Artikel von Prof. Herbig: Kritische Betrachtungen über die Prüfungsmethoden des Netzvermögens von Textilpräparaten

Von Dr. Ing. W. Seck

Zu dem in den beiden Heften dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatz Prof. Dr. Herbig's[1]) seien einige Bemerkungen gestattet:

Prof. Dr. Herbig gibt zunächst eine Zusammenstellung über die bisher vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung des Netzvermögens. Es ist interessant zu beobachten, wie die meisten dieser Vorschläge, sofern die Autoren nicht schon selbst gewisse Mängel ihrer Methoden erkannten, einer kritischen Beurteilung nicht standhalten können. Unter den 3 prinzipiell verschiedenen Methoden

1. Wägen der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge,
2. Bestimmung der Untersinkzeiten,
3. Ermittlung der Steighöhe,

1) Melliand Textilberichte 1927, S. 45 u. 149.

kann nach Herbig's ebenso wie nach unserer Ansicht lediglich die erste Methode, d. h. Wägen der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge praktisch brauchbare Werte ergeben. Daß, und weshalb die Bestimmung der Untersinkzeiten zur Beurteilung des Netzvermögens ungeeignet ist, hat Herbig ausführlich dargelegt. Zur dritten Methode, Ermittlung der Steighöhe ist zu sagen, daß diese, und mehr noch die auf demselben Prinzip beruhende Bestimmung der Tropfenzahl, immer noch häufig und sicher in erster Linie ihrer vermeintlichen Wissenschaftlichkeit wegen Anwendung findet. Eine theoretische Ueberlegung zeigt jedoch, daß gerade die Methode das ungenaueste und unter Umständen ein gänzlich falsches Bild von der Netzfähigkeit des betreffenden Präparates gibt. Dieser Tatsache, die ebenfalls Herbig[2]) als erster experimentell feststellen konnte, liegen folgende Erscheinungen zu Grunde:

Die Bestimmung der Tropfenzahl einer Netzflüssigkeit und bis zu einem gewissen Grade auch die Bestimmung der Steighöhe bedeutet die Ermittlung der Oberflächenspannung dieser Lösungen. Nun ist aber die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit bzw. deren reziproker Wert, die Kapillaraktivität durchaus nicht mit dem Netzvermögen ohne weiteres identisch. Es muß mindestens noch ein Faktor berücksichtigt werden, der durch die Aenderung der Grenzflächenspannung zwischen dem zu netzenden Material und der Netzflüssigkeit großen Einfluß auf den Netzvorgang ausüben kann. Diese Aenderung der Grenzflächenspannung wird durch Fettlösungsmittel hervorgerufen, die — häufig Bestandteile der Netzmittel — die wasserabstoßenden Fremdstoffe herunterlösen und so das Substrat der Benetzung zugänglicher machen. Wie dieser Vorgang kapillarchemisch zu deuten ist, haben wir an anderer Stelle[3]) dargelegt. Wenn wir, wie Kafka[4]) es tut, das Netzvermögen mit n bezeichnen, so ist dieser Wert eine Funktion zweier Faktoren: der Kapillaraktivität $\alpha$ und des Lösungsvermögens l; also

$$n = f\ (\alpha \cdot l).$$

Bei fettlöserhaltigen Netzmitteln ist demnach neben dem $\alpha$ noch das Lösungsvermögen l zu berücksichtigen, d. h. die Tropfenzahl allein gibt durchaus falsche Werte für n. Tatsächlich konnten alle Forscher, die die Methode der Tropfenzahl zur Ermittlung der Netzkraft in Anwendung brachten, diese Unstimmigkeiten feststellen, ohne jedoch einen Grund dafür anzugeben.

Ganz irreführend wird diese Methode, wenn notwendige Voraussetzungen, wie absolute Homogenität der Lösung nicht beobachtet werden. Unter diesen Gesichtspunkten dürften auch die Resultate der Kind und Auerbach'schen Arbeiten[5]), die sich zum Teil auf inhomogene Lösungen erstrecken, mehr oder weniger illusorisch sein. Die Unregelmäßigkeiten der Tabelle 3 im Original der genannten Arbeit zeigen deutlich die Störungen infolge der durch Kalkseifenabscheidungen (hartes Wasser!) verursachten Inhomogenität der Netzflüssigkeit. Wenn auch Kind und Auerbach zur Erklärung dieser unerwarteten Ergebnisse eine bisher unbekannte Kapillaraktivität der Erdalkalisalze annehmen, so dürfte dies an der Tatsache, daß hier lediglich Störungen durch ausgeschiedene Erdalkaliseifen beim Ausfluß aus der Tropfpipette eingetreten sind, nichts ändern.

Weiterhin überraschte Kind und Auerbach die Beobachtung, daß „die Seifenlösungen durch ihre guten Tropfzahlen die neueren fettfreien Netzmittel überragen", obgleich die letzteren als einwandfrei bessere Netzmittel bekannt sind. Wir konnten selbst diese Beobachtung machen und fanden auch eine befriedigende Erklärung dafür. Auf die Resultate dieser Untersuchungen soll hier kurz eingegangen werden, während eine eingehendere Darlegung an anderer Stelle vorgesehen ist.

Sowohl gewöhnliche Seife als auch Nekal sind Präparate ohne Fettlöser, so daß die Netzkraft beider zunächst den Tropfzahlen ihrer Lösungen entsprechend angenommen wer[...] kann. Der Gleichung

$$n = f\ (\alpha)$$

nach muß dann der bekannt besseren Netzkraft von Ne[...] gegenüber Seife auch eine höhere Tropfenzahl seiner Lös[...] entsprechen. Die Versuche zeigten das Gegenteil: Trotz ih[...] höheren Netzvermögens haben Nekallösungen wesentlich [...] ringere Tropfenzahlen als gleichprozentige Seifenlösung[...] Neben l und $\alpha$ muß demnach noch ein dritter Faktor b[...] Netzvorgang in Funktion treten, der bisher unberücksich[...] geblieben ist. Die Untersuchungen führten uns dazu, [...] diesen dritten Faktor Adsorptionserscheinungen anzunehm[...] die eintreten, wenn die Netzflüssigkeiten an die Faserob[...] fläche oder in die Faserzwischenräume gelangen und de[...] lediglich Seifen- nicht aber Nekallösungen unterworfen s[...] Die Folge dieser partiellen Adsorption seitens der Fasers[...] stanz ist eine Aenderung der Oberflächenspannung und da[...] der Netzkraft der betreffenden Flotte. Diese Adsorpt[...] konnte experimentell nachgewiesen werden: Beim Filtrie[...] von Seifen- bzw. Nekallösungen durch reine Zellulosefi[...] zeigten die ersteren nach jeder Filtration eine Abnahme [...] Tropfenzahl, während Nekallösungen trotz mehrmaligen [...] trierens immer dieselbe Oberflächenspannung behielten. [...] Art der Adsorption erkannten wir als eine Alkaliadsorpt[...] derart, daß der Index x bei der ionischen Seifenmizelle

$$(Na\ F)_x \,.\, F'_n \,.\, (H_2O)_m$$

zugunsten von n kleiner wird. In der Formel bedeutet F' [...] Anion der vorliegenden Fettsäure. Es entstand also schlech[...] netzende saure Seife. Durch Alkalizugabe zu dem Fil[...] konnte die ursprüngliche Tropfenzahl wiederhergest[...] werden.

Solche Netzflüssigkeiten, die einer partiellen Adsorp[...] seitens des zu netzenden Substrates unterworfen sind [...] deren Tropfenzahl dadurch verringert wird, erleiden [...] gewissermaßen eine Zersetzung, bevor sich ihre ganze N[...] kraft ausgewirkt hat und sie die Faser vollkommen du[...] drungen haben.

Im Zusammenhang mit einer eingehenden Beschreib[...] der Versuche soll dann auch auf einen weiteren Faktor [...] gewiesen werden, der für den Netzvorgang von Bedeu[...] sein kann, nämlich auf das Auftreten von Strömungspo[...] tialen. Diese dürfen bei elektrisch instabilen Systemen, [...] manche Netzmittel sie darstellen, nicht außer acht gela[...] werden.

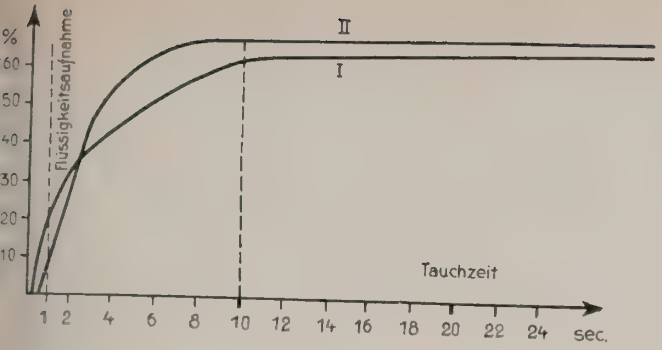
Unsere Ausführungen zeigten, daß die Tropfenz[...] bestimmung zur Ermittlung des Netzvermögens — ob[...] wissenschaftlich die einzig richtige Methode — bei einw[...] freier Durchführung derartig kompliziert wird, daß sie [...] die praktische Prüfung von Netzmitteln nicht in Frage kom[...]

So bleibt nur die Wägung der aufgenommenen Flü[...] keitsmenge, wie es die Methoden von Herbig bzw. S[...] und Lachmann vorsehen.

Gegen die von uns vorgeschlagene Tauchzeit von [...] Sekunden macht Herbig folgendes geltend: „Je lä[...] Garn oder Gewebe in einer Flüssigkeit taucht, desto [...] Flüssigkeit wird naturgemäß aufgenommen. Die Untersch[...] zwischen einer (anfänglich!) gut netzenden und einer sch[...] netzenden Flüssigkeit werden also zugunsten der sch[...] netzenden Lösung verschoben; es ist zweifellos, daß mit [...] kürzeren Tauchzeit (1 Sekunde bei Herbig) beso[...] kleinere Unterschiede im Netzvermögen sich viel mehr [...] merkbar machen werden."

Wenn auch diese Einwände an sich richtig sind, s[...] unserer Ansicht nach gerade für die praktische Bewertung [...] Netzmitteln die längere Tauchzeit vorzuziehen. Untersch[...] im Netzvermögen, die sich nur bei 1 Sekunde Tauchzei[...] merkbar machen, haben für den Praktiker kein Interesse[...] solch kurze Netzzeiten im Betriebe nicht in Frage kom[...] Derartig kurze Tauchzeiten können sogar ein ganz fal[...] Bild von dem praktischen Wert eines Präparates ge[...] Gelegentlich unserer Versuche fanden wir bei zwei [...] mitteln und gleichbleibender Konzentration folgende [...] hängigkeit der Flüssigkeitsaufnahme von der Zeit.

2) Zeitschr. d. Deutschen Oel- und Fettindustrie 1925, S. 751.
3) Melliand Textilberichte 1926, S. 851.
4) Leipziger Monatsschrift 1926, S. 426.
5) Melliand Textilberichte 1926, S. 775.




Während nach der Bestimmung in der von Herbig angegebenen Weise (Tauchzeit 1 Sekunde) I das bessere Netzmittel ist, kehrt sich bei einer Tauchzeit von 10 Sekunden das Verhältnis um: Netzmittel II ist besser. Da in der Praxis wohl ausnahmslos die Flotten mindestens 10 Sekunden, meistens aber länger mit dem Material in Berührung bleiben, so sollte doch diese Tauchzeit gewählt werden, bei der — wie die Kurven zeigen — das Maximum der Flüssigkeitsaufnahme annähernd erreicht ist. Außerdem machen sich Versuchsfehler, d. h. geringe Abweichungen von der gewählten Tauchzeit bei dem flachen Kurvenstück viel weniger bemerkbar als bei dem ersten, steil ansteigenden Teil der Kurve.

# Emulsionsfähigkeit der Naphtensulfosäuren

Von P. P. Sazanoff und cand. chem. Milnikoff B.N.

Die Fähigkeit der naphtensulfosauren Salze und der ifen, die neutrale Fette und Mineralöle zu emulgieren, ht auf die allgemeine Eigenschaft der Seifen die Oberchenspannung des Wassers zu verkleinern zurück. Benetgsfähigkeit und Waschwirkung der Seifen, abgesehen von igen anderen Umständen, welche besonders in kombinierten sch- und Benetzungspräparaten zur Geltung kommen nen, sind in erster Linie auf die Erniedrigung der Oberhenspannung des Wassers zurückzuführen.

Es ist daher begreiflich, daß es nicht gefehlt war, Vere zu unternehmen, um die technische Bewertung der im idel befindlichen Seifenpräparate auch an Hand von deren illaraktivität festzustellen[1]). So sind in der Arbeit der ren Dr. Lindner und Dr. Zickermann eine Anzahl von Präaten untersucht worden und wird in dieser Arbeit der Kalraktivität eine gebührende Rolle zugesprochen. Unabhän- davon hatten wir Gelegenheit gehabt, einen Versuch zu hen, die Emulsionsfähigkeit der Seifen nach dem Prinzip eklassischen Versuches von Donnan[2]) zu bewerten[3]), wobei scheinen möchte, daß die Versuchsanordnung von Donnan liche Verhältnisse näher kommen läßt, als die Stalogoetermethode in solcher Anordnung, wo Mineralöl bzw. als Medium genommen werden, während es in der Tat lem Emulsionsprozeß oder beim Waschen, gerade das enteil ist, d. h. die emulgierende Flüssigkeit die Rolle sMediums spielt.

Wie bekannt, bestand der Versuch von Donnan darin, Bdurch eine L-förmige Kapillare ein gewisses Volum von ivn- oder Mineralöl ins Wasser oder in verdünnte Lauge nglassen worden war, und die Anzahl der Tropfen, welche s Oel beim Eintritt in die Flüssigkeit bildete, gezählt ur. Donnan bemerkte, daß ein bestimmtes Volum des uichen Olivenöls, welches saure Reaktion zeigte, verhiene Anzahl von Tropfen bildete, je nachdem es ins in Wasser, oder in verdünnte Natronlauge eingelassen ur. So gab es, in Wasser eingelassen — 58 Tropfen $\frac{1}{100}$ Na.OH eingelassen — 331 Tropfen. Daraus schloß nn, daß die freie Fettsäure, welche im Oel enthalten ei Berührung des Tropfens mit Natronlauge eine Seife e, welche, auf die Oberflächenspannung des Mediums kd, das Entstehen einer größeren Anzahl von Tropfen nchte. Dasselbe Olivenöl, bis zur neutralen Reaktion eigt, gab, in Wasser oder in die Lauge eingelassen, fast se Anzahl von Tropfen nämlich:

| | |
|---|---|
| in Wasser: | 55 Tropfen |
| in $\frac{n}{1000}$ Na.OH | 58 „ |

erlöl gab

| | |
|---|---|
| in Wasser eingelassen | 47 Tropfen |
| in $\frac{n}{1000}$ Na.OH „ | 52 „ |

Wenn in demselben Mineralöl 0,6% Stearinsäure aufgelöst wurde, gab die Lösung

| | |
|---|---|
| in Wasser eingelassen | 48 Tropfen |
| in $\frac{n}{1000}$ Na.OH „ | 320 „ |

Mineralöl, welches mit einem Gehalt von 2,6% Stearinsäure in $\frac{n}{2000}$ Na.OH 95 Tropfen und in $\frac{n}{1000}$ Na.OH 140 Tropfen gab, zeigte mit 5,7% Stearinsäuregehalt in $\frac{n}{2000}$ Na.OH 162 Tropfen, in $\frac{n}{1000}$ Na.OH 228 Tropfen.

Ungeachtet dessen, daß in den zwei letzten Versuchen die Stearinsäurekonzentration mehr, als um das zweifache geändert ist, steigt mit der Laugekonzentration die Tropfenzahl in beiden Fällen fast um dasselbe (um 1,47 bzw. 1,41).

Für unsere Untersuchung nahmen wir 1. Rizinusölsäure, 2. sulfurierte Rizinusölsäure und 3. Sulfonaphtensäuren russischer Provenienz (Kontakt). Rizinusölsäure wurde aus Rizinusöl durch alkalische Verseifung, Zerlegung der Seife durch Säure, Waschen und Trocknen gewonnen; sulfurierte Rizinusölsäure wurde durch Zerlegen des Alizarinöls, welches durch Sulfurieren desselben Oels mit 25% Schwefelsäure von 66° Bé bereitet war, gewonnen; Sulfonaphtensäure wurden aus dem verkäuflichen Produkt isoliert.

Der Apparat nach Donnan wurde auf solche Weise zusammengestellt, daß an das Ende einer schmalen, verkürzten Bürette durch Kautschuk ein L-förmiges Glasröhrchen, am Ende zur Kapillare gezogen, angesetzt war. Für jeden Versuch wurde der Apparat mit dem Ansatz bis zu einer bestimmten Marke mit dem zu untersuchenden Oel gefüllt und das Oel (2 cm³) jedesmal auf dieselbe Tiefe in ein Glas ausgelassen, welches mit Wasser oder einer entsprechenden Lösung gefüllt war.

In bezug auf Wasser zeigte das Mineralöl von spez. Gew. 0,85 mit unserer Kapillare gleiche Tropfenzahl von 18 Tropfen aus 2 cm³, unabhängig von der Temperatur in ziemlich großen Grenzen (von 18°—48° C). Im Falle, das Wasser durch ein emulgierendes Medium ersetzt wird, zeigt sich der Einfluß der Temperatur sehr stark: z. B. 1%ige Lösung von freien Sulfonaphtensäuren zerteilt 2 cm³ Oel bei 18° C in 62 Tropfen, bei 24° C in 68 Tropfen, bei 30° C bildet sich ein dünner fadenförmiger Oelstrom. Alle folgenden Versuche wurden bei 18° C ausgeführt.

Die Untersuchung wurde in dreierlei Richtungen variiert:

I. Die zu untersuchenden Säuren wurden einzeln in Mengen von je 0,1% in Olivenöl gelöst. Käufliches Olivenöl wurde durch Barytwasser gereinigt, mit Aether extrahiert und getrocknet. Emulsionsmittel $\frac{n}{1000}$ Na.OH

Tabelle 1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Olivenöl | 51 | Tropfen | — |
| 0,1% Lösung von Rizinusölsäure | 54 | „ | 1.00 |
| 0,1% „ „ Sulforizinusölsäure | 59 | „ | 1.09 |
| 0,1% „ „ Sulfonaphtensäure | 90 | „ | 1.66 |

[1] Dr. K. Lindner und Dr. J. Zickermann „Die Waschwirkungen xtilseifen und ihre Ursache", Melliand Textilberichte 1924, Nr. 5 und 6.

[2] „Ueber die Natur der Seifenlösungen", F. G. Donnan, Z. f. ph. Ch. N 31 und 42.

[3]) Die vorliegende Arbeit ist gedruckt in J. Ballet z. Ivanow Wosners „Textiltrust", Oktober 1925.

Die äußeren Zahlen in dieser und in den folgenden Tabellen ergeben sich durch Dividieren der Tropfenzahl für die betreffende Säure durch die Tropfenzahl von Rizinusölsäure.

II. Die zu untersuchenden Säuren wurden in Mineralöl gelöst. Emulsionsflüssigkeit ist dieselbe $\frac{n}{1000}$ Na . OH

Tabelle 2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mineralöl | | 17 Tropfen | — |
| 0,1% Lösung von | Rizinusölsäure | 19 „ | 1.00 |
| 0,1% „ „ | Sulforizinusölsäure | 20 „ | 1.05 |
| 0,1% „ „ | Sulfonaphtensäure | 27 „ | 1.42 |

Man sieht, daß obwohl die absoluten Zahlen in beiden Tabellen ganz verschieden sind, die Verhältniszahlen in beiden Fällen von derselben Ordnung bleiben.

Zur Kontrolle und um zu entscheiden, welchen Resultaten der Vorzug gegeben werden sollte, wurde der Versuch umgekehrt durchgeführt, d. h. aus den zu untersuchenden Säuren wurden entsprechende Seifen bereitet und gleichkonzentrierte Lösungen als Emulsionsmittel für reines Mineralöl verwendet. Zur Bereitung streng neutraler Seifen wurden die Säurekoeffizienten aller Säuren durch Zugabe von überschüssiger alkoholischer Kalilauge und durch Zurücktitrieren mit $\frac{n}{10}$ HCl ermittelt; — zu den abgewogenen Mengen der Säuren wurde so viel $\frac{n}{10}$ Na.OH aus einer Bürette zugegeben, als zum Entstehen von neutraler Seife, entsprechend den gefundenen Säurezahlen, notwendig war. Die Stellung der Seife auf Neutralität mit Hilfe eines Indikators wurde unterlassen, da dessen Anwendung gewisse Schwierigkeiten bereitet und weniger genaue Resultate gibt als auf dem oben beschriebenen Weg. Augenscheinlich ist, daß die Seifen infolge Dissoziation in der Lösung immer alkalisch reagieren mußten.

Die darauffolgende Abzählung der Mineralöltropfen in 1%igen Lösungen genannter Seifen gab folgendes Resultat:

Tabelle 3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1% Lösung von | Rizinusölseife | 44 Tropfen | 1.0[illegible] |
| 1% „ „ | Sulforizinusölseife | 46 „ | 1.0[illegible] |
| 1% „ „ | Sulfonaphtensäure | 68 „ | 1.5[illegible] |

Wenn man die etwas vergrößerten Koeffizienten, wel[...] mit Olivenöl erhalten wurden (Tab. 1) aus der Vermutu[...] daß Olivenöl in Anwesenheit einer sulfurierten Säure a[...] selbst etwas durch dissoziierte Natronlauge verseift w[...] nicht in Betracht nimmt, so ergeben sich als Mittel au[...] Versuchsreihen mit Mineralöl folgende Zahlen.

Tabelle 4.

| | A | $\frac{100}{A}$ |
|---|---|---|
| Rizinusölsäure | 1.00 | 100 |
| Sulforizinusölsäure | 1.05 | 95 |
| Sulfonaphtensäuren | 1.48 | 68 |

Die Zahlen der zweiten Reihe Tab. 4 sollen die Men[...] zeigen, wieviel Teile der betreffenden Säure genommen w[...] den sollen, nur in gleicher Verdünnung ($^1/_{1000}$) diese[...] Emulsionsarbeit zu tun, welche 100 Teile Rizinusölsäure tun imstande sind.

Zusammenfassung.

1. Es ist ein Versuch gemacht worden, die Emulsi[...] fähigkeit der Naphtensulfosäuren und des Alizarinöls zah[...] mäßig anzugeben im Vergleich mit der Emulsionsfähig[...] einer neutralen Rizinusölseife nach der Methode von Don[...]

2. Man kann annehmen, daß die Methode imstande [...] genauere Resultate zu geben, als die qualitativen Vers[...] beim Schütteln des Mineralöls mit der Seifenlösung [...] Stehenlassen[4]), wie gewöhnlich in der Praxis vorgega[...] wird und praktisch richtiger ist als die Stalagmom[...] methode mit Benützung des Mineralöls oder der Luft[...] Empfänger für die zu untersuchenden Lösungen.

4) F. Erban „Anwendung der Fettstoffe in der Textilindustrie", 1911 [...]

# Indanthrenblau RS

Von Ing. Gustav Durst und Dr. Hans Roth

Wie in unserem Aufsatze (Melliand Textilberichte, 1927, Band VIII, Seite 158—160) angekündigt, lassen wir noch eine kurze Studie über die titrimetrische Bestimmung des Farbstoff- respektive Hydrosulfitgehaltes von Küpen folgen. Wie erinnerlich, hatten wir zuerst die Methylenblau-Titantrichlorid-Titrationsmethode verwendet, um den Hydrosulfitgehalt von Farbküpen zu bestimmen und dabei gefunden, daß die reduzierten Farbstoffe in gleicher Weise auf Methylenblau einwirken und daher bei der Titration mitbestimmt werden. Die Ferrisalz-Titrationsmethode[1]) arbeitet nun in gleicher Weise, gibt daher auch in einer Farbküpe zunächst den Reduktionswert von Hydrosulfit plus verküptem Farbstoff. Verfolgt man daher eine Färbung einfach mit dieser Titrationsmethode, indem man nach je 10 Minuten eine Titration ausführt, so erhält man die Kurve Abb. 1, die ein ungefähres Bild des Ausziehens des Farbstoffes gibt. Zur Darstellung der Kurve sei bemerkt, daß die Farbküpe folgendermaßen zusammengesetzt war:

0,55 g Indanthrenblau RSN
12 ccm Natronlauge 40° Bé
2 ccm Türkischrotöl
3,75 g Hydrosulfit.

Zur Titration werden 10 ccm Flotte zu einem Gemisch von 10 ccm 1/10 normaler Ferriammonsulfatlösung[2]), 10 ccm essig gegeben. Es entsteht eine tief violettrote Lösung, Natriumacetatlösung[3]), 0,1 g Salicylsäure und 2 ccm Eisdie nun mit einer eingestellten Hydrosulfitlösung rasch zurücktitriert wird. Der Farbumschlag ist auf einen Tropfen genau und die Lösung ist nur schwach bläulich gefärbt, von ausgeschiedenem oxydiertem Farbstoff. Die Titration ist mit diesen kleinen Mengen sehr gut ausführbar; der F[...] stoff ist hierbei als Hydrosulfit gerechnet.

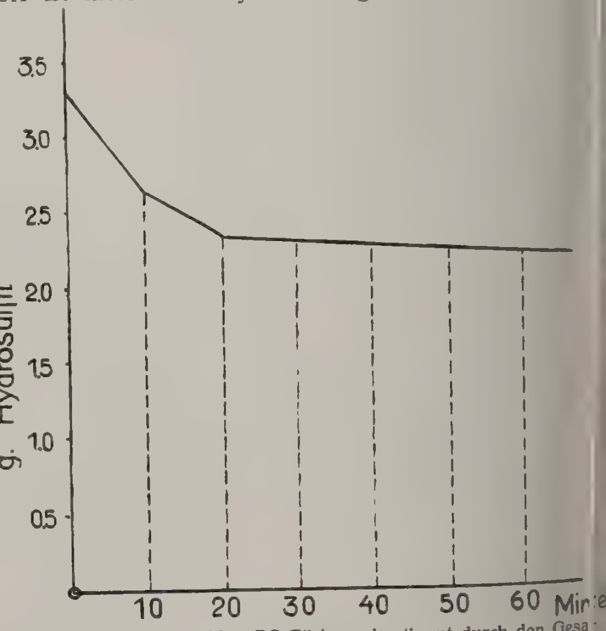



Abb. 1. Indanthrenblau RS-Färbung bestimmt durch den Gesa[...] reduktionswert

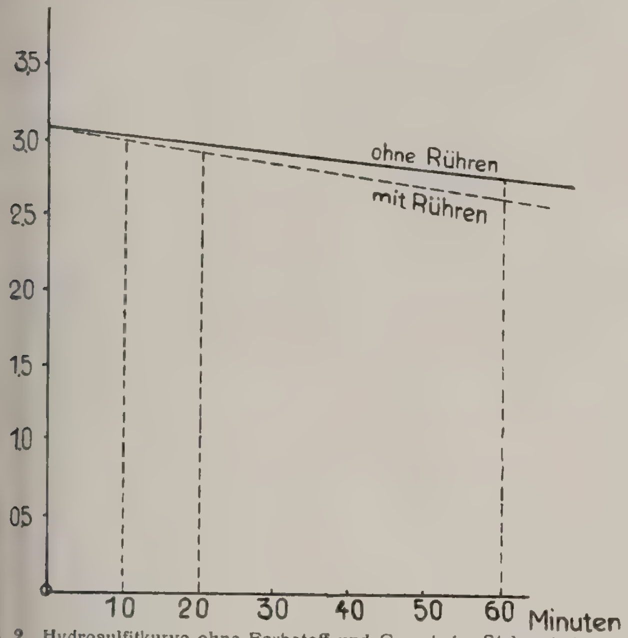
Zur Kontrolle, daß dieser Kurvenabfall wirklich [...] das Ausziehen des Farbstoffes bedingt ist, haben wir [...] folgende Kurven bestimmt. Wir haben eine Lösung vo[...] Hydrosulfit, 12 ccm Natronlauge 40° Bé, 1 g Türkisc[...] pro Liter bei 60° in einem offenen Porzellanbeche[...] und ohne Umrühren eine Stunde stehen lassen. Das Um[...]

1) Dr. Hans Roth Zeitschr. f. ang. Chemie 1926.

2) Man löst 48,221 g reinsten Ferrialaun in 1 ltr. dest. Wasser und stellt wenn notwendig jodometrisch ein.

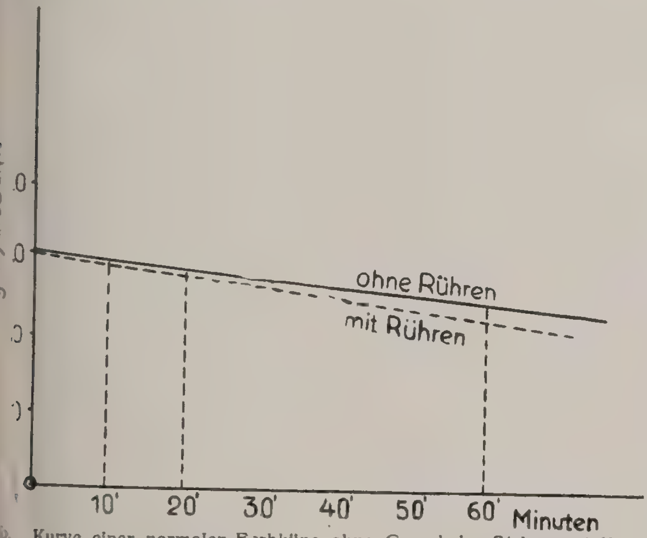
3) Lösung von 250 g krist. Natriumacetat in 500 ccm Wasser.

rde alle 5 Minuten mit einem Glasstab ziemlich kräftig rgenommen und hat den Zweck, den Einfluß der Luftoxyion auf die Küpenoberfläche zu erhöhen und die Wirkkeit dieser zu bestimmen.




. 2. Hydrosulfitkurve ohne Farbstoff und Garn beim Stehen bei 60°

Wie Abb. 2 zeigt verläuft die Kurve als gerade Linie sehr flach. Die Abnahme des Hydrosulfitgehaltes ist er, ohne daß Baumwollgarn in der Flotte enthalten ist, l gering und gleichmäßig. Wenn nur Hydrosulfit anend ist, so übt der Zusatz von Baumwollgarn nur




. Kurve einer normalen Farbküpe ohne Garn beim Stehen bei 60°

ch die Verdünnung der Flotte einen Einfluß aus und zu Beginn ein leichtes Absinken, während die späurve ein gradliniges Abfallen zeigt. Abb. 3 gibt s Verhalten einer richtigen Farbküpe beim Stehen bei rch eine Stunde, ohne daß Baumwollgarn eingetragen

ist, wieder. Die Kurve deckt sich vollständig mit der Kurve 2. Es ist daher die Oxydation einer Farbküpe beim Stehen bei 60° gleich der einer alkalischen Hydrosulfitlösung allein bei 60°. Der stärkere Abfall der Kurve 1 kann daher nur durch Fixierung von reduziertem Küpenfarbstoff auf der Faser entstanden sein. Es lag nun nahe, das im letzten Aufsatz beschriebene Verfahren zur Bestimmung des vorhandenen Hydrosulfitüberschusses (Ausfällung des Farbstoffs mit Formaldehyd-Essigsäure und Titration des gebildeten Sulfoxylates mit Ferrisalz) zur direkten Bestimmung des Gehaltes an Farbstoff zu benützen. Wenn der gesamte Reduktionswert einer Farb-

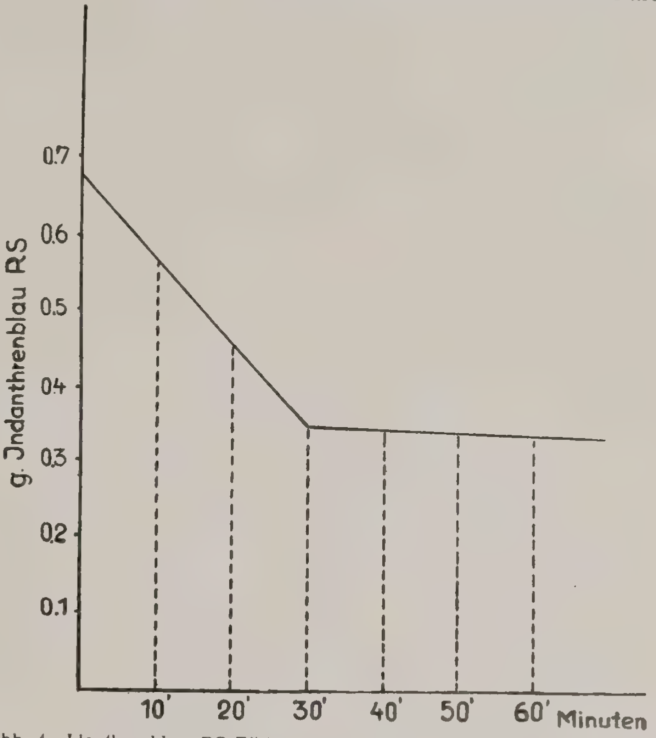



Abb. 4. Idanthrenblau RS-Färbung bestimmt aus der Differenz aus dem Gesamtreduktionswert und dem Reduktionswert des überschüssigen Hydrosulfits

küpe durch Titration mit einer Ferrilösung bestimmt wird, ferner gleichzeitig noch der Reduktionswert des vorhandenen Hydrosulfits bekannt ist, so ergibt sich aus der Differenz beider Zahlen der Reduktionswert des vorhandenen Küpenfarbstoffes. Aus dem Reduktionswert läßt sich entweder mit Hilfe der Formel des Farbstoffes oder durch eine empirische Probe unter Zugrundelegung eines beliebigen Handelsproduktes der Farbstoffgehalt errechnen. Leider ist das Molekül der Farbstoffe im Verhältnis zum Reduktionswert ein sehr großes, so daß sich die nicht zu vermeidenden Fehler im Resultat multiplizieren und keine allzu große Genauigkeit des Verfahrens sichern. Immerhin zeigt Abb. 4, daß die auf diese Weise gefundene Kurve mit der Kurve 1 ziemlich Aehnlichkeit besitzt.

Nach unseren Erfahrungen ist das gewichtsanalytische Verfahren zur Farbstoffbestimmung viel genauer und ist auch bei Bädern mit geringem Farbstoffgehalt genügend leicht und schnell ausführbar, wenigstens so schnell wie eine Ausfärbung, die bei einem zweifelhaften Zustand der Küpe ein noch ungenaueres Resultat gibt.

# ber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

I der Deutschen Oel- und Fett-Zeitschrift 1922, Seite t der eine von uns in einer vorläufigen Mitteilung hften zur Prüfung auf Säure- und Kalkbeständigkeit r gegeben, die auf Grund eingehender Untersuchungen llt werden konnten. Diese Untersuchungen sollen nachmitgeteilt werden.

A jener Stelle sind die Prüfungsvorschriften, die sich ifttum vorfinden, eingehender besprochen worden, daß jetzt darauf nur verwiesen werden kann.

## I. Bestimmung der Säurebeständigkeit sulfurierter Oele.

In der früheren Mitteilung vom Jahre 1922 ist insbesondere eine von Erban in seinem Buch „Anwendung von Fettstoffen in der Textil-Industrie" Seite 163 sich vorfindende Stelle wörtlich angeführt worden. Wie aus diesem Zitat zu ersehen ist, liegen den Angaben Erbans keine größeren Versuchsreihen zu Grunde. Eine bestimmte Vorschrift für die Bestimmung der Säurebeständigkeit ist nicht angegeben.

Aus Kreisen der Textilindustrie kommen nun häufig Anfragen, ob das eine Oel säurebeständiger ist als das andere, so daß man nach einem Verfahren suchen muß, das eine eindeutige Antwort auf diese Frage gibt.

Zunächst ist als sehr wahrscheinlich anzunehmen, daß die *Konzentration der Oellösungen,* d. h. der Prozentgehalt derselben an Gesamtfett, von Einfluß auf dieses Verhalten ist, weiter aber *auch der Gehalt an Sulfofettsäuren und Fettsäuren überhaupt.*

Aus Erbans Zahlenangabe ist ersichtlich, *daß bei geringer Konzentration der Säureverbrauch bis zur Trübung (nicht Opalisieren) wesentlich stärker ist als bei höherer Konzentration der Oellösung.* Die nachfolgend beschriebenen Versuche bestätigen das. Will man also Oele in bezug auf die Säurebeständigkeit vergleichen, so *ist unbedingt Einstellung auf gleichen Fettgehalt erforderlich.*

Um diese Verhältnisse weiter aufzuklären, wurden folgende Versuche an drei Oelen, I, II, und III, vorgenommen, die in gleicher Konzentration von 39% Fettgehalt zur Untersuchung gelangten.

*Tafel 1.*

A. Titration in konz. Lösung (10%ig) — B. Titration in verd. Lösung (1%ig)

| Oel | I a: 10 g Oel verbrauchen in *neutralisierter* 10%iger Lösung | | | | | I b: 10 g Oel verbrauchen in *ursprünglicher* 10%iger Lösung | | | I c: 10 g Oel verbrauchen in *neutralisierter* 1%iger Lösung | | | | | I d: 10 g Oel verbrauchen in *ursprünglicher* 1%ig… Lösung | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | bis neutral g NaOH (Phenolphtalein) | von neutral bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | von der ersten Trübung bis zum Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | von neutral bis zum Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | Reihe 4 minus 1 | vom Anfang bis zum Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | vom Umschlag von Methylorange bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | vom Anfang bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | bis neutral g NaOH (Phenolphtalein) | von neutral bis zum Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | vom Umschlag bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | von neutral bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | Reihe 10 minus 9 | vom Anfang bis zum Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | vom Umschlag von Methylorange bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | v… An… bis… er… Trü… g… |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Oel I | 0,1288 | 0,2242 | 0,0872 | 0,3114 | 0,1826 | 0,1808 | 0,4153 | 0,5972 | 0,1135 | 0,2949 | 4,7920 | 5,0869 | 0,1814 | 0,1765 | 4,8553 | 5,[illegible] |
| | 0,1287 | 0,2205 | 0,0917 | 0,3122 | 0,1835 | 0,1795 | 0,4020 | 0,5815 | 0,1102 | 0,2961 | 4.6536 | 4,9497 | 0,1859 | 0,1856 | 4,8157 | 5,[illegible] |
| Oel II | 0,1083 | 0,1860 | 0,1011 | 0,2871 | 0,1788 | 0,1728 | . | 0,0828 | 0,0854 | 0,2760 | 5,2800 | 5,5560 | 0,1906 | 0,1825 | 6,3936 | 6,[illegible] |
| | 0,1082 | 0,1754 | 0,1100 | 0,2854 | 0,1772 | 0,1716 | . | 0,0858 | 0,0851 | 0,2673 | 5,3051 | 5,5724 | 0,1822 | 0,1791 | 6,5406 | 6,[illegible] |
| Oel III | 0,1742 | 0,2254 | 0,0948 | 0,3202 | 0,1460 | 0,1410 | 0,3201 | 0,4610 | 0,1578 | 0,3166 | 5,5968 | 5,9134 | 0,1588 | 0,1498 | 5,5045 | 5,[illegible] |
| | 0,1748 | 0,2221 | 0,0986 | 0,3207 | 0,1459 | 0,1412 | 0,3282 | 0,4694 | 0,1597 | 0,3111 | 5,3457 | 5,6568 | 0,1514 | 0,1444 | 5,8794 | 6,[illegible] |

**Prüfung der Säurebeständigkeit bei 20° C.**

In einer Versuchsreihe (siehe Tafel 1 unter A) wurde in 10%iger Lösung, in einer zweiten (B) in 1%iger Lösung gearbeitet, und zwar bei 20° C.

Das eine Mal wurde das Oel *vor Zugabe der Säure genau neutralisiert* (AIa, BIc), das andere Mal *direkt mit Säure* titriert (A I b, B I d).

Die verbrauchten Mengen NaOH und $SO_3$ wurden, in Gramm ausgedrückt, immer auf 10 g Oel bezogen. Die Ergebnisse sind in Tafel 1 zusammengestellt. Bei der Bestimmung des Trübungspunktes ergeben sich naturgemäß Schwierigkeiten, *wenn man exakt den Endpunkt der Titrierung* festlegen will. Erban nennt das Opalisieren schon eine Trübung. Das ist ungenau, denn nach dem ersten Opalisieren kann man noch eine ganze Menge Säure zugeben, ohne daß sich am Zustande der Opalisierung irgend etwas ändert. So wurden, bis zum ersten Opalisieren bei Oel I bei 20° C in 1% iger Lösung verbraucht: 0,160 g $SO_3$, von der ersten Opalisierung bis zur stärkeren Opalisierung 0,41 g $SO_3$, von der starken Opalisierung bis zu der von uns eingehaltenen Trübung, bei der die Schriftzeichen nicht mehr zu sehen sind, 0,023 g $SO_3$. Bei den nachbeschriebenen Versuchen wurde die *Opalisierung nicht berücksichtigt,* weil einzelne Oele, wenn sie vorher nicht neutralisiert werden, schon bei der Lösung in Wasser opalisieren (Oel III). Es wurde vielmehr stets bis auf eine deutliche Trübung titriert, zumal ja ein bloßes Opalisieren bei der technischen Verwendung der Oele, d. h. da, wo die Säurebeständigkeit in Frage kommt, ohne Belang ist. Auch die Titration bis zur deutlichen Trübung hat Schwierigkeiten, wenn man genaue Zahlenwerte erlangen will. Denn auch hier ist *der Grad der Trübung* … vom subjektiven Empfinden abhängig, wenn man sich … besonderer Apparate (Diaphanometer, Schriftzeichenprobe) … dient, wie man sie zur Bestimmung des Trübungsgra… bei Wasseruntersuchungen anzuwenden pflegt. Außerdem … man die Beobachtung machen, daß z. B. bei dem einen … in 10%iger neutralisierter Lösung die Trübung sich bei … terer Säurezugabe vor dem Rötungspunkt auflöst. Bei ei… anderen Oel geschieht es in der Wärme in neutralisierter … sung bei 60° C.

Die Versuche der Tafel 1 lassen etwa folgendes … kennen.

Zu A. Die Titration mit Säure verläuft bei 20° C … konzentrierter (10%iger Lösung) verschieden; je nach… man nach vorhergegangener Neutralisation der drei sauer … gierenden Oele mit Lauge den Säurezusatz bewirkt, oder … man die Säure zusetzt, ohne vorher zu neutralisieren … und I b).

Neutralisiert man vorher mit Lauge und Phenolphtha… so tritt erst Trübung und dann die Rötung des zugeset… Methylorange auf (Reihe 2 und 4), während im zw… Falle (Tafel 1, I b) erst die Rötung und dann die Trü… erfolgt (vgl. Reihe 6, 7 und 8). Dabei verschwindet … die Trübung beim Oel I beim Weitertitrieren von selbst … vor der Rötung, bei III und II aber nicht, wohl aber … diesen, wenn man sie auf 45—50° erhitzt.

Die Säuremengen, die bei beiden Arten der Titri… bei 10%iger Lösung bis zur Rötung verbraucht werden, … gleich groß; denn zieht man in I a die Werte der Rei… von den der Reihe 4 ab, so erhält man nahezu die … Säuremenge (Reihe 5), die bei I b bis zur Rötung (Rei… benötigt wird (vgl. Reihe 5 und 6). Eine Ausnahme … das Oel II. Hier tritt nämlich bei direkter Titrierung … nicht, wie bei den anderen, erst die Rötung und dann … Trübung auf, sondern es gibt zuerst Trübung und … Rötung.

Zu B. In verdünnter 1%iger Lösung kehren sic… Verhältnisse um. Hier tritt bei der vorherigen Neutrali… der Oele und darauf folgendem Säurezusatz nicht, w… der 10%igen Lösung, erst die Trübung und dann die … tung auf, sondern man erhält erst die Rötung und dan… Trübung. Die zur vorangehenden Neutralisation verbrau… NaOH-mengen sind in konzentrierter und verdünnter L… auf dieselbe Menge Oel bezogen nahezu gleich, wenn … die Uebereinstimmung nicht besonders gut ist (vgl. Re… und 9). Ferner ist die Säuremenge, die verbraucht wir… Neutral bis zur Rötung für dieselbe Menge Oel in verdü… Lösung ebenso groß (bei Oel I ist sie etwas größer!) … konzentrierter Lösung (vgl. Reihe 10 und 4).

(Fortsetzung folgt)

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 283

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Wenn wir unsere bisherigen Betrachtungen zusammen-
sen, so kommen wir zu dem Schlusse, daß eine Mög-
hkeit für einen Angriff auf die Baumwoll-
lulose, sei es durch die Einwirkung des wäßrigen
diums oder einer Zellulase, zumal bei der kurzen
uer des Entschlichtungsprozesses nicht
geben ist. Auch unter der Annahme, daß sich tat-
nlich in dem angewandten Entschlichtungsmittel geringe
ngen von Zellulase nachweisen ließen, ist eine solche
wirkung praktisch bedeutungslos, da die Wirkung der
lulase eine sehr langsame ist, so daß es je nach der
kunft der Zellulase Wochen, ja Monate dauern kann,
ein verhältnismäßig kleines Quantum an Zellulose ab-
aut ist. Die Gegenwart von Zellulase ist nach dem
n Gesagten aber unwahrscheinlich. Etwas anderes ist es
r mit der Wirkung des wäßrigen Mediums
rseits und der oben genannten Begleitenzyme
ererseits aut die Zellulosebegleitstoffe im all-
einen, vielleicht auch auf die Substanzen der
orphen Phase, hier ist unter allen Umständen eine
eisse Einwirkung zu konstatieren, welche sich auch
einer allerdings nur geringen Festigkeitsänderung der
mwolltaser im positiven oder negativen Sinne äußert,
i wir schon gesehen haben.

### II.

Die Schlußfolgerungen der theoretischen Betrachtung
ken sich mit den Resultaten, welche durch die experi-
elle Arbeit erreicht worden sind. Um den Beweis zu
len, daß durch die Behandlung mit den diastatischen
nchlichtungsmitteln keine Faserschädigung eintritt im Sinne
n Angriffes auf die Zellulose, sondern daß die tatsäch-
h manchmal beobachtete geringe Festigkeitsabnahme auf
echnung der herausgelösten Zellulosebegleitstoffe zu setzen
, öffneten sich zwei Wege: einmal effektive Ent-
lichtungsversuche mit einem Gewebe mit
schlichteter Kette, wobei die entstandene Festigkeitsände-
n dynamometrisch zu verfolgen war; und zweitens eine
mische Prüfung des Einflusses dieser Ent-
hichtungsmittel auf eine nicht geschlichtete und
rlr chemisch in keiner Weise behandelte Rohbaum-
o e, wobei erstens der Einfluß dieser Behandlungs-
eis auf die Faser selbst nachzuweisen und zum anderen
al die Behandlungsflotte auf ihr Reduziervermögen zu
te uchen war. Auf beiden Wegen wurde zu einem ein-
uten Resultat zu kommen versucht, ohne daß jedoch
n stlos befriedigendes bis jetzt zu erreichen gewesen wäre,
as auf die Uneinheitlichkeit des Substrates (der rohen
mwolle) und der angewandten Enzympräparate zurückzu-
hre ist.

Zum Nachweise einer etwaigen Zellulasewirkung der
tschlichtungsmittel wurden vergleichende Versuche mit nach
m orschlag von Pringsheim[25]) aus thermophylen Zel-
-Bakterien durch Abtöten derselben mit Jodoform-Aceton
nenen Zellulase auf dieselbe Weise wie mit den
tschlichtungsmitteln angestellt. Leider erwies es sich hiebei
sr störend, daß wir aus Gründen einer möglichsten
ung an die Bedingungen, unter denen die Einwirkung
ntschlichtungsmittel vor sich geht, nicht mit reiner
ulse arbeiten konnten. Es erwiesen sich die Beobach-
e von Karrer und Illing[26]) und anderen Autoren als
Recht bestehend, welche den Angriff der Zellulase auf
ve unbehandelte Baumwollzellulose außerordentlich
finden. Bei den meisten bisherigen Arbeiten mit
ulse wurde als Substrat Filtrierpapier verwendet, bei
m die Zellulose, wenn nicht z. T. chemisch verändert
dizellulose), so doch mindestens hydratisiert ist und
sich in einem gequollenen Zustande befindet. Die Lagerung und der Zustand der Kristallite scheint aber für die Angriffsmöglichkeit der Zellulase ziemlich ausschlaggebend zu sein. Durch den Gehalt der Baumwollfaser an Zellulosebegleitstoffen und noch mehr bei den Gewebeversuchen durch die Schlichte wurden die erhaltenen Werte vielfach überdeckt. Immerhin läßt sich aus denselben bei Berücksichtigung dieser Faktoren ein genügend klares Bild herausschälen. Aber es erscheint zweckmäßig und von Interesse, die Einwirkung von Entschlichtungsmitteln auf von den Zellulosebegleitstoffen befreite Zellulose nachmals zu studieren, wobei sich als geeignetes Substrat Baumwolle von der Kaufmann'schen Abkochzahl (Permanganatzahl) „O" darbietet oder nach dem Vorgange von Karrer mit einer aus Lösungsmitteln ungefällter Zellulose oder mit technischer Kunstseide gearbeitet werden soll. Hierüber soll gesondert berichtet werden.

Der leitende Gedanke bei der Anstellung der Versuche war der, daß sich eine erhöhte Wirkung auf die Festigkeit der Faser einmal erzielen ließe durch Vergrößerung der Enzymmenge gegenüber der normalen und zweitens durch eine Verlängerung der Einwirkungsdauer über die normale hinaus bis zu einer möglichsten Anpassung an die Zeitdauer, in der ein Angriff der Zellulosebakterien, bzw. des Enzyms „Zellulase" allein auf die Zellulose wirksam werden konnte. Der letztere Gesichtspunkt war vorherrschend für die Arbeiten mit der Rohbaumwolle, während für die effektiven Entschlichtungsversuche beide Punkte herbeigezogen und geprüft wurden. Daneben wurde bei den letzteren auch die Temperatur variiert, weniger aus dem Gesichtspunkte heraus nicht optimale Bedingungen für den Amylaseangriff auf die Stärke herzustellen, sondern vor allem um den Einfluß der Temperatur bei der Einwirkung der diastatischen Entschlichtungsmittel zu studieren, insofern als hiebei eventuell eine Begünstigung eines Enzyms eintreten könnte, welches in die Festigkeitsverhältnisse der Baumwollfaser störend eingreift.

Zunächst sollen die Ergebnisse der chemischen Bearbeitung des Materials mitgeteilt, hierauf die Resultate der effektiven Entschlichtungsversuche und der Reißfestigkeitsprüfung festgestellt werden.

Für die chemische Prüfung stand mir eine Rohbaumwolle amerikanischer Herkunft zur Verfügung, welche in Form von Streckband von mechanischen Verunreinigungen weitgehend befreit war. Sie wurde deshalb keiner besonderen Reinigung mehr unterzogen, sondern in dem Zustande, in dem sie vorlag, zu den Versuchen verwandt. Vier der typischsten Vertreter der modernen Entschlichtungsmittel, nämlich Diastafor (extra stark), Novofermasol (noch ohne Markenbezeichnung), Degomma D, und Biolase C 3 flüssig, also eine Malzdiastase (Diastafor), zwei Pankreasdiastasen (Novofermasol und Degomma) und als Vertreter der dritten der früher genannten Amylasearten die Biolase, wurden untersucht. Die Rohbaumwolle wurde mit solchen Konzentrationen der Entschlichtungsmittel behandelt, wie sie für eine normale Entschlichtung üblich sind und wie sie sich untereinander ungefähr in ihrer Wirkung entsprechen. Die Behandlung wurde bei für das betreffende Entschlichtungsmittel optimaler Temperatur in zehnfacher Flottenmenge durchgeführt; in der ersten Versuchsreihe wurde je eine Stunde bei dieser Temperatur gehalten, in der zweiten je eine Stunde bei der Optimaltemperatur behandelt, dann über Nacht, mindestens aber 14 Stunden bei sinkender Temperatur einwirken lassen; in der dritten Versuchsreihe schließlich wurde die Einwirkung im Brutschrank bei der optimalen Temperatur 14 Tage lang vorgenommen. Ein vorhergehendes Netzen der Baumwolle erfolgte nicht; die Flotten mit den Entschlichtungsmitteln wurden auf die optimale Temperatur erwärmt, die abgewogene Baumwolle hereingebracht und ein

[25] Die Polysaccharide II. Aufl., S. 82 (1923).
[26] Kolloid-Ztschr. 36, Erg. Bd. 91—95 (1925).

möglichst gleichmäßiges Benetzen durch Kneten zu erreichen versucht, wieder auf die optimale Temperatur erwärmt und bei demselben die gewünschte Zeitdauer erhalten. Ein Pufferzusatz erfolgte nicht. Für die Anordnung der Versuche war bestimmend, daß eine möglichste Angleichung an die bei einer effektiven Entschlichtung auftretenden Bedingungen geschaffen werden sollte. Die dritte Reihe sollte außerdem noch eine etwaige Zellulasewirkung begünstigen. Nach Beendigung der Versuche wurde die Enzymwirkung durch Einbringen in bis zu seinem Siedepunkt erwärmtes Wasser unterbrochen und das Enzym durch viertelstündiges Belassen in demselben ohne weitere Erwärmung herausgewaschen. Schließlich wurde noch kalt gespült. Als Kontrollversuch wurde eine Behandlung mit reinem destillierten Wasser durchgeführt; dieselbe hat den Zweck den Einfluß des Wassers allein auf die rohe Baumwolle kennen zu lernen; die hiebei erhaltenen Werte mußten von den für das Entschlichtungsmittel usw. festgestellten Zahlen in Abzug gebracht werden, um die rein auf Rechnung des Entschlichtungsmittels oder der Zellulase bzw. der Zellulosebakterien zu setzende Aenderung im System Zellulose — Zellulosebegleitstoffe zu kennzeichnen.

In gleicher Weise erfolgte die Behandlung der Rohbaumwolle mit Lösungen, welche aus Zellulosebakterien hergestellt wurden. Die Gärlösungen, mit welchen eine Anreicherung der thermophilen Bakterien und eine möglichst weitgehende Reinigung derselben von Gärungserregern anderer Art und anderen Mikroben zu erreichen versucht wurde, sind auf folgende Weise angesetzt worden: In einen Gärkolben, in welchem sich fein zerschnitzeltes Filtrierpapier in einer Aufschwemmung in Wasser von 4:1000 befand, wurde etwa die fünffache Menge an frischem Roßmist gegeben, und etwas Ammoniumnitrat und saures (primäres) Kaliumphosphat als Stickstoff- und Phosphorquelle für die Bakterien und ca. 1 g pulvrisiertes Calciumcarbonat zwecks Abstumpfung der bei der Gärung entstehenden organischen Säuren (Essigsäure und Ameisensäure, auch Buttersäure) hinzugefügt, weil die letzteren bei ihrer Anreicherung mit fortschreitender Gärung auf den Gärverlauf hemmend einwirken konnten. Die Gärung wurde eingeleitet durch Erwärmen der Gärflüssigkeit auf 55° C und die Temperatur während der Gärung zwischen 55 und 60° C gehalten; zu Beginn der Gärung war die Lösung in bezug auf Ammonnitrat 0,005 normal, in bezug auf Kaliumphosphat 0,0036 normal. Im Augenblick der höchsten Gärung, welcher beim ersten Ansatz gewöhnlich nach etwa 8 Tagen erreicht war und wobei kräftig Kohlensäure entwickelt wurde, ist die Gärung jedesmal unterbrochen worden; von der Gärflüssigkeit wurde hierauf ein Teil auf einen neuen Ansatz umgeimpft — nach Absitzenlassen des trüben Gärschlammes —, welcher analog dem ersten, jedoch ohne erneuten Zusatz von Roßmist, mit 250 ccm Impflösung auf 1,2 Liter Gärflüssigkeit angesetzt wurde. Diese Umimpfung wurde noch ein bis zwei Male wiederholt und dadurch die gewünschte Anreicherung der Bakterien und eine Auslese derselben erzielt. Den gärkräftigsten Präparate, welche z. B. innerhalb 12 Tagen von 10 g Papier 8,5 g vergärten, wurden im Augenblick der Hauptgärung die nötigen Flüssigkeitsmengen entnommen, und diese entweder nochmals mit Wasser verdünnt (1:5) oder in der Konzentration, in welcher sie aus dem Gärgefäß gewonnen wurden, zur Anwendung gebracht. Die entnommenen Gärlösungen wurden zuerst durch ein feines Nesselgewebe filtriert und dann entweder direkt auf die abgewogenen Baumwollproben einwirken lassen (Bakterienwirkung = Zellulase- + Zymasewirkung), oder es wurden, um die Vergärung, also die Tätigkeit der Zymase zu unterbinden, und allein die Zellulase zur Einwirkung zu bringen ( = Zellulasewirkung), nach dem Vorschlage von Pringsheim (l. c.) die Bakterien einschließlich ihrer Zymase dadurch zur Abtötung gebracht, daß der Gärflüssigkeit Jodoform in Acetonlösung 1:50 unter kräftigem Umschütteln hinzugefügt wurde (und zwar je 0,5 ccm auf 40 ccm unverdünnter Gärflüssigkeit). Zu dieser Mischung wurde dann die Rohbaumwolle zugegeben. Die Behandlung erfolgte analog derjenigen, wie sie mit den Entschlichtungsmitteln durchgeführt wurde. Das Verhältnis von Rohbaumwolle zur Behandlungsflotte war ebenfalls 1:10. Die Flot wurden während der Einwirkungsdauer bei einer Tempera von 60° C gehalten. Im Falle der Behandlung über Na ließ man dieselben sich nach einstündiger Einwirkung eb falls auf Zimmertemperatur abkühlen.

Die Wägung der Baumwollpröbchen erfolgte bei N malluftfeuchtigkeit vor und nach der Behandlung; eine Fe stellung des Trockengewichts vor der Behandlung erfol nicht, um durch das Trocknen keine Veränderung im V hältnis und im Verhalten der Zellulosebegleitstoffe herv zurufen. Die kleine Differenz im prozentualen Feuchtigke gehalt der Rohbaumwolle und einer behandelten Ba wolle bei gleicher Luftfeuchtigkeit mußte mit in Kauf nommen werden. Die Gewichtsverlustzahlen werden du diesen Umstand eine Kleinigkeit zu hoch erhalten werd da bekanntermaßen die Hygroskopizität von Rohbaumw eine höhere ist als die von gereinigter Baumwolle. Jed darf nicht vergessen werden, daß der Grad der tatsächl durch die Behandlung erzielten Reinigung ein durchw geringer ist und bei weitem nicht an den z. B. be Bäuchen erzielten Reinheitsgrad heranreicht. Jedenfalls s die Gewichtsverlustzahlen als Höchstzahlen zu betracht

In den Behandlungsflotten wurde die Menge der e durch Enzymwirkung aus der Baumwolle herausgelösten re zierenden Substanzen, neben der durch Wasserbehandl allein erzielten Reduktionswirkung des Wassers, durch Verhalten zu Fehling'scher Lösung bestimmt. Aus d selben konnte ein Schluß gezogen werden auf den Einf der Entschlichtungsmittel bzw. der Zellulase auf die Ba wollzellulose oder die Zellulosebegleitstoffe. Die Best mung der Reduktionskraft erfolgte derart, daß zu 10 der filtrierten Behandlungsflotte je 5 ccm n Schwalbe[27]) frisch bereiteter Fehling'scher Lösung gegeben und die Lösungen bei der Temperatur des sieden Wasserbads 20 Minuten gehalten wurden. Die Zeitd des Erhitzens wurde vom Wiederbeginn des Siedens gezählt. Die Aufarbeitung des abgeschiedenen Kup oxyduls geschah nach der Methode der Zuckeranaly Kommission[28]). Da es sich mit Ausnahme der Dia forbehandlungen um durchwegs kleine Mengen Kupferoxy handelte, wurde die Ueberführung des Oxyduls in O durch Glühen und die Wägung als solches für genüg genau erachtet.

Die Berechnung der Reduktionskraft erfolgte für absolut trockene Baumwolle in mg Cu (Kupfer). Der dampfungsverlust der Behandlungsflotten wurde eben genau ermittelt und in Rechnung gestellt, bzw. vor Entnahme der Proben für die Bestimmung der Re tionskraft kompensiert, so daß auch hierdurch die Einl lichkeit der Bestimmung für alle Versuche sicherges war.

Es wurde außerdem versucht, die Veränderung, we die rohe Baumwollfaser selbst, sei es an der reinen Z lose oder an den Zellulosebegleitstoffen der nativen F durch die verschiedenen an ihr durchgeführten Behandlu erleiden konnte, durch eine Bestimmungsmethode zah mäßig festzulegen. Als eine solche wurde die von Ka mann[30]) geschaffene Permanganatzahl- (Abkochzahl-) thode gewählt, welche erstmalig in Melliands Textilberic veröffentlicht wurde. Bekanntlich wird bei dieser Met genau 1 g der zu prüfenden Baumwolle mit 150 3,26 %iger Natronlauge (= 5° Bé) eine halbe Stunde unter mehrmaliger Ergänzung des verdunstenden Wa gekocht, von der Baumwolle abfiltriert und das F auf 500 ccm eingestellt. Demselben wurden dann in der uns gewählten Ausführungsform mehrmals (mindestens dreimal) je 100 ccm in einen Erlenmeyer-Rundkolben 500 ccm Inhalt abpipettiert, 25 ccm 10%iger Sc felsäure und 10,00 ccm 1/10 n Kaliumpermanganat gegeben und je 10 Minuten unter lebhaftem Sieden kocht, wobei strikte darauf zu achten ist, daß das Te des Siedens immer gleich bleibt. Hierauf wurde auf 7 abgekühlt, 15,00 ccm 1/10 n Oxalsäure aus der Bü zufließen lassen und der Ueberschuß derselben mit

27) Chemie der Zellulose S. 628 (1911).
28) Ullmann, Enzyklopädie d. techn. Chemie Bd. 12, S. 398 (19
29) Melliand Textilberichte 4, 333 (1923).

anganat zurücktitriert. Die Abkochung der Rohbaumwolle it anschließender Titration wurde so lange wiederholt, s bei zwei aufeinanderfolgenden Abkochungen sich keine ifferenz in der gefundenen Permanganatzahl mehr zeigte. as war nach 4—5 Abkochungen großenteils geschehen. on jeder Baumwollprobe, welche irgend eine von den in n Tabellen zusammengestellten Behandlungsarten durchgeacht hatte, wurde die Permanganatzahl auf diese Weise vei bis dreimal bestimmt. In den Tabellen sind nur die urchschnittswerte aller Bestimmungen eingetragen. Uebrins sind auch die Behandlungen mit den Entschlichtungsmitteln und Bakterienflotten selbst zumeist durch einen zweiten Versuch kontrolliert worden und liegen den Kupferzahlen mehrere Bestimmungen zugrunde. In allen Fällen finden sich in den Tabellen nur die Durchschnittswerte. Als gemeinsame Grundzahl für die verwendete Rohbaumwolle amerikanischer Herkunft wurde die Zahl 4,50 festgestellt und dieselbe allen Berechnungen der Permanganatzahlen bei sämtlichen Bestimmungen zugrunde gelegt. Die Brauchbarkeit der Methode für den besonderen Zweck soll im Anschluß an die Besprechung der aus den gefundenen Werten zusammengestellten Tabellen erörtert werden.

(Fortsetzung folgt.)

# Zur Unterscheidung von Textilfasern

Ergänzung zu der im Heft 3, März 1927, der Melliand'schen Textilberichte erschienenen Veröffentlichung „Zur Unterscheidung von Textilfasern"

Von Dr. Walter Wagner, Färbereischule Crefeld

Die meiner Arbeit „Zur Unterscheidung von Textilfasern" lärzheft 1927 der Melliand Textilberichte) beigefügten usterproben zeigen leider zum Teil nicht, so wie erwünscht, in Wirklichkeit stark unterschiedliche Anfärbung zwischen kose und Kupferseide. Es liegt das bei diesen Proben da, daß das Material in großen Stücken gefärbt wurde, wo sich die Einzelfärbungen viel schärfer gegenseitig abheben bei (den später zurechtgeschnittenen) kleinen Musterben; infolgedessen ist bei einem Teil der Proben nicht k genug durchgefärbt worden. Die färbende Wirkung des rokarmin K (wie es nach meinen Angaben von der Fa. Dr. Grübler, Leipzig, Liebigstr. 1 b hergestellt wird) ist in klichkeit jedoch so unterschiedlich, daß durch 5—10 Minen langes Färben die Kupferseide in feuchtem Zustande braunrot, in trocknem weinrot angefärbt ist, während die kose so gut wie gar nicht anfärbt. Auf diesen letzteren Umd sei besonders noch hingewiesen, da in den Tabellen I III (Märzheft der Melliand Textilberichte 1927) die Viskose unter den sich rot bis rosa anfärbenden Fasern gebracht vide. Aus dieser Erwägung heraus wurde die gleichzeitige färbung einer bekannten Viskoseprobe empfohlen.

Handelt es sich nun bei der Untersuchung von Fasern nu um die Unterscheidung von Kupferseide und Viskose, so eit nachfolgende Lösung stärkere Unterschiede in der Färbur:

Reine Karminsäure wird in Wasser 1%ig gelöst. Sodann gibt man tropfenweise Ammoniak hinzu, bis eben ein chwacher Geruch nach Ammoniak sich bemerkbar macht. Der Farbton der hellroten Karminlösung schlägt dabei in tiefes Blaurot um. In diese Lösung wird die zu untersuchende Probe wieder gleichzeitig mit einer bekannten Viskoseprobe) eben eingetaucht, gleich wieder herausgenommen und gewaschen. Die Kupferseide färbt sich dabei tief bordeauxrot, während die Viskose schwach rosa angefärbt wird. Bedingung ist dabei die bereits angegebene kurze Färbedauer. Der erzielte Farbunterschied ist erheblich stärker als der beim Färben mit Pikrokarmin K erhaltene, aber letzteres hat den Vorzug, daß auch bei längerer Färbedauer kein oder nur ein ganz schwaches Anfärben der Viskose erfolgt.

In mancher Beziehung übertroffen wird das Pikrokarmin K durch eine neuerdings von mir hergestellte Lösung, die als Pikrokarmin S bezeichnet werden soll. Die Lösung wird folgendermaßen hergestellt:

2 gr. reine Karminsäure wird in Wasser gelöst und im Ueberschuß mit Ammoniak versetzt. Es erfolgt hierbei ein Umschlag der hellroten Farbe in Blaurot. Diese Lösung wird solange gekocht, bis der Geruch nach Ammoniak verschwunden ist. Dann gebe man etwa 15 ccm einer 3%igen Pikrinsäurelösung hinzu, die vorher ebenfalls mit Ammoniak bis zur ungefähren Neutralisation versetzt wurde. (Ein geringer Ueberschuß von Ammoniak ist dabei unschädlich.) Die so erhaltene Mischung wird mit verdünnter Salzsäure sauer gemacht und mit Wasser auf 100 ccm aufgefüllt.

Die Lösung ist in der gleichen Weise anwendbar wie Pikrokarmin K nur spüle man nach dem Färben in mit Salzsäure angesäuertem Wasser. Die Anfärbung aber ist bei den meisten Fasern erheblich intensiver. Besonders ist der Unterschied in der Färbung von Kupferseide und Viskose ein ganz bedeutender. Viskose färbt schwach rosa an, während Kupferseide tiefblaurot angefärbt wird. Am besten geht man bei der Färbedauer nicht über eine bis zwei Minuten im kalten Bade hinaus. Bei dieser Dauer bleibt die Viskose noch fast ungefärbt. Rohseide wird in dieser Lösung tief braunrot, entbastete Seide wird orange, Acetatseide grüngelb, Baumwolle je nach Art der Ware mehr oder weniger stark rosa.

Das Anfärben erfolgt sehr schnell. Bei längerer Färbedauer färbt Viskose auch rosa an, jedoch ist der Unterschied zwischen dieser und der Kupferseidefärbung auch dann immer noch sehr stark.

Die eben erwähnte Fa. Grübler & Co., Leipzig, hält auch diese Lösung vorrätig, der ich in jeder Beziehung den Vorzug vor Pikrokarmin K geben möchte, besonders wenn es sich nur um Unterscheidung der Kunstseidensorten handelt.

# Beitrag zum Aufsatz: „Die Bestimmung der Erschwerungshöhe an stückerschwerten Crêpe de chine-Stoffen"

Von Willy Alterhoff

Zu den Ausführungen des Herrn Dr. Weltzien gestatte ir, folgendes zu bemerken: Herr Dr. Weltzien hat durchcht, wenn er behauptet, daß das von ihm erwähnte Abrfahren durchaus brauchbar ist und sich vor allem als olle für eine Aschenprobe als sehr zuverlässig erwiesen ach meinen Erfahrungen haben aber sämtliche Verfahren nen großen Nachteil, daß sie alle sehr zeitraubend sind, be während meiner Praxis mitunter Muster aus der rrenz zur Erschwerungsbestimmung erhalten, für welche reits nach 24 Stunden das Ergebnis der Berechnung vormußte. Ich möchte weiter, bevor ich das in der Praxis ir oft angewandte Verfahren nenne, noch bemerken, vischen couleurter und schwarzgefärbter Stückware ein Unterschied bei der Erschwerungsbestimmung gemacht werden muß. Ich weiß aus eigener Erfahrung, daß Crêpe de chine-Partien für Schwarz nicht auf dem normalen Wege mit Chlorzinn, Natronphosphat und Wasserglas erschwert werden, sondern auf Grund einer gänzlich anderen Methode, und zwar organisch. Hierfür würden sämtliche erwähnten Verfahren nicht in Betracht kommen. Für couleurte Crêpe de chine habe ich mir stets mit folgendem Verfahren geholfen, das m. E. bei einigem Einarbeiten als sehr zuverlässig und wenig zeitraubend anzusprechen ist. Diese Berechnung der Erschwerung kommt allerdings auch nur für die auf anorganischem Wege erschwerten Partien in Betracht.

Man wiegt ca. 1 g des Crêpe de chine-Stoffes, möglichst aus der Mitte herausgenommen, ab und behandelt es ½ Stunde lang in einer Lösung, die auf 100 ccm 5—6 g Oxalsäure ent-

hält. Temperatur 60—70° C. Alsdann gießt man ab, preßt das Seidenläppchen gut aus und wäscht es in einem sauberen Becherglas 3 mal hintereinander mit heißem Wasser aus.

Anschließend behandelt man es wieder ½ Stunde bei 60—70° in einer Lösung von 2 g Oxalsäure auf 100 ccm, wäscht wiederum und läßt es 2 mal je 20 Minuten eine 60 bis 70° warme 2½ige Sodalösung passieren. Es wird wieder gut gespült, getrocknet, am besten bei Zimmertemperat einige Zeit zur Erzielung der Normalfeuchtigkeit liegen g lassen und gewogen.

Ich habe mit dieser Methode tatsächlich alle meine B schwerungsbestimmungen an organisch erschwerten, couleurt Seidenstoffen vorgenommen und mich durch Kontrollverfahr überzeugt, daß recht gute Ergebnisse damit zu erzielen si

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

## XII. INTERNATIONALER KONGRESS, KARLSBAD
8.—12. Mai 1927.

Wir geben im folgenden das ausführliche Programm bekannt, wie es in der an unsere Mitglieder gerichteten Einladung enthalten ist.

Programm:

Sonntag, den 8. Mai:
- 3 Uhr nachmittags: Vorstandssitzung (Kleiner Kurhaussaal).
- 8 Uhr abends: Zwanglose Begrüßung (Großer Kurhaussaal. Kurorchester).

Montag, den 9. Mai:
- 9.30 Uhr vormittags: Offizielle Eröffnung des Kongresses und anschließend Vorträge. (Großer Kurhaussaal).
- 3—6 Uhr nachmittags: Geschäftssitzung, nach Maßgabe der Zeit Vorträge. (Großer Kurhaussaal).
- 8.30 Uhr abends: Festbankett im „Grand Hotel Pupp“ (Abendkleidung).

Für Damen:
- 4—6 Uhr nachmittags: Philharmonisches Konzert des Kurorchesters (Café Posthof).

Dienstag, den 10. Mai:
- 9—1 Uhr vormittags: Vorträge (Großer Kurhaussaal).
- 3—5 Uhr nachmittags: Freie Diskussionen und fachliche Beratungen der Kongreß-Teilnehmer. (Großer Kurhaussaal).
- 5.30 Uhr nachmittags: Schlußsitzung des Kongresses. (Großer Kurhaussaal).
- 7.30 Uhr abends: Festvorstellung im Stadttheater. (Abendkleidung).
- 10 Uhr abends: Zwanglose Zusammenkunft mit Tanz. (Großer Kurhaussaal).

Kaltes Bufett, gegeben von der Stadtgemeinde.

Mittwoch, den 11. Mai:
- 8—10 Uhr vormittags: Gemeinsames Frühstück. (Café Geysirpark).

(Abfahrt der Sonderautobusse: 8—8.15 Uhr vom Stadttheater.)
- 10 Uhr vormittags: Abfahrt vom Café Geysirpark mit Sonderautobus nach Marienbad. Empfang durch die Stadtgemeinde. Besichtigung der kurörtlichen Einrichtungen.
- 6 Uhr abends: Gemeinsame Rückfahrt mit Sonderautobussen nach Karlsbad.

Donnerstag, den 12. Mai:
- 9 Uhr vormittags: Besichtigung des Sprudelsalzwerkes und der Kohlensäureverflüssigungsanlage. Vortrag durch Herrn Dr. chem. Lang.

(Abfahrt der Sonderautobusse um ¾9 Uhr vom Stadttheater und Hotel „Paradies“).
- 10 Uhr vormittags: Vortrag über die Quellen durch Herrn Dozenten Dr. Kampe. (Großer Kurhaussaal). Anschließend Besichtigung der Quellen und der Sprudelfassung.

Anmeldungen mit genauer Angabe der Anschrift und der Zahl der Teilnehmer sind ehestens, womöglich bis 15. April 1927 an die Geschäftsstelle des Vereins, Wien IV./2 Wiedner Gürtel 52 zu Händen von Frau Dr. Erban zu richten. Weitere Mitteilungen durch die offizielle Einladung.

Anmeldungen zu Vorträgen sind unter Vorlage eines kurzen Referates an das Präsidium (über die Geschäftsstelle) einzureichen. Alle Anträge, die in der Geschäftssitzung zur Behandlung kommen sollen, sind unbedingt spätestens bis Mitte April schriftlich ebenfalls an das Präsidium (über die Geschäftsstelle) einzureichen.

Mitglieder-Aufnahme.

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:
Fred Scholefield, Manchester.
Ing. J. Charles Stork, Nijverdal.
Dr. W. Geigy, Basel.
Dr. W. Kling, Chemnitz.
Ing. B. Goldberg, Berlin.

Zur Aufnahme vorgeschlagen: Förderer
Ellinger & Jacobs, Färberei, Chemnitz (Sachsen).
Kammgarnspinnerei Stöhr & Co., A.-G. Leipzig W. 31.

Als ordentliche Mitglieder:
Hansgeorg Höttges, Färbereitechniker i. Fa. H. Th. Böhn Helmond/Holland Oranjestraat 21. (durch H. Willmun
Dipl. Ing. Chem. Maximilian Flecker, Fa. Carl Riesenfe Bielitz, Polen. (durch Dir. Rittermann).
Karl Dittrich, i. Fa. Stückfärberei H. Müller. Ullersd 118 b. Grottau. Č. S. R. (durch G. Jantsch).
Ing. Paul Kerner, i. Fa. Hermann Pollak Söhne, Zagre S. H. S., Prilaz Baruna Filipovica br. 89 (durch Neumann).
Dr. Hilgers i. Fa. Chem. Fabriken. Reisholz b. Düsseldo (durch E. Verweyen).
Ing. Josef Prause, Textilfabrik M. Doctor, Szombath Ungarn. Szövigyar. (durch Dr. Ullmann).
Dr. Ivan Auguste Effront, Chimiste-Conseil, Marcq-e Baroeul/France 69 Bd. de Roubaix (durch E. Weymut
Olav Nilson, Direktor d. A. S. De Forenade Uldvarefab ken, Oslo/Norwegen, Grendsen 16. (Durch Dr. O. Falk berg und Ing. Svenson).
Wilhelm Marschner, Färbereitechniker der J. G., O Norwegen. A./S. Anilin. (Dr. O. Falkenberg).
Dr. W. G. Schoposchnikoff, Professor d. chem. Te nologie d. Farb. & Faserstoffe am Institut für Volkswi schaft zu Kiew, Mitglied d. Ukrainischen Akademie Wissenschaften, Kiew, Nesterowskaja 27.

Adreß-Aenderungen:
Victor Buchloh, i. Fa. Farbenfabr. vorm. Fr. Bayer & C Shanghai/China. P. O. B. 443.
Fritz Walek, bisher: Budapest. Jetzt: Deutsche Farben Handels Ges. Waibel & Co., Shanghai/China, Via Sibe P. O. Box 1115.
Egon Hoygt (Privatadresse bleibt) Büro: N. V. „Def Maatschappy voor Verfstoffenhandel, Arnhem/Holla
Prof. Dr. Adolf Lehne, München, Zentnerstraße 26.
Wilhelm Hoffmann, Crefeld, Hofstraße 37.
Chem. Anton Aurednièek, bisher Berlin, jetzt: Pully Lausanne, Es Combes, Schweiz.
Ing. Hugo Stern, bisher: Königinhof a. d. Elbe. Jet Strickgarn- & Strickwarenfabrik Brüder Mahler, Ne Brod, Č. S. R.
Erwin Meier, bisher: Richterswil, jetzt: Basel.
Carl Vork, i. Fa. Teerfarben A.G. Zürich, Bahnhofstr.
Dr. A. Hoermann, Augsburg, Schülestraße 1.
Ing. Anton Schönbaum, bisher: Hohenems-Vorarlbe Jetzt: Direktor d. Fa. M. B. Neumann Söhne Union A. Königinhof a. d. Elbe.
Dr. R. Huttenlocher, bisher: Chemnitz-Sachsen, je Oberlahnstein a. Rhein. Ostallee 36.
Dipl. Ang. Rudolf Arnstein, R. A. Compania Industrial Atlixco Fabrica Metepee, Atlixco Pue, Mexiko.
Ing. Viktor Hoinkes, bisher: Turin-Italien, jetzt: Colm Frankreich, Direktor i. Fa. Kiener & Co.

Stellenvermittlung:

1) Ing. Chemiker, Absolvent der Techn. Hochsch Graz, Oesterreicher, mit Praxis in Färberei und Bleiche, su Posten in der Baumwoll-Veredlungs-Industrie, eventuell Kun seiden-, Seiden- und Wollveredlung. Zuschriften unter „K. an die Geschäftsstelle erbeten.

2) Ing. Chem. Sudetendeutscher, 25 Jahre alt, 8 Mor tätig gewesen in Färberei für B. N. W. & K. Seide, 3 Mor in der Versuchsfärberei & Druckerei bei Cassella & Co. Frankfurt, derzeit in großer Wollstückfärberei sucht Stell als Chem. Kolorist oder Stütze des Betriebsleiters be Färbemeister. Zuschriften unter „R. H.“ an die Geschäftsst

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

### *Seide und Kunstseide, ein Vergleich der Eigenschaften der beiden Textil-Faserstoffe.*

(Silk Journal 1926, Nr. 29, S. 50—51.) Die Eigenschaften der aus regenerierter Zellulose und Zelluloseacetat bestehenden Kunstseide einerseits und der Naturseide andererseits werden verglichen. Zelluloseseide hat im allgemeinen einen höheren Glanz als Kunstseide, feinere Sorten, wie Bembergseide, glänzen weniger. Acetatseide hat einen wächsernen Glanz und kommt dem Naturseideglanz am nächsten. Zelluloseseide färbt sich sehr leicht direkt an, gestattet aber keine so feinen Farbabtönungen wie Naturseide, weil der Glanz hindert. Acetatseide läßt sich direkt überhaupt nicht färben. Ein Zweifarbenton ist mit Kunstseide und Baumwolle nur schwierig, viel leichter mit Wolle und Naturseide zu erzielen. Zelluloseseide fühlt sich hart an, Acetatseide weicher, am weichsten Naturseide. Letztere leitet weder Wärme noch Elektrizität und fühlt sich daher warm an. Diese Eigenschaft ist geringer bei Acetatseide, am geringsten bei den gewöhnlichen Kunstseiden, die sich kalt anfühlen. Naturseide kann bis zu 30 v. H. Feuchtigkeit aufnehmen bevor sie sich feucht anfühlt, Kunstseide nur bis 11. v. H. Naturseide ist der festeste Faserstoff überhaupt. Feuchtigkeit beeinträchtigt die Festigkeit fast nicht. Sie kann deswegen in sehr feinen Fäden verarbeitet werden. Die meisten Kunstseiden sind weniger fest und verlieren, wenn sie feucht sind, stark an Festigkeit. Sie können deshalb nur in stärkeren Fäden verarbeitet werden. Acetatseide ist wesentlich wasserfester. Naturseide ist entsprechend ihrer großen Festigkeit sehr elastisch und daher ohne viel Fädenbrüche zu verarbeiten. Diese Eigenschaften haben die beiden Kunstseidenarten in wesentlich geringerem Maße. Naturseide und Acetatseide sind sehr biegsam und geschmeidig, die übrigen Kunstseiden nicht. Sie geben in Kleidungsstücken Ausbeulungen, besonders wenn sie feucht geworden sind und werden brüchig. Die Kunstseiden sind, besonders wenn sie naß sind, durch Reiben zu zerstören, oder sie werden faserig. Naturseide hat diesen Mangel in weit geringerem Maß. Sie hat in Verbindung mit ihrer Elastizität eine Abprallfähigkeit, worauf das Kreischen beruht. Die Kunstseiden haben diese Eigenschaft nicht. Das Kreischen wird mit mehr oder weniger gutem Erfolg nachgeahmt. Naturseide ist nicht plastisch, hingegen Kunstseiden. Acetatseide kann sogar geschmolzen werden. Naturseide hat ein geringes spezifisches Gewicht, Acetatseide ist schwerer, die übrigen Kunstseiden noch schwerer. Natur- und Kunstseiden haben den Vorzug, keine Bakterien zu halten. Acetatseide soll ultraviolette Strahlen enthalten. Im übrigen ist die Gleichmäßigkeit und Einheit des Naturseidenfadens ein großer Vorzug vor dem Kunstseidenfaden. Schr.

### *Die Seiden, ihre Arten, einschließlich der Kunstseiden, Gewinnung und Eigenschaften.*

E. Möller (Sp. & W., 1926, Nr. 83, S. 1 und 3). Als Fortsetzung zu Nr. 81, S. 4 und 5, werden zunächst die verschiedenen wilden Seiden, wie Tussahseide, Maulbeerseide u. a. (Muschelseide, Spinnenseide), die verschiedenen Kunstseiden und die Hauptmerkmale ihrer Herstellung und endlich Stapelfasern und künstliches Roßhaar beschrieben. Schr.

### *Eine Prüfungsmethode zur Untersuchung der Wärmeeigenschaften von Baumwollwaren.*

I. Gregory (Journ. Text. Inst. 1926 S. T. 553—T. 566). Die wesentlichen Erfordernisse von Baumwollstoffen, um den Körper bei normaler Temperatur unter tropischen Verhältnissen aufrecht zu erhalten sind hohe Reflexien und Ausstrahlung, niedrige Leitfähigkeit für Strahlungsenergie und hohe Durchlässigkeit für Feuchtigkeit. Es werden Prüfungsmethoden zur Untersuchung dieser Eigenschaften beschrieben. An einem typischen Tropenstoff wurde festgestellt, daß die ... reflektierte Wärme annähernd gleich ist der Menge der ...ngelassenen Wärme. Diese letzteren Wärmemengen werden für verschiedene Stoffarten untersucht und angegeben. Die verschiedenen Gewebe wurden ferner in trockenem Zustande auf Wärmedurchlässigkeit geprüft, wobei das durchlässigste ...nmal mehr Wärme durchließ, als das wenigst durchlässige. Die Durchlässigkeit schwankt über das ganze Stück. Der Gewichtsverlust beim Waschen wurde festgestellt, sowie die dadurch hervorgerufene Veränderung der Wärmedurchlässigkeit, die von der ausgewaschenen Appreturmenge abhängt. Nicht appretierte Gewebe waren nach der Wäsche weniger wärmedurchlässig, weil sie geschrumpft sind. Als geeignetster Stoff für Tropenkleidung wird ein schwerer, in der Wäsche wenig angreifbarer Stoff bezeichnet. Weiter wurde der Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf Wärmedurchlässigkeit und Wärmestrahlung untersucht. Die durchgelassene Wärme nimmt ab im direkten Verhältnis zur Zunahme der relativen Feuchtigkeit der Luft, mit der der Stoff im Gleichgewicht ist. Die Abnahme beim Wechsel vom trockenen zum Sättigungszustand beträgt 22,7 v. H. Die größte Abnahme zeigten die Gewebe, welche im trockenen Zustand am wenigsten Wärme durchließen. Der Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Strahlungsvermögen wurde als unwesentlich festgestellt. Schr.

### *Die Wichtigkeit des Fasergewichtes pro cm als ein meßbares Kennzeichen der Baumwolle und einige Angaben seiner praktischen Verwendung.*

W. E. Morton (Journ. Text. Inst. 1926 S. T 537—T 552). Fehler im Garn oder in der Ware haben ihre Ursache vielfach in Unregelmäßigkeiten des Rohstoffes, die während der Verarbeitung nicht berücksichtigt werden können. Diese Unregelmäßigkeiten ergeben sich aus der Verschiedenheit der feststellbaren Eigenschaften der einzelnen Baumwollfaser, wie der Länge, Breite, Festigkeit, Dicke der Zellwand und Fasergewicht pro cm. Die Arbeit soll die Wichtigkeit des letzteren als ein Mittel zur Bestimmung der Art und Güte der Baumwolle darlegen und zwar sowohl im Garn als auch in der Ware. Auf gleiche Weise kann Garn und Ware vor und nach der Veredelung untersucht werden. Zu der Untersuchung wird eine Mikrowage benutzt. Die Ergebnisse sind in Tabellen niedergelegt. Schr.

### *Die Ausdehnung des Wollhaares unter konstanter Belastung.*

I. B. Speakman (Journ. Text. Inst. 1926, S. T 472—T 481) Anschließend an die auf S. T 457—471 a. a. O. beschriebene Arbeit über die Gel-Struktur der Wolle wird das Verhalten des Wollhaares bei konstanter Belastung untersucht, um den Punkt nachzuweisen, bei dem ein „Fließen" des Wollhaares eintritt. Unabhängig von der Geschwindigkeit der Dehnung tritt in der Kurve des Reißdiagramms ein plötzlicher Wendepunkt ein, der als der Punkt anzusehen ist, an dem infolge Strukturänderung des Wollhaares das Fließen beginnt. Es wird nachgewiesen, daß ähnliche Verhältnisse bei Metalldrähten eintreten. Zur Berechnung der Dehnung und der Geschwindigkeit derselben werden Unterlagen gegeben. Durch die Versuche wird der Nachweis des Vorhandenseins einer viskosen Masse in dem Wollhaar geführt, welche das verschiedenartige Verhalten der Wollsorten bei Reißversuchen bei verschiedenen Temperaturen erklärt. Schr.

### *Die Gel-Struktur des Wollhaares.*

I. B. Speakman (Journ. Text. Ind. 1926, S. T 457—T 471) Es wurde festgestellt, daß die Wolle, wenn ein bestimmter Punkt der Dehnung überschritten ist, ständig dehnbarer schon bei niederer Dehnbarkeit ist. Dieses Verhalten ist darauf zurückzuführen, daß das Wollhaar aus dreierlei Stoffen besteht:

1. aus der elastischen Zellwand,
2. einer Fasermasse, von ersterer umschlossen,
3. einer gelatinösen Masse, welche die Zwischenräume der Fasermasse ausfüllt und nicht in physikalischem Gleichgewicht mit ihr ist. Nach Ueberschreitung des oben erwähnten Punktes ändert sich das gegenseitige Verhältnis dieser Substanzen, es tritt eine Strukturänderung und infolgedessen eine Aenderung der Dehnungsverhältnisse ein. Schr.

### *Die Bestimmung des Trockengewichts der Wolle.*

S. G. Backer & J. J. Hedges (Jour. Text. Ind. 1925, S. T 453—456). Es wurde untersucht, inwieweit die mit den üblichen Konditionierapparaten und einem solchen des Bradford Conditioning House vorgenommene Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der Wolle dem tatsächlichen Feuchtigkeitsgehalt, der aus dem Trockengewicht der Wolle berechnet 16 v. H. beträgt, nahe kommt. Die üblichen mit Gas oder elektrisch geheizten Apparate ergeben meist 15 v. H., der Apparat des Bradford Conditioning House ergibt $15\frac{1}{2}$ v. H. In diesem Apparat wird die Luft vorgewärmt und mit 90—97° C durch die Wolle getrieben. Dieses Verfahren zeigt also das der Wirklichkeit am nächsten kommende Ergebnis. Es wird daher empfohlen, die übrigen Apparate mit dem des B. C. H. zu vergleichen. Bei den Konditionierungen in den Fabriken ergeben sich vielfach Fehler, wenn das Laboratorium in der

Nähe der Wäscherei, der Appretur oder eines Raumes, wo Gas brennt, liegt, wodurch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft beeinflußt wird. Schr.

*Das Verhalten von Flachsgarn bei wiederholter Beanspruchung.*

G. F. New & A. L. Greyson (Journ. Text. Ind. 1926, S. T 437—T 452). Das Verhalten von Flachsgarn während des Webens, d. h. die Beanspruchung besonders beim Fachbilden und Schußanschlagen ist auf Apparaten untersucht worden, welche eine ähnliche Beanspruchung wie im Webstuhl verursachen. Es ist dabei festgestellt worden, daß die Größe der möglichen Beanspruchung von den Dehnungseigenschaften der Garne abhängt und es daher erstrebenswert ist, ein Garn von möglichst großer Elastizität zu verarbeiten. Das Garn wurde durch ein Fallgewicht bearbeitet. Der wiederholte Einfluß dieser Bearbeitung äußert sich unregelmäßig auf die Dehnung, ergibt aber eine allmähliche Vergrößerung der Dehnung. Die Kurve steigt zunächst schnell an und verläuft dann annähernd horizontal wie eine logarithmische Kurve. Verschiedene Kurven werden dargestellt, die bei Behandlung verschieden gezwirnter oder verschieden durch Kochen oder Schlichten vorbehandelter Garne entstehen und den Einfluß dieser Vorbehandlung auf die Widerstandsfähigkeit der Garne zeigen. Schr.

*Die hauptsächlichsten Eigenschaften der Acetatseide.*

E. Mullin (Silk Journal 1926, Nr. 29, S. 64). Die hauptsächlichsten mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Acetatseide mit Ausnahme der Eigenschaften beim Färben werden in Vergleich mit den entsprechenden Eigenschaften der anderen Kunstseiden behandelt, so die Widerstandsfähigkeit gegen kaltes, reines Wasser und absoluten Alkohol, Säuren, Alkalien und Mikroorganismen, die geringe Wasseraufnahmefähigkeit, die nur 5% beträgt, die geringe Verminderung der Festigkeit in feuchtem Zustand, die elektrischen Eigenschaften (geringe Leitfähigkeit), Flammbarkeit, Glanz, spezifisches Gewicht und Struktur. Schr.

*Ueber das Oelen der Baumwolle vor dem Verspinnen.*

E. Hinckley (Am. Dyestuff Rep. 1926, Januar, S. 13ff.). Der Artikel ist eine Wiedergabe des Vortrages des genannten Verfassers vor der „Am. Ass. of Text. Chemists and Colorists." Angeregt von dem schon lange bekannten Schmälzen der Wolle vor dem Verspinnen, hat man Versuche unternommen, den Einfluß des Oelens auf die Verspinnbarkeit der Baumwolle zu untersuchen. Die Versuche haben gezeigt, daß geölte Baumwolle ein glatteres Garn liefert, jedoch ist die Stärke des Oelzusatzes von überaus wichtiger Bedeutung, da ein zu Wenig von dem Oel eine Verbesserung in der Qualität des Garnes nicht erkennen läßt, andererseits zu viel Oel zu einer Verschmierung der Krempeln und Beschädigung des Kratzenbandes und dadurch Unbrauchbarwerden der Maschinen führt. Das Oelen muß unter möglichst gleichmäßiger Verteilung des Oeles nach dem Ballenbrecher oder während des Oeffnens erfolgen. Hierbei ist es bemerkenswert, daß der Einfluß auf gefärbte Baumwolle entgegen allen Erwartungen geringer ist, als bei nicht gefärbter. Der Einfluß auf die Güte der Reinigung ist gering aber jedoch bemerkbar, im Gegensatz zur Anfeuchtung mit Wasser, welches zur Zusammenballung der Faser führt. Die Kardenbeschläge müssen äußerst sorgfältig geschliffen werden. Die Verarbeitung geölter Baumwolle ergibt einen wesentlich geringeren Faserflug, auch ist der Abgang an zerrissenen Fasern geringer als bei Verarbeitung ungeölter Baumwolle. Deutlich bemerkbar ist der vorteilhafte Einfluß des Oelens beim Verstrecken und beim Spinnen. Das Garn fällt viel gleichmäßiger aus. Verdickte Stellen treten weit seltener ein. Trotz höheren Drahtes ist die Bruchfestigkeit der Fäden nicht geringer. Infolge der geringeren Abfallmengen und Verluste durch Faserflug ist die Ausnutzung des Rohmaterials eine höhere. Irgendwelche schädlichen Einflüsse auf die Aufnahmefähigkeit von Schlichte als Vorbereitung zum Weben konnten nicht festgestellt werden. Irgendwelche nachteiligen Folgen des Oelens für das spätere Färben oder die Vornahme anderer chemischer Nachbehandlungen war ebenfalls nicht zu bemerken. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß das Oel durch die verschiedenen mechanischen Behandlungen sich sehr gleichmäßig auf die ganze Faser verteilt, sich mit den natürlichen Pflanzenwachsen emulgiert und mit diesen zusammen durch das Bäuchen und Säuren entfernt wird. Gl.

*Die Sortierung der Fabrikflächse und Fabrikwerge in den Flachsfabriken der „Lnozentr".*

P. Püschel (Dtsch. Leinen-Ind. 1926, Heft 42, S. 805 ff.). Verfasser bespricht zunächst die Numerierung der Bauernflächse und Bauernwerge nach dem „Pudnumerierungssystem". Die Numerierung erfolgt nach dem Spinnwerte, den die Flächse und Werge für eine russische Spinnerei, deren Einrichtung aut mittlerer Höhe steht, tatsächlich haben. Die Nummerbezeichnung zeigt an, welche Garnnummer sich nach erfolgtem Hechelprozeß, bezw. nach erfolgter Kardierung aus einer bestimmten Sorte als mittlere Garnnummer im Verarbeitungsprozeß erzielen läßt. Aus dieser Nummerierung ergibt sich der Pudnummerwert durch Multiplikation mit dem Wertfaktor, welcher je nach der Flachsgruppe z. Z. zwischen 40—50 Kopeken schwankt. Zur Erzielung einer für ganz Rußland einheitlichen Numerierung und zur Vermeidung von Falschnumerierungen, werden die Sortierungsarbeiten streng überwacht und mehrmals von verschiedenen Sachverständigen hintereinander durchgeführt. Die Sortierung der Fabrikflächse erfolgt nach Festigkeit, Spinnigkeit (Feinheit) und Reinheit. Eine Sortierung nach diesen Gesichtspunkten wird in Rußland ermöglicht, da die Ausrüstung der einzelnen Flachsfabriken einheitlich mit denselben Flachsaufbereitungsmaschinen erfolgt. Es sind allgemein eingeführt: Kanaltrockner, System Daqua, Wergaufbereituungsmaschinen System Etrich, Flachsaufbereitung, Schwingturbine System van Steenkiste. Eine kurze Zusammenstellung der verschiedenen Sorten von Fabrikflächsen beschließt den Artikel. Gl.

*Verfahren zur Ermittlung der verschiedenen Kunstseidensorten.*

(Dyestuffs, 1926, Heft 2, S. 30.) Zur Unterscheidung von Kunstseide von den natürlichen Fasern einerseits, sowie zur Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidenarten untereinander können verschiedene Prüfungsverfahren herangezogen werden. Diese sind: der Brennversuch mit den hierbei für die verschiedenen Stoffe kennzeichnenden Geruchsentwicklungen und Aschebildungen, die chemische Untersuchung in Form von Farbreaktionen bei Behandlung mit Schwefelsäure und Jod, ferner die mikroskopische Untersuchung. Diese erstreckt sich vor allem aut die Feststellung des allgemeinen Aussehens der Fasern, auf die Ermittlung der Elementarfasern in einem einfachen Faden bestimmter Nummer sowie im besonderen auf die Feststellung der Querschnittsformen der Fasern. Gl.

*Die Baumwolle.*

L. Baumann (Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 40, S. 554). Nach einer kurzen Einleitung über die Faserabmessung der Baumwollfasern und die Qualitäten der verschiedenen aufeinander folgenden Ernten werden die für die einzelnen Garnsorten in Frage kommenden wichtigsten Baumwollarten nach ihrem Herkommen besprochen. Die Bezeichnungen für die verschiedenen Sorten in Reihenfolge ihrer Qualitäten sowie die mittleren Stapellängen werden aufgeführt. Eine kurze Bemerkung über die Verwendbarkeit von Linters beschließt den Artikel. Gl.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Winke über das Schleifen der Kratzen.*

(Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 38, S. 527.) In kurzen Zügen werden die wichtigsten Gesichtspunkte besprochen, welche bei der Auswahl von Schleifband zum Schleifen von Kratzenbeschlägen zu beobachten sind. Von wesentlichem Einfluß auf die Güte des Schliffes ist auch die Stärke des Schleifdruckes. Einige Winke bezüglich Einstellung desselben sowie Weiterbehandlung der geschliffenen Beschläge beschließen den Artikel. Gl.

*Die Streichgarnkrempel System Gilljam.*

J. Gilljam (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, Heft 1 S. 368). An Hand einer schematischen Zeichnung wird die Zusammenarbeit der wichtigsten Teile einer Streichgarnkrempel System Gilljam, erläutert. Um aus den Hauptgedanken dieses Krempelsystems, eine Krempel zu schaffen, welche während längerer Arbeitsperioden in dem Zustand einer frisch geputzten Krempel verbleibt, durchführen zu können, wurde der Tambour der gewöhnlichen Krempel in Gruppen aufgelöst und um eine große, gemeinsame Kämmtrommel herumgelegt, so daß mehrere Walzengruppen mit einer großen Zahl von Arbeitsstellen entstanden. Bei einer weiteren Ausbildung wurden die Streichwalzengruppen der gemeinsamen Kämmtrommel auf zwei Kämmtrommeln verteilt. Die Hauptabmessungen der einzelnen Trommeln sowie die zur Erzielung befriedigender Lieferung erforderlichen Umdrehungszahlen der einzelnen Trommeln sind sowohl in der Skizze als auch in der Beschreibung angegeben und näher begründet. Gl.

*Schwankungen im Fadenquerschnitt der Kunstseide.*

Hansen (Kunstseide, 1926, Heft 9, S. 253). Schwankungen in der Stärke der Kunstseidenfäden machen sich vor alle

beim Färben der Kunstseide störend bemerkbar. Die Ursachen dieser Fadenschwankungen, welche vor allem bei den auf Spulen gewonnen Kunstseidenarten auftreten, sind darauf zurückzuführen, daß bei der durch die Vorgelegewelle direkt mit gleichbleibender Drehzahl angetriebenen Spule infolge Zunahme des Durchmessers der Spule die Umfangsgeschwindigkeit und damit die Abzugsgeschwindigkeit des Fadens wächst. Bei gleichbleibender Lieferung der Spinndüse ergibt sich somit eine allmählich zunehmende Vergrößerung des Verzuges und damit eine Verringerung der Fadenstärke. Zur Behebung dieses Mangels sind zwei Wege möglich. Einmal könnte die Liefergeschwindigkeit der Spinndüse veränderlich gemacht werden, zum anderen könnten Vorkehrungen getroffen werden, die Drehungsgeschwindigkeit der Aufwickelspule mit veränderlichem Spulendurchmesser zu verändern. Der erste Weg ist wenig aussichtsreich, da eine Aenderung der Liefergeschwindigkeit der Spinndüse gleichzeitig eine Veränderung der Fällbadströmung erforderlich machen würde, sofern eine genügende Koagulierung der Fadenmasse stattfinden soll. Die hierzu erforderlichen Vorrichtungen sind jedoch ziemlich umständlich, so daß dieser Weg nicht beschreitbar erscheint. Der als zweiter angedeutete Weg hat jedoch bereits verschiedene Lösungen gefunden. Die Geschwindigkeitsänderung der Spulenwellen erfolgt durch Einschaltung eines Getriebes mit veränderlichem Uebersetzungsverhältnis in Form von Konoidenriemenscheiben oder Reibrädern. Auch sind bereits Versuche gemacht worden, Elektromotoren mit veränderlicher Drehzahl für den Antrieb der Spulenwellen zu verwenden. An Hand schematischer Skizzen werden verschiedene Lösungen dieser Frage besprochen. Gl.

*Erhöhung der Haspeltouren bei Baumwollfeinweifen vom arbeitstechnischen Standpunkte aus betrachtet.*

A. Knoll (Wollen- u. Leinen-Ind., 1926. Heft 10, S. 243). Der Artikel ist das Ergebnis einer Untersuchung über den Einfluß der Weifengeschwindigkeit auf die Produktion der Weifen und die Qualität der auf ihnen gehaspelten Garne. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Tabellen und graphisch dargestellt. Es zeigt sich, daß die Produktion der hochtourigen Weife nicht nur hinter derjenigen mit geringerer Tourenzahl zurückbleibt, sondern infolge der höheren Zahl von Fadenbrüchen bei der hochtourigen Weife auch die Qualität der Ware herabgemindert wurde. Auf die Hauptursachen dieses für die hochtourigen Weifen ungünstigen Ergebnisses wird verschiedentlich hingewiesen. Gl.

*Die Numerierung der Bastfasergarne.*

(Dtsch. Leinen-Ind. 1926, Heft 19, S. 377.) Der Artikel enthält eine kurze Zusammenfassung der verschiedenen in der Textilindustrie gebräuchlichen Numerierungssysteme unter Angabe der für die Umrechnung von einem ins andere System erforderlichen Konstanten. Eine Tabelle läßt das Verhältnis der vier wichtigsten Numerierungsarten zur englischen Nummer ($N^{1a\,e}$) erkennen. Anschließend an diese Zusammenstellung sind die zur Nummerbestimmung erforderlichen Arbeiten als Weifen, Wiegen, Konditionieren in ihrem Wesen kurz erläutert sowie die Einwirkung der Zwirnung auf die Verkürzung des Fadens und die damit verbundene Nummernänderung in bezug auf den einfachen Faden angedeutet. Gl.

*Ungleiche Baumwollgespinnste.*

(Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 9, S. 120.) In kurzen Zügen werden die Fehlerquellen gestreift, welche sich beim Spinnen von Garnen mit kleinem Verzug auf Selbstspinnern ergeben. Diese beruhen vor allem auf der großen Spulengeschwindigkeit und der damit verbundenen Schleifenbildung beim Ablaufen des Vorgarnfadens. Weitere Fehlerquellen sind in neuen Druckzylindern in den vorderen Zylinderreihen zu suchen, welche nicht so laufen, wie sie sollen und daher Anlaß zur Bildung von dicken Stellen im Garn geben. Gl.

*Die Numerierung der Bastfasergarne.*

W. Böke (Sp. u. W. 1926, Nr. 85, S. 4—6). Verfasser erläutert die vier gebräuchlichsten Garnnumerierungssysteme für Bastfasergarne: 1. Metrische Nummer, Anzahl Meter Garn auf 1 g oder km auf 1 kg., 2. Englische Nummer für Bastfasergarne: Anzahl der leas = 300 Yards = 274,32 m, die ein engl. Pfund = 453,6 gr wiegen, 3. Schottische Nummer für grobe Jutegarne und starke Flachs- und Hanfgarne: Gewicht einer Spyndle = 48 leas = 13167,36 m in englischen Pfunden, 4. die Gramm- oder Kilogrammnummer, die Umkehrung der metrischen Nummer. Das Verhältnis der vier Nummernarten ist in einer Tabelle aufgezeichnet. Die Feststellung der Garnnummer mit Hilfe einer Weife unter Berücksichtigung des Feuchtigkeitszuschlages wird beschrieben. Zur Bestimmung der Nummer von Zwirnen bestimmt man die Nummer des Einzelfadens, der alsdann die Zwirnzahl (2, 3fach usw.) zugefügt wird. Schr.

*Effektfaden für Wirkwaren.*

(Ind. Text. 1926, Nr. 484, S. 422.) Der Effektfaden besteht aus einem gezwirnten Grundfaden aus Natur- oder Pflanzenseide, dem an einzelnen Stellen in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen langgezogene spitz zulaufende Flocken von Wolle oder einem ähnlichen Faserstoff eingezwirnt sind. Die Flocken erscheinen in der Wirkware als Noppen. Schr.

*Die Fabriken für Kunstseide der Welt.*

(Rev. Gén. Teint. Blanch. 1926, S. 491 u. f.) Zusammenstellend sind von folgenden Ländern nacheinander alle Kunstseidenfabriken mit Angabe der Produktionsmenge, Art der Kunstseide und Feinheitsnummer, besondere Bezeichnung der Seidenart usw. angegeben: Deutschland, England, Oesterreich, Belgien, Brasilien, Canada, China, Dänemark, Spanien, Vereinigte Staaten von Nordamerika. Frankreich. Hae.

*Die Weiferei und Aufmachung der Zwirne.*

P. Seuchter (Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 23, S. 317). Die Abhandlung enthält eine kurze durch Tabellen ergänzte Uebersicht über die gebräuchlichste Aufmachung von Garnen in Strähnen. Es werden in Anlehnung an die englischen Haspelabmessungen die Zusammenhänge zwischen Gebind, Strähn, Schneller und Docke angegeben, sowie die reguläre Aufmachung mit den für die verschiedenen Garnnummern veränderlichen Dockenzahlen, Hankzahlen, Gebinde- und Fadenzahlen in tabellarischer Uebersicht zusammengestellt. Neben der Aufmachung für gewöhnliche Garne werden solche für Hartgarne, besonders für den Export, besprochen. Eine kurze Zusammenstellung der Produktion einer Hasplerin schließt die Abhandlung. Gl.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Wollverarbeitungsfehler, ihre Verhütung und Beseitigung.*

Dr. Heilingötter (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 439 und Seite 514 u. f.). Die Verwendung ungeeigneten Hilfsmaterials in der Wollindustrie führt zu einer Reihe von Mißerfolgen, die sich bei der Ausrüstung solcher Gewebe als Flecken, Streifen, wolkige Färbungen und Materialbeschädigungen aller Art bemerkbar machen. Die Ursachen der Fehlererscheinungen sind in der Spinnerei und Weberei, in der Wäscherei, Bleicherei, Karbonisation, Färberei und Appretur zu finden. Diese Fehlerquellen sind einzeln behandelt und näher erläutert. In der Spinnerei kommen die meisten Fehler zustande durch Verwendung ungeeigneter oder minderwertiger Schmälzöle; letztere sind auf ihre Verwendbarkeit durch Untersuchung ihrer in Tabellen zusammengestellten Eigenschaften und chemischen Konstanten zu prüfen. In der Weberei ist besonders Wert auf die Art der Schlichte oder Kettenglätte sowie auf die Vermeidung von Webstuhlflecken durch Oelspritzer zu legen. In der Wäscherei und Bleicherei ist besonders Wert auf die Beschaffenheit des Wassers zu legen, schon Spuren von Mangan- und Eisenverbindungen im Wasser trüben weiße Bleichwaren; auch muß das Wasser frei von Härtebildnern sein. Neben der Beschaffenheit des Wassers spielt beim Waschen die Beschaffenheit des Waschmittels eine große Rolle, dessen Fettsäuregehalt und Trübungspunkt; letzterer ist diejenige Temperatur, bei der sich eine Seifenlösung von besonderer Konzentration infolge Ausscheidungen fettsaurer Salze zu trüben beginnt. Dieser Punkt ist wichtig, außer beim Waschen auch beim Walken und Appretieren. Zu starke Chlorlaugen bewirken beim Bleichen ein Nachgilben des Bleichgutes, deshalb soll stets dem Chloren eine Nachbehandlung mit Antichlormitteln folgen. Die meisten Schäden in der Karbonisation haben ihre Ursache in zu hoher Temperatur beim Sengen oder des Schwefelsäurebades; nähere Erklärung hierüber und ein Erfahrungsbeispiel aus der Praxis beim Karbonisieren schwarzer Tuche sind gegeben. Beim Schlichten der Ketten kommen Schäden meist durch das Schlichtemittel oder durch Pilzbildung vor, die durch einen Zusatz von Glycerin zum Schlichtemittel vermieden werden können. In der Appretur kommen Fehler vor bei zu reichlicher Salzappretur, und bei zu langer Warenlagerung durch Pilzbildungen. Letztere wird vermieden

durch Lagerung der Rohwaren in trockenen Lagerräumen, bei appretierten Waren ist zweckmäßig die Zugabe von antiseptischen Mitteln z. B. Salicylsäure. Hae.

*Vom Schlichten der Kunstseide.*

M. C. (Sp. u. W. 1926, Nr. 85, S. 12). Die in der Weberei sonst gebräuchlichen Schlichten aus aufgeschlossenen Stärkepräparaten sind für Kunstseide nicht geeignet, sondern hier kommen in erster Linie Gelatine- oder Leimschlichten mit Zusätzen von Seife, Oelen, Glyzerin u. dgl. in Frage. Man kann damit u. U. selbst ungedrehte Kunstseidenschußgarne ohne weiteres als Kettgarne verarbeiten. Es werden zwei Vorschriften angegeben. Nach der einen wird Kartoffelmehl, Quellin, Glyzerin und Nekal verwendet, nach der zweiten Knochenleim, Olivenöl, Glyzerin und Soda. Gute Resultate geben auch Präparate aus Seife, Oelen, Gelatine oder Knochenleim. Hgl.

*Die Berechnung der theoretischen und der effektiven oder Nutzleistung mechanischer Webstühle.*

Prof. Möller (Dtsch. Woll-Gew. 1926, S. 1523). Die theoretische Leistung eines Webstuhles ist die in einem bestimmten Zeitraum zu leistende Arbeit, wenn keine Unterbrechung derselben stattfinden würde, ausgedrückt in Metern hergestellter Ware bei gegebener Schußdichte. Eine Formel hierfür ist aufgestellt und an einem Zahlenbeispiel durchgeführt. Diese theoretische Leistung wird aber infolge der vielen Unterbrechungen durch z. B. Reißen und Wiedereinziehen der Kettenfäden, Auswechseln der Schußspulen, Schußsuchen mit Richtigstellen der Schaft-, Jacquard- oder Schützenwechselkarte usw. nie erreicht. Es ergibt sich ein mittlerer Tourenverlust für verschiedenartige Webstühle und Gewebe; die Tourenzahlen für verschiedene Blattbreiten und Gewebe sind angegeben. Die Tourenverluste sind nicht in allen Webereien gleich, sie betragen in Baumwollrohwebereien 22—25%, in Jutewebereien 25%, in Buntwebereien 25—28%, in Streichgarnwebereien 33—35%, in Kammgarnwebereien 30% und in Leinenwebereien 30—40%. Die effektive oder Nutzleistung eines Webstuhls ergibt sich aus der theoretischen Leistung abzüglich des Tourenverlustes. Hae.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Die Herstellung des Seidenstrumpfes.*

W. Davies (Silk Journal, 1926, Nr. 29, S. 44—46). Verf. beschreibt die Bemühungen, die besonders jetzt in England gemacht werden, um einen guten Seidenstrumpf herzustellen. Bei Verarbeitung von Rohseide wird der Faden durch eine Anfeuchtkammer geführt, um ihn biegsamer zu machen. Man hat ferner gelernt, bestimmte, für die Wirkerei besonders geeignete Naturseiden auszuwählen, die einen hautartigen Charakter auf dem Bein geben. Verschiedene japanische Seiden sind hier bevorzugt. Die Seidenstrumpfherstellung kann regulär auf der Cottonmaschine mit französischem oder englischem Fuß, meist mit Verstärkung, erfolgen. Zum Verstärken kann auch ein stärkeres, wärmendes oder Feuchtigkeit absorbierendes Material verwendet werden. Viel benutzt wird die Rundstrickmaschine mit Zungennadeln und für sehr feine Strümpfe mit Spitzennadeln (Stibbe, Leicester), deren Arbeitsweise beschrieben wird. Stärkere Seidenstrümpfe arbeitet man auf der Rundränderstrickmaschine mit Doppelrand, was durch Verbesserung der Rippscheibe möglich ist. Zur Vermeidung von Fehlern muß der Zylinder genau zur Rippscheibe stehen, da sonst verschieden lange Maschen entstehen. Die Nadeln müssen ständig nachgeprüft und gerichtet werden, um Fadenbrüche und Ungleichheiten in der Masche, die bei Seide viel mehr als bei anderen Faserstoffen in Erscheinung treten, zu vermeiden. Die Spulen müssen gut gewickelt sein. Die hölzernen Flaschenspulen dürfen nicht rauh sein. Oft sind sie vom Holzwurm zerfressen, der auch die aufgespulte Seide angreift. Schr.

*Die Lagebestimmung der Flügelradmitten für Flechtmaschinen.*

W. Krumme (Leipz. Monatsschr. T. I. 1926, S. 383 bis 386). Einleitend werden die verschiedenen Möglichkeiten von Flügelradgruppierungen, quadratische und gedrängte Anordnung, mit z. B. 3—4 Flügellängen und 2 seitlichen Flankenrädern beschrieben, also mit 2 Flügelrädern. Bei Erzeugung des Geflechts mit mehr als drei Flügelrädern ordnet man deren Mitten zur Vermeidung größerer Längenunterschiede der Flechtfäden auf einem Kreise an. Die Bestimmung des Durchmessers dieses Kreises ist einfach bei gleichem Durchmesser der Flügelräder. Bei ungleichem Durchmesser der Räder wird der Kreisdurchmesser entweder durch Probieren oder nach einem graphischen Verfahren, welches den Hauptinhalt der Abhandlung bildet, ermittelt. Die mathematischen Grundlagen und die zeichnerische Ausführung dieses Verfahrens werden an Hand von Abbildungen erläutert. Schr.

*Die Aufdeckmustervorrichtungen an Spitzennadel-Wirkstühlen und das Patronieren der Aufdeckmuster.*

R. Fabian (Leipz. Monatsschr. T. I. 1926, S. 373—374 und S. 413—414). Unter Aufdeckmustern sind Musterungen zu verstehen, die durch Aufhängen von Platinenmaschen auf die Stuhlnadeln entstehen. Die Musterung ist wenig verbreitet, da sie etwas schwierig auszuführen ist. Verf. beschreibt zunächst eine Aufdeckvorrichtung. Diese besteht aus einer die Aufdecknadeln enthaltenden Schiene, welche durch einen Fußtritt gehoben und durch einen Handgriff wagrecht eingestellt wird, um die Platinenmaschen durch Umwerfen auf die Stuhlnadeln zu hängen. Die Aufdecknadeln können teils nach rechts, teils nach links abgebogen sein, jede für sich oder zwei verschieden gebogene Nadeln zusammen wirken. Im ersteren Falle wird je eine Platinenmasche auf eine Nachbarnadel verhängt, im letzteren wird eine Platinenmasche auf zwei Stuhlnadeln gespreizt aufgehängt. Eine erhöhte Musterung ist durch Anwendung von zwei Aufdecknadelbarren und durch Vorsatz einer Nadelbarre oder gegenseitigen Vorsatz zweier Nadelbarren zu erreichen. Die Grundtechnik des Patronierens der Aufdeckmuster und verschiedene Musterungen, wie durchbrochenes (Tüll-) Zickzack-, versetztes Ananas- und Jacquard-Aufdeckmuster und eine Jacquardaufdeckmustervorrichtung werden beschrieben. Schr.

*Die Luftbefeuchtung in der Wirkerei.*

(Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 46, S. 6—7.) Die Befeuchtung der Luft ist für Wirkereien ebenso notwendig wie fü andere Textilbetriebe, da in feuchter Luft der Faden sich besser zur Masche bilden läßt, die Ware also besser ausfällt un der Abfall geringer wird. Die bekannten Luftbefeuchter zerstäuben in irgend einer Weise Wasser im Raume. Hiermi allein wird noch keine wirksame Luftbefeuchtung erzielt sondern es muß eine Luftbewegung dazu kommen, um Ungleichmäßigkeiten in der angefeuchteten Luft auszugleichen Auch muß, um besonders im Sommer eine Ueberbefeuchtun der Luft zu vermeiden, eine Lufterneuerung eintreten, auc aus gesundheitlichen Gründen. Für die Luftbewegung dürfe nicht besondere Kraft verbrauchende Ventilatoren verwende werden, sondern sie erfolgt ohne Ventilator durch besonder für diesen Zweck eingerichtete Wasserzerstäubungsdüsen. De Betrieb einer solchen sehr einfachen Anlage ist durch Bedienung kleiner im Arbeitsraum angebrachter Ventile regelba Schr.

*Der Antrieb von Wirkmaschinen.*

U. Davis (Textile World 1925, Bd. 70, Nr. 14, S. 73 Verfasser erörtert die Maßnahmen, die zu einem ordnungsmäßigen Antrieb der verschiedenen Wirkmaschinen erforde lich sind. Wirkmaschinen sind vielfach kleine Einheiten. Durc schiefe Stellung der Maschine wird das Gestell und das Nade bett oder der Zylinder in sich verzogen oder schiefgestel und es entstehen ungleiche Maschen, besonders bei kleine Rundstrickmaschinen, die auf drei oder vier Beinen stehe Hier muß man durch Unterlagen die Maschine genau horizo tal stellen. Bei Antrieb durch eine auf dem Boden liegenc Zwischen- oder Vorgelegewelle lockert sich diese vielfach, we sie nicht auf einem Balken, sondern nur an einem dünnen Bre aufgestellt ist. Die Folge ist, besonders bei feiner Nadelteilun fehlerhafte Ware. Sind große Scheiben erforderlich, trei man besser von der Decke aus an. Am vorteilhaftesten i der Einzelantrieb durch besonderen Motor. Wirkmaschin arbeiten am besten bei Dauerbetrieb, also bei 3 Achtstunde schichten am Tage. Maschine und Arbeitsraum bleibt dann gleichmäßiger Wärme, was besonders wieder für feine T lungen von Vorteil ist. Für die Transmissionen, besonders d an der Decke liegend, wird empfohlen, selbstschmierenc Kugellager einzubauen, trotz der dreifachen Gestehungskoste Diese Lager ersparen viel Arbeit und Unannehmlichkeit, welc bei den gewöhnlichen Lagern mit Schmierbüchsen eintrete Schr.

## Veredlung

*Bequeme Prüfungen und nützliche Methoden fü Färbereilaboratorien.*

Oal F. Green (Textile Colorist 1926, Februarhe S. 106—107). 1. Ueber neuere Lösungsmitte

se sind augenscheinlich aus dem Weltkrieg heraus entden. a) Tetralin wird aus Naphtalin durch Anlagerung vier Wasserstoffatomen erhalten. Bei Verwendung en Rohmaterials wird ein sehr reines Tetrahydronaphtalin lten. Siedepunkt 205—207° C. Es läßt sich in allen Vernissen mit den meisten andern Lösungsmitteln mischen. hat die besondere Eigenschaft, an der Luft bei hoher peratur sich zu verändern: es wird zuerst gelb und bei kerer Behandlung rotbraun; es wird dadurch aktiviert, ich wie Terpentin. Mit Luft bei Wasserbadtemperatur gettelt, setzt Tetralin aus einer Jodkaliumlösung Jod in heit. Diese Reaktion dient zum Nachweis von Tetralin; kann aber nicht verwendet werden, wenn gleichzeitig entin anwesend ist. Tetralin besitzt ein großes Lösvermögen und soll selbst Linoxyn lösen, was sehr ungäuchlich ist. Es eignet sich besonders als ein nicht zu tiges Lösungsmittel, z. B. zur Behandlung von Teerken, welche durch Teer in den Oelen entstanden sind, ne zum Imprägnieren von Holzspulen dienen. Analytisch Tetralin durch seinen hohen und nahezu konstanten epunkt nachgewiesen werden, und aus Mischungen kann urch Destillation leicht abgeschieden werden. b) Hexaoder Cyclohexanol ist Hexahydrophenol, ein Rekonsprodukt der Karbolsäure. Es ist eine etwas viskose sigkeit und siedet bei 160° C. Es besitzt großes Lösungsögen und die besondere Eigenschaft, sich in Seifenlösun aufzulösen und nach dem Verdünnen in Lösung zu en. Eine solche Mischung nimmt auch andere Lösungsl auf oder emulgiert sie, z. B. Benzin, Benzol oder tichlorkohlenstoff; diese Mischungen sollen haltbarer sein n aus Rizinusöl hergestelltes Türkischrotöl. Eine solche t kann genügend hart hergestellt werden, wenn dem Fett der 20 Prozent Hexalin vor dem Verseifen zugefügt ren, während durch den gleichen Zusatz nach den Verfe weiche Produkte erhalten werden. Die Anwesenheit ir Mengen freier Fettsäuren erhöht das Schäumen. Mit xin und Methylhexalin hergestellte Seifen werden zum sien von roher Wolle und Stückwaren verwendet. Hexalin t icht nur Acetylzellulose, sondern auch Kautschuk, und es n auf diese Weise eine sehr widerstandsfähige plastische ss von großer Elastizität erhalten werden. c) Methylxlin oder Heptalin ist ein Reduktionsprodukt des ess und dem Hexalin nahe verwandt; es ist nicht sonderslich in Wasser, siedet bei 160—180° C und findet ähnnwendung wie Hexalin. Es löst sich in Seife und ib nach dem Verdünnen in Lösung.

Anwendungsgebiete für Tetrachlorkohnstoff. Dieser eignet sich vortrefflich für manche Verndungen in Textilbetrieben, in denen häufig Benzin oder der flüchtige Lösungsmittel verwendet werden, die gleichtigexplosiv und leicht entzündlich sind. Bei derlei Verndngen spielt ein Vergleich der Kosten kaum eine Rolle, il ie Vermeidung der Feuersgefahr weit wichtiger ist als ie ögliche relative Ersparnis. Dabei darf aber nicht übernwerden, daß in Anbetracht seines hohen spez. Gewichts va ie doppelte Gewichtsmenge als Benzin für das gleiche luen erforderlich ist. Seine Feuersicherheit wird durch die tsae erhärtet, daß er einen Hauptbestandteil in verschienen Feuerlöschmitteln ausmacht. Es empfiehlt sich aber ht en gewöhnlichen Tetrachlorkohlenstoff für Löschzwecke evenden, da er für diesen besonderen Zweck nicht prärer ist. Verfasser erwähnt einen Fall, daß Zinnkannen, deen Tetrachlorkohlenstoff lange Zeit hindurch aufbehrtvurde, durch diesen angegriffen wurden, weil er etwas sse enthielt und im Laufe der Zeit Salzsäure entwickelte. e große Mengen verwendet werden, können sie durch stillation wiedergewonnen und erneut verwendet werden, as Risiko wie bei der Wiedergewinnung des Benzins e sonst nötigen Vorsichtsmaßnahmen. Von den Anndungsweisen nennt Verfasser an erster Stelle das Reinigen Fleckputzen in der Fabrik und erwähnt, daß manche eckenittel des Handels zum großen Teil, wenn nicht ganz, Tetrachlorkohlenstoff bestehen. Wie bei jedem anderen gnittel soll darauf geachtet werden, daß nicht große e verwendet werden und daß nicht mehr als notwendig met. Beim Reinigen mit Chlorkohlenstoff verbleibt rund di Stelle des Flecks ein schwächerer Ring, wie Verwendung von Benzin; dieses wird ganz vermieden, n man rund um den Fleck nach innen zu arbeitet. Aber Chlorkohlenstoff entfernt nicht immer aus gewirkten wollwaren die Flecken, welche durch einige Mineralerrsacht wurden, besonders wenn sie sich schon eine e oder länger auf der Baumwolle befinden. In solchen empfiehlt Verfasser eine Mischung aus 70 Teilen Techlorkohlenstoff und je 15 Teilen Handelsbenzol und Aceton. Diese Mischung brennt nicht und hinterläßt keinen Rückstand in der Ware. In Textilbetrieben ist oft ein Reinigen schmutziger, öliger oder gummiger Maschinenteile erwünscht. Hierzu eignet sich Chlorkohlenstoff besser als Benzin. Manchmal werden auch Ledergurte derart mit Oel besudelt, daß sie fast unbrauchbar sind, sie lassen sich aber wie neu herstellen, wenn sie in ein Lösungsmittel eingeweicht werden, welches das Oel löst. Für diesen Zweck hat sich Chlorkohlenstoff als am geeignetsten erwiesen. Auch Kautschukgurte können so behandelt werden. In gewissen Fällen läßt sich der Tetrachlorkohlenstoff auch durch eine Mischung von ihm mit billigeren flüchtigen Lösungsmitteln ersetzen; in solchen Fällen kann die Menge des Chlorkohlenstoffs auf 30 oder 40 Prozent verringert werden. Verfasser erfuhr einen Fall, wo eine Zahl von Löschern bei einem Feuer ausgelaufen waren und die Nachbarschaft von den durch die Hitze erzeugten Tetrachlorkohlendämpfen belästigt wurden. Das war aber ein ganz ungewöhnlicher Fall. Unter normalen Verhältnissen ist gegen den Geruch nichts einzuwenden, aber in jedem Falle sollte für eine gute Ventilation gesorgt werden.

3. Schnelle Prüfung für Tonerde-Lösungen. Es ist offenbar nicht hinreichend bekannt, daß die einfachen Salze der Tonerde mit starken Säuren, z. B. Schwefelsäure, die zum Wasserdichtmachen, und mit Salzsäure, die in der Karbonisation verwendet werden, in ihren Lösungen durch einfache Titration kontrolliert werden können. Dabei ist es selbstverständlich, daß diese Lösungen nicht durch Verunreinigungen oder durch für die besonderen Zwecke zugefügte Materialien kompliziert sein dürfen, außer wenn die Methoden durch besondere Prüfungen anwendbar bleiben sollen. Als Beispiel einer praktischen Anwendung titriert Verfasser eine Chloraluminiumlösung und vergleicht die Zahlen mit der Oswald'schen Skala, um zu erkennen, daß keine Anhäufung von gelösten, aber inaktiven Substanzen vorhanden ist, wie es durch allmähliches Verdunsten der Säure vorkommen kann. Der allgemeine Tatbestand erfolgt in der Weise, daß die Methode für die Ermittlung der Gesamtsäure in Salzen schwacher Basen, wie Tonerde und auch Zinkoxyd vollauf genügt. Verfasser empfiehlt eine kurze Pause zu machen, damit beim Titrieren durch den Niederschlag mitgerissenes Alkali Zeit hat, in die Lösung zu diffundieren. Die Titration wird als beendet angesehen, wenn nach einigen Minuten Stehens kein Rotwerden eintritt. Verfasser verwendet eine Halbnormal-Natronlauge mit Phenolphthalein als Indikator. Für Aluminiumsulfat löst er 3,4067 g in 100 cc. kochendem Wasser und titriert kochendheiß mit Halbnormal-Natronlauge unter beständigem Rühren. Dazu sind 50—100 cc der Lauge erforderlich. Bei Anwesenheit hinreichend großer Mengen Eisen, da dieses der gleichen Reaktion unterliegt und im Endresultat als Aluminium erscheinen würde. Wenn freie Säure vorhanden ist, muß auch diese besonders in Rechnung gestellt werden. Vorausgesetzt, daß keine freie Säure oder ein Ueberschuß von Al vorhanden ist, hat sich das OH der Lauge mit dem Al des Tonerdesalzes verbunden und fällt es als Aluminiumhydroxyd. Sobald sich alles abgesetzt hat, bleibt etwas Alkali frei in der Lösung und es tritt Rosafärbung ein. Bei Anwendung der evtl. vorgeschlagenen Korrekturen kann man die Menge der Tonerde oder die der damit verbundenen Säure oder beide berechnen.

4. Praktische Prüfungen für fetthaltige Appreturen. Es werden so manche Seifen und Fette in der Appretur gebraucht oder dafür empfohlen, und es gibt so manchen Verdruß, wenn sie nicht ganz richtig gehandhabt werden, so daß oft eine Angabe über ihr mögliches Verhalten nötig ist. Schon das Waschen mit Seife hat Schattenseiten. Erban hat festgestellt, daß eine harzhaltige Seife mit dem im Wasser enthaltenen Magnesium eine Magnesiumseife zu bilden vermag; und diese Harzseifenverbindung verursacht ein Gelbwerden, in solchen Fällen, wo es unmöglich ist, die Seife wieder völlig auszuwaschen. Oele, welche von der Raffination her größere Mengen Säure oder Alkali enthalten oder auch andere schädliche Chemikalien, sind natürlich zur Appretur untauglich. Der fettige Anteil der Appretur soll völlig löslich sein oder, mit den anderen Ingredienzien gemischt, eine beständige Emulsion bilden. Sonst werden Oel und Oelflecken auf der Flüssigkeit schwimmen. Seifen dürfen nicht mit Mineralsalzen vermischt werden, welche mit ihnen klebrige Niederschläge bilden. Vor allem müssen für Weißwaren bestimmte Produkte nach der Anwendung nicht nur farblos sein, sondern auch so bleiben, und dürfen am Licht und an der Luft nicht nach gelb umschlagen. Zur Prüfung löst man einen Teil in Wasser und verdampft in einer flachen Schale auf dem Wasserbade zum Trocknen; nimmt den

Rückstand mit destillierten Wasser auf, verdampft wieder und wiederholt diese Behandlung eine Woche lang. Fast alle Seifen oder Oelpräparationen, welche Oelsäure enthalten, zeigen die Neigung, gelb bis braun zu werden, wogegen Seifen der gesättigten Fettsäuren, z. B. Stearinsäure, weiß bleiben. Rizinusöl- und Kokosölseifen verhalten sich gut, wogegen Marseiller Seife zum Dunklerwerden neigt; bei Verwendung eines guten Olivenöls ist das weniger bemerkbar. Freies Alkali vermag eine Appretur dadurch zu bräunen, daß die Stärke beim heißen Trocknen und Kalandern brauner wird. Paraffin und analoge Mineralöle halten die Hitze aus und können in Appreturen verwendet werden, was Verfasser indessen bezweifelt. Gwt.

### *Acetatseide und deren Färben.*

F. Junge (Z. f. ges. Text. Ind. 1926, S. 440). Acetatseide*), eine namentlich in angelsächsischen Ländern hergestellte Kunstseide, nimmt wegen ihrer besonderen physikalischen Eigenschaften vor den anderen Kunstseiden eine Sonderstellung ein, da man sie nicht ohne weiteres mit bekannten Farbstoffen anfärben konnte. Die in den letzten 3 Jahren in der Farbstoffindustrie und Färberei angestellten diesbezüglichen Versuche, haben drei besonders zum Färben von Acetatseide geeignete Farbstoffgruppen gefunden:

1. solche, die man auf die Faser auffärbt und dann diazotiert und mit den verschiedensten Entwicklern entwickelt (I. G. Farbenindustrie),
2. solche wasserlösliche Farbstoffe, die Acetatseide direkt färben (Acetatfarbstoffe, Berlin) und Cellitechtfarbstoffe (Bayer & Co.),
3. wasserunlösliche Farbstoffe „für Acetatseide" (Bad. Anilin- und Sodafabrik) und die Azonindirektfarbstoffe (Cassella) sowie die Cellacetatfarbstoffe (Kalle, Biebrich). Hae.

### *Baumwoll-Buntbleiche.*

Rud. Taubitz (Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 556). Beim Bleichen von buntgewebten Baumwollwaren muß sich die Bleiche in der Ausführung und in der Stärke naturgemäß durchaus nach dem Echtheitsgrad der angewandten Farbstoffe richten. Die Chlorkalkbleiche ist nur für die echtesten Farbstoffe anwendbar, wie Türkischrot, Oxydationsschwarz, viele Küpenfarbstoffe (Indanthren) u. dgl. Zuerst wird entschlichtet und dann in einem 0,6° Bé starken Chlorkalkbad, enthaltend 2,2 g aktives Chlor im Liter, eine Stunde lang behandelt. Es folgt das Bäuchen und eine nochmalige Behandlung in einem Chlorkalkbad von 0,5° Bé (2 g akt. Chlor im Liter). Gegebenenfalls muß nochmals gebäucht und gechlort werden. Waren mit weniger echten Farben, wie Algol, Benzidin- und einige Helindonfarbstoffe u. dgl., werden nach dem Entschlichten 3/4 Stunden mit einer 0,5° Bé starken Chlorkalklösung gechlort und gut gewaschen. Es folgt das Bäu[...] und das zweite Chloren mit einem 0,4° Bé starken [...] Nach dem Waschen wird gesäuert, mit Antichlor nachbe[...] delt und gespült. Waren mit nicht bäuchebeständigen [...] ben werden nur wiederholt gechlort, doch dürfen die [...] treffenden Chlorbäder nur etwa 0,2—0,3° Bé stark sein. [...] Schlusse muß sehr gründlich ausgewaschen werden. Fa[...] die mit Chlor umschlagen, werden durch ein Hydrosulfi[...] wieder hergestellt. Die Chlorkalkbäder dürfen kein u[...] löstes Chlorkalkkörperchen enthalten. Die Natriumsupero[...] bleiche bietet wesentliche Vorzüge gegenüber der Chlork[...] bleiche, indem sie kürzer dauert und daher eine hö[...] Produktion erlaubt. Man erzielt lebhaftere und klarere N[...] cen. Man bleicht in einem Bade, das mit 1 bis 2 Pro[...] Natriumsuperoxyd bestellt ist, säuert mit Salzsäure und s[...] Es wird ferner ein Kombinations-Bleichverfahren beschrie[...] bei welchem sich an die Behandlung in einem schwach [...] lischen Natriumsuperoxydbad eine Bleiche mit einer C[...] kalklösung von 0,2° Bé anschließt. Beim Arbeiten mit [...] triumsuperoxyd ist etwas Vorsicht am Platze. Endlich [...] noch die Kombinationsbleiche Chlorkalk-Aktivin beschrie[...] Bei dieser wird die gut gesengte und entschlichtete W[...] mit einer 0,5° Bé starken Chlorkalklösung vorgebleicht [...] dann mit einer Lauge, welche mit 2 Proz. Soda und 5 T[...] Aktivin angesetzt ist, eine Stunde bei 65° C behandelt. Da[...] wird gewaschen und nochmals mit Aktivin und Amei[...] säure bei 30° C behandelt. Man erhält ein tadelloses W[...] Hg[...]

*) Acetatseide wird in Deutschland von der Firma „Aceta, G. m. b. H." Berlin-Lichtenberg, in erstklassiger Qualität erzeugt. — Siehe Melliand Textilberichte, Band VIII, Lieferung 3, Seite 261 u. 262.
Schriftleitung.

### *Fehlerquellen in der Baumwollfärberei.*

Dr. Flemming † (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. [...] S. 390). Es werden zahlreiche Ratschläge gegeben, wie [...] beim Färben der verschiedenen Materialien am besten ver[...] und welche Färbeverfahren in den einzelnen Fällen in F[...] kommen. Das Färben von Strähngarn in der Flotte, sowie [...] mechanischen Apparaten in Form von Kreuzspulen wird [...] sprochen. Sodann wird erörtert, in welcher Weise man [...] kenbildung vorbeugt und Egalisierungsschwierigkeiten [...] gegnet. Das Färben mit basischen, substantiven und [...] wicklungsfarbstoffen wird beschrieben, ebenso die Erzeu[...] besonders echter Färbungen mit Hilfe von Schwefel- [...] Küpenfarbstoffen erläutert. Wertvolle Fingerzeige werden [...] züglich der Verwendung von Farbstoffkombinationen geg[...] Des weiteren wird auf häufig vorkommende Fehler [...] Färben von Strähngarn, sowie beim Färben von Stück[...] hingewiesen und erläutert, wie man beim Färben auf [...] Jigger zu verfahren hat. Die Schwierigkeiten bei der O[...] tion und beim Nachmustern von Küpenfarbstoffen werde[...] sprochen und die Ursachen für das Entstehen von nicht [...] echten Naphtolrotfärbungen angegeben, die meist dari[...] finden sind, daß nach dem Naphtolieren ungenügend entw[...] wird. Beim Trocknen wird häufig der Fehler gemacht, da[...] hohe Temperaturen angewandt werden, wodurch das [...] hart und spröde wird. Zum Schlusse wird noch das F[...] mercerisierter Waren erläutert unter besonderer Berücks[...] gung der dabei zu vermeidenden Fehler. H[...]

# Neue Bücher

„A. Z." = Anzeigenzeitschrift z. Pflege wirkungsvoller Insertionsreklame. — Der Verlag August Storch, Reutlingen-Stuttgart, hat mit dieser Zeitschrift die dankenswerte Aufgabe übernommen, die Anzeigenreklame unter den vielen anderen Werbemitteln besonders herauszuheben und ihre Ausführung sowohl textlich, als auch typographisch in jeder Weise zu fördern. Das neue Heft bringt wieder eine Fülle wertvoller Anregungen, womit es gleichermaßen den Reklameerzeugern als auch den Reklameverbrauchern dient. Gute und schlechte Inseratenentwürfe werden gezeigt, geschickte Beispiele für erfolgreiches Inserieren an der rechten Stelle gegeben und Aufklärung über die inneren Zusammenhänge der Reklame-Wissenschaft erteilt. Preis des Heftes RM. 1.50, ein Jahrgang (12 Hefte) RM. 15.—. Postscheckkonto Stuttgart 145 28.

V. D. R. Handbuch der Reklame. Verlag Franken & Lang G. m. b. H., Berlin W. 30. — Ein Handbuch der Reklame hat es bis vor einem Jahr nicht gegeben. Die zwei Bände, die der genannte Verlag herausbrachte, standen einzigartig da. Sie boten eine Unsumme von Material, das in der Praxis der Reklame, deren Bedeutung und Wert für unser Wirtschaftsleben unbestritten groß dasteht, dringend gebraucht wurde. Jetzt liegt der zweite Band, das Adreßbuch der Reklame-Industrie, in einer vollständig neubearbeiteten Ausgabe vor. Tausende von Firmen aus der vielgestaltigen Reklame-Industrie, an 350 Branchen geor[...] sind genannt. Der Fachmann weiß, was es bedeutet, [...] Adressen-Material übersichtlich und zweckmäßig eingeteil[...] mer zur Hand zu haben. Wer in die Werbepraxis h[...] wachsen will oder muß, wird den Wert des Bandes ba[...] schätzen wissen.

Feuchtigkeits-Messung von Dr. Phil. H[...] mann Bongards, 330 Seiten mit 126 Textabbildungen [...] 2 Tafeln; 1926. Brosch. M. 17,0; in Leinen geb. [...] 19,0. In einem einleitenden Abschnitt wird in knapper, [...] sichtlicher Form die Physik der Gase und Dämpfe im [...] gemeinen, werden insbesondere die Eigenschaften des W[...] dampfs besprochen. Temperatur- und Druckmessungen w[...] ausführlicher behandelt, soweit sie als Hilfsmessunge[...] Betracht kommen. Alle gebräuchlichen und verwendbaren [...] fahren der Feuchtigkeitsmessung werden im Hauptteil [...] führt. Den breitesten Raum nehmen entsprechend ihrer [...] tischen Bedeutung die Messungen mit dem Psychromete[...] den eingehend erörtert, und ausführliche Gebrauchsanw[...] gen werden überdies für die gebräuchlichen Instrument[...] geben. Die verschiedenartigen Taupunktmeßgeräte sind er[...] fend behandelt, und auch den Methoden der Verdunstung[...] sung ist ein gebührender Platz eingeräumt. Von den we[...] verbreiteten und schwieriger ausführbaren Verfahren i[...] sonders das Absorptions-Wäge-Verfahren als Grundlage [...] exakten, absoluten Messung hervorgehoben. Daneben w[...]

ere Absorptionsverfahren, z. T. auch solche, die wenig annt geworden sind, beschrieben. Grundsätzlich ist allen hreibungen von Meßgeräten und -verfahren eine kritische rdigung ihrer Anwendbarkeit und Zuverlässigkeit beigefügt den. Bei der steigenden Würdigung der Meßtechnik, belers in industriellen Betrieben, will das Buch eine Lücke meßtechnischen Schrifttum ausfüllen, die sich vielfach findlich bemerkbar gemacht hat. Die Tafeln und Tabellen den als Hilfsmittel bei der Ausführung von Messungen kommen sein. Ein ausführlicher Schriftennachweis ermög- eingehendere Beschäftigung mit Sonderfragen. G.

Das große Heute, das größere Morgen von ry Ford, Paul List Verlag, Leipzig. Preis in Ganzleinen 9,0, in Halbleder Mk. 12,50 (360 Seiten). — Diese Fortng von „Mein Leben und Werk", das eine Auflage von eren hunderttausend Exemplaren erreichte, kann minde- auf das gleiche Interesse rechnen. Der Name Ford le zu einem Programm. Er und seine Organisation sind über jeden Vergleich hinausgewachsen. Wenn ein Mann wenigen Jahrzehnten zuwege bringt, mit einem Anfangsal von wenig mehr als hunderttausend Mark ein Unteren zu schaffen, das etwa 600 000 Menschen Beschäfti- gewährt, so kann man aus den Methoden dieses Mannes nmt lernen. In diesem neuen Werk gibt Henry Ford sen Einblick in sein ganzes Unternehmen, zeigt das tmliche Wachstum, das es gerade in den letzten Jahren nmen hat und deckt rückhaltlos die von ihm befolgten hoden auf. So wird dieses Buch zu einem Lehrbuch für ndustriellen, für den Kaufmann, ja für jedermann. Sz.

Handwörterbuch des Kaufmanns (Lexikon für el und Industrie). Herausgegeben von Karl Bott unter rkung von vielen deutschen Autoritäten. — Hanseatische rsanstalt A.-G., Hamburg und Berlin.

Der zweite Band dieses hervorragenden kaufmännischen ns ist vor kurzem erschienen. Alle fast täglich in jedem männischen Betrieb vorkommenden Fragen werden hier kizer, bündiger Form, wo nötig ausführlichst und unter ndung von Illustrationen beantwortet. Das Werk ist für kaufmännischen Betrieb sowie für jeden vorwärtsstreben-aufmann geradezu unentbehrlich und sollte in keiner lihek fehlen. Der zweite Band enthält 1084 Seiten, viele len und Illustrationen. Sz.

Qualitative Analyse. Von Dr. Ludwig Medicus. d 21. Auflage. Neubearbeitet von Dr. K. Richter, Assistent am Physikalisch-chemischen Institut der Universität Leipzig. — Verlag von Theodor Steinkopf, Leipzig und Dresden (1926).

Dr. K. Richter hat die Neubearbeitung der „Qualitativen Analyse" in dem Sinne vorgenommen, indem er veraltete, unsichere Methoden durch neue, in der Praxis bewährte, ersetzte. So wurde der schwerfällige „Sechsgruppen-Analysengang" fallen gelassen und durch die Trennung in fünf Gruppen ersetzt. Bei der Auswahl der Reaktionen wurden diejenigen bevorzugt, die für die Ermittlung der einzelnen Ionen besonders wichtig sind. Um den Umfang des Buches nicht zu erweitern, mußten die für die Analyse weniger wichtigen Reaktionen gestrichen werden. Die vielen Auflagen, welche die „Qualitative Analyse" von Dr. Ludwig Medicus erreichte, sind ein Beweis für den gediegenen Inhalt und die Beliebtheit, welcher sich das Buch in den Kreisen der Studenten und Chemiker erfreut. Ho.

Technische Chemie für jedermann. Von Dr. J. Bischoff. Verlag von A. Ziemsen, Wittenberg, Bezirk Halle a. S. (1927).

Dr. Bischoff hat mit seinem Buche ein Werk geschaffen, welches sich viele Freunde in den weitesten Bevölkerungsschichten erwerben wird. Leider fehlt noch in vielen Kreisen das richtige Verständnis für die Errungenschaften der chemischen Industrie. In leichtfaßlicher Form hat Bischoff die Gebiete der anorganischen und organischen Chemie behandelt und dem Nichtchemiker einen Einblick in die wichtigsten Vorgänge unserer chemischen Industrie gegeben. Ho.

Neuzeitliche Waschprozesse. Von F. H. Thies. 2. Auflage. Heidelberg 1926, Verlag Melliand Textilberichte. VIII und 76 S., 23 Abb. und 2 Tabellen. Preis einschl. Porto M. 3,50.

Nachdem sich die Sauerstoffbleiche nach mancherlei Kämpfen die Praxis erobert hat, wird es allgemein interessieren, in welcher Weise Dr. Thies seine Sondererfahrungen auf diesem Gebiete der Erforschung der Waschprozesse nutzbar gemacht hat. Die 2. Auflage enthält neben den älteren auch die jüngsten Veröffentlichungen des Verfassers. Auch wenn man den von Dr. Th. eingenommenen Standpunkt nicht ganz teilt, wird man aus diesen Arbeiten mancherlei Anregungen empfangen. Sie stellen jedenfalls das Gründlichste und Beste dar, was zur Frage der Sauerstoffwaschmittel bzw. der Kombinationsprozesse veröffentlicht wurde. Druck und Ausstattung der Broschüre sind musterhaft. Dr. K.

# Die Fahnen und Sprüche der Textilgewerbe

Von H. Krauß

us der jetzt selten gewordenen Flugschrift: „Beschreig es Zuges verschiedener Stände und Gewerbe, welcher Nürnberg am 9. Nationalfeste 1834 zum dritten Male stattiet geht hervor, daß die Zünfte der großen Städte tschlands schon am Ende des Mittelalters Ehrenfahnen ahen, die bei feierlichen Umzügen den Gewerken vorangagı wurden. Als in Nürnberg vor einem Jahrhundert ße Volksfeste eingeführt wurden, knüpfte man wieder an te Tradition an, indem zunächst im Jahre 1832, dann n den Folgejahren dem Volksfeste ein Aufzug der verе in alter Festtracht mit ihren Ehrenfahnen eingefügt de, der dem Ganzen einen originellen und malerischen gb. Die Gewerbe wurden durch mittelalterliche Renten dargestellt, welche sehr schöne, zum Teil ganz it dem Innungswappen geschmückte Fahnen trugen. ge des weitgehenden Interesses, das jene Gewerksnige damals erregten, erschien 1834 auch ein besonderes ien Buntbildern geschmücktes Buch:

„Das goldene Ehrenbuch der Gewerbe und Zünfte, enthaltend Nachrichten über ihr Entstehen, ihr Fortschreiten und jetzigen Bestand nebst Schilderung ihrer früheren Gebräuche, Darstellung ihrer Festtrachten aus den Zeiten Kaisers Maximilians I. und Deutung der dabei angewandten Farben. Mit 62 Abbildungen nach Zeichnungen Carl Heideloffs."

Dieser Architekt, Professor und Konservator Heideloff in er war der beste damalige Kenner des alten Trachten-. Die von ihm entworfenen Fahnenträger der Gewerbe en a der Seite einen Degen, um den Leib eine blauweiße Schärpe, das Haupt ist mit einem Barett mit wallender Straußenfeder geschmückt; die Farbe der Hosen ist wie die der Fahnen doppelfarbig; in der Mitte der Fahne prangt jedesmal in einem Kreisrund das Porträt des Schutzpatrons des betreffenden Gewerks. Neben dem Fahnenträger ist jeweils das Wappen des Gewerbes zu sehen, in einem farbigen Schilde Werkzeuge oder Erzeugnisse als Abzeichen aufweisend. Unsere Fachkreise interessieren dabei in der Hauptsache die folgenden Fahnen:

Die Ehrenfahne der Teppichmacher ist von gelber und grüner Farbe, was symbolisieren soll: „Nie ohne Hoffnung". Als Schutzpatron ist in der Mitte der Fahne St. Paulus zu sehen, der ein Teppichmacher war und bei einem Juden namens Aquila gearbeitet haben soll. Der Gewerksspruch, der der beigegebenen geschichtlichen Erläuterung vorausgesetzt ist, lautet:

Der Teppichmacher.

Im grauen Altertum schon zu des Moses Zeiten
Wußt' ein Bezaleal den Teppich zu bereiten.
Doch in Paris wird er wie nirgends sonst gemacht,
Dort hat es Gobelin zur höchsten Kunst gebracht.

Ueber die Teppichmacher werden dann folgende Angaben gemacht: „In den Niederlanden war die Teppichwirkerei schon vor langen Zeiten zu einer bedeutenden Vollkommenheit gebracht; besonders berühmt waren die Meister von Audenarde und von Antwerpen, in welcher Stadt sich ein besonderes Teppichhaus befindet, in dessen Gemächern die schönsten Teppiche aufbewahrt werden. Doch alles, was je in diesem Fache geleistet wurde, übertreffen die Gobelins-

Tapeten, welche zu Paris gemacht und nach ihrem Erfinder also genannt werden; in einiger Entfernung glaubt man Malereien zu sehen. Die richtigste Zeichnung und Perspektive, verbunden mit dem schönsten Colorit, zeichnen diese Kunstwerke vor allen anderen ihrer Gattung aus; ihr hoher Preis eignet sich aber nur für reiche und vornehme Käufer. Schon am Anfang des 15. Jahrhunderts gab es zu Nürnberg weibliche Personen, die nicht allein im Seidensticken, sondern auch im Teppichmachen sehr geschickt waren. Sie saßen mit ihrer Arbeit den ganzen Tag auf St. Michaels Chörlein in St. Sebalds Kirche, verrichteten daselbst ihr Gebet und hielten auch da ihre Mahlzeit."

Aehnlich werden dann auch die anderen Textilgewerbe abgehandelt, insbesondere die folgenden:

### Der Weber.

Es fliegt das Weberschiff stets rastlos hin und her,
Und in dem raschen Flug wird manche Spule leer,
So unsre Wünsche auch, sie streifen hin und her,
Und unter Wünschen wird die Lebens-Spule leer.

Die Farbe der mit dem Bilde des Weberpatrons St. Ulrich, des ersten Bischofs von Augsburg gezierten Ehrenfahne der Weber ist grün und rot. Das Symbol soll die Hoffnung bedeuten. Ueber das Weberhandwerk schreibt das Ehrenbuch:

Ehedem gab es Barchentweber und Leinenweber in zwei verschiedenen Handwerken. Dieser Unterschied hat aufgehört und sie nennen sich jetzt Barchent- und Leineweber oder ganz kurz bloß Weber. In Nürnberg hatten Weber schon im 14. Jahrhundert einen eigenen Platz, der vicus textorum hieß, nicht weit vom jetzigen Pannersberg. 1488 kamen viele Weber aus Schwaben nach Nürnberg, von denen noch heute der Schwabenberg den Namen führt (jetzt Webersplatz). 1550 kamen die Atlasweber nach Nürnberg und hielten sich eine zeitlang im Predigerkloster auf, bis man ihnen auf der Schütt bei dem Wildbad neue Häuser baute. Zu Nymwegen wurde 1676 ein Webstuhl gebaut, auf dem man ganze Röcke ohne Naht wirken konnte; einen ähnlichen erfand ein Landweber zu Hiltpoltstein, namens Vogelhüter, er webte auf diesem Webstuhl ganze Hemden ohne Naht.

### Tuchmacher und Tuchbereiter.

Mit Frankreich wie mit England ringt Deutschland um den Preis,
Und das Produkt spricht laut von seiner Meister Fleiß;
Was jetzt ihr Webstuhl schafft, verschönt die feinste Schur
Und die Vollendung gibt ihm dann die Dekatur.

Farbe der Tuchmacherfahne: schwarz und grün. Symbol: Den Reichen wie den Armen. Schutzpatron auf der Fahne: St. Martin und St. Sebastian. Jener soll zur Winterszeit einem Bettler die Hälfte seines Mantels gegeben haben: St. Sebastian, der andere Tuchmacherpatron wurde unter Diokletian mit Pfeilen getötet. Aus den historischen Erläuterungen heben wir bloß folgendes hervor: Die feinsten und schönsten Tücher lieferten bisher Holland, England und Frankreich, aber die deutschen Fabriken haben ihre Arbeit jetzt so gehoben, daß ihre Tücher den Vergleich mit den ausländischen ehrenvoll aushalten. Tuchmacher waren in der letzten Hälfte des 13. Jahrhunderts schon sehr viele in Nürnberg. Conrad Horn (gest. 1517) erbaute 1511 die St. Annenkapelle auf dem Lorenzer Kirchhofe, er wohnte auf dem Roßmarkte in dem Hause, wo der geflügelte Löwe abgebildet ist, vom Kaiser hatte er die Freiheit erhalten, mit seinen Tüchern frei nach Ungarn und Böhmen handeln zu dürfen. Die Tuchmacher wurden 1370 in Nürnberg für ratsfähig erklärt. Auf ihrem Handwerkssiegel führen die Tuchmacher Krone und Szepter nebst dem burgundischen Kreuz. Das Wappen der Tuchscherer besteht aus einem aufrechtstehenden Greifen, offenem Helm und einer Krone, über der Krone ist der kaiserliche Adler mit der Tuchschere auf der Brust, und eine rotgefütterte Helmdecke ziert das Ganze. Durch die Erfindung der Dekatur oder der Kunst, den Tüchern einen Glanz mitzuteilen, der der Nässe widersteht, ist den Tuchbereitern ein neuer Erwerbszweig erwachsen. Nürnberg besitzt geschickte Meister in diesem Fache."

### Der Bortenmacher.

An Kanzel und Altar prangt des Gewerbes Kunst,
Und steht hoch obenan in schöner Frauen Gunst,
Und mit der Farben Glanz in Borten, Quasten, Schnüre
Kann sie den Herrn, den Knecht, das Roß, den Wagen zi

Farbe der Bortenmacherfahne: lila und blau. Syn Tugend. Schutzpatron: Der hohe Priester Aaron, dessen rock mit Borten eingefaßt war. An anderen Orten verehr Bortenwirkerzunft die hlg. Agnes, die als künstlerische Wir ihre Kunst zur Verschönerung der Kanzel- und Altarbe dungen und auf Meßgewänder anwandte. Ueber Bortenmac selbst schreibt das Ehrenbuch:

„Die meisten Bänder werden jetzt in großen Fab durch Maschinen verfertigt, und abgesehen von der für bloße Menschenhand unerreichbaren Schönheit der Arbeit auch die Preise so billig, daß der Stuhlarbeiter damit Schritt halten kann, weshalb auch die wenigsten in Nürn gemacht, sondern von den Bortenwirkern für ihren Lade kauf verschrieben werden. Die sächsischen Bandfabr zeichnen sich durch Güte und Wohlfeilheit ihrer Ware Außer allen Gattungen seidener, halbseidener, kamelhaa Knöpfe verfertigen die Knopfmacher auch Borten, Sch Quasten gleich den Bortenmachern, ebenso wie diese dag die Seidenbänder verfertigen, mit welchen die Knöpfe zogen werden. Als die goldenen und silbernen Tre Quasten, Schnüre und Knöpfe aus der Mode kamen, auch die goldene Zeit dieser beiden Gewerbe verschwu sie dienen jetzt, wie so manches andere, den ewig wech den Forderungen des Geschmacks.

### Der Färber.

Die Menschenmenge wogt, es glänzt das Farbensp
Und bricht sich tausendfach im wechselnden Gewüh
Hoch ragt die Fahne dort und ihre Farbe spricht:
Es wankt Beständigkeit und deutsche Treue nich

Farbe der Färberfahne: blau und rot. Symbol: Ein voll Dankbarkeit, Liebe mein Gebet, Glaube, Tu Treue, Hoheit, Verlangen. Schutzpatron der Färber: St. S Sohn eines Purpurfärbers, in welchem Geschäft er b seiner Berufung zum Lehramte dem Vater tre geholfen hat. Später wurde er Bischof zu Jerusalem und den Märtyrertod. Die Färber in Nürnberg machten sch 13. Jahrhundert eine eigene Zunft aus und der Unters zwischen Schwarz- und Schönfärbern scheint bereits i Jahrhundert vorhanden gewesen zu sein; 1505 findet einen Schwarzfärber und 1537 einen Schönfärber als sc verzeichnet.

Soweit die Darstellung der unsere Fachkreise interess den Gewerke im „Goldenen Ehrenbuch". Die Beschre des Zuges verschiedener Stände und Gewerke am 9. Nat feste zu Nürnberg 1834, wobei die Zünfte der Bortenm Färber, Hutmacher, Weber, Tuchmacher, Tapezierer usv ihren Ehrenfahnen mitzogen, weist die nämlichen Ge sprüche auf. Beim Volksfest in Nürnberg 1855, das i wesenheit des auf der Burg Wohnung nehmenden Königs abgehalten wurde, überreichten die wichtigsten Ge diesem feierlich Geschenke nach alter Sitte, indem mar eine neue Wohnung Beziehenden sog. „Hausschenke überreichen pflegte. Dieses Volksfest und Gewerksfest 1 einen besonderen Glanzpunkt in der Gewerbsgeschichte bergs. Auch die Tapezierer waren mit einem weichgep ten Ruhekissen vertreten, ferner die Regenschirmfabrik die Hutmacher, die Strumpfwirker mit gewirkten Strü die Weber mit Tafeltuch und Serviette sowie andere Ge mit Erzeugnissen des Nürnberger Gewerbefleißes. Vo dabei vorgetragenen Gewerkssprüchen sei lediglich der der Nürnberger Weber zum Schlusse angefügt:

Wir haben Tag und Nacht gewebt
Auf unseren sieben Zeilen —
Und was da unser Fleiß erstrebt
Zu bringen wir uns eilen:
Es ist für Zwölf ein Tafeltuch,
Für Zwölf die Serviette.
Nie sitz' zu Tisch mit Lug und Trug —
Das sei die Etikette.

# Technische Auskünfte[1)]

## Fragen

*üstung von Indigoblau auf Köper.*

Frage Nr. 724. Wie gestalten sich Vorappretur, Färben Fertigappretur bei der Ausrüstung von noppigem Köpern Haustuchen zu „Indigoblau"?

*anisieren von Baumwollgeweben.*

Frage Nr. 725. Es wird um Auskunft über das heiße und Vulkanisieren von Baumwollgeweben gebeten. Welche ikalien kommen dafür in Betracht und welche Verunungen sind zu berücksichtigen? Welche Vorbereitungen igen gebleichte und gefärbte Garne?

*schlichte.*

Frage Nr. 726. Wie läßt sich China-Clay in der Garnhte verwenden?

*nilin.*

Frage Nr. 727. Auf welche Weise kann Rosanilin auf chtem Garn erzeugt werden?

*endocht-Präparation.*

Frage Nr. 728. Wir bitten um genaue Angaben, wie räparation von Kerzendochten ausgeführt wird. Welche atur ist dafür nötig? Welche Chemikalien kommen in ?

*wolle-Erzeugung.*

rage Nr. 729. In welcher Weise wird Putzwolle erd welche Maschinen gehören zu einer modernen Putz-Erzeugung; wie hoch ist deren Tagesleistung; wer baut iefert derartige Einrichtungen?

*efeste Appretur für Baumwollgewebe.*

rage Nr. 730. Gibt es eine säurefeste Appretur für wollgewebe, und wie wird die Ware damit ausgerüstet? Ware ist für die Herstellung von Arbeiterbekleidung in reibetrieben bestimmt.

*wllige Webstühle.*

rage Nr. 731. Seit vielen Jahren laufen zur Zufriedenn Möbelstoff- und Buxkin-Webern schwere Hartsche und Schönherr'sche Stühle mit einer Welle. serweise sollte man annehmen, daß derartige beidge vierkästige Wechselwebstühle mit Jacquard-Maschine ermit 2 Wellen, die leichten einschüssigen Seiden- und Webstühle vorteilhafter mit einer Welle gebaut würden. de Mehrzahl der Seidenweber scheint gegen leichte, einig Seidenstühle eine absolute Abneigung zu herrschen. va uns angenehm, die Ansichten der Konstrukteure sowie Weber über dieses Thema zu vernehmen.

*ehaftes Mauerwerk in Bleichereien.*

Frage Nr. 732. In unserer Bleiche (Abteilung Sodaer) ist das Ziegelmauerwerk durch die Einwirkung der pt zerstört. Wir haben, um der Zerstörung Einhalt zu da Mauerwerk im Gebäude mit einem Zementaufstrich ehe; dadurch wurde — wenigstens scheinbar — die nsee des Kochraums geschützt. Die Außenseite schreitet Verll fort, so daß eine vollständige Erneuerung nötig . as ist dagegen zu veranlassen? Welche Art von erwerk ist widerstandsfähig?

*mwollbleiche.*

Frage Nr. 733. Wir bitten um Auskunft aus Fachkreisen für a. 3000 kg Bleichgut, Baumwollgewebe und Garne Ta, die jetzt bei uns angewandte Chlorkalkbleiche, rolische oder evtl. Wasserstoffsuperoxydbleiche resp. eine andere Methode des Bleichens die geeignete wäre?

*se nd Popeline.*

Frage Nr. 734. Wir erzeugen Ripse und Popeline aus Garn Wollketten 64/2, 78/2 Kammgarne und haben mehrere Versuche gemacht, Popeline (Mousseline) aus Kammgarn AA Qualität als Kettgarn in der Einstellung 30 und 32 Faden per 1 cm Blattdichte 2 und 4 fädig beiten. Leider wollen die Ketten nicht gehen, d. h. es sich schon im Geschirr Wollknöpfe, die das Passieren ett verhindern.

Die Ketten wurden auf einer Sizing-Schlichtmaschine mit reinem Tischlerleim geleimt.

Ich bitte die geehrten Fachkollegen, welche den Artikel aus der Praxis kennen, mir den Uebelstand zu erklären, worin der Fehler liegt, weshalb es wo anders geht, ja sogar sehr gut und bei mir nicht und wie da Abhilfe geschaffen werden kann.

BERICHTIGUNG.

In Frage 721 „Fettausscheidungen in der Appreurmasse", Melliand Textilberichte, Band VIII, Lieferung 3, Seite 293, soll es statt „mit Chlor aufgeschlossen" „mit Chlor denaturiert" heißen.

## Antworten

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Bugramartikel.*

2. Antwort auf Frage 699. Eine ausführliche Antwort über die Herstellung des Bugramartikel, würde über den Rahmen des Sprechsaals hinausgehen. Als Spezialist auf diesem Gebiete bin ich bereit, dem Fragesteller über alles nähere Auskunft zu geben.

Meine Adresse ist durch die Redaktion der Melliand Textilberichte zu erfahren. P. W.

*Ermittlung der Rohrsumme für bestimmte Webblattstellung.*

4. Antwort auf Frage 704. Unter Boden versteht man die Kettdichte einer Ware. Offenbar ist die Dichte (Boden) auf $\frac{1}{4}$ franz. Zoll gemeint.

16 Fäden in $\frac{1}{4}$ franz. Zoll = 23,70 Kettfäden auf 1 cm
18 Fäden in $\frac{1}{4}$ franz. Zoll = 26,66 Kettfäden auf 1 cm

Bei 92 cm Warenbreite und 16er Boden ergibt sich: 23,7 . 92 = 2180 Kettfaden. Ist das Blatt 100 cm und der Rohreinzug 2fädig = 2180 : 2 = 1090 Rohre auf 100 cm, auf 1 cm = 10,9 Rohre.

Die Einarbeitung ist bei allen Waren verschieden; hier kommt es auf die Ausrüstung (Bleichen, Rauhen, Färben) an. Ferner, Gewebe mit starken Schußgarnen und engen Bindungen, wie solche mit Leinwandbindung, Köper 2:1, und Krepp gehen mehr, Gewebe mit losen Fadenverflechtungen, wie z. B. Atlas, Köper 4:1 und dgl. gehen weniger ein; letztere sind also im Stuhl weniger breit einzustellen. Die Ermittlung der Einstellungsbreite einer Ware erfolgt theoretisch, wie folgt: als Beispiel ein Musterchen Cretonneware von 10,6 cm Breite. Entfernt man einen Schußfaden daraus und streckt denselben aus, so ergibt sich das Schußverhältnis, z. B. 10,6 ausgestreckt = 11,6 cm (Schußverhältnis 10,6 : 11,6). Das Musterchen hat also auf 10,6 cm 1 cm Einarbeitung.

Ist die Warenbreite 92 cm, so ergibt sich folgende Einstellungsbreite: $\frac{92\ .\ 11{,}6}{10{,}6} = 100$ cm. Bei 16er Boden = 23,7 . 92 = 2180 Kettfaden, bei 2 Faden pro Rohr = $\frac{200}{2}$ = 1090 Rohre auf 100 cm. Im Stuhl (Rohware) befinden sich somit 2180 : 100 = 21,8 Faden pro cm oder oder 21,8 : 2 = 10,9 Rohre auf 1 cm.

Hat eine Rohware 21,8 Faden auf 1 cm und ist 100 cm breit, so ergibt sich 21,8 . 100 = 2180 Faden, 2180 : 92 Fertigware = 23,7 Kettfaden pro cm.

Bei Cretonne-Stoffen, Hemdentuchen (Weißwaren) ist mit 8—10%, bei Satingeweben mit 5—6% Einarbeitung zu rechnen. H.

*Stärke- und Dehnbarkeitsprüfungen in heißem Klima.*

1. Antwort auf Frage 716. In Prüfungslaboratorien zur Prüfung von Fasern, Gespinsten und Stoffen ist meist eine 65%ige relative Luftbeteuchtung. Zimmerwärme 16—20° C. Für Zerreißproben von Garnen, Stoffen und dgl. sind dieselben vorher in dieser Temperatur 24 Stunden frei aufzuhängen, bei eiligen Untersuchungen 4—6 Stunden. Zur Feststellung der Temperatur gibt es alle möglichen Apparate. In heißem Klima läßt sich in geeigneten tief gelegenen Räumen durch Anwendung von Ventilatoren eine Prüfung von Textilwaren genau vornehmen und werden kaum andere Resultate, als die in England gemachten, vorkommen. Luftbefeuchtung, Abkühlung und Tageszeit sind zu beachten. H.

*Spannung der Ware am Webstuhl.*

1. Antwort auf Frage 718. Die lockere Ware mißt weniger als gespannt im Webstuhl. — Zu unterscheiden

[1)] Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Beantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

sind: Kettenlänge, Nutzlänge, Warenlänge im Stuhl, Rohwarenlänge, und Länge der ausgerüsteten Ware (Fertiglänge).

In allen diesen Fällen ist der Einsprung abhängig von Fasersorte, Schlichtung, Fadendichte in Kette und Schuß, Bindung, Webstuhlvorrichtung usw. und von Fall zu Fall so verschieden, daß sich ohne genaue Bezeichnung der Warengattung nähere Angaben nicht erteilen lassen. Die gleiche Ware kann auf 2 verschiedenen Webstühlen ein wenig verschieden einspringen.

Im Betrieb läßt sich der Ketteneinsprung ermitteln, indem man beim Schären (Zetteln) oder Schlichten z. B. 100 m Kette möglichst genau markiert durch Farbtupfen an einer Kante. Aber auch diese Markierungen sind nur schwierig genau herstellbar, weil je nach Art der Meßvorrichtung, Garnsorte und Arbeitsweise (Fadenspannung) beträchtliche Fehlangaben möglich sind. Das Einspringen der Ware nach dem Lockern läßt sich auf folgende Arten bestimmen.

1.) Eine Meßschur (Hanf) 101 cm lang wird mit einem Ende (1 cm) vor dem letzten Schuß in die Gewebekante eingelegt, sodaß nur genau 1 m Schnur aus der Kante heraushängt. Das eingewebte Schnurende läuft mit der Ware nach unten. Das freie Schnurende hält man hoch. Nun muß der Weber achtgeben bis das Schnurende genau an den letzten Schuß (Anschlag) reicht. Wenn also genau 1 m Ware fertig ist, wird die Schnur herausgezogen und sofort wieder mit 1 cm Ende in die Kante eingewebt usf. bis z. B. 10 m genau abgemessen sind. Ein geübter Weber legt die Schnur ein ohne den Stuhl abzustellen. Damit das einzuwebende Schnurende gut sichtbar ist, mache man die Schnurenden genau 1 cm lang schwarz. — Anfang und Ende der Messung markiere man durch eingebundene Fadenzeichen.

2.) Man lasse im Webstuhl nie Papiermaßband (wie es beim Fertigmachen mancher Gewebe für den Ausschnitt gebraucht wird) mit in die Ware einlaufen und mache am Anfang und Ende einen Maßstrich vom Papierstreifen an die Warenkante.

3.) Man lasse von der Zugwalze einen Tourenzähler treiben und ermittle durch Vergleichsmessungen den wirksamen Umfang der Zugwalze. Durch Striche an der Zugwalze und an der Warenkante ergibt sich die darüber gelaufene Warenlänge. Das übliche Umfangmessen der Zugwalze kann leicht ungenau sein.

Nachdem die Ware vom Stuhl abgenommen und einige Zeit in einem trockenen Raum gelagert hat, wird sie auf Legetisch oder mittelst Rolle, Walze oder Maschine genau nachgemessen. Nun zeigt sich der Unterschied (Einsprung) zwischen der Messung im Stuhl (gespannt) und der Nachmessung (locker). Ferner wird je nach Ausrüstung ein weiterer Einsprung der Ware eintreten.

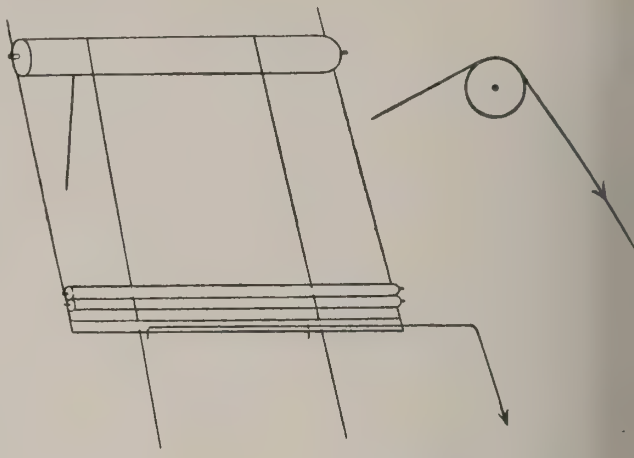
Von einem fertigen Gewebe kann man nur noch den gesamten Einsprung bestimmen. Man mache an einer Musterkante 2 Einschnitte in genau 100 mm Abstand, trenne einen Faden heraus und strecke ihn an einem Meßlineal gerade. Nötigenfalls muß der Faden etwas angefeuchtet werden, um die Kräuselung zu beseitigen. Man mache mehrere Proben um einen Mittelwert zu finden. Das dem jeweiligen Material angepaßte richtige Ausspannen erfordert praktische Erfahrung. Die ausgespannte Länge zeigt die Kettenlänge für 100 mm fertige Warenlänge. E. U.

2. Antwort auf Frage 718. Ihre Frage, wieviel eine Ware im lockeren Zustande mehr mißt als wenn sie im Webstuhl gespannt ist, ist nicht recht verständlich. Im Webstuhl ist jede Ware gespannt, im lockeren Zustand mißt die Ware naturgemäß weniger. Wollen Sie genaue Angaben machen. Jedenfalls ist die Frage so gemeint: Wieviel mißt die Ware im Webstuhl bei Spannung mehr als die Verkaufsware (farbige Ware). Bei Baumwollgeweben 6—10%. Bei Leinengeweben 3—4%. H.

## VEREDLUNG

### *Einrollen der Stoffkanten.*

4. Antwort auf Frage 686. Ich möchte hier auf die Frage 686 in Heft 1 und die Antwort auf diese Frage im Heft 2 der Melliand Textilberichte, folgendes aus meiner Praxis bemerken. Das Einrollen von Baumwollwarenkanten geschieht sehr oft im trockenen Zustande, z. B. während die Ware kalandert, appretiert oder am Trockenzylinder getrocknet wird und dies in der Regel hinter der Maschine, wo die Ware ihre Spannung verliert und einen mechanischen Abfacher oder metallene (auch bombagierte) Zugwalzen passiert. Das Einrollen der Kanten ist sicherlich auf elektrische Entladungen zurückzuführen, die infolge Reibung dabei entstehen. Ich behebe diesen Fehler durch Anbringung von passenden Nadelspitzen, die m[...] ander verbunden und geerdet (aus der Physik bek[...] Saugwirkung der Spitzen) die Elektrizität ableiten.



aus der Skizze zu ersehen ist, bringt man vor oder [...] den Zugwalzen eine Holzplatte an, in dieselbe w[...] in Abständen, die der Warenbreite entsprechen, Nadels[...] befestigt, miteinander verbunden und geerdet.

Ing. M.

### *Appretieren von Kunstseideband.*

5. Antwort auf Frage 703. Beim Appretieren [...] Kunstseide mit Kartoffelmehl ist das größte Gewich[...] das vollständige Aufschließen der Stärke zu legen, [...] unterläßt man dies, so wird der Glanz und eventuel[...] Leuchtkraft der Farben getrübt. Die Appreturflotten [...] vollkommen farblos, durchsichtig und wasserdünn sein [...]

Sehr bequem sind solche Appreturflotten mittels A[...] herzustellen. Die große Aufschließungskraft dieses S[...] bürgt für vollkommenes Aufschließen. Man vermischt [...] 10 kg Kartoffelmehl mit 100 l Wasser und rührt i[...] Masse 200 g Aktivin*) ein. Durch Einleiten direkten Da[...] erhitzt man die Masse in einem Stärkekocher zum S[...] Es entsteht dabei erst ein dicker Kleister, der sich unt[...] Wirkung des Aktivins aber bald bei weiterem Koch[...] einer wässerig dünnen, durchsichtigen, farblosen S[...] lösung verflüssigt. Diese Appreturstammlösung kann [...] je nach dem gewünschten Appretureffekt mit heißem W[...] weiter verdünnen. L.

### *Pausleinen.*

3. Antwort auf Frage 707. In Lieferung 3 der [...] liand Textilberichte auf Seite 299 erschienen zw[...] worten auf die Frage „Pausleinen", welche nicht un[...] sprochen bleiben dürfen, da beide jede Kenntnis der [...] stellung dieses Spezialartikels vermissen lassen.

Es ist außerordentlich bedauerlich, daß sich Her[...] der Beantwortung von Fragen beteiligen, welche kei[...] fahrung haben und durch ihre falschen Angaben den [...] stellern, welche auf Grund solcher Antworten Versuc[...] stellen, nur Schaden zufügen. — Es muß an dieser [...] mal offen gesagt werden, daß es besser ist eine od[...] andere Frage unbeantwortet zu lassen, ehe die Frage[...] durch falsche Antworten irregeführt werden. Vor [...] Dingen sollte man es unterlassen, Antworten aus alten [...] zeitschriften oder Fachbüchern herauszuziehen, wobei [...] sonderbarsten Kombinationen herauskommen, die wede[...] Ansehen des Beantworters noch dem Stande des betref[...] Industriegebietes zur Ehre gereichen. — Man gibt [...] keine Antwort ehe man falsche Angaben macht!

Nun zur Frage selbst: sie läßt sich im Rahmen [...] Briefkastens nicht beantworten, selbst wenn auch de[...] Wille hierfür vorhanden ist. Die Herstellung des [...] leinens erfordert langjährige Erfahrungen. In Deuts[...] haben wir nur drei Fabriken, welche den Artikel er[...] Aus diesem Grunde sind die Arbeitsvorgänge nur we[...] kannt. Diejenigen Fachleute, welche mit dem Verfahr[...] traut sind, hüten sich, ihre Kenntnisse im Briefkaster[...] Fachzeitung zu veröffentlichen. Mit den Zusammenset[...] der Appreturmassen allein ist bei der Herstellung von [...] leinen wenig gedient, auch die maschinelle Behandl[...] für den Ausfall maßgebend.

*) Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.

Die Pausleinenfabrikation einem anderen Appreturbetrieb anzugliedern ist nicht zu empfehlen, sondern es müßte eine separate Nebenabteilung geschaffen werden, wofür ein erfahrener Fachmann benötigt wird, sofern ein solcher zu bekommen ist!

Der erforderliche Appret stellt eine gut verkochte Masse, bestehend aus Kartoffelmehl, Weizenstärke, Reisstärke, Tapiokastärke, Dextrin, Gelatine, Kokosfett, Terpentinöl und Ultramarin dar. Mit dem Appret wird der Perkal behandelt, getrocknet und auf einem schweren Kalander kalandert. Eine Nachbehandlung der Pausleinen, wie sie in Lieferung 3, Seite 299 der Melliand Textilberichte vorgeschlagen wird, ist nicht erforderlich.

Ohne die Hilfe eines erfahrenen Fachmannes ist die Aufnahme des Artikels nicht zu empfehlen. R.

*Leimung von Kunstseidenbändern.*

1. Antwort auf Frage 713. Ich halte am geeignetsten, für die Leimung von Kunstseidenbändern einen Klebstoff, der in enger chemischer Beziehung zur Kunstseide steht, zu verwenden. Je nachdem um welches Kunstseidenmaterial es sich handelt, Viskose, Acetylzellulose wird man eine Nitrozelluloselösung bzw. eine Acetylzelluloselösung mit Vorteil verwenden können. Derartige, als Nitro- und Acetylzelluloselacke im Handel befindliche Produkte dürften diesen Anforderungen gerecht werden und sind von jeder Lackfabrik zu beziehen. Es wird sich empfehlen, einen recht dünnflüssigen Lack als Klebstoff zu verwenden und dies bei Bezug gesondert anzugeben genau wie den Verwendungszweck. Viskosebänder wird man mit einem recht dünnflüssigen Nitrolack leimen, wodurch der Glanz der Viskose sicher nicht beeinträchtigt wird. Acetylzellulosebänder, die wohl weniger in Betracht kommen dürften, werden mit dem gleichen Stoffe, aus dem sie bestehen, geleimt, mit einem Acetylzelluloselack. Einen Nitrolack kann man sich leicht in der Weise herstellen, daß ausgestanzte Filmabfälle in Aceton gequollen werden, dann mit wenig Rizinusöl und Kampfer versetzt und zum Schluß die Lösung mit Alkohol verdünnt. Es wird sich empfehlen, möglichst viel Aceton zu verwenden, um einen rasch trocknenden Klebstoff zu erhalten.

| | |
|---|---|
| 200 T. | Filmabfälle |
| 200—400 T. | Aceton |
| 200—400 T. | Alkohol |
| 50 T. | Rizinusöl |
| 50—75 T. | Kampfer. |

Vorstehendes Beispiel kann als ungefähre Norm für einen billigen Klebstoff dienen. Wie stark man diesen Lack zu verdünnen hat, müßte unter den vorliegenden Verhältnissen ausprobiert werden. Der vorstehende Nitrolack ist allerdings leicht brennbar. Um diesen Nachteil zu vermeiden, käme die Verwendung eines Acetylzelluloselackes in Betracht, der etwa folgende Zusammensetzung aufweisen müßte:

| | |
|---|---|
| 8 T. | Acetylzellulose |
| 30 T. | Aceton |
| 20 T. | leichtes Acetonöl |
| 15 T. | Solactol |
| 6,5 T. | Triphenylphosphat |
| 20 T. | Benzol |
| 0,5 T. | Leinölfettsäure. |

Wahrscheinlich ist dieser für Imprägnierung von Flugzeugbespannungen verwendete Lack, aber noch zu dick, was man abändern kann durch gleichmäßige Erhöhung der als Lösungsmittel dienenden Aceton und Acetonöle und ebenfalls proportionale Erhöhung der als Verdünnungsmittel dienenden Solactol und Benzol. Dr. Fr.

*Popeline.*

1. Antwort auf Frage 717. Zur Ausrüstung des Popeline-Artikels empfehle ich Ihnen ein Abkochen auf einer offenen Barke mit einem Handhaspel. Das Abkochbad besteht aus 2% guter Marseiller Seife, die nicht zu stark alkalisch eingestellt sein darf. Zweckmäßig gibt man noch auf 1000 Ltr Abkochflotte 1/4 Kilo calc. Soda hinzu. Die Ware wird während 3/4 Stunden bei Kochtemperatur ruhig gedreht und anschließend gut gespült. Was das Färben anbetrifft, so empfehle ich Ihnen, im sauren Bade zu arbeiten. Die Hauptsache ist, daß Wolle und Seide im Ton gut übereinstimmen. Gearbeitet wird am besten auf einer Haspelkufe, die maschinell betrieben wird. Diese gewährleistet eine gleichmäßige Behandlung der Ware. Es wird bei Kochtemperatur eingegangen, das Bad wird mit 5% Glaubersalz und 5% Schwefelsäure, falls Sie mit Resorcinfarbstoffen arbeiten, mit 5% Essigsäure bestellt. Geeignete Farbstoffe sind: Azogelb conc., Brillantcrocein, Ponceau B extra, Echtsäureviolett 5 BF Patentblau, Echtsäureblau R conc., Seidenwollschwarz 3 B.

Beim Färben ist zu beachten, daß die Wolle bei Kochtemperatur stärker zieht als die Seide. Falls die Seide zu hell bleiben sollte, kühlt man auf 50 Grad ab und setzt noch etwas Farbstoffe nach. Anschließend braucht nur gespült und mit einer schwachen organischen Säure aviviert zu werden. W. St.

*Fettausscheidungen in der Appreturmasse.*

1. Antwort auf Frage 721. Die Fettausscheidung ist erklärlich. Entweder ist aus dem Chloraufschluß, wobei sich ja Salzsäure bildet, diese zurück geblieben, dadurch, daß das Glyzerinwachs gesondert mit der Soda verseift und dann dem Aufschluß beigegeben wurde. Die freie Säure, die spurenweis auch im Glaubersalz, sowie im Dextrin vorhanden sein kann, kann unter Umständen eine Zersetzung des Türkischrotöles einleiten. Dann kann es sich aber um ein nicht kalk- und magnesiabeständiges Türkischrotöl gehandelt haben. Wenn das zur Herstellung der Appretur verwendete Wasser recht hart ist, kann es zur Ausscheidung von unlöslichen Kalkseifen führen. Dr. Fr.

2. Antwort auf Frage 721. Die von Ihnen beklagten Fettausscheidungen in der Appretur können verschiedene Gründe haben. Es ist nicht gleichgültig, in welchem Zeitpunkt Sie das Wachs der Appreturmasse zugeben. Beim Aufschließen der Stärke mit Chlor tritt zunächst Verkleisterung ein. Setzt man die in Wasser unlöslichen Fette und Wachse vor oder während der Verkleisterung zu, so erhält man eine vollkommen gleichmäßige Fettemulsion, die sich nicht entmischt. Wenn Sie jedoch diesen Zeitpunkt verpaßt haben und der bereits fertig aufgeschlossenen Stärkelösung Fettstoffe einverleiben, so werden sich die wasserunlöslichen Stoffe beim Ruhen der Flotte an der Oberfläche als Fettschicht abscheiden.

Wenn Sie das Kartoffelmehl mit „Chlor" aufschließen, so reagiert Ihre Appreturmasse, vorausgesetzt, daß Sie nicht nachträglich genau neutralisiert haben, sauer. Eine sauere Reaktion kann ferner auch vom Dextrin oder, wie Sie richtig vermuten, von den mit einer saueren Schlichte behafteten Ketten herrühren. Versetzt man eine solche Appreturmasse mit dem an und für sich wasserlöslichen Türkischrotöl, so wird aus diesem Fettsäure in Freiheit gesetzt, die sich beim Stehen der Masse abscheiden kann. Ich empfehle Ihnen, sich beim Aufschließen der Kartoffelstärke des beliebten Aktivins[1]) zu bedienen, da Sie dann eine vollkommen neutrale Stärkelösung erhalten, die nicht Veranlassung zur Abscheidung von Fettsäure gibt. Sie arbeiten mit Aktivin ganz ähnlich wie bisher. L. Str.

3. Antwort auf Frage 721. Wenn Sie Ihr Kartoffelmehl mit Chlor (Aktivin) aufgeschlossen haben, können Sie der Masse Dextrin und Glaubersalz zugeben und nochmals durchkochen lassen. Alsdann ist zu prüfen, ob die Masse sauer ist und evtl. mit etwas Sodalösung neutralisieren und nun erst das gelöste Glycerinwachs sowie das verdünnte Türkischrotöl in dünnem Strahl in die Schlichte bzw. Appreturmasse einzurühren und nicht mehr aufzukochen, da sonst leicht Fettabsonderungen entstehen. Man appretiere oder schlichte bei etwa 60—70° C.

Weniger empfindlich wie Türkischrotöle sind bekanntlich Monopolbrillantöl[2]) und Türkonöl[3]), womit Sie jedenfalls keine Ausscheidungen erhalten dürften.

Falls Sie Ihr Kartoffelmehl jedoch mit Stoko-Tabletten[4]) aufschließen wollen, so können Sie der so erhaltenen Schlichte bzw. Appreturmasse ebenfalls noch Dextrin sowie Glaubersalz zugeben und zum Weichmachen Monopol-Brillantöl bzw. Türkonöl verwenden, womit Sie recht gute Resultate erhalten. Puxmep.

4. Antwort auf Frage 721. Die Abscheidung von Fettstoffen in Ihrer Appretur rührt daher, daß ein gewöhnliches Türkischrotöl von Ihrer angegebenen Appreturmasse ausgefällt wird. Mit ähnlichen Uebelständen hatte ich auch zu kämpfen, bis ich in meinem Betriebe zur Verwendung von Appretur-Flerhenol[5]) überging. Heute stelle ich mit diesem Produkte sogar Bittersalz-Schwerappreturen mit bestem Erfolg her, ohne daß jemals Oelausscheidungen aufgetreten sind. A. H.

5. Antwort auf Frage 721. Es ist möglich, daß die saure Schlichte der Ketten Schuld an den Fettabscheidungen ist. Es fragt sich auch, ob der Glaubersalzgehalt nicht einwirkt. Aus Ihrer Frage geht nicht genau hervor, ob Sie die Ausscheidungen schon in der Appreturmasse haben oder ob dieselben erst nach der Appretur auf der Ware bemerkbar

[1]) Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.
[2]) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.
[3]) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.
[4]) Chem. Fabrik Stockhausen & Co. Krefeld, Rhl.
[5]) Carl Flesch jr., Farb- und Gerbstoffwerke, Frankfurt a. M.

sind. Ich empfehle Ihnen vor allem, Ihr Kartoffelmehl mit Aktivin[6]) aufzuschließen, weiter den Glaubersalzgehalt zu reduzieren und lieber etwas mehr Dextrin zu verwenden. Vor allem brauchen Sie aber ein gutes Oel, das säurebeständiger wie Türkischrotöl ist. Das wird m. E. der Hauptgrund der Ausscheidungen sein. Machen Sie einmal eine Appretur mit Monopolbrillantöl, welches Sie überhaupt nicht verseifen brauchen und welches der Appreturmasse im Originalzustand zugefügt werden kann. W. A.

*Ausrüstung von Popeline.*

1. Antwort auf Frage 722. Der Fehler scheint im Abkochprozeß zu liegen. Es ist doch anzunehmen, daß Sie nur auf das noch nicht wallende Seifenbad bringen. Ihre Frage läßt den Schluß zu, daß Sie intensiv kochen, was natürlich der Ware nicht dienlich sein kann. Sollte dies nicht der Fehler sein, so ist eine zu starke mechanische Beanspruchung im Seifenbade vielleicht daran schuld. Das Schrumpfen der Wolle ist ein Zeichen, daß die Temperatur des Bades zu hoch ist. Verdorbene Ware kann durch mechanische Behandlung, wie Strecken usw. wieder ein ansehnlicheres Aussehen erhalten. H. Fr.

*Konservierung von Wasser.*

1. Antwort auf Frage 723. Zum Desinfizieren des in den Spinnsälen für Feuerlöschzwecke aufgestellten Wassers empfehle ich Ihnen einen Zusatz von 1 ‰ Salizylsäure. Die Salizylsäure ist infolge ihrer langedauernden Wirkung, leichten Löslichkeit und besonders auch infolge ihrer Geruchlosigkeit für diese Zwecke eines der geeignetsten Mittel.

Zur Verhütung von Schimmelbildung auf den Textilfasern hat sich das Aktivin[7]) gut bewährt, da es die Festigkeit der Faser und ihre weitere Veredlung nicht beeinträchtigt. Die desinfizierende Wirkung des Aktivins ist jedoch zeitlich beschränkt. L. Str.

2. Antwort auf Frage 723. Um Wasser, das in Fässern in Spinnereisälen für evtl. Brandlöschung aufgestellt ist, vor Fäulnis zu bewahren, kommt als einfachstes und billigstes Zusatzmittel Chlor in Frage. 5—10 Gramm Chlor auf 1000 Liter Wasser bewirken eine durchgehende Abtötung der Fäulniserreger, Beseitigung des Geruches und Verhinderung jeder weiteren Fäulnis. Da gasförmiges Chlor selten zur Hand ist und auch die Dosierung erst über Chlorwasser möglich ist, verwendet man für diese Zwecke eine Chlorkalk- oder Bleichlaugenlösung von bestimmten Chlorgehalt und gibt die entsprechenden Gramm Chlor dem Wasser in Gestalt dieser Chlorlösungen zu. Für durchgreifende Desinfektion genügen 20—30 Gramm Chlor für 1000 Liter Wasser. Auch nach dem Verschwinden des freien Chlors besteht noch weitergehende Desinfektionswirkung, die vermutlich auf die Bildung organischer Chlorverbindungen zurückzuführen ist, die das aufgenommene Chlor langsam wieder abspalten. Sind nämlich im Wasser bei Zugabe von Chlor gleichzeitig geringe Mengen von Ammoniak vorhanden, so wird die Sterilisationskraft des Chlors stark erhöht und zwar haben sich als geeignete Mengenverhältnisse herausgestellt, bei denen auf 1 Teil Ammoniak 2—4 Teile Chlor kommen (Chloraminverfahren). Für vorliegenden gewöhnlichen Zweck genügt jedoch das einfache Chlorverfahren.

Als Konservierungsmittel für das Wasser in den Trögen der Naßzwirnmaschinen und für das Zerstäubungswasser beim Konditionieren von Baumwollgarnen würde sich das, wenn auch nur ganz schwach chlorierte Wasser nicht eignen, allmählich wurden Maschinenteile angegriffen und Fasern beeinflußt werden. Hierzu verwendet man am sichersten sehr verdünnte Formaldehydlösung (Formalin), die in keiner Weise nachteilig wirkt. Die Bemessung des Zusatzes ist Erfahrungssache und kann leicht ausprobiert werden. Dr. J. A.

4. Antwort auf Frage 723. Um Wasser vor Fäulnis in den aufgestellten Fässern der Spinnerei zu schützen, hat man schon viele chemische Mittel angewandt, unter anderem auch übermangansaures Kali. Nach meinen Erfahrungen hat man aber stets wieder zur ständigen Erneuerung des Wassers gegriffen. Auch sammelt sich durch Flug, Staub u. dgl. in den Fässern ganz beträchtlicher Schmutz an. Eine gut eingerichtete Spinnerei hat auch stets eine eingebaute Sprengler-Anlage (Automatische Wasserberieselung bei Feuersgefahr). Warum stellen Sie keine Minimax-Apparate*) auf?

Das Wasser in den Trögen der Naßzwirnmaschine ist auch ständig durch frisches Wasser zu ersetzen, chemische Zusätze, die schon gemacht wurden, waren meist für die Ausrüstung, Färberei u. dgl. nachteilig. H.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Dieselmotor für die Textilindustrie.*

1. Antwort auf Frage Nr. 700. Der Dieselmotor bürgert sich in der Textilindustrie immer mehr ein und zwar nicht nur als Zusatzmaschine zur vorhandenen Dampf- oder Wasserkraft, sondern auch als einzige Betriebsmaschine, in solchen Betrieben, die von Kohlengewinnungsgebieten weit entfernt sind und zu ihren Fabrikationszwecken wenig oder gar keinen Dampf gebrauchen. Der Dieselmotor hat sich als durchaus betriebssichere und wirtschaftlich, als am höchsten stehende Betriebs-Kraftmaschine erwiesen, namentlich seitdem es gelungen ist, den von noch keiner anderen Maschine erreichten wärmetechnischen Wirkungsgrad noch durch Ausnutzung der im Motorkühlwasser und der in den Auspuffgasen enthaltenen Wärme wesentlich zu steigern. Als Zusatzmaschine bietet er den weiteren Vorteil der steten Betriebsbereitschaft.

Ob im vorliegenden Falle ein Dieselmotor die geeignetste Zusatzmaschine zur Deckung der Spitzenleistungen der Fabrik ist hängt nun in erster Linie davon ab, ob bei Eintritt des höchsten Kraftverbrauches nicht auch eine Steigerung des Wärme- bezw. Dampfverbrauches im Betriebe eintritt und in welchem Maße. Steigt der Wärmebedarf nicht mit dem Kraftverbrauche, so ist der Dieselmotor die geeignete Zusatzkraftmaschine, im anderen Falle und insbesondere dann, wenn der höchste Kraftverbrauch längere Zeit, d. h. mehrere Tage hintereinander oder gar wochen- und monatelang andauert und der Abdampf der vorhandenen Dampfmaschine nicht ausreicht, um den Wärmebedarf der Fabrik während dieser Zeit zu decken, wird eine Zusatz dampf maschine mit Abdampfverwertung dem Dieselmotor vorzuziehen sein. Der Antrieb des Drehstromgenerators vom Dieselmotor kann von dessen Schwungrad aus mit Riemen, oder bei sehr beschränkten Raumverhältnissen durch direkte Kupplung erfolgen. A. A.

[6]) Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.
[7]) Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.

*) Minimax G. m. b. H. Feuerlöschapparate Berlin W 8, Unter den Linden 2.

# Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 122: Gibt es ein Buch, welches Beschreibungen und Abbildungen von Zählern für Textilmaschinen enthält?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 130: Wer liefert Materialträger für Kardenbandbleiche aus chlor- und säurebeständigem Material?

Nr. 131: Welche Bleicherei übernimmt die Präparation von Kerzendochten?

Nr. 132: Wer erzeugt oder liefert moderne Vorbereitungsmaschinen für die Chenille-Fabrikation, also Maschinen für das Schneiden, Brennen, Drehen u.s.f.?

Nr. 133: Welche Appreturanstalt übernimmt die Ausrüstung von Theaterleinen? Der Stoff muß kräftig mit Appreturmasse durchtränkt sein und darf, da er für Kulissen verwendet wird, beim Aufrollen nicht brechen.

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 136: Wer stellt Haargarne für die Bouclé-Teppich-Weberei her?

Nr. 137: Wer stellt Darmschnur resp. Darmsaiten für Plüsch- und Samtwebstühle her?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. B. 118 359. I. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittersßen, Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen tseidener Fäden; Zus. z. Pat. 438 641. 26. 2. 25 (3. 4. 27).

29a, 6. Sch. 73 486. Wanda Schulz, Berlin-Lichterfeldet, Ringstr. 53, Verfahren zum Aufspulen von Kunstseidenn. 17. 3. 25 (3. 4. 27).

29a, 2. K. 94 714. Alexander Karnat, Königsberg i. Pr., ertragheim 21. Vorrichtung zum Brechen und Reinigen Flachs; Zus. z. Pat. 373 593. 23. 6. 25 (17. 4. 27).

29a, 6. G. 65 509. Grunert & Giannetti, Torino, Ital.; r.: Dipl.-Ing. A. Spreer, Pat.-Anw., Leipzig. Verfahren Vorrichtung zur Herstellung von Kunstseidenfäden. 0. 25 (17. 4. 27).

29a, 7. D. 49 454. Gladys Mary Dash, London; Vertr.: Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Verfahren zur Verarbeivon Loofah zur Herstellung von Einlegegut, z. B. Einlegesohlen. 24. 12. 25. Großbritannien 21. 1. 25 4. 27).

29a, 6. R. 66 362. James Lever Rushton, Bolton, County Lancaster, Engl.; Vertr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin 61. Verfahren und Vorrichtung zum Fördern eines tfadens während seiner Herstellung. 5. 1. 26. Großnnien 29. 10. 25 (3. 5. 27).

29b, 1. B. 108 649. Dr. Max Bergmann, Wielandstr. 2, Eugen Immendörfer, Leubnitzer Str. 2, und Dr. Her Loewe, Alaunstr. 1, Dresden. Verfahren zur Behand der tierischen Faser zwecks Schutzes oder Verbesse ihrer mechanischen Eigenschaften; Zus. z. Anm. B. 93. 23. 2. 23 (3. 5. 27).

29b, 1. Sch. 74 282. Dipl.-Ing. Rudolf Brauckmeyer, iberg i. Schles. Verfahren zum Entfetten von Rohwolle; z. Pat. 411 334. 25. 5. 25. Dänemark 18. 7. 24 und reich 19. 7. 24 (3. 5. 27).

29b, 1. Sch. 74 283. Dipl.-Ing. Rudolf Brauckmeyer, berg i. Schles. Verfahren zum Entfetten von Rohwolle dergleichen; Zus. z. Pat. 411 334. 25. 5. 25 (3. 5. 27).

29b, 1. Sch. 74 284. Dipl.-Ing. Rudolf Brauckmeyer, berg i. Schles. Verfahren zum Entfetten von Rohl u. dgl.; Zus. z. Anm. Sch. 74 283. 25. 5. 25 (3. 5. 27).

### PINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 20. S. 68 219. George Thomson Sanderson u. Thos Boland, Galashiels (Selkirk, Schottland); Vertr.: Dipl.-B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. Vorrichtung Antrieb der Trommeln für Spinn- und Zwirnmaschinen, e Selbstspinner. 24. 12. 24. Großbritannien 28. 12. 23 4 27).

76d, 6. M. 90 850. Firma Rudolph Voigt, Maschinenril Chemnitz. Fadenführerantrieb für Kötzerspulmaschinen. 3.25 (3. 4. 27).

76d, 18. O. 15 258. Bruno Oehme, Berlin, Wilsnacker-35. Einrichtung zum Abspulen von Fäden. 26. 10. (1 4. 27).

76b, 33. B. 125 264. Konrad Bayer, Nürnberg, Aeußere rether Str. 15. Maschine zum Kämmen von Fasern. 4.26 (19. 4. 27).

76c, 5. K. 98 033. Hans Klötzer, Meißen-Meisatal. Aufkeingsvorrichtung für Spinn-, Zwirn- und Aufwickelchen. 23. 2. 26 (17. 4. 27).

76c. 5. K. 98034. Hans Klötzer, Meißen-Meisatal. Vorlung zur Herstellung großer Kötzer. 24. 2. 26.

76c, 10. G. 63 748. Firma Grützner & Faltis, und Joseph z, Hainitz i. Sa. Fadenführungsbrettchen für Spinnereichen 13. 3. 25 (14. 4. 27).

76c, 24. F. 59 547. Willy Freund, Chemnitz, Weststraße Fadenbremsvorrichtung für Glockenspinnmaschinen. 7. 8. (14 4. 27).

76c, 7. St. 39 222. Otto George Johan Struycken de Satour, Delft, Holl.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Anw., Berlin SW 48. Drehvorrichtung für ununterbrochene arbeitende Spinnmaschine. 4. 3. 25 (24. 4. 27).

76, 35. T. 31 026. Ernst Toenniessen, Tübingen. Putzung für Vierwalzenstreckwerke. 12. 11. 25 (3. 5. 27).

76, 25. N. 23 436. Norma Compagnie G. m. b. H., Cann-Lagerung mehrerer Spinnspindeln. 1. 8. 24 (3. 5. 27).

76, 4. V. 21 210. Rudolph Voigt Maschinenfabrik, Chem-Kötzerspulmaschine. 24. 4. 26 (3. 5. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 5. B. 118 353. Stephan Barnwell, Manchester, und Reginald Harrington Barnwell, Potter Heigham, Engl.; Vertr.: K. Osius und Dr. A. Zehden, Pat.-Anwalte, Berlin SW 11. Webstuhl zur Herstellung von Formgeweben. 25. 2. 25. Großbritannien 27. 2. 24 (3. 4. 27).

86c, 11. P. 48 633. Carlo Pizzorno, Varazze, Ital.; Vertr.: Dr. jur. Dipl.-Ing. P. Wangemann und Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Broschiervorrichtung für mechanische Webstühle mit Jacquardmaschine. 20. 8. 24. Italien 20. 8. 23 u. 12. 4. 24 (3. 4. 27).

86c, 13. P. 51 288. Firma Polke & Jakobowski, Mechanische Weberei, Berlin. Vorrichtung zur Bildung von Schnittleisten in Geweben. 10. 9. 25 (3. 4. 27).

86c, 22. G. 61 693. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain i. Sa. Kartensparvorrichtung für Webstühle, insbes. für Wechselstühle. 26. 6. 24 (3. 4. 27).

86c, 24. M. 92 138. Maschinenfabrik Rüti vorm. Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Vorrichtung zum Auswechseln von Schußspulen für selbsttätige Webstühle mit zwei und mehr gleichachsigen Drehbehältern. 19. 11. 25 (3. 4. 27).

86c, 28. S. 75 788. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A.-G., Chemnitz i. Sa. Puffer für Festblattwebstühle mit Abbremsung des Pufferkörpers. 18. 8. 26 (3. 4. 27).

86c, 31. M. 90 313. Maschinenfabrik Rüti vorm. Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: Arndt u. Dr.-Ing. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Schußfühler für Webstühle mit Webschützen mit Schlauchspulen. 29. 6. 25 (3. 4. 27).

86c, 31. M. 93 071. Maschinenfabrik Rüti vorm. Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Mittelschußwächter für Webstühle. 27. 1. 26 (3. 4. 27).

86c, 1. B. 117 196. Maria Charlotta Benedetta Brinckmann, Juratenweg 4, u. Else Auguste Charlotte Havemann, Schroederstr. 29, Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Formgeweben. 17. 12. 24 (10. 4. 27).

86c, 1. H. 105 858. Eugen Hasselkuß, Barmen, Bachstr. 4. Verfahren zur Herstellung gewebter, gewirkter oder geflochtener elastischer Bänder und Stoffe. 20. 3. 26 (10. 4. 27).

86c, 8. W. 70 945. Gertrud Witte, Berlin-Halensee, Lützenstraße 3/4. Fachbildungsvorrichtung für Webeapparate und Webstühle. 6. 11. 25 (10. 4. 27).

86c, 27. G. 66 979. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain i. Sa. Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit Schützenwechsel. 10. 4. 26 (17. 4. 27).

86c, 24. V. 20 266. Carl Valentin, Stuttgart, Arminstr. 20, und Textilmaschinenfabrik Schwenningen G. m. b. H., Schwenningen a. N. Schußspulenauswechselvorrichtung mit Rahmenbehälter für mechanische Webstühle. 29. 5. 25 (24. 4. 27).

86f, J. 26 799. Firma Franz Irmischer Maschinenfabrik und Eisengießerei, Saalfeld a. d. Saale. Vorrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes beim Verweben von Federstahl- und ähnlichen Drähten. 24. 10. 25 (24. 4. 27).

86g, 14. S. 73 183. Sorauer Maschinenfabrik vorm. Wilh. Heckel u. Heinrich Bammann, Sorau, N.-L. Ständer mit endlosen über obere und untere Scheiben laufenden Ketten zum Heben und Senken von Kettenbäumen u. dgl. 30. 1. 26 (24. 4. 27).

86c, 10. A. 43 668. Alfred Arnold, Grenzach i. Bad., u. Maschinenfabrik Kuttruff, Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 68. Mehrstöckige Bandweblade; Zus. z. Pat. 431 430. 20. 3. 23 (3. 5. 27).

86c, 24. B. 120 562. Firma Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Schußspulenauswechselvorrichtung für Wechselstühle. 29. 6. 25. Schweiz 24. 6. 25 (3. 5. 27).

86h, 2. F. 59 852. Firma Xaver Florentz Wwe., Chemnitz, Sa. Musterrolle aus Blech für mechanische Webstühle; Zus. z. Pat. 388 595. 10. 9. 25 (3. 5. 27).

### WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 7. W. 70 459. Wirkmaschinenfabrik A.-G., Amriswil, Thurgau, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Lagerung für beidendig in Kugellagern gelagerte Maschenradachsen an Rundwirkmaschinen. 15. 9. 25 (10. 4. 27).

25a, 15. M. 90 959. Hans Heinrich Müller, Apolda. Selbstgetriebe für Kettenwirkmaschinen. 14. 8. 25 (10. 4. 27).

25b, 14. M. 89 260. Eugen Müller u. Hermann Fischer, Wolfurt, Oesterreich; Vertr.: Dr. O. Arendt, Pat.-Anw., Berlin W 50. Einfädige Spitzenklöppelmaschine, bei der die unter-

einander nicht in Eingriff stehenden Treibräder von einem Zahnkranz angetrieben werden. 7. 4. 25 (10. 4. 27).

52a, 35. A. 45 448. Atlas-Werke Pöhler & Co., Leipzig-Stötteritz. Fadenanzugvorrichtung für Kettenstichnähmaschinen. 10. 7. 25 (10. 4. 27).

52b, 4. G. 64 452. Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Stickautomat, insbes. für Einnadelstickmaschinen. 22. 5. 25 (10. 4. 27).

25a, 10. Sch. 69 812. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von Ränderware. 7. 3. 24 (17. 4. 27).

25a, 2. R. 68 417. David Richter A.-G., Chemnitz. Bremse für die Fadenführer von flachen Kulierwirkmaschinen. 10. 8. 26 (24. 4. 27).

25a, 9. H. 95 529. Hemphill Company,, Central Falls, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von verstärkter Strickware. 10. 12. 23. V. St. Amerika 20. 1. 23 (24. 4. 27).

25a, 17. B. 118 817. Clementine Baier, Pasing. Verfahren zur Herstellung einer mit Kettenstäbchen versehenen Strickware. 19. 3. 25 (24. 4. 27).

25a, 9. B. 124 997. Hans Barth, Dresden, Reinickstr. 9. Wendeplattierte Strickware und Rundstrickmaschine mit Wendeplattiervorrichtung. 10. 4. 26 (3. 5. 27).

25a, 27. G. 67 175. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. Musterrad, insbes. für Rundstrickmaschinen. 27. 4. 26 (3. 5. 27).

25b, 12. K. 92 506. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Klöppelmaschine mit stillsetzbaren Treibern und rundem oder annähernd rundem Klöppelstift. 19. 1. 25 (3. 5. 27).

### VEREDLUNG

8a, 10. H. 98 553. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Strangwaschmaschine mit Quetschwerk und Einrichtung zum Verlegen der Quetschfalten. 18. 9. 24 (3. 4. 27).

8b, 12. G. 64 662. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Aue i. Erzgeb. Kratzenwalzenrauhmaschine; Zus. z. Pat. 392 962. 22. 6. 25 (3. 4. 27).

8b, 32. W. 70 545. Maschinenfabrik Friedrich Haas Gesellschaft Neuwerk, Lennep, Rhld. Stoffspannvorrichtung für Stickereisprengfäden-Schneidmaschinen. 21. 9. 25 (3. 4. 27).

8n, 1. B. 118 355. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Acetylcellulose und den daraus hergestellten Gebilden. 21. 2. 24 (3. 4. 27).

8a, 14. B. 120 328. Firma Brüder Böhm, Wien; Vertr.: Dipl.-Ing. Ph. Friedrich, Pat.-Anw., Berlin W 9. Vorrichtung zum Durchfärben von Hutstumpen mit kreisender Flotte. 12. 6. 25. Oesterreich 25. 2. 25 (10. 4. 27).

8a, 27. H. 99 240. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa., und H. Meyer, Plauen i. V. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von steifappretierten, mehrlagigen, weitmaschigen Geweben, sogenannten Rollbocks, in fortlaufendem Arbeitsgange. 15. 11. 24 (10. 4. 27).

8b, 4. W. 70 257. Hubert Winkler, Lübeck, Fackenburger Allee 98. Spann- und Trockenmaschine für Gewebe. 22. 8. 25 (10. 4. 27).

8f, 5 W. 69 745. Ernst Werner, Oberlangenbielau, Schles., Reichsbankstr. 10. Doublier- und Legemaschine für ortsfeste Textilmaschinen. 29. 6. 25 (10. 4. 27).

8f, 13. S. 74 412. Gotthold Sayler, Zittau i. Sa. Garnpackung. 7. 5. 26 (10. 4. 27).

8i, 1. D. 46 209. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. Bleichen mit ätzalkalischen Wasserstoffsuperoxydlösungen 22. 9. 24 (10. 4. 27).

8m, 1. C. 35 386. Chemische Fabrik Dr. A. Schmitz, Düsseldorf-Oberkassel. Verfahren zum Reibechtmachen von Färbungen auf pflanzlicher oder tierischer Faser. 15. 9. 24 (10. 4. 27).

8a, 1. B. 118 355. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Drucken mit Küpenfarbstoffen. 25. 2. 25 (10. 4. 27).

8f, 3. B. 116 875. F. A. Bernhardt A.-G., Zittau i. Sa. Warenführungsvorrichtung für Wickelmaschinen. 1. 12. 24 (17. 4. 27).

8l, 2. R. 68 214. Kurt Römmler, Spremberg, N.-L. Verfahren zur Herstellung von Kunsttuchen; Zus. z. Pat. 413 499. 12. 7. 26 (17. 4. 27).

8m, 2. H. 102 709. Heberlein & Co. A.-G., Wattwil, Schweiz. Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M. und Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Aenderung der färberischen Eigenschaften pflanzlicher Faserstoffe. 14. 7. 25 (17. 4. 27).

8m, 3. J. 27 274. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Entwicklung von Küpenfarbstoffen auf der Faser; Zus. z. Anm. C. 36 838. 22. 1. 26 (17. 4. 27).

8h, 7. R. 58 607. Firma Respro Inc., Cranston, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. Verfahren zur Herstellung einer Kunstlederplatte aus einem Faservlies und einer Bindemasse. 31. 5. 23 (24. 4. 27).

8b, 9. Sch. 73 927. Richard Schilde, Hersfeld, H.-N., Gottliebstr. 14. Vorrichtung zum Trocknen bzw. Oxydieren oder Karbonisieren von flächigem Trockengut. 25. 4. 25 (3. 5. 27).

8b, 25. M. 91 348. Thomas Mc Connell, Easthampton, Mass., V. St. A.; Vertr.: W. Zimmermann und Dipl.-Ing. E. Jourdan, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. Streich- und Glättwerkzeug zum Weich- und Glänzendmachen von Garn oder Tuch. 18. 9. 25 (3. 5. 27).

8b, 33. W. 71 305. Firma Gustav Wieland's Nachf., Chemnitz. Dampfbeheizte Form zum Appretieren von Wirkwaren. 18. 12. 25 (3. 5. 27).

8k, 3. H. 106 617. Dr. Paul Heermann, Berlin-Lichterfelde-West, Margaretenstraße 36. Verfahren zum Imprägnieren von Fasern. 17. 5. 26 (3. 5. 27).

8m, 10. A. 45 453. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren Federn und dgl. 10. 7. 25 (3. 5. 27).

8m, 10. H. 103 414. Max Hatlapa, Uetersen b. Hamburg. Verfahren zur Vorbehandlung von Leder, insbes. für das Färben. 7. 9. 25 (3. 5. 27).

8m, 11. F. 54218. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M., Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe auf Baumwolle; Zus. z. Pat. 348 530. 18. 6. 23 (3. 5. 27)

8m, 12. C. 37 072. I. G. Farbenindustrie Akt.Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern 12. 8. 25 (3. 5. 27).

8m, 12. F. 59 210. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Eisfarben 26. 6. 25 (3. 5. 27).

## Erteilungen.

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 441 014. Heinrich Höfer, Görlitz, Landeskronstraße 8. Vorrichtung zum Spinnen, Zwirnen mit doppelter Drahtgebung und Aufspulen in einem Arbeitsgang von Kunstseide und ähnlichen Erzeugnissen. 4. 11. 25. H. 104 111.

29a, 6. 441 015. Firma Fr. Küttner und Otto Suckrow Pirna a. d. Elbe. Umschaltvorrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen mit zwei abwechselnd arbeitenden Spulengruppe 3. 3. 25. K. 93 196.

29a, 6. 441 280. Fritz Siegheim, Berlin, Lützowufer 19 Lagerung für die Spindel von Spinntöpfen mit Einzel-Elektromotorantrieb und getrennter Antriebs- und Arbeitsspinde 13. 9. 25. S. 71 502. Großbritannien 27. 3. 25.

29a, 6. 441 016. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr.: D B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Spulmaschin insbesondere für Kunstseide. 4. 10. 25. Sch. 75 564.

29a, 6. 441 281. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum Weiterlaufenlassen von Kunstseidenspinnmaschinen beim Auswechseln von Spulen. 25. 10. 25. Sch. 75 8

29a, 6. 441 363. Herminghaus & Co. G. m. b. H., D L. Hesse und Dr. H. Rathert, Vohwinkel. Verfahren z Herstellung von bandartigen Cellulosegebilden mit rundli gerolltem Querschnitt. 25. 10. 21. H. 87 491.

29a, 6. 441 404. I. P. Bemberg A.-G., Barmen-Ritterhausen. Verschluß für Spinntöpfe aus schwer bearbeitbare Metall, insbes. säurefestem Stahlblech. 4. 10. 25. B. 122 0

29a, 6. 441 926. Firma Fr. Küttner und Otto Suckro Pirna, Elbe. Spulendorn mit achsialen Rippen, zwisch welcher der hohlzylindrische Spulenkörper mit inneren V sprüngen eingreift. 30. 7. 25. K. 95 170.

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 10. 440 786. Ludwig Schorsch, Gorkau, Tschech slowakische Republik, und Actiengesellschaft Joh. Jac Rieter & Cie., Winterthur, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Löser und Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Dresden. Verfahren z Herstellung von Vorgarn aus Baumwolle und ähnlichen pfla lichen Faserstoffen; Zus. z. Pat. 439 395. 20. 10. 25. S 75 749.

76b, 30. 440 743. Dr. Karl Gégauff, Mülhausen, Frankr.; tr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Antriebsvortung der Zange von Flachkämmmaschinen. 19. 9. 25. 65 370.

76d, 20. 440 744. Schemag Maschinen- und Apparaterik Dr. Schenderlei & Co., Leipzig. Einrichtung zum chzeitigen Oelen und Paraffinieren von Fäden. 7. 6. 25. 74 407.

76b, 10. 441 256. The British Cotton Industry Research ociation, Manchester, und Platt Brothers and Company ited, Oldham, England; Vertr.: Pat.-Anwälte K. Osius Dr. A. Zehden, Berlin SW 11. Deckelkrempel. 17. 4. 25. 119 303. England 17. 4. 24.

76c, 13. 441 045. Dr. Joseph Berlinerblau, Warschau; tr.: Dr.-Ing. I. Friedmann, Pat.-Anw., Berlin W 15. Elekcher Einzel-Antrieb für die Spindeln von Spinnmaschinen. 9. 25. B. 125 175.

76b, 37. 441 418. British Research Association for the ollen and Worsted Industries und Henry James Wheeler, Leeds, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-v., Berlin SW 11. Verfahren zur Verfeinerung von Woll-. 12. 11. 22. B. 113 096. Großbritannien 22. 11. 21.

76c, 1. 441 305. Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Lenzburg, weiz; Vertr.: Carl Priemer, Berlin-Siemensstadt, Verwalrsgebäude. Elektrisch angetriebener Flyer. 1. 6. 24. Sch. 33.

76c, 10. 441 306. William Prince-Smith und David Waterse, Keighley, England; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., in W 15. Befestigung der Fadenführöse für Spinn-, Zwirn- ähnliche Textilmaschinen. 24. 1. 26. P. 52 132. England 7. 25.

76c, 13. 441 307. N. V. Fabriek van Electrische Apparaten heen F. Hazemeyer & Co., Hengelo (O)., Holland; r.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum ttätigen Regeln der Motorgeschwindigkeit einer Ringmaschine. 5. 2. 25. N. 24 127. Holland 5. 2. 24.

76c, 16. 441 512. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Aue i. Erzgeb. nbewegung für Ringspinnmaschinen. 11. 7. 25. G. 64 808.

76c, 31. 442 055. Albert Hirschmüller, Miesbach. Spinnahine zur Herstellung von Kerngarn. 29. 8. 25. H. 103 292.

76c, 31. 442 056. Albert Hirschmüller, Miesbach. Spinnahine zur Herstellung von Kerngern; Zus. z. Pat. 442 055. . 26. H. 105 051.

## EBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 26. 440 753. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., n-Siemensstadt. Selbsttätige Abstellvorrichtung für Manen mit sich wiederholenden Arbeitsvorgängen. 5. 3. 25. 106.

86c, 32. 440 754. Albert Segel, Chemnitz i. Sa., Martinstr. orrichtung zum Abscheren der Wechsel- oder Schußlgen während des Webens. 27. 9. 25. S. 71 643.

86c, 21. 441 310. Hugo Huth, Meerane, Sa. Auffangvorng für die Schlagrolle für Webstühle mit Oberschlag. 1. 25. H. 104 374.

86c, 28. 441 360. Alfred Colin, Barembach, Frankr.; rt.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Schützenwächterrhtung mit unabhängig voneinander bewegten Fühlber für Webstühle mit Stechereinrichtung. 20. 5. 25. C. 71 Frankreich 21. 5. 24.

86c, 30. 441 311. N. V. Exploitatie Maatschappij voor xtlindustrie Auerbach & Co. im Haag, Holland; Vertr.: . Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Kettenwächter mit mindestens zwei nebeneinander quer zur tteangeordneten Zahnschienen. 26. 8. 25. N. 24 947.

6d, 9. 441 312. The Lox Seal Corporation, Brooklyn, St A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin 1. Samtschneidrute mit auswechselbar im Messerhalter haltenem Messer für Webstühle. 10. 6. 25. L. 63 364. St Amerika 25. 11. 24.

6g, 14. 441 420. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Verre zur Entfernung faserartigen Fluganzatzes bei Faser-Fsergutverarbeitungsmaschinen, Webstühlen u. dgl. 1. 11. G 65 635.

6d, 9. 441 735. The Lox Seal Corporation, Brooklyn, St A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin 1 Samtschneidrute für Webstühle. 10. 6. 25. L. 63 365. St Amerika 12. 11. 24.

## RKREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

2d, 3. 440 852. Curt Trenks, Eichholzstr. 35, und Max nths, Klostermauer 14, Guben. Verfahren zur Herstellung eppichen, Läufern, Vorlagen oder sonstigen Gegennde aus Filzstreifen. 6. 5. 25. C. 36 638.

25b, 14. 441 126. Firma A. W. Nagel, Barmen. Froschbewegungsvorrichtung für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 7. 10. 24. N. 23 671.

25b, 22. 441 127. Alb. & E. Henkels G. m. b. H. und Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine; Zus. z. Pat. 421 402. 21. 5. 26. H. 106 676.

25b, 22. 441 234. Robert Münz, Barmen-Oede. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Filetspitze mit durchzugähnlich eingearbeiteten Musterfäden. 17. 7. 25. M. 90 580.

25b, 27. 441 013. Landmann & Hellwig, Zwickau, Sa. Verfahren zur Herstellung von gemustertem Tüll. 13. 5. 25. L. 63 141.

25a, 9. 441 763. Franklin Billson, Nottingham, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rundstrickmaschine. 19. 10. 23. B. 111 435. Großbritannien 25. 10. 22.

25a, 15. 441 764. Edgar Herbert Hill und Henry Hawkins, Nottingham, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kettenwirkstuhl zur Herstellung von Schußkettenwirkware. 3. 8. 24. H. 98 052. Großbritannien 3. 8. 23.

25a, 15. 441 765. André Leblanc und Maurice Leblanc, Rueil, Seine-et-Oise (Frankr.); Vertr.: Pat.-Anwälte K. Osius und Dr. A. Zehden, Berlin SW 11. Raschemaschine mit doppelter Nadelbarre. 1. 10. 24. L. 61 292. Frankreich 12. 10. 23.

25a, 25. 441 766. Firma Kurt Plaschke, Chemnitz. Vorrichtung zur Herstellung dreifädiger Plattierware auf flachen Kulierwirkstühlen. 16. 4. 26. P. 52 710.

25a, 25. 441 767. Morris Schoenfeld, Zürich; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Zwirnvorrichtung für die Ablaufspulen von Wirk-, Strick--, Stick- und ähnlichen Maschinen. 26. 3. 25. Sch. 73 589.

25b, 22. 441 616. Birkin & Co., Nottingham, England; Vertr.: Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Berlin SW 11. Auf der Klöppelmaschine hergestellter Filetspitzengrund. 30. 6. 22. B. 105 470.

## VEREDLUNG

8b, 16. 440 993. W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M. Gladbach. Vorrichtung zum elektrischen Sengen von Garnen. 12. 5. 25. Sch. 74 080.

8f, 13. 440 994. Otto Stolzenburg, Falkenberg, Bez. Halle. Bandhalter für Bandrollen mit einem das Bandende sichernden Halteglied. 22. 1. 25. St. 38 983.

8f, 13. 440 995. Zander & Co., Erfurt. Vorrichtung zur Befestigung eines Etikettes am Stoff; Zus. z. Pat. 436 065. 23. 4. 26. Z. 15 983.

8h, 5. 440 842. Deutsche Linoleumwerke „Hansa" und Ludwig Kaufmann, Delmenhorst. Verfahren zur Herstellung feiner Aderung oder Marmorierung in Belagmassen aus Linoleumblöcken. 21. 12. 24. D. 46 861.

8m, 1. 440 996. Dr. Max Bergmann, Wielandstr. 2, Dr. Eugen Immendörfer, Leubnitzer Str. 2, und Dr. Hermann Loewe, Bayreuther Str. 21, Dresden. Verfahren zur Behandlung pflanzlicher Fasern mit alkalischen, oxydierenden und reduzierenden Mitteln. 29. 3. 23. B. 109 083.

8m, 3. 440 827. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von leicht löslichen Küpenfarbstoffpräparaten; Zus. z. Pat. 427 997. 1. 3. 24. F. 55 599.

8m, 10. 440 997. Dr. Vittorio Casaburi, Napoli; Vertr.: Pat.-Anwälte Dpl.-Ing. Dr. P. Wangemann und Dipl.-Ing. B. Geisler, Berlin W 57. Verfahren zur Herstellung von Beizen für das Färben von Leder. 7. 8. 24. C. 35 226.

8a, 18. 441 269. Robert Mohr, Eibergen, Holland; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mittels Sauerstoff- oder Ozonflotte; Zus. z. Zus.-Pat. 421 906. 28. 11. 24 M. 87 316.

8m, 2. 441 270. Lanil-Akt.-Ges., Basel, Schweiz; Vertr.: Dr. W. H. Schweitzer, Heidelberg, Neue Schloßstr. 7. Verfahren zum Färben von tierischen Fasern in mehreren Farben. 9. 7. 22. Sch. 65 958.

8m, 3. 441 101. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von leicht löslichen Küpenfarbstoffpräparaten; Zus. z. Pat. 427 997. 7. 6. 24. F. 56 274.

8m, 7 441 053. N. N. Woroshtzow und Staatliche Vereinigte Anilinfabriken, Moskau; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Neubauer, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zum Färben von pflanzlicher Faser. 24. 11. 22. W. 62 538. Rußland 23. 3. 21.

8b, 10. 441 517. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Mit Taster arbeitende Steuerung für Gewebeeinführvorrichtungen. 1. 3. 25. W. 68 672.

8d, 14. 441 370. Friedrich Rech, Mainz, Goldenluftgasse 14. Wäscheklammer. 10. 2. 26. R. 66 643.

8k, 1. 441 525. Albert Meyer-Sansboeuf G. m. b. H., Emmendingen, Baden. Verfahren zur Haltbarmachung von pflanzlich Textilien. 22. 12. 25. M. 92 598.

8k, 2. 441 526. Julius Huebner, Stockport, England; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Textilveredelungsverfahren. 12. 7. 24. H. 97 843. Großbritannien 18. 7. 23.

8m, 1. 441 325. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern. 28. 9. 24. F. 56 972.

8m, 3. 441 371. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 19. 7. 25. D. 48 384.

8m, 11. 441 326. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe auf Baumwolle. 20. 2. 25. F. 58 094.

8n, 1. 441 327. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Drucken und Aetzen von basischen Farbstoffen auf Acetatseide. 18. 4. 25. B. 119 345.

8b, 13. 441 576. Firma Karl Rabofsky, Berlin. Stoffdämpfer. 20. 5. 25. R. 64 358.

8a, 23. 442 074. Ernst Bebié, Barcelona, Spanien; Vertr.: Pat.-Anwälte R. Schmehlik und Dipl.-Ing. C. Satlow, Berlin SW 61. Verfahren zum Vorbehandeln von Baumwoll-Strähngarn vor dem Mercerisieren, Färben o. dgl. 4. 11. 24. B. 116 569. Schweiz 30. 10. 24.

8b, 4. 442 033. Max Spuhr, Werden, Ruhr. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Geweben in Tuch-, Spann- und Trockenmaschinen und ähnlichen Maschinen. 18. 1. 25. S. 68 500.

8m, 3. 441 984. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Entwicklung von Küpenfarbstoffen auf der Faser. 20. 6. 25. C. 36 838.

8m, 12. 442 034. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Baumwolle mit Küpen- und Azofarbstoffen. 21. 5. 25. C. 36 715.

8m, 12. 441 985. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz; Vertr.: Dr. C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Erzeugung echter Töne auf der Faser. 29. 3. 25. G. 63 895. Schweiz 12. 4. 24.

8m, 13. 442 075. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate; Zus. z. Pat. 426 033. 19. 6. 25. C. 36 826.

# Patentberichte

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

### *Schußeintragvorrichtung für Webstühle mit feststehender Schußspule.*

Edgar Kilner in Manchester, Engl. DRP. 429 211. (25. 7. 24) Die Schußeintragvorrichtung für Webstühle mit feststehender Schußspule, bei denen der Schußfaden durch eine Eintragnadel in das Fach eingetragen wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Eintragvorrichtung zwischen zwei nebeneinanderstehenden Webstühlen derart eingebaut ist, daß beide Stühle von ihr bedient werden. Die Eintragvorrichtung besteht aus einem über beide Stuhlbreiten hin und her gehenden Gestänge, das an beiden Enden mit Greifern versehen ist, welche die Schußfäden beider Stühle halten, eintragen und wieder loslassen, und von einer umlaufenden Kurvenwalze aus durch Zahnstangengetriebe gesteuert wird. Ueber jedem der beiden Webstühle sind Führungen für das gemeinsame Gestänge vorgesehen. Hae.

### *Voreilungsschaltung für elektrische Webstuhl-Einzelantriebe.*

Firma Sächsische Maschinenfabrik vormals Rich. Hartmann A.-G. in Chemnitz i. Sa. DRP. 429 507. (11. 10. 24) Die Voreilungsschaltung für elektrische Webstuhl-Einzelantriebe, bei welchen zuerst der Motor eingeschaltet und, wenn dieser die nötige Tourenzahl erreicht hat, der Webstuhl eingerückt wird, besteht nach der Erfindung darin, daß beim Ein- und Ausrücken des Webstuhles zwei gegeneinander verriegelte Bewegungen zeitlich getrennt und unabhängig voneinander derart erfolgen, daß zuerst durch eine Drehbewegung der Ausrückstange des Webstuhles aus der Verriegelung der Motor unter Strom gesetzt und auf volle Umdrehungen gebracht wird und daß alsdann durch die geradlinige Bewegung der Ausrückstange der Webstuhl in Betrieb gesetzt wird und nach erfolgter Ausrückung des Webstuhles die Verriegelung selbsttätig gelöst und der Motor sofort stromlos gemacht wird. Hae.

### *Verfahren zur mechanischen Herstellung von Knüpfteppichen.*

Gottlieb Liebender in Oelsnitz i. V. DRP. 429 541. (22. 4. 23) Das Verfahren zur mechanischen Herstellung von Knüpfteppichen nach Patent 417 916 ist gemäß der Zusatzerfindung dadurch gekennzeichnet, daß nach vorangegangenem Kreuzen zweier Kettenfäden über oder unter dem Kreuzungspunkt ein Knüpffaden durch den Kettenfadengrund hindurchgezogen, die Kreuzung der Kettenfaden wieder aufgelöst wird, wobei sich der Knüpffaden in die für den Perserknoten eigene Schleifenform legt, worauf das eine Ende des Knüpffadens zwischen den zwei Kettenfäden, die den Knoten tragen, hindurchgezogen wird. Hae.

### *Schaftmaschine für Webstühle mit teilweise gezahnten Kurbelrädern.*

Frank Leeming in Bradford, Engl. DRP. 429 209. (26. 11. 24) Die Schaftmaschine für Webstühle mit teilweise gezahnten Kurbelrädern und die Schaltung derselben vermittelnden Zahnsegmenten ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnsegmente mit ihren achsialen Schnittflächen gruppenweise gleitbar auf den Paßflächen einer halben, sie umfassenden und mit ihnen auf gleicher Achse sich drehenden Hohlwalze sitzen, entsprechend deren Umfläche die konkaven Umfangsteile der Kurbelräder ausgebildet sind, um störungsfreie Schaltungen zu ermöglichen. Dabei werden die Stellorgane für die Zahnsegmente von rinnenförmigen, ihre Zähne umfassenden Segmenten gebildet, welche auf zur Achse der Zahnsegmente parallelen Querstangen des Maschinengestells verschiebbar sitzen und auf ihrem Umfange radiale Vorsprünge zwecks achsialer Verschiebung tragen. Hae.

### *Vorrichtung zur Herstellung von Geweben mit ungleichmäßiger Schußdichte.*

Helene Werlich geb. Böttger in Rudolstadt. DRP 429 210. (23. 4. 25) Die Erfindung besteht darin, daß der Waren- oder Warenabzug- oder Zeugbaum mit einem Längsschlitz versehen ist, an den Stirnseiten desselben Stelleisen mit ebensolchen Schlitzen angebracht sind, in welche die Achse eingreift, die durch zwei gegeneinandergestellte Schrauben in radialer Richtung zur Mittelachse des Warenbaumes verschiebbar und feststellbar ist. Durch diese exzentrische Lagerung des Warenbaumes wird die abziehende Ware mit verschiedener Geschwindigkeit bewegt. Auch läßt sich durch die Verstellung der Achse die Exzentrizität verändern und ganz aufheben. Hae.

### *Gewebe mit kammgarnartigem Aussehen.*

Edmund Elkan in Berlin. DRP. 429 268. (15.7. 24) Die Erfindung betrifft die Herstellung von kammgarnartigen Geweben, ohne daß es nötig ist, langstapelige Wolle, die nach dem Kammgarnverfahren versponnen werden muß, zu benutzen. Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß als Kette ein nach dem Streichgarnspinnverfahren hergestellter Faden aus in Stücke geschnittenen Kunstfäden allein oder in Verbindung mit anderen Materialien und als Schuß Streichgarn verwendet. Bei Herstellung des Kettengarnes ist es hierbei zweckmäßig, für möglichst parallele Lagerung der Kunstfäden im Garn durch geeignete Einstellung der Streichgarnkrempel sowie auch dafür zu sorgen, daß der Stapel der Kunstfäden so bemessen ist, daß letztere für den Streichgarnprozeß geeignet sind, beispielsweise 8 bis 10 cm. Das Kettengarn kann einfach oder auch gezwirnt sein und wird nach irgendeiner der für Kammgarngewebe bekannten Bindungen verwebt. Der eigenartige Charakter des Gewebes tritt, wie erfindungsgemäß festgestellt wurde, besonders dann und in erhöhtem Maße in Erscheinung, wenn vor der Nachbehandlung der Gewebe, wie z. B. Bürsten, Scheren, Pressen usw., die Lagerung der Kunstfäden durch Einwirkung von Feuchtigkeit und nachfolgendes Trocknen gesichert wird. Hae.

### *Webschaft.*

Emil Wichmann in Luckenwalde. DRP. 429 091. (12. 5. 25) Gegenstand der Erfindung ist ein Webschaft, welcher sich bekannten Einrichtungen gegenüber dadurch vorteilhaft unte

eidet, daß auf die in rinnenartigen Querstäben liegenden verhältnismäßig langen und dünnen Führungsstangen zwi- n den Litzenköpfen einzelne Ringe derart verteilt werden, diese sich gegen die Innenwandung der Querstäbe legen dadurch die Festigkeit der Führungsstangen erhöhen und e gegen ein das Weben schädigendes Durchbiegen schüt- Diese Ringe sind in ihrem Außendurchmesser größer die Litzenköpfe gehalten und besitzen eine zentrale Durch- rung, welche ein spielendes Verschieben der Ringe auf den rungsstangen ermöglichen. Die Enden der Führungs- gen sind derart, z. B. durch Aufschieben von Hülsen oder sen verstärkt, daß die Führungsstangen, in ihren ganzen gen versteift, in den Querstäben liegen, mithin sich nicht egen, ausschlagen oder vibrieren können und dadurch die e gegen ein Reiben und baldiges Abnutzen an den Kanten Querstäbe schützen. Infolge der freien Beweglichkeit der en können sich diese nunmehr ohne Störung leicht ein- en, wobei stets eine glatte Führung der Kettenfäden ge- leistet ist, da durch die Versteifung der Führungsstangen en Querstäben die Litzen stets in einer Ebene liegen und gutes reines Fach bilden. Hae.

*s zwei Teilen bestehender Schützentreiber für Webstühle.*

Paul Haueisen in Elsterberg i. V. DRP. 429 092. 10. 24) Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein aus Teilen bestehender Treiber für Webstühle, dessen Neu- darin besteht, daß der mit seiner Unterfläche auf dem enboden gleitende Schlagkopf von einem mit einem Ansatz ehenen, auf der Treiberspindel gleitenden Führungsteil hdrungen ist, wobei der Ansatz so weit aus dem Schlag- herausragt, daß er in einer Nut des Kastenbodens et. Durch diese Anordnung wird den Treibern eine ere Betriebssicherheit sowie eine längere Lebensdauer ver- n. Außerdem ist ein derartiger Treiber schneller herzu- en und ein etwa notwendig werdendes Auswechseln des agkopfes leicht und schnell vorzunehmen. Hae.

*richtung zur Verbindung der Webkette mit dem Anlängertuch für Webstühle.*

Rudolf Jakubec in Salach, Württbg. DRP. 429 147. 8. 25) Ein Stück weiches Gewebe erhält durch auf die h aufgenähte Bänder die nötige Widerstandsfähigkeit. er Rückseite des oberen Randes des Anlängertuches ist Stoffstreifen befestigt, welcher bei gleicher Haltbarkeit ngefähr den halben Durchmesser des Anlängertuches auf- und als Befestigungsfläche für die Kette dient. Die Be- tungsfläche besitzt an beiden Seiten Verlängerungen, he beim Anbringen über die Kette gelegt und mitbefestigt, eitliches Abreißen des befestigten Anlängertuches ver- ern. Der untere, zum Befestigen an den Kettenbaum be- mte Rand des Anlängertuches ist zweckmäßig auf einen Nut des Kettenbaumes entsprechenden Holzstab befestigt. Hae.

*estuhl für Roßhaar und Fadenschuß, die mittels eines Schützens gleichzeitig eingetragen werden.*

Dipl.-Ing. Georg Kufner in München. DRP. 435 140. 4 23) Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die wendung eines Roßhaarschußwächters, der örtlich in un- tbarer Nähe des Roßhaarbehälters angeordnet ist und zeit- wischen dem Ergreifen des Roßhaares und dem Schützen- a wirkt, so daß bei Fehlgriff des Roßhaargreifers der ützen so lange in dem Schützenkasten verbleibt, bis nach derholtem Blattanschlag ein Roßhaar ergriffen wurde. hrend dieser Zeit wird der Regulator ausgeschaltet und der hwechsel unterbrochen, damit keine Schußstreifen im Ge- be auftreten. Der Roßhaarfühler muß beim Erfassen des ßhares aus dem Bereich des Roßhaarbehälters entfernt rde, um das Ergreifen des Roßhaares zu ermöglichen. dem muß der Roßhaarschußwächter in Verbindung mit Warenbaumregulator und der Schaftmaschine sein. Hae.

*webe mit Roßhaarschuß.*

Dipl.-Ing. Georg Kufner in München. DRP. 435 141. 1 25) Gegenstand vorliegender Erfindung ist, den Roß- bzw. Haarschuß auf einfache und gründliche Art gegen schiebung zu sichern. Der Ausgangspunkt nachstehenden ungsgedankens ist die ursächliche Erkenntnis, daß die hiebbarkeit des Schußes von seiner Einarbeitung ab- t. Bei dem Gewebe mit Roßhaarschuß nach der Erfindung der Haarschuß kleine Wellen oder Knickungen zur Ver- rung des Herausziehens des Haarschußes aus dem Ge- be. Die Wellen, Knickungen oder Buchtungen des Haar- schußes werden beim Anschlagen des Haarschußes durch ein entsprechend gestaltetes, unebenes Webblatt hervorgerufen. Hae.

*Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen für Webstühle.*

Alfred John in Gera, Reuß. DRP. 435 142. (11. 4. 25) Der Gegenstand vorliegender Neuerung ist eine andere Aus- führungsform zum Bewegen der Steckstangen für Webstühle gemäß Patent 424 487. Das Neue ist darin zu sehen, daß die Schraubenspindel, die bei obigem Patent einen den gewünsch- ten Geschwindigkeiten der Streckstange entsprechenden Gang hat, durch einen Kegel ersetzt ist, der auf seinem Umfang ebenfalls einen der gewünschten Geschwindigkeiten der Steck- stange entsprechenden Gang aufweist. Hae.

*Geleseblattständer für Kettenschermaschinen mit aufklappbaren Fadenspannwalzen.*

Firma Gebrüder Sucker, Maschinenfabrik in Grünberg in Schl. DRP. 435 149. (8. 4. 25) Der Geleseblattständer für Kettenschermaschinen mit aufklappbaren Fadenspannwalzen ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Trag- hebel für die Walzen durch Zahnsektoren unmittelbar mit- einander in Eingriff stehen, so daß beim Anheben der Ober- walze die Unterwalze selbsttätig nach unten schwingt und durch ihr Gewicht eine Entlastung der Hebekraft für die Ober- walze bewirkt. Ungleiche Fadenspannung infolge ungleich- mäßiger Spannung der Walzen ist bei dieser Ausführung aus- geschlossen, da die Stellung der Walzen ein für allemal festge- legt ist, ein Nachstellen der Spannung also nicht vorgenommen zu werden braucht; mithin sind ungleiche Fadenlängen in einem Scherband, überhaupt in der ganzen Kette durch den Blattständer hervorgerufen, ausgeschlossen. Hae.

*Schützenwechsel für Webstühle.*

Anton Fohry in Chemnitz. DRP. 435 209. (5. 2. 25) Die Erfindung besteht darin, daß jede Prismenseite des dreh- baren Wechselkastens mit mehreren Schützenkästen ausgerüstet ist und daß derselbe außerdem heb- und senkbar ist. Jede dieser Seiten kann für sich gehoben und gesenkt werden durch ein Summengetriebe. Soll ein Kasten irgendeiner anderen Serie zur Geltung kommen, so kommt ein zweites Summengetriebe an sich bekannter Art im periodisch fortlaufenden, gegebenen- falls überspringenden Sinne in Betracht. Die Vorteile dieser Anordnung sind eine zweckentsprechende Massenverteilung, Kraftersparnis und sichere Arbeitsweise, ferner infolge Lage- rung des Prismas hinter der Webblattlinie eine klare Ueber- sicht der Schußfäden und geringe Ausbuchtung der Stuhl- wand. Hae.

*Schaftmaschine für Doppelfach für Webstühle.*

Firma L. E. Toelle Nachf. in Barmen. DRP. 435 250. (19. 8. 24) Die Erfindung betrifft eine Schaftmaschine für Doppelfach, welche es ermöglichen soll, Knopflochgummiband und ähnliche Bänder fortlaufend mit zwei gleichzeitig arbeiten- den Schützen, d. h. im Kreuzschuß herzustellen und dadurch die Leistung des Webstuhls entsprechend zu steigern. Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, im wesentlichen unter Bei- behaltung der üblichen Schaftmaschinenbauart die Schaft- maschine mit verhältnismäßig einfachen Mitteln für Doppel- fach umändern zu können, wie es für die Herstellung mancher Bänder von großem Vorteil ist. Dieser Zweck wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die einzelnen Schäfte in be- kannter Weise je am Mittelpunkt eines doppelarmigen Hebels aufgehängt sind, wobei aber die Anordnung so getroffen ist, daß an den beiden Schenkeln des Doppelhebels je ein Platinen- paar angreift und jedes dieser Platinenpaare mit einem Paar gegenläufig bewegter Messer zusammenwirkt. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Flechtmaschine.*

Friedrich Lupke in Berlin-Friedenau. DRP. 431 680. (14. 10. 24) Die Erfindung betrifft Flechtmaschinen, bei denen zwei Spulengruppen mit gleicher Geschwindigkeit, aber in verschiedenem Drehsinn das Flechtzentrum umkreisen und die von der einen Spulengruppe kommenden Fäden durch radial zur Maschinenachse bewegte Schlitten mit Fadenführer zwischen den Spulen der anderen Gruppen hindurchgeschlagen werden. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß jeder Schlitten einen Antriebshebel besitzt, der mittels eines fest- stehenden, Steuerflächen besitzenden Ringes bewegt wird. Bei dieser Ausbildung der Maschine ist es möglich, eine hohe Ge- schwindigkeit bei der Schlittenbewegung zu erzielen, ohne daß der Neigungswinkel der Steuerflächen zu groß wird und auf diese Weise Stöße in dem Getriebe verursacht. Schr.

*Einrichtung für flache Kulierwirkstühle zur Verzögerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Fadenführer gegen das Ende des zurückgelegten Weges.*

David Richter A.-G. in Chemnitz. DRP. 431 781 (8. 11. 24) Bei schnellaufenden Kulierwirkstühlen ist der Schlag, welcher beim Auftreffen der Fadenführerschienen an den Anschlägen stattfindet, außerordentlich hinderlich. Aus diesem Grunde hat man die verschiedensten Verzögerungseinrichtungen angebracht, u. a. auch solche, welche während des Kulierens in der jeweiligen Kulierrichtung des Rössels mitlaufen. Diese Einrichtungen haben jedoch den Nachteil, daß sie den Schlag wohl auffangen, aber nicht aufzehren, den Schlag also nur auf andere Teile leiteten. Nach der Erfindung wird die Verzögerungsvorrichtung aus einem Hebelpaar gebildet, das in der gleichen Zeit einen kürzeren Weg zurücklegt wie die Rösselverbindungsstange und dessen im Bereiche eines Anschlages des Fadenführermitnehmers liegende Enden Kurvenflächen tragen, die sich an dem Anschlag des Fadenführermitnehmers bei Ueberholung abwälzen. Schr.

*Vorrichtung zur mustergemäßen Herstellung von Laufmaschenstäbchen in Wirkwaren.*

Firma A. Robert Wieland in Auerbach i. Erzgeb. DRP. 431 782. Zus. z. Pat. 412 643. (15. 5. 23) Es ist ein Verteilerrechen beweglich angeordnet, dessen einzelne Platinen an den Stellen, wo Laufmaschenstäbchen gebildet werden, zwischen den Platinen des Abschlagkammes liegen und hier die von den Kulierplatinen kommenden abgeworfenen Laufmaschenhenkel aufnehmen, durch Hochbewegen gleichmäßig verteilen und abschlagen. Schr.

*Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

Alexander Biernatzki in Chemnitz. DRP. 430 106. (21. 5. 24) An Rundstrickmaschinen benutzt man jetzt zur Herstellung von farbigen Preßmustern Musterräder, welche in ihrem Umfange gefräst und dem Muster entsprechend mit eingespannten Plättchen ausgestattet sind. Da diese Musterräder bei Rundstrickmaschinen von großem Durchmesser im Verhältnis zum Umfange der Rundstrickmaschine klein sind, so greift das Musterrad mehrere Male zum Zwecke der Musterung während einer Drehung der Strickmaschine ein. Inzwischen ist aber die gefertigte Ware fortgeschritten, so daß man ein in einer annähernd wagerechten Linie liegendes Muster erzielen konnte, das Muster verlief vielmehr ansteigend. Ein annähernd wagerecht verlaufendes Muster würde man erst herstellen können, wenn man dem Musterrad einen Durchmesser geben würde, der demjenigen der Rundstrickmaschine gleich ist. Solches verbietet sich aber. Nach der Erfindung wird eine in einer annähernd wagerechten Linie liegende Musterung dadurch erreicht, daß man die Musterplättchen nicht im Musterrad fest anordnet, sondern radial verschiebbar und die in Tätigkeit zu bringenden Plättchen durch ein eingebuchtetes Musterband auswählen läßt. Schr.

*Maschine zur Herstellung flacher Geflechte.*

Firma Gustav Krenzler in Barmen-U. DRP. 430 107. (6. 12. 23) Bei den seither bekannten Maschinen für flache Geflechte, wie Litzen, Sutasch u. dgl., meist Gangplattenmaschinen, auch Barmer Maschinen genannt, durchlaufen die Spulen einen geschlossenen Spulenweg, in dem sie sich kreuzen. Das Kreuzen der Spulen bringt aber den Uebelstand mit sich, daß die Spulen eine nur verhältnismäßig geringe Geschwindigkeit erlangen können. Die Erfindung besteht darin, daß alle zu einem Geflecht benötigten Spulen eine einzige geschlossene, sich nicht kreuzende Bahn durchlaufen unter Verlegung der Fäden der einen Spulen bzw. des Fadens der einen Spule zu der von dem Faden bzw. den Fäden der anderen Spulen durchlaufenen Fläche unter Zuhilfenahme von Fadenführungsmitteln. Schr.

*Vorrichtung an Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder zur Erzeugung einer Nachahmung der bei Cottonstrümpfen vorhandenen Mindermaschen.*

Firma Hugo Knobloch & Co in Chemnitz. DRP. 430 500. (9. 3. 24) Die Schloßteile werden von einer Mustervorrichtung aus gesteuert, um die Füße zweier kurzfüßiger Nadeln außer Eingriff mit dem Schloß zu bringen. In die Schaltkette für die Schloßteile sind Glieder mit seitlichen Ansätzen eingesetzt und auf einer Welle zwei Hebel fest angeordnet, von welchen der eine Hebel von den seitlichen Ansätzen der Schaltkette abgedrückt wird und der andere Hebel unter Vermittlung von Zwischengliedern einen Hebel zur Ausrückung des Schloßschiebers anhebt. Schr.

*Stoffführung für Einnadelstickmaschinen.*

Vogtländische Masch.-Fabr. A.G., Plauen i. V. DRP. 430 259 (18. 12. 24) Bei der Ausführung von kreisrunden Stickmustern wird der zu bestickende Stoff auf einen mit aufwärts gerichteten Nadeln versehenen Ring aufgelegt, der in einer auf der Tischplatte vorgesehenen Kreisführung frei drehbar gelagert ist. Zur Erzeugung beliebig großer Kreismuster kann der mit Nadeln besetzte Führungsring auch auf einem neben der Stichplatte vorgesehenem Schieber derart angeordnet sein, daß sich der Mittelpunkt des Führungsringes in verschieden weitem Abstande von der Nullstellung der Nadel einstellen läßt. Gl.

*Kettenflorgewebe.*

E. Hollingworth Dobcross Loom Works, Dobcross. Brit. Pat. 240 672. (21. 11. 24) In dem als Doppelgewebe ausgebildeten Kettenflorgewebe binden die verschiedenartigen Florkettenfäden für die Musterflorbildung abwechselnd mit dem oberen und unteren Grundgewebe ab und liegen bei Nicht-Musterbildung innerhalb des Grundgewebes, wobei auch die Musterflorfäden an bestimmten Stellen auf der Rückseite der Grundgewebe in Erscheinung treten können. Hae.

*Fertigstellung von Schlauchgewirken.*

Terlinden & Co., Schweiz, Brit. Pat. 251 548. Zum Breitspannen und Fertigstellen von Schlauchgewirken werden diese über einen Rahmen gezogen, dessen Längsholme an einem Ende durch eine gegenläufige Gewindespindel in ihrem Abstande einstellbar sind, während sie am anderen Ende nach außen abgekröpft sind und in scharfkantige Schneiden auslaufen, so daß das Gewirke, wenn es durch Abzugswalzen über diese Enden abgezogen wird, breitgespannt und gefaltet wird. Gl.

*Webstuhllitze aus Draht.*

W. Braecker, Pfäffikon-Zürich, Schweiz. Brit. Pat. 244,381 (19. 9. 25) Die Maillons werden aus einem Streifen Blech gestanzt in Form eines länglichen Sechsecks mit ovalem Oe[illegible] Der Blechstreifen hat seitliche v-förmige Rillen, die am Maillon zum Einlegen der Litzendrähte aus Stahl oder Kupfe[illegible] dienen. Hae.

*Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick-, Spul- u. dgl. Textilmaschinen zur Verarbeitun[illegible] kommenden kunstseidenen, seidenen oder ähnlichen spröden Gespinste.*

Firma Hermann Johannes Schwabe in Chemnitz i. S. DRP. 427 976. (22. 7. 24) Das Verfahren nach vorliegend[illegible] Erfindung unterscheidet sich im wesentlichen von den bish[illegible] bekannt gewordenen Verfahren zur Durchfeuchtung von Baum[illegible]wolle, Wolle usw., die getrennt von den betreffenden Arbeit[illegible]maschinen erfolgen und außerdem außerordentlich umständli[illegible] und zeitraubend sind, dadurch, daß es sich dabei um eine Vo[illegible]behandlung von Kunstseide, Seide oder ähnlichen spröde[illegible] Gespinsten mittels genau regelbarer Zuführung gekühlt[illegible] feuchter Luft unmittelbar auf der Wirk-, Strick-, Spul- od[illegible] dergleichen Textilmaschine handelt. Schr.

*Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick[illegible] Spul- u. dgl. Textilmaschinen zur Verarbeitun[illegible] kommenden kunstseidenen, seidenen oder ähnlichen spröden Gespinste.*

Firma Hermann Johannes Schwabe in Chemnitz i. S. DR[illegible] 427 977. (16. 9. 24) Zus. z. Pat. 427 976. Die Abkühlung u[illegible] Anfeuchtung der in den an der Arbeitsmaschine befindlich[illegible] Behältern für die Spulen befindlichen Luft erfolgt durch reg[illegible]bare Wasser- oder sonstige Flüssigkeitsberieselung. Schr.

*Nadel für Strickmaschinen.*

Joseph Hull u. William Spiers, Leicester. Brit. P[illegible] 239 958. (4. 7. 24) Die Nadel ist eine Schiebernadel. [illegible] über den Nadelhalter zu schiebende Teil von löffelartig[illegible] Querschnitt hat knapp die halbe Länge der Nadel und ist [illegible] einem Fuß wie die Nadel selbst ausgestattet, der in ein Sch[illegible] zur Bewegung des Schiebers eingreift. Dieser Schieber nim[illegible] beim Hochgehen die abzuschlagende Masche auf und [illegible]schließt dabei den Nadelhaken. Schr.

*Musterfadenführervorrichtung für Cottonstühle.*

Fa. William Cotton Limtd. & Ch. A. Aldridge Longhborough, Engl. Brit. Pat. 249 246. (23. 12. 24) Die Vorrichtung dient zur Herstellung von Längsfarbmusterstreifen beliebiger Gestalt in Cottonware. An zwei hin und her bewegten Stangen sitzen ein oder mehrere Musterfadenführer, die in der Arbeitslage zwischen einander greifen und die selbsttätig oder auch von Hand aus der Arbeitslage geschwungen werden können. Die Fadenführerstangen werden von zwei Schlitten auf jeder Maschinenseite mitgenommen, welche mit einem ausschwingbaren Arm zwischen zwei Anschläge auf den Fadenführerstangen fassen. Die Schlitten werden durch Reibungsbüchsen, die auf einer Stange gleiten, hin und her bewegt und diese Stangen wieder durch eine Daumenscheibe. Die Größe des Weges regeln zwei Stellschrauben, die Anschläge für die Reibungsbüchsen bilden. Die Verstellung dieser Stellschrauben wird durch eine Musterkette veranlaßt. Schr.

*Flechtmaschine.*

American Wiremold Corporation Hartford, V. St. A. Brit. Pat. 252 973. (20. 10. 25) Bei einer Rundflechtmaschine mit zwei in gleichem Abstand vom Flechtzentrum entgegengesetzt kreisenden Spulenreihen sollen die schweren, die Fäden der Außenspulen führenden Schwinghebel vermieden werden. Sie sind ersetzt durch Führungsnasen für diese Fäden, die auf den inneren Spulenträgern sitzen und Stifte, welche in die Führungsbahn der Fäden greifen und diese abdrängen, so daß sie von den Innenspulen überrollt werden. Schr.

*Fadenführervorrichtung für Flachstrickmaschinen zur Herstellung von Buntmusterware.*

Oskar Reichelt in Markersdorf, Bez. Leipzig. DRP. 429 663. (4. 10. 24) Jeder Fadenführer ist mit seinem Nüßchen an einer Tellerscheibe so angebracht, daß sie nach links und rechts ausschwenkbar ist. Dadurch wird das Einziehen der am Rande nicht verarbeiteten und lose heraushängenden Fäden an jeder beliebigen Stelle der Fonturen und außerdem noch das Unterbrechen der Farben innerhalb der einzelnen Fonturen ermöglicht. Schr.

*Klöppelspitze, insbesondere Valenciennespitze mit gedrehten Randösen.*

Robert Münz in Barmen-Rittershausen. DRP. 429 664. (29. 4. 25) Durch die Erfindung soll der Eindruck einer doppelfädigen gedrehten Randöse erzielt werden. Zu diesem Zweck werden einerseits in bekannter Weise jeweils nur aus einem einzigen Faden bestehende Randösen mit gekreuzten Schenkeln gebildet, anderseits werden diese gedrehten Einzelösen ohne gegenseitige Verschlingung paarweise so dicht nebeneinander angeordnet, daß sich die benachbarten Schenkel eines Oesenpaares übergreifen. Schr.

## VEREDLUNG

*Gewebesengmaschine.*

W. Osthoff, Barmen. DRP. 431 347. Zusatz-Patent zu 407 146. (24. 10. 25). Um in einer einzigen, mit offenen Flammen arbeitenden Sengmaschine jeweils nach Art und Beschaffenheit des zu sengenden Stoffes gegebenenfalls sowohl das Sengen von dichten wie auch weitmaschig gewebten Stoffen stattfinden kann, und mit wenigen Handgriffen die jeweilige Stellung der ortsbeweglichen Walze unmittelbar über bzw. neben den Brenner einstellen zu können, trägt das die Walze einschwenkende Gestänge einen das Durchschlagen der Sengflamme verhindernden Gegenkörper für das zu sengende Gewebe. Letzterer ist dabei von der Einschwenkwalze selbst gebildet, und diese ist derart verstellbar angeordnet, daß sie wahlweise als Leitwalze für den Stoff außerhalb der Sengstelle oder auch als Gegenkörper über die Sengstelle verwendbar ist. Gl.

*Hohlwalze, insbesondere für Kalander.*

F. Kirsten Lübeck. DRP. 431 245. (8. 11. 24) Die Erfindung betrifft eine Hohlwalze, insbesondere für Kalander, bei welcher im Innern schraubenförmig verlaufende Leitrinnen für das Kondenswasser vorgesehen sind. Dadurch, daß die Gewindewandungen der Leitrinnen in der Walzenwand angebracht und tief in die Wandung des Walzenkörpers eingearbeitet sind, vergrößern sie die Walzenheizfläche erheblich, wodurch eine schnellere Beheizung der Walze erreicht wird. Gl.

*Kratze zum Rauhen von Geweben.*

H. F. Baumann und C. Walker Calw, Württbg. DRP. 431553. (10. 4. 25) Die Zähne der zum Rauhen von Geweben dienenden Kratze haben flache zugeschärfte Enden, die mit ihrer Breite quer zur Arbeitsrichtung liegen. Gl.

*Heizbare, in der Breite verstellbare Tricotagenform.*

Schulze & Kühn, Limbach Sa. DRP. 431 640 (25. 11. 24). Der Heizkörper der in der Breite verstellbaren Trikotagenform wird aus zwei gegeneinander verschiebbaren Teilen vom U-förmigem Querschnitt gebildet, so daß die Seitenflächen des einen Teiles zwischen den Seitenflächen des anderen Teiles verschiebbar geführt sind, und auch bei ausgezogener Form ein geschlossener Heizraum im Innern der Form bestehen bleibt. Die Heizung erfolgt durch ein in dem Formheizkasten des feststehenden Formteiles angebrachtes Dampfrohr mit einem offenen Abzweigrohr, in dem abgedichtet ein Dampfrohr verschiebbar ist, welches zu dem Dampfrohr der beweglichen Formhälfte führt. Von den Dampfrohren in den Körperteilen gehen, gelenkig mit diesen verbundene Dampfrohre in die Heizkästen der Armteile ab. Sämtliche Heizkästen sind untereinander mit gelenkig miteinander verbundenen Rohren zur Ableitung des Kondenswassers verbunden. Gl.

*Vorrichtung zum Geraderichten von Schußfäden in Geweben.*

Constructions Métalliques „Comessa"-Gesellschaft in Schiltigheim-Straßburg. DRP. 430 619. (4. 11. 24) In der Vorrichtung zum Geraderichten von Schußfäden in Geweben, wird dieses abwechselnd über ortsfeste Walzen geleitet, wobei die einstellbaren Walzen lediglich drehbar in einem rahmenartigen Gestell angeordnet sind, welches seinerseits durch Drehung um seine senkrecht zu seinen Walzen stehende Mittelachse mit Bezug auf das ortsfeste Walzensystem einstellbar ist. Gl.

*Walze für Gewebeappreturmaschinen.*

Dournel. Französ. Pat. 587 825 (22. 10. 24). Die Walze besteht aus Holz und ist zusammengesetzt aus einzelnen Längsteilen von etwa trapezförmigem Querschnitt, die einmal zusammengeleimt sind, und weiterhin werden je zwei anstoßende Längsteile durch besondere, an den Stirnseiten eingelassene Querkeile zusammengehalten. In einem derartig zusammengesetzten Holzmantelkörper sind seitlich mit Begrenzungsscheiben zwei Zapfen aus Metall eingesetzt und befestigt. Hae.

*Färbeeinrichtung für Strähngarn.*

Hunt und Moscrop Limited und J. Boardmann, Middleton. Brit Pat. 230 954 (19. 1. 24). In einem Bottich sind etwa V-förmig Quetschwalzenpaare, aneinander anschließend angeordnet, zwischen den Walzen läuft ein endloses Band hindurch bis zu einem Quetschwalzenpaar mit Gewichtsbelastung. Die feuchten Strähne werden zwischen die Walzenstraße eingegeben, unter die Farbflotte und aus derselben wieder heraus bis zum Abquetschwerk geleitet, dort abgequetscht und einem weiteren Färbe- oder Waschbottich, der gleichartig eingerichtet ist, zugeleitet. Hae.

*Verfahren zum Dämpfen von mit Küpenfarbstoffen bedruckten Garnen.*

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. DRP. 429 917 (20. 11. 23). Es wurde gefunden, daß Küpenfarbstoffe, auf Garne gedruckt, sich sehr gut dämpfen und fixieren lassen, wenn man die Ware in einem geeigneten Kessel fest verpackt und Dampf durch die Ware leitet. Der hierzu gebrauchte Dampf muß mit Feuchtigkeit gesättigt sein. Durch den einströmenden Dampf wird die Luft verdrängt, und man erhält somit die für ein erfolgreiches Dämpfen von Küpenfarbstoffen notwendigen Bedingungen. Schr.

*Walze für Färbemaschinen.*

I. Lithgow, Barnbrook Ironworks, Bury, Engl. Brit. Pat. 230 119 (22. 5. 24). Die Walze besteht aus Cement oder Eisenbeton und wird hergestellt, indem in einer Form teigartig zubereitete Zement- oder Betonmasse geschleudert wird und sich dadurch an der Innenwandung der Form eine Hohlwalze bildet, in deren Mantel Eisen zur Verstärkung eingebettet sein können. Die Zapfen der Walzen werden mit Gummidichtungen an den Stirnseiten der Hohlwalze eingesetzt. Hae.

*Verfahren zum mustergemäßen Färben von Geweben und ähnlichen textilen Flächengebilden in Batiktechnik.*

Otto Krämer in Berlin-Wilmersdorf. DRP. 435 394. (9. I. 24). Das neue Verfahren zum mustergemäßen Färben

von Geweben o. dgl. in Batiktechnik gemäß der Erfindung beseitigt alle die den bisher bekannten Verfahren anhaftenden Nachteile und ermöglicht, was mit den bekannten Verfahren nicht zu erreichen war, daß man die marmorähnlichen Musterungen auch mustergemäß und selbst mehr oder weniger stark abgetönt auf Gewebe und ähnliche textile Flächengebilde bringen kann. Es wird dies erfindungsgemäß durch die Anwendung von Musterschablonen erreicht, welche aus einem mit Wachs o. dgl. überzogenen gazeartigen Gewebe bestehen, deren Deckschicht mustergemäß mit marmorähnlichen Sprüngen versehen ist; durch die in der Musterschablone entstandenen Sprünge wird die Färbe- oder Aetzflotte auf das aufliegende mitgeführte Gewebe durchgesaugt. Zur Erzielung von mustergemäßen Farbabschwächungen, Schattierungen u. dgl. in den marmorähnlichen Musterungen wird gleichzeitig noch eine zweite, die Gazewachsschablone oder die Saugvorrichtung abdeckende, wasserdichte Schablone mit mustergemäßen Ausschnitten bzw. flächenartig wasserdicht abgedeckten Stellen benutzt. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben aus Seide oder anderen Gespinsten.*

Louis Buynand in Lyon, Frankr. DRP. 428304. (24. 2. 21). Das Verfahren nach der Erfindung besteht darin, daß das mit Schutzmasse zu versehende Gewebe zwischen zwei endlosen, über lose gelagerte Rollen laufenden Schablonenbahnen so hindurchgeführt wird, daß es durch Reibung die Bahnen mitnimmt und jede Gewebeseite mit einer gleichartigen Schablone in Berührung gebracht wird, so daß alle Seiten des Gewebes, die nicht gefärbt werden sollen, doppelseitig in fortlaufendem Arbeitsgange gedeckt werden. Die Aufbringung der Schutzmasse erfolgt ebenfalls gleichmäßig auf beiden Seiten des Gewebes. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit, die Vorteile des doppelseitigen Druckes in fortlaufendem Arbeitsgang nutzbar zu machen. Nach dem Verfahren ist es ferner möglich, gleichzeitig zwei Gewebebahnen auf je nur einer Seite mit Schutzmasse dadurch zu versehen, daß diese Gewebebahnen mit den Seiten aufeinandergelegt werden, die keinen Auftrag erhalten sollen. Hae.

*Beschweren, Beizen und Wasserdichtmachen von tierischen und pflanzlichen Geweben.*

I. Sonnery. Französ. Pat. 594524. (1. 22. 23.) Das Gewebe wird mit einer Lösung von Bariumaluminat getränkt und das so niedergeschlagene Aluminat durch Einwirkung von Kohlensäure oder durch Behandlung mit Lösungen von Alkalicarbonaten, -phosphaten oder -silikaten zerlegt. Man kann auch abwechselnd so vorgehen, daß man die Ware z. B. erst mit Ammoniumcarbonat und dann mit Bariumaluminat behandelt und diese Behandlung mehrmals wiederholt, bis die gewünschte Beschwerung erreicht ist. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Azetatseide.*

R. Clavel. Amer. Pat. 1546969. (5. 10. 22.) Küpenfarbstoffe lassen sich in der Weise auf Azetatseide färben, daß man sie in einer ammoniakalischen Küpe mit der nötigen Menge Hydrosulfit reduziert und in die entsprechenden Leukoverbindungen überführt. Die Küpe muß außerdem ein Schutzkolloid, wie Gelatine und wenigstens ein wasserlösliches Salz enthalten. Hae.

*Verfahren zum Bleichen von Textilien.*

E. Crespi, Bergamo. Brit. Pat. 247738 (16. 2. 25). Die zu bleichenden Waren werden mit einer schwachen Säure behandelt und dann in einem mit reiner ozonisierter Luft beladenen Wasserdampfstrom unter Abkühlung behandelt. Die Fasern sind vollständig reif und trocken, wenn sie den Apparat verlassen. Das Verfahren soll sich durch seine hervorragende Wirkung bei großer Billigkeit auszeichnen. Hgl.

*Netz- und Lösungsmittel.*

I. G. Farbenindustrie A.G. in Frankfurt a. M. DRP. 431249 (24. 11. 24). 1—4-Dioxan, eine farblose, schwach und angenehm riechende Flüssigkeit vom Siedepunkt 100° C. und Erstarrungspunkt 9° C läßt sich vorzüglich als Netz- und Lösungsmittel für die verschiedensten Zwecke verwenden. Die Mischbarkeit des Dioxans mit Wasser und mit den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln, auch fetten Oelen, Benzin u. dgl. ist von besonderem Wert. Es löst Fette, Wachse, feste Kohlenwasserstoffe, Kautschuk, Kampfer, Azetylzellulose, Brom, Jod, Phosphor usw. Stoffe, die sich mit Wasser schwer benetzen, nehmen dieses nach Befeuchten mit Dioxan leicht an. Das Durchfärbevermögen, z. B. beim Färben von Filz wird durch einen Zusatz von Dioxan zum Färbebade wesentlich erhöht. Hgl.

*Diazotierungspräparate.*

I. G. Farbenindustrie A.G. in Frankfurt a. M. DRP. 430621 (13. 2. 25). Es kommt häufig vor, daß Diazotierungspräparate für die Färberei aus trockenen Salzen organischer Basen mit trockenem Nitrit und einem indifferenten Verdünnungsmittel sich beim Einrühren in Wasser nur schlecht benetzen. Diesem Uebelstand kann man nach der Erfindung dadurch abhelfen, daß man den betr. Präparaten von vornherein ein Netzmittel, wie z. B. Türkischrotöl, Neradol u. dgl. zusetzt. Hgl.

*Verfahren zum Feuersichermachen organischer Stoffe.*

Hermann Stelling in Hannover. DRP. 429918 (10. 4. 24). Die organischen Stoffe, insbesondere Faserstoffe oder aus Faserstoffen hergestellte Erzeugnisse werden in einem geschlossenen Behälter in Gegenwart von Wasser der Einwirkung von Siliciumchloriden ausgesetzt. Diese zerfallen dabei in Kieselsäure und Salzsäure, wobei die erstere sich auf den zu behandelnden Stoffen in mikroskopisch feiner Verteilung niederschlägt und alle Einzelheiten durchdringt. Die so behandelten Stoffe sind vollkommen feuersicher und unentzündlich. Durch Veraschen dieser imprägnierten Stoffe im Glühofen erhält man einen leichten porösen Körper von der genauen Struktur der Ausgangsstoffe. Sie können als Filterstoffe, als Träger für Katalysatoren u. dgl. Verwendung finden. Hgl.

*Herstellung von Wasch- und Bleichmitteln.*

Fa. Chemische Werke „Herkules" G. m. b. H. in Staufen i. Br. DRP. 429855 (23. 9. 22). Das Verfahren verwendet im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Waschpulvern Persil, Ozonit u. dgl. nicht anorganische Peroxyde, sondern die Peroxyde organischer ungesättigter Säuren und Säureester von der Art der Säuren der natürlichen Oele und Harze, wie z. B. Leinölpolymerisatperoxyd (Linoxyn), das 25% Sauerstoff enthält. Bei der Verseifung mit Alkali gibt es diesen ab, während gleichzeitig gute Seifen entstehen, so daß Bleich- und Schmutzlösung gleichzeitig erfolgen. Bei ungesättigten Oelen und Fetten verfährt man, wie bei der bekannten Herstellung von Linoxyn. Harze werden unter Zusatz von Katalysatoren in rotierenden Trommeln mit heißer Luft behandelt. Mit den so erhaltenen Körpern werden ihrer Verseifungszahl entsprechende Mengen pulverisierte Alkalien und Soda zusammengemischt und die Masse in Riegel und Würfel gepreßt und geschnitten. Gegebenenfalls erhalten diese einen Schutzüberzug aus Leim und Gelatine. Als Alkalien benutzt man zweckmäßig die alkaliabspaltenden anorganischen Peroxyde oder Perborate. Hgl.

*Färbeverfahren für Celluloseester.*

I. G. Farbenindustrie A.G. in Frankfurt a. M. DRP. 432 11[illegible] (26. 4. 22). Zum Färben von Celluloseestern, wie z. B. Acetylcellulose eignen sich in ausgezeichneter Weise die Aldehydbisulfitverbindungen schwer- oder unlöslicher Azofarbstoffe. Verwendet man hierbei Azofarbstoffe, die den Aldehydbisulfitrest an einer weiterdiazotierbaren Aminogruppe enthalten, so kann die gefärbte Faser weiter diazotiert und entwickelt werden. Hgl.

*Färbevorrichtung für Garnfäden.*

Fuld and Hatch Knitting Company, Albany-New-York. Brit. Pat. 249369 (27. 5. 26). Um Garnfäden absatzweise eine Färbung zu geben, sind dieselben über ein Rohr geführt, das Schlitze mit Dochten aufweist zum Auftragen der im Rohr befindlichen Farblösung. Vor und hinter dem Rohr werden die Fäden je durch eine Spannvorrichtung bzw. ein Porzellanauge geleitet und liegen so zur Farbaufnahme an einem Docht an. Für die Unterbrechung der Farbübertragung liegt auf der Unterseite an jedem Faden ein schwenkbarer Finger an, der mustergemäß gesteuert beim Anheben die Fäden außer Berührung mit den Dochten bringt. Hae.

*Verfahren und Einrichtung zum Nachbehandeln von Strümpfen.*

Edward I. Ziock, Rockford. V. St. N.-A. (Amerik. Pat. 1572061 (1. 9. 22). Die Strümpfe werden auf Formen aufgespannt, die oben je mit eine Rolle versehen und auf fünf nebeneinander angeordnete Schienen zu je 4 Formen, also im ganzen 20 in einem Rahmen aufgehängt sind. Die so mit 20 Strümpfen beladenen Rahmen tragen wieder besondere Rollen zum Aufhängen der einzelnen Rahmen an Förderschienen. So werden die einzelnen Rahmen über die einzelnen Behandlungsbehälter zum Eintauchen geführt und z. B. nacheinander gewaschen, mit Lauge behandelt, gespült, gefärbt, gespült, fixiert, weichgemacht, getrocknet und gegebenenfalls gesengt werden. Hae

# Die Nachahmung eines patentfreien Gegenstandes

Von Geh. Reg.-Rat R. Lutter

Die Frage, ob es zulässig ist, einen Gegenstand nachzuahmen, den ein anderer fabriziert und der nicht oder nicht mehr unter Patent- oder Gebrauchsmusterschutz steht, hat seit einiger Zeit die beteiligten Kreise in ungewöhnlichem Maße beschäftigt und eine ganze Literatur hervorgerufen. Nicht das Nachahmen als solches bildet hierbei den Gegenstand der Debatte, sondern das „sklavische" Nachbauen, das form- und maßgetreue Kopieren bis in alle Einzelheiten.

Den Ausgangspunkt der Erörterung bildete im wesentlichen ein Urteil des preußischen Kammergerichts vom 3. Dezember 1924 (Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht 1925, S. 40), das sich dahin aussprach: Die Erfindung falle freilich durch Ablauf des Schutzrechts ins Freie, jedermann könne daher den Erfindungsgedanken benutzen, es sei aber sittenwidrig, fremde Arbeit sich durch haargenaues Kopieren einer Maschine, wie sie unter Patentschutz fabriziert worden ist, zunutze zu machen. Das Kammergericht will also auf derartige Fälle die Vorschriften des § 826 des Bürgerlichen Gesetzbuchs und des § 1 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb angewendet wissen.

Die Mehrzahl der Schriftsteller, die sich zu dieser Entscheidung geäußert haben, hat gegen sie Stellung genommen und den Grundsatz, daß das genaue Nachbauen eines patentfrei gewordenen Gegenstandes an sich den guten Sitten zuwider laufe, abgelehnt. Sie meinen, daß dies mit dem Prinzip des zeitlich begrenzten Schutzes für technische Erfindungen und mit den Bedürfnissen der Wirtschaft nicht vereinbar sei.

Wenn man bezüglich eines Gegenstandes die Frage stellt, ob er genau kopiert werden darf, so muß man zunächst unterscheiden, welcher Art das ist, was kopiert wird. Die Eigenschaften eines Gegenstandes können verschiedene Funktionen erfüllen. Ist ihm eine äußere Form gegeben, die ihm ein schönes, gefälliges Aussehen verleihen soll, so wendet sich diese an den Beschauer, um ihm einen ästhetischen Genuß zu verschaffen. Insofern steht ein solcher Gegenstand unter dem Schutz des Kunstschutzgesetzes, und es entscheidet sich nach ihm, ob er nachgeahmt werden darf. Erfüllt die äußere Gestaltung die Aufgabe, den Gegenstand als aus einem bestimmten Geschäftsbetriebe herrührend zu kennzeichnen, so kommt der Ausstattungsschutz (§ 15 des Warenbezeichnungsgesetzes) in Betracht. Dieser schützt ohne weiteres und zeitlich unbegrenzt die Ausstattung, sofern sie innerhalb beteiligter Verkehrskreise als Kennzeichen der Waren eines bestimmten Gewerbetreibenden gilt und sofern der Nachahmer sich ihrer zum Zwecke der Täuschung in Handel und Verkehr bedient. Völlig verschieden von den soeben gekennzeichneten ist die dritte Funktion der Eigenschaften eines Gegenstandes, die sich in der praktischen Nutzentfaltung äußert und die uns auf das Gebiet der Technik führt. Ist das, was den Zwecken der Schönheit dient, Gegenstand des Kunstschutzes, das, was den Zwecken der Herkunftkennzeichnung dient, Gegenstand des Ausstattungsschutzes, so ist das, was technischen Zwecken dient, gegebenenfalls Gegenstand des staatlich verliehenen, zeitlich begrenzten Patent- und Gebrauchsmusterschutzes. Während ein und dasselbe Merkmal eines Gegenstandes Kunst- und Ausstattungsschutz genießen kann, da ja nicht selten eine Ausstattung einer Ware künstlerischen Wert hat, schließen Kunstschutz und Ausstattungsschutz auf der einen und Patent- und Gebrauchsmusterschutz auf der anderen Seite einander aus. Ist die Gestaltung eines Dinges durch Gründe der praktischen Zweckmäßigkeit bedingt, so macht diese Gestaltung das Ding selbst, sein inneres Wesen aus, das in scharfem Gegensatz zu der willkürlichen äußeren Form steht. Ein schönes Aeußere ist eine Zutat zu dem in seinem Gebrauchswert fertigen Gegenstand. Dasselbe gilt aber auch für die Ausstattung, die einer Ware zum Zwecke ihrer äußeren Unterscheidung von anderen Waren im Handel gegeben wird. Ein Merkmal, das durch einen technischen Zweckgedanken bestimmt ist, kann daher nicht gleichzeitig Ausstattung sein. Es ist daher ausgeschlossen, den Ausstattungsschutz zu benutzen, um sich ein Sonderrecht an einer technischen Erfindung zu sichern. Wie in der Rechtsprechung mehrfach entschieden ist, ist es insbesondere unmöglich, unter dem Gesichtspunkt der Ausstattung eine Verlängerung eines abgelaufenen Patent- oder Gebrauchsmusterschutzes zu erreichen. Hat z. B. ein Fabrikant seine patentierte Maschine mit einem eigenartigen Anstrich versehen in den Verkehr gebracht und es erzielt, daß die beteiligten Kreise in diesem allgemein das Kennzeichen der Herkunft aus seinem Betriebe sehen, so dauert der Schutz dieser Ausstattung seiner Fabrikate so lange, wie die Verkehrsanerkennung besteht, insbesondere auch über den Zeitpunkt des Verfalls des Patents hinaus. Niemand darf also gleichartige Maschinen mit dem fraglichen Anstrich auf den Markt bringen. Aber ein Monopol für Maschinen der patentiert gewesenen Bauart bedeutet dies nicht. Wie einerseits eine Maschine von anderer Bauart, die aber mit den jenen Anstrich tragenden Maschinen des fraglichen Fabrikanten im warenzeichenrechtlichen Sinne gleichartig ist, bei Gleichheit des Anstrichs unter den Ausstattungsschutz fällt, so ist andererseits eine Maschine von gleicher Bauart außerhalb seines Bereichs, wenn sie den fraglichen Anstrich nicht trägt.

Unter Ausscheidung der ästhetisch wirkenden Form, die hier nicht weiter interessiert, und unter Ausscheidung der Ausstattung, deren Schutz gegebenenfalls keinen Zweifel bietet, ist daher die Frage dahin zu präzisieren: Dürfen die Merkmale eines Gegenstandes, die durch die technische Zweckbestimmung bedingt sind, nachgebaut werden, wenn ein Patent- oder Gebrauchsmusterschutz dafür nicht oder nicht mehr besteht?

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich zunächst einmal das, daß man eine Nachahmung nicht etwa um deswillen als unzulässig erachten darf, weil es dem Schöpfer des Originals durch langjährige Beherrschung des Marktes und geschickte Reklame gelungen ist, bei den beteiligten Verkehrskreisen die Vorstellung zu erwecken, eine Maschine einer bestimmten Konstruktion sei eine Ware seines Betriebes. Eine solche Anerkennung im Verkehr wird vom Gesetz, wie wir gesehen haben, nur bezüglich des Aeußeren der Ware berücksichtigt. Sie ist eine Voraussetzung des Ausstattungsschutzes. Bezüglich der technischen Gestaltung eines Gegenstandes wirkt sie nicht schutzbegründend.

Die wesentlichen Bedenken gegen die Möglichkeit, den Nachbau eines technischen Gebildes außerhalb des Patent- und Gebrauchsmusterschutzes zu verbieten, liegen in der Art dieses Schutzes. Er wird begründet durch staatliche Verleihung, nämlich durch die Erteilung des Patents oder die Eintragung des Gebrauchsmusters in der Gebrauchsmusterrolle, und ist auf eine bestimmte Zeitspanne, bei Patenten auf 18, bei Gebrauchsmustern auf 6 Jahre begrenzt. Daraus wird gefolgert, einerseits, daß außer durch ausdrückliche Verleihung eine technische Neuerung einen Schutz gegen Nachahmung nicht genießen kann, und andererseits, daß mit Ablauf des Patent- oder Gebrauchsmusterschutzes die Neuerung ins Freie fällt, also von jedem ungehindert benutzt werden kann. Letzteres ist an sich unzweifelhaft, und es fragt sich nur, ob die Nachbenutzung auch eine bis in alle Einzelheiten gehende, sogenannte „sklavische" Nachahmung sein darf. Die Schutzlosigkeit einer technischen Neuerung gegen Nachbenutzung, ohne daß ein Patent oder ein Gebrauchsmuster bestanden hat, ist dagegen so allgemein nicht anzuerkennen. Es ist nicht einzusehen, weshalb ein technisches Geistesprodukt an sich gegen widerrechtliche Eingriffe nicht ebenso soll geschützt werden können, wie ein anderes geistiges Erzeugnis, das für seinen Schöpfer einen Vermögenswert darstellt. Der für eine besondere Behandlung der technischen Erfindungen von einzelnen Seiten angeführte Grund, daß der Erfinder auf den Schultern seiner Vorgänger steht, daß er sich die vorhandenen Errungenschaften der Technik zunutze macht und auf ihnen seine Neuerung aufbaut, ist nicht stichhaltig. Jeder, der geistig schafft, der Schriftsteller, der Künstler, der Forscher, arbeitet mit dem, was er „ererbt von seinen Vätern hat". Außerdem würde jener Gesichtspunkt

schließlich dahin führen, daß dem technischen Erfinder überhaupt ein Sonderrecht an der Neuerung nicht gebührt. Eine Besonderheit des technischen Geisteserzeugnisses liegt aber darin, daß ihm die individuelle Note fehlt, die dem Schriftwerk, dem Kunstwerk anhaftet. Während es so gut wie ausgeschlossen ist, daß ein literarischer Gedanke, selbst wenn er etwa in mehreren Gehirnen gleichzeitig zur Entstehung gelangen sollte, von den verschiedenen Personen in genau dieselbe Wortform gekleidet wird, kann der technische Gedanke sehr wohl bei verschiedenen Personen in derselben Ausführungsform, wie sie sich nach dem Stande der Technik als die zweckmäßigste empfiehlt, in die Erscheinung treten. Im Gegensatz zu dem ohne weiteres Schutz genießenden Schriftwerks bedarf daher die Erfindung, um gegen jedermann schlechthin geschützt zu sein, der behördlichen Abstempelung, die den Berechtigten und den Gegenstand seines Rechts genau bezeichnet. Daraus folgt aber nicht, daß ohne den staatlichen Akt der Erfinder gegen den, der in seine Rechtssphäre einbricht, wehrlos ist. Wer sein ihm allein gehöriges Geistesprodukt antastet, ist ihm zur Unterlassung und Schadloshaltung verpflichtet, auch zur Unterlassung der widerrechtlich in Angriff genommenen Benutzung. Voraussetzung ist aber eben, daß die Erfindung noch in seinem Alleinbesitz ist, d. h. daß er sie geheimhält und z. B. die Neuerung unter Fabrikgeheimnis ausbeutet. Ist die Erfindung von ihm der Allgemeinheit preisgegeben, sei es durch offenkundige Benutzung oder durch Beschreibung in einer öffentlichen Druckschrift, so ist ein Sonderrecht ausgeschlossen. Das durch die Schaffung der Erfindung begründete Erfinderrecht ist untergegangen. Wie der Erfinder dann gemäß § 2 des Patentgesetzes ein Patent nicht mehr erlangen kann, steht die Erfindung dem Zugriff von jedermann frei. Dasselbe gilt auch, wenn die Erfindung nach Erlöschen des Patents ins Freie gefallen ist. Es ist gerade der Zweck des Patents, die Verbesserung der Technik bekannt zu geben und nach dem Aufhören des Schutzes der Allgemeinheit zur praktischen Förderung des Gewerbes zugänglich zu machen. Deshalb wird die Erfindung in der Patentschrift dergestalt beschrieben, daß sie ein anderer Sachverständiger danach benutzen kann.

Ist die Erfindung unter solchen Umständen Gemeingut, so ist sie dies auch in jeder Hinsicht. Es ist nicht angängig, wie dies in der erwähnten Kammergerichtsentscheidung geschieht, zwischen dem Erfindungs*gedanken*, der für jedermann frei sein soll, und der besonderen, von dem Patentinhaber bei der praktischen Ausführung gewählten *Konstruktion*, deren Benutzung bei besonderer Sachlage einem dritten verwehrt sein soll, zu unterscheiden. Zu dem Erfindungsgedanken gehören notwendig die verschiedenen Verkörperungen, in denen der Gedanke sich ausprägt. Was von dem Gedanken gilt, muß auch von der Konstruktion gelten. Mit Notwendigkeit ist sie mit ihm ins Freie gefallen, wobei es keinen Unterschied ausmacht, ob sie in der Patentschrift beschrieben war oder ob sie nur bei der gewerblichen Ausnutzung der Erfindung angewendet worden ist, und ob die zuletzt von dem Patentinhaber auf den Markt gebrachte Konstruktion gleich bei Beginn der Ausnutzung der Erfindung angewendet oder erst später, vielleicht kurz vor dem Erlöschen des Patents, aufgenommen worden ist.

Stellt sich also die Rechtslage so dar, daß der erfinderrechtlich oder patentrechtlich nicht geschützte Erfindungsgegenstand in sämtlichen Ausführungsformen der Benutzung allen frei steht, so kann es an sich keine Verletzung des Rechts des Erfinders oder früheren Patentinhabers bedeuten, wenn ein Konkurrent zum Nachbauen gerade die Form, und zwar bis ins Einzelne genau die Form wählt, in der jener den Gegenstand fabriziert und auf den Markt gebracht hatte. Auch eine Sittenwidrigkeit oder Unlauterkeit kommt nicht in Frage. Wer sich des Rechts der Allgemeinheit bedient, handelt nicht darum unsittlich, weil er dem früher Berechtigten in unbequemer Weise ins Gehege kommt. Dieser mußte damit rechnen, daß nach Ablauf des Patents sich die Konkurrenten unter Umständen der Erfindung bemächtigen und diese so ausführen würden, wie es technisch am zweckmäßigsten und vorteilhaftesten sein würde. Wenn sie hierbei die Form wählen, die auch der früher Berechtigte als die beste erkannt hatte, so ist dies ihr nicht zu verübeln. Das Gegen-teil wäre wirtschaftlich falsch, und es kann den Nachbenutzer schon vom Standpunkt des öffentlichen Interesses nicht zu-gemutet werden, etwas unwirtschaftliches zu tun und etw absichtlich das Optimum zu vermeiden und eine minder gut Konstruktion herauszubringen. Der Gesichtspunkt, daß e dem Nachbenutzer möglich gewesen wäre, den erfinderische Erfolg auch mit einer abweichenden Bauart zu erzielen kann also keine Rolle spielen.

Man kommt hiernach zu dem Ergebnis, daß *der Umstand allein, daß die Nachahmung sich mi dem Original haargenau deckt*, den Vorwurf de Sittenwidrigkeit noch nicht zu begründen vermag und demgemäß allein darauf ein Unterlassungs- und Schadensersatz-anspruch gemäß § 826 Bürgerl. Ges. Buch und § 1 des Un-laut. Wettbew. Ges. nicht gestützt werden kann. Letzten Ende würde dies auf eine Verlängerung des abgelaufenen Patent-schutzes auf unbegrenzte Zeit hinauslaufen.

Es ist aber sehr wohl denkbar, daß eine solche Nach-ahmung unter solchen *besonderen Umständen* erfolg daß ein Verstoß gegen die guten Sitten vorliegt. Ein Handlung dieser Art sieht das Reichsgericht in einer neuere Entscheidung*) darin, daß der Nachahmer sich durch Aus-nützung der fremden Arbeitsleistung in den Stand setzt die Ware ohne eigene erhebliche Aufwendungen billige in den Verkehr zu bringen und so den anderen der Frücht seiner mit Mühe und Kosten verbundenen Arbeit zu beraube Ob diese Kriterien den Tatbestand der Sittenwidrigkeit zu-treffend kennzeichnen, wird bezweifelt werden können. Da bei genauem Nachbau und überhaupt meist bei einer Nach-ahmung der Nachahmer eine fremde Arbeitsleistung ausnütz ist selbstverständlich, da jede Erfindung das Ergebnis ein hervorragenden Arbeit ist. Daß der Nachahmer sich die zunutze macht, ist somit nichts besonderes. Dasselbe, n mit anderen Worten, wirft man dem Nachahmer vor, we man sagt, daß er den Erfinder der Früchte seiner mit Müh und Kosten verbundenen Arbeit beraube. Alle diese Momen stecken ohne weiteres in der Schaffung und Herausbringu einer Erfindung und in deren Nachbau. Nicht minder selbs-verständlich ist es, daß der, der einen patentfrei gewordenen Gegenstand nachmacht, mit fremden Kalbe pflügt und eige Aufwendungen an Arbeitskraft und Kosten spart, deren bedürfen würde, wenn er selbst eine Neuerung erfände u auf den Markt brächte. Hält man das Nachbauen eines i Freie gefallenen Erfindungsgegenstandes an sich für sta haft, auch wenn es bis zum völligen Kopieren, z. B. zum Abgießen einer Maschine und ihrer Teile geht, so d man sich nicht daran stoßen, daß der Nachahmer auf Kost des bisher Sonderberechtigten einen Vorteil hat, oder vi mehr, daß es so aussieht; denn, wenn das Recht des E zelnen an dem technischen Gedanken erloschen ist und Allgemeinheit die Erbschaft antritt, wird jenem nichts nommen, wenn ein anderer den nunmehr freien Gedank bis in die letzte Möglichkeit ausnutzt. Immer wieder ist betonen, daß *allein* durch Kopieren der *technisch* Merkmale keine unsittliche oder verwerfliche Handlung gangen wird.

Selbst dagegen wäre vom Standpunkt des unlaute Wettbewerbs nichts einzuwenden, wenn der Nachahmer du größere Geschicklichkeit und Energie bei der Ausnutzung Erfindung den Erfinder allmählich aus den Abnehmerkrei verdrängen würde, die dieser für seine Erfindung gewon hatte. Es ist ja eine alltägliche Erscheinung des gewerblic Lebens, daß der Stärkere den Schwächeren bei Seite schi Auch wenn dies durch Unterbietung geschieht, ist dies sich kein Verstoß gegen die guten Sitten. Wer ohne lautere Mittel, z. B. weil ihm das Material wohlfeiler Gebote steht, in der Lage ist, den Erfindungsgegenst billiger herzustellen und zu liefern, als der früher Pat berechtigte, braucht nicht etwa teuerer zu liefern, um die zu schonen.

Von diesen Gesichtspunkten aus wird man nur wei Fälle finden, in denen die besondere Art und Weise, in

---

*) Entscheidung vom 23. 6. 26 in „Markenschutz und Wettbew" 1926/27 S. 90 ff.

mit einer haargenauen Kopie dem früher Berechtigten Konkurrenz gemacht wird, sich als sittenwidrig darstellt. Man könnte etwa an einen Tatbestand der folgenden Art denken. Ein Fabrikant hat zur Zeit des Bestehens eines Patents für Maschinen gewisse Art ähnliche, aber nicht patentverletzende Maschinen gebaut und sie, wie auch seine übrigen Fabrikate, mit einem eigenartigen aufgemalten Streifen versehen in den Verkehr gebracht, während der Patentinhaber die seinen ohne äußeres Kennzeichen vertrieben hat. Nach Erlöschen des Patents baut er die patentiert gewesene Maschine genau nach und bringt sie ohne seinen Streifen auf den Markt. In einem solchen Falle läge die Täuschungsabsicht und die Unlauterheit der Handlungsweise klar zutage, und der frühere Patentinhaber würde gegen den Nachahmer vorgehen können. Der Nachahmer würde sich nicht damit entschuldigen können, daß er ja nichts weiter getan habe, als das, was jeder tun dürfe, nämlich die frei gewordene, durch eine besondere Ausstattung nicht gekennzeichnete Maschine nachbauen. Die Fortlassung seiner eigenen Ausstattung auf dem Gegenstand der Nachahmung wäre unsittlich. Allgemein wird man sagen können, daß der Nachahmer den guten Sitten zuwider handelt, wenn er von der Möglichkeit der äußeren Unterscheidung der Nachahmung gegenüber dem Original, die sich ihm ohne weiteres bietet, geflissentlich keinen Gebrauch macht. Im übrigen hängt natürlich alles von der Lage des Einzelfalles ab.

Wer sich gegen Nachahmungen der fraglichen Art nach Möglichkeit schützen will, wird zu erwägen haben, ob ihm nicht der Warenzeichenschutz oder der Ausstattungsschutz das beste Mittel an die Hand gibt. Versieht ein Fabrikant seine Ware, so lange sie noch unter Patentschutz steht, mit einem Zeichen oder mit einem sonstigen äußeren Kennzeichen, das mit der technischen Zweckbestimmung des Gegenstandes nichts zu tun hat, z. B. mit einem eigenartigen Anstrich oder auch mit einer willkürlichen Einkerbung, einem Buckel oder dgl., so darf nach Freiwerden des Patents niemand die Ware mit diesem Kennzeichen in den Handel bringen.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius

Fortsetzung von Seite 309.

## 2. Vorlesung.

M. H. Sie haben die qualitative Normung an wenigen schematischen Beispielen kennen gelernt, welche in ihrem Bestreben den verwandten Rohstoff zu vereinheitlichen und ungeeignete Sorten auszuscheiden, eine wissenschaftliche Betriebsführung vorbereitet.

Um das Verständnis im folgenden, bei der Aufstellung der *Mengeneinheiten* und *Leistungsnormen* zu erleichtern, wollen wir zu unseren Beobachtungen einmal nur Garne der Güteklasse a für hohe Bodenstellungen verwenden, bei denen wir an einer geringeren Anzahl von Beispielen relativ viel veranschaulichen können. Wir erinnern uns, als Güteklasse a solche Garne bezeichnet zu haben, welche bei einer Qualitätszahl von 7200 an aufwärts, einem Drehungskoeffizienten unter 4,5 und einer guten Elastizität in ihren Variationen nur selten die 10%-Linie nach unten überschreiten. Die Gleichmäßigkeit und das Volumen solcher Gespinste werden nur geringen Schwankungen unterworfen sein.

Wir begeben uns an eine unserer Spulmaschinen und betrachten das Garn, wie es die Spinnerei auf leichten Hülsen angeliefert hat und stellen die erste Frage der Quantitätsnormung, deren Zweck und Bedeutung wir später beleuchten werden:

*Wieviel Gewicht und Meter Garn enthalten die Garnköse der einzelnen Garnnummern und in welchem Verhältnis stehen Gewicht und Fadenlängen der einzelnen Trosselkopse verschiedener Garn-Nummern untereinander?*

**Zur Lösung dieser Frage haben wir vor Jahresfrist umfassende, aber zweckmäßig schematisierte Versuche angestellt.**

Versuch GC 24. Ermittlung des durchschnittlichen Kopsgewichtes für Trosselkopse 175 mm und dem der zugehörigen Hülsen.

a) Gewogen je 30 Kopse; insgesamt 1800 Stück.

| Gruppe 8/16er | | Gruppe 18/26er | | Gruppe 28/40er | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1[illegible]0 | 1610 | 1450 | 1420 | 1290 | 1170 |
| 1[illegible]0 | 1650 | 1440 | 1410 | 1290 | 1180 |
| 1[illegible]0 | 1590 | 1440 | 1420 | 1280 | 1160 |
| 1[illegible]0 | 1590 | 1480 | 1400 | 1290 | 1150 |
| 1[illegible]0 | 1560 | 1440 | 1400 | 1200 | 1190 |
| 1[illegible]0 | 1590 | 1480 | 1410 | 1290 | 1220 |
| 1[illegible]0 | 1560 | 1580 | 1410 | 1280 | 1230 |
| 1[illegible]0 | 1580 | 1510 | 1420 | 1290 | 1220 |
| 1[illegible]0 | 1560 | 1500 | 1400 | 1290 | 1220 |
| 1[illegible]0 | 1590 | 1460 | 1410 | 1290 | 1230 |

b) Gewogen je 300 Hülsen; insgesamt 1800 Stück.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| [illegible]95 | 925 | 920 | 845 | 840 | 805 |

Ergebnis:

| | | |
|---|---|---|
| Durchschnittliches Kopsgewicht | 47,8 g | |
| Durchschnittliches Hülsengewicht | 2,8 g | . . . 5,7% |
| Durchschnittliches Netto-Garngewicht | 45,0 g | |

Der Versuch lehrt uns auch, daß sowohl Garn- wie Hülsengewicht bei verschiedener Garn-Nr. nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterliegen. Ein Durchschnittsgewicht hat also nur sehr beschränkte Geltung. Daß wir die in der Herstellungsweise der Papierhülsen begründete Variation des Hülsengewichts vernachlässigen dürfen und uns mit einem Durchschnittsgewicht begnügen werden, scheint naheliegend. Die Schwankungen des Netto-Garngewichtes hingegen bedürfen in Hinblick auf deren Regelmäßigkeit einer besonderen Beachtung.

Der verschiedenen Belastung des Travellers der Ringspinnmaschine (Aufwindung!) und einigen anderen, zum Teil noch nicht einwandfrei geklärten Verzugs- und Drehungsmomenten ist es zu danken, daß das Garngewicht, bei etwa gleichbleibendem Kopsvolumen mit gröber werdender Garnnummer steigt — und damit auch im Verhältnis die aufgewundene Fadenlänge.

Das genaue Resultat, das wir in monatelanger täglicher **Untersuchung gewonnen haben, deren Einzelwerte wir uns** vielleicht an dieser Stelle vorenthalten können, war folgendes:

Tabelle GLC 175 mm

| Garnnummer | C'Brutto | C'Tara | C'Netto | Fadenlänge |
|---|---|---|---|---|
| 10er engl. | 54,9 g | 2,8 g | 52,1 g | 880 Meter |
| 12 | 53,4 | 2,8 | 50,6 | 1025 |
| 14 | 52,0 | 2,8 | 49,2 | 1165 |
| 16 | 50,7 | 2,8 | 47,9 | 1300 |
| 18 | 49,5 | 2,8 | 46,7 | 1425 |
| 20 | 48,4 | 2,8 | 45,6 | 1545 |
| 22 | 47,4 | 2,8 | 44,6 | 1665 |
| 24 | 46,5 | 2,8 | 43,7 | 1775 |
| 26 | 45,7 | 2,8 | 42,9 | 1880 |
| 28 | 45,0 | 2,8 | 42,2 | 2000 |
| 30 | 44,4 | 2,8 | 41,6 | 2110 |
| 32 | 43,9 | 2,8 | 41,1 | 2230 |
| 34 | 43,5 | 2,8 | 40,7 | 2340 |
| 36 | 43,2 | 2,8 | 40,4 | 2460 |
| 38 | 43,0 | 2,8 | 40,2 | 2590 |
| 40 | 42,8 | 2,8 | 40,0 | 2720 |

Brutto- und Nettogewicht des Trosselkopses steigen also mit gröber werdender Garnnummer und dementsprechend enthalten Trosseln gröberer Nummer im Verhältnis mehr Fadenlänge als solche feinerer Garnnummer.

Die gefundenen mittleren Gewichtswerte und — Fadenlängen bezeichnen wir als *Vorwerks-Grundnormen,* da sie als die Elemente der Material-Synthese anzusehen sind und für Garndisposition und Arbeitsvorbereitung die Hauptrolle spielen.

Als *Sekundär-Elemente* in unserem Arbeitsgang werden wir weiterhin diejenigen Einheiten betrachten, welche aus einer Summe von Trosselkopsen entstanden, in ihrer Addition die Walzen ergeben, welche der Schlichtmaschine vorgelegt

werden: Die Konora oder konischen Spulen der Kreuzspulmaschine.

*„In welchem Verhältnis stehen Grundnormen und Sekundärelemente in unserem Vorwerk, oder besser, welches Verhältnis werden wir nach Möglichkeit wählen um so rationell als möglich zu zetteln?"*, das ist die zweite Frage der Quantitätsnormung.

Einmal werden wir selbstverständlich die Konora so groß wählen, als es die Abstände auf dem Zettelgatter zulassen, damit wir recht wenig neu aufstecken müssen, aber andererseits werden wir versuchen, Trosselkops und Konus in eine einfache algebraische Abhängigkeit zu bringen, um bei der Arbeitsvorbereitung mit übersichtlichen Werten rechnen zu können und die Kontrolle zu erleichtern.

In welcher Weise wir dieses Problem praktisch gelöst haben, zeigt die folgende Untersuchung:

*Versuch GK 24.* Feststellung einiger Gewichte resp. Fadenlängen auf Schlafhorst-Konora verschiedener Garnnummern. Wir lassen zu diesem Zwecke Trosselkopse mit der für die einzelnen Garnnummern üblichen Bremsung (b) an der Spulmaschine auf S-Konora auflaufen, deren maximales Ausmaß an der Maschine durch Fixierung des Abstellers festgelegt ist. Diese Einstellung ist an sämtlichen Spulmaschinen einheitlich vorgenommen worden, so daß alle Konora, ganz gleich welcher Garnnummer, etwa den gleichen Umfang haben.

Vereinfachter Versuch. Man läßt 15 Konora auflaufen und beobachtet, wieviel Trosselkopse jeder Garnnummer dafür notwendig sind.

| Aus Gruppe I. | Gruppe II. | Gruppe III. |
|---|---|---|
| 10er Kettgarn | 20er Kettgarn | 30er Kettgarn |
| b : 24 g | b : 16 g | b : 8 g |
| 1) 13 Trosseln | 13 Trosseln | ca. 13 Trosseln |
| 16 g Restfd. | 2 g Restfd. | |
| 2) 13 Trosseln | 13 Trosseln | ca. 13 Trosseln |
| 17 g Restfd. | 9 g Restfd. | |
| 3) 13 Trosseln | 13 Trosseln | 13 Trosseln |
| 8 g Restfd. | 8 g Restfd. | 2 g Restfd. |
| 4) 13 Trosseln | 13 Trosseln | 13 Trosseln |
| 11 g Restfd. | 4 g Restfd. | 5 g Restfd. |
| 5) 13 Trosseln | 13 Trosseln | ca. 13 Trosseln |
| 12 g Restfd. | 4 g Restfd. | |

Der Versuch veranschaulicht uns, daß jeder Konus mit Sicherheit den Fadeninhalt von 13 Trosselkopsen enthält. Das „Darüber" schwankt und wir wissen aus Erfahrung, daß bei den unvermeidlichen, bei peinlicher Einstellung der Spulmaschine geringfügigen, Unterschieden der gefüllten Konora immer mit kleinen zurückbleibenden Fadenresten auf der Zettelmaschine gerechnet werden muß. Deshalb dürfen wir auch, nicht zuletzt in Berücksichtigung der natürlichen Garnnummervariation, für unsere Arbeitsvorbereitung die oben aufgewiesenen Fadenüberschüsse vernachlässigen und setzen

1 Konus gleich 13 Trosselkopsen, oder

1 Sekundärelement gleich 13 Grundnormen,

ohne Unterschied der Garnnummer. Auf dieser Grundlage rechnen wir in der Praxis bei unseren Konora oder Sekundärelementen mit folgenden durchschnittlichen Gewichten und Fadenlängen:

Tabelle GLK/S

| Garnnr. | SK'Brutto | SK'Tara | SK'Netto | Fadenlänge prakt. |
|---|---|---|---|---|
| 10er engl. | 727 g | 50 g | 677 g | 11 400 Meter |
| 12 | 708 | 50 | 658 | 13 300 |
| 14 | 690 | 50 | 640 | 15 100 |
| 16 | 670 | 50 | 623 | 16 900 |
| 18 | 657 | 50 | 607 | 18 500 |
| 20 | 640 | 50 | 592 | 20 000 |
| 22 | 620 | 50 | 579 | 21 600 |
| 24 | 618 | 50 | 568 | 23 100 |
| 26 | 607 | 50 | 557 | 24 400 |
| 28 | 598 | 50 | 548 | 26 000 |
| 30 | 590 | 50 | 540 | 27 400 |
| 32 | 584 | 50 | 534 | 29 000 |
| 34 | 579 | 50 | 529 | 30 400 |
| 36 | 575 | 50 | 525 | 32 000 |
| 38 | 572 | 50 | 522 | 33 700 |
| 40 | 570 | 50 | 520 | 35 300 |

Wir sehen auch hier wieder im Verhältnis zur Garnnummer bei gröber werdender Sortierung mehr Garngewicht und Fadenlänge auf einem Konus. Dem schon vorher besprochenen Verschiedenheiten in der Aufwindung ist es auch hier zu danken, daß die Fadenlänge nicht mit der Garnnummer korrespondiert, so etwa, daß von Nr. 20er 20 000 m auf 1 Konus gehen und von Nr. 30er 30 000 m. Dieser Umstand hindert an der Aufstellung eines mnemotechnischen Systems der Konusfadenlängen. Es ist aber gar nicht notwendig sie sich einzuprägen.

Man merke sich besser etwas schematisiert die Grundnormen, wie sie im nachfolgenden angegeben sind und das Verhältnis von Konusfadenlänge zu Ringtrosselfadenlänge 13:1.

Fadenlängen
der Trosselkopse 175 Millim.
mnemotechnisch.

| Garnnr. | Meter | Differenz | |
|---|---|---|---|
| 10 er ... | 88° Meter | | |
| | | 14 | / |
| 12 er ... | 102° „ | | |
| | | 14 | / |
| 14 er ... | 116° „ | | |
| | | 14 | / |
| 16 er ... | 130° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 18 er ... | 142° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 20 er ... | 154° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 22 er ... | 166° „ | | |
| | | 11 | — |
| 24 er ... | 177° „ | | |
| | | 11 | — |
| 26 er ... | 188° „ | | |
| | | 11 | — |
| 28 er ... | 199° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 30 er ... | 211° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 32 er ... | 223° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 34 er ... | 235° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 36 er ... | 247° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 38 er ... | 259° „ | | |
| | | 12 | Λ |
| 40 er ... | 271° „ | | |

Das ist mit einiger Mühe und bei täglicher Uebung leicht eingeprägt. Und es lohnt sich, wie wir später sehen werden.

Und nun wollen wir noch die dritte Frage der Quantitätsnormung stellen:

*Wie sollen wir unter Berücksichtigung der technischen Grenzen Umfang und Fadenlänge der Zettelwalzen halten, um eine leichte Arbeitsvorbereitung zu ermöglichen?*

Die Antwort fällt uns nach der oben geübten Methode unschwer und die praktische Anwendung unserer Richtlinien ist bei den Schlafhorst-Zettelmaschinen sehr einfach.

Wenn wir unsere Zettelwalzen nämlich vollkommen auffüllen, so geht gerade die halbe Summe der Konora bei durchschnittlicher Fadenzahl (um 500) auf eine Walze, so daß einmal Aufstecken reicht etwa für zwei maximal gefüllte Walzen aus, von sehr hohen Bodenstellungen abgesehen.

Demnach ist i. a. die maximale Fadenlänge einer Walze gleich ½ Fadenlänge des Sekundärelementes (Konus) oder $^{13}/_{2}$ also 6,5 Grundelementlängen (Trosselkops).

Wir sehen also, daß wir mit *einer* Norm, der Grundnorm, alle vorkommenden Garnmengen im Vorwerk berechnen können. Bei Einhaltung dieser Grundnorm besitzt die ganze Fabrikation also eine sehr schätzenswerte Uebersichtlichkeit.

Mit dieser Methode ist jeder Vorwerksmeister instand gesetzt, nicht nur den Garnbedarf für jede Partie leicht zu errechnen, sondern vor allem kleinere Arbeitsaufträge serienweise vorzubereiten und häufiges Aufstecken und den damit verbundenen Garnabfall weitmöglichst herabzusetzen.

Es ist für den Laien oft geradezu verblüffend, wenn heute unser Vorwerksmeister ohne besondere Hilfsmittel in Form von Büchern und Tabellen in einem Gedankengang eine ganze Gruppe von Aufträgen vollständig analysieren kann; z. B.:

C 324 a 100 Stück zu 60 m 120 cm 18/18 per cm aus 36 42er
L 902 m 50 „ „ 120 „ 120 „ 18/20 „ „ „ 36/36er
E 071 de 40 „ „ 100 „ 120 „ 18/28 „ „ „ 36/44er

ergibt: 2160 Kettfäden zu 16 000 Meter Länge,
oder: 2 Mal Aufstecken zu 540 Fäden zu 16 000 m Länge
oder: 1080 Konora
oder: 13 Mal 1080 Konora ... 14 040 Trosselcops
oder: 14040 Mal 40,4 g ... 567 kg 36er Kettgarnbedarf.

So und ähnlich könnte man noch viele Beispiele zum Beweise des Wertes der Normung hier anführen. Es wird nicht notwendig sein, da die Hinweise in unserem Schrifttum sehr zahlreich sind.

*Genormte Rohstoffe und Zwischenprodukte werden immer zum Denken erziehen; sie erleichtern die Uebersicht und schalten viele Fehler prophylaktisch aus, die ihre Entstehung einer begreiflichen Inkonsequenz des menschlichen Denkens in einem komplizierten Zahlensystem verdanken.*

# Bestimmung von Erschütterungen und Schwingungen

Von Baurat a. D. Julius Oelschläger

Zur Erzielung eines gleichmäßigen Garns und Gewebes st es erforderlich, daß einerseits ein gleichmäßiger Gang der Maschine gewahrt ist, andererseits die Böden, auf denen die Maschinen stehen, keine Schwingungen mitmachen und erschütterungsfrei sind. Die Vorausberechnung bietet wegen der vielen in Betracht kommenden Faktoren sowie wegen der Unsicherheit der in Betracht kommenden Konstanten, die von Fall zu Fall wechseln, unüberwindbare Schwierigkeiten. Man hat daher Apparate gebaut, welche versuchsmäßig die oben angeführten Werte festlegen. Dadurch ist man dann in der Lage, bei Inbetriebsetzung die Ursprungsstellen dieser Erscheinungen genau festzulegen und Abhilfe zu schaffen. Natürlich läßt sich dies in gleicher Weise auch bei älteren Anlagen, bei denen Störungen auftreten, durchführen.

Für die Bestimmung des gleichmäßigen Ganges kommen nachstehende Apparate in Betracht:

Denny und Johnson erregen durch Magnete, die sie auf die Trommel setzen in Induktionsspulen, die in Richtung einer Mantellinie liegen, Ströme. Die Ströme werden nach einem Telephon geleitet und durch eine Interferenzmethode akustisch gemessen.

Beim Apparat von Gardner werden die Trommeln auf der Welle abwechselnd mit leitenden und isolierten Lamellen belegt. An dieselben legen sich Kontaktbürsten, die nach einem Galvanometer geleitet werden.

Die hier aufgeführten Apparate und noch zahlreiche ähnliche geben sehr genaue Resultate. Jedoch ist ihre Verwendung sehr teuer, umständlich und kann nur von ganz geschulten Herrn ausgeführt werden. Als Fabrikapparate sind sie nicht zu empfehlen.

2. Optische Apparate. Hier kommt zunächst der von Jewis-Smith und Amsler gebaute Apparat in Betracht.

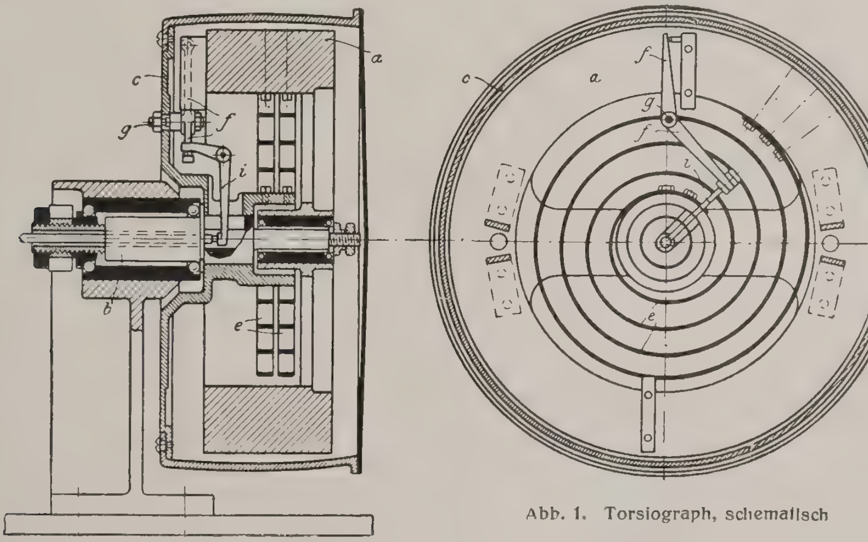



Abb. 1. Torsiograph, schematisch

Auf der einen Trommel wird eine Skala angebracht, über die zweite ein Rohr geschoben und bis auf Spaltbreite an die erste herangeführt. Gegenüber der ersten Skala ist auf dem Rohr eine zweite, die als Noniusteilung ausgebildet ist. Durch eine intermittierende Lichtquelle läßt sich dann die Ablesung vornehmen. Natürlich ergibt sich dann nur zu den Zeiten, zu denen infolge der Rotation die Skala sichtbar ist, eine Ablesung. Die dazwischen liegenden Verdrehungen sind nicht zu bestimmen.

Föttinger ersetzt die Skala durch zwei gegenüberliegende ebene Scheiben, die mit Oeffnungen versehen sind. Durch dieselben wird ein Lichtstrahl nach einer Skala geworfen. Werden die Oeffnungen gegenseitig verschoben, so erfolgt ein Ausschlag an der Skala.

Beim Apparat von Bevis und Gibson werden in größerer Entfernung zwei Scheiben auf die Welle gebracht. Im Ruhezustand geht durch einen mit der Lichtquelle feststehenden Schlitz ein Lichtstrahl durch gleiche Schlitze in beiden Scheiben nach einem Suchapparat. Im Betriebe wird der Lichtstrahl abgelenkt und durch die Verschiebung des Suchapparates die Ablenkung gemessen.

1. Elektrische Apparate. Sie beruhen auf dem Prinzip, daß die wechselnde Verdrehung zweier voneinander entfernt liegender Punkte der Mantellinie einer Welle registriert werden. Bei dem Apparate von Föttinger und Frahm wird die Welle an zwei Stellen mit einer Trommel und Papierstreifen überzogen und es werden im Ruhezustand zwei Punkte darauf festgelegt, die auf einer Mantellinie liegen, also noch keine gegenseitige Verdrehung haben. Im Betrieb wird dann ein Strom, der durch die Sekundärspulen zweier hintereinander geschalteten Ruhmkorffschen Apparate geht, durch Metallspitzen, die auf einer Mantellinie liegen, nach der Trommel geleitet. Dadurch wird der Papierstreifen von einem Funken durchschlagen. Die Verdrehung entsprechender Durchschlagpunkte ist ein Maß für die durchgeleitete Energie, die Verschiedenheit der aufeinanderfolgenden Verdrehungen ein Maß für deren Ungleichförmigkeit.

An Stelle des Funkens wird eine Stimmgabelmethode, die schon von Radinger vorgeschlagen ist, benutzt. Sie zeichnet auf den beiden Streifen die Schwingungen der Gabeln auf. Die Verdrehung entsprechender Wellenpunkte ist ein Maß der Ungleichförmigkeit.

Beim Apparat von Hopkinson, Föltinger oder Frahm liegen zwei Flausche gegeneinander. Der eine ist fest auf der Welle, der andere durch ein Rohr an einer entfernt liegenden Stelle mit der Welle verbunden. Die gegenseitige Verschiebung der Flausche bewirkt die Verdrehung eines damit zusammenhängenden Spiegels. Auf denselben fällt ein Lichtstrahl, dessen Ablenkung ein Maß der Verdrehung ist.

Wenn auch die Messung der optischen Apparate exakt ist, so erfolgt sie doch nur an einer Stelle der Welle, und

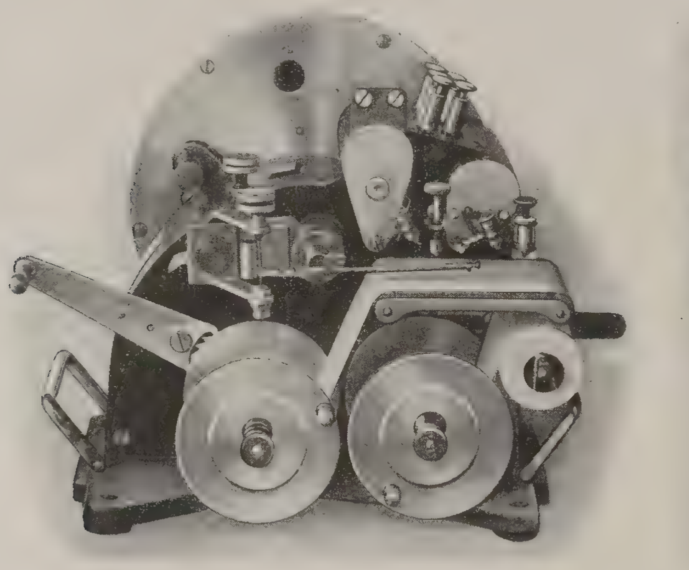


Abb. 2. Torsiograph in Ansicht

zwar nur einmal per Umdrehung. Die Bedienung erfordert große Schulung. Die Anbringung ist kostspielig und zeitraubend.

3. Mechanische Apparate. An Stelle der zuletzt erwähnten Anbringung eines Spiegels verwendet Föttinger eine Hebelübersetzung ins Große, die einen Zeiger oder Registrierzeiger betätigt.

Denny-Edgecombe verwendet an Stelle der Hebel ein Zahnsegment auf dem einen Flansch, das in ein kleines Zahnrad, das auf dem anderen Flansch gelagert ist, eingreift. Dessen Umdrehung wird nach der Anzeigestelle gelagert.

Diese Apparate, ebenso wie ähnliche, die auf demselben Prinzip beruhen, bedingen einen umständlichen Ein-

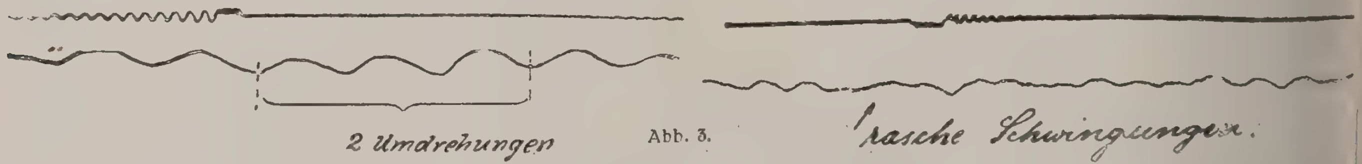



Abb. 3.

bau. Es war daher das Bestreben, für diese Untersuchungen einen handlichen Apparat zu schaffen, der an jeder Stelle ohne große Schwierigkeiten und Raumbedarf angebracht werden kann.

Diesen Bedingungen entsprechend hat sich besonders der Torsiograph von Dr. J. Geiger, Augsburg, eingeführt.

2198 minutl. Schwingungen — 2495 minutl. Schwingungen

Abb. 5

Er mißt die Ungleichförmigkeit der Drehung nicht durch die relative Verschiebung zweier voneinander axial entfernt liegender Punkte der Welle, sondern er bestimmt direkt die Ungleichförmigkeit in einem Querschnitt senkrecht zur Achse. Er ist in Abbildung 1*) schematisch und in Abbildung 2 in Ansicht dargestellt. Sein Prinzip besteht darin, daß man durch ein unelastisches Band eine Riemenscheibe synchron mit der Bewegung der Welle betätigt. Die Achse dieser Riemenscheibe ist durch eine Spiralfeder mit einer ringförmigen, trägen Masse verbunden. Letztere dreht sich vollkommen gleichförmig. Durch ein Hebelwerk wird die Verschiebung zweier Punkte an der Riemenscheibe und an der Masse nach dem Schreibhebel übertragen und vergrößert auf einen fortlaufenden Papierstreifen aufgezeichnet. Aus der Abb. 3 ist zu ersehen, wie bei einer Transmission die Ungleich-

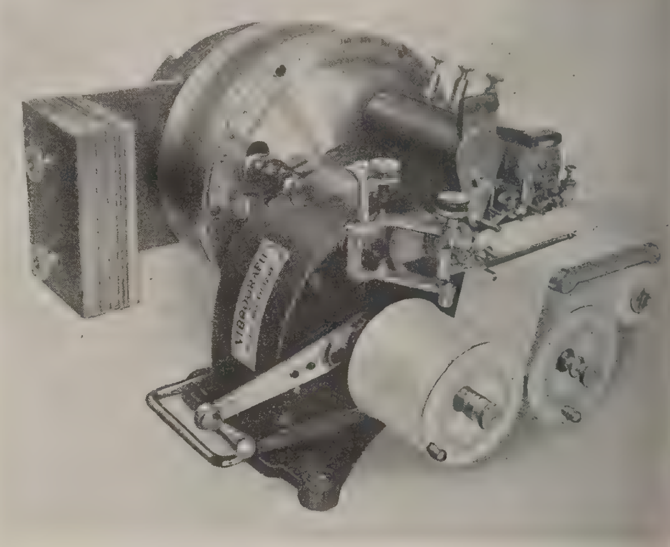


Abb. 4. Vibrograph

förmigkeit mit der Tourenzahl zusammenhängt. Die Untersuchung entstammt einer Spinnerei. Durch diese Untersuchungen lassen sich also die Einflüsse ungleichförmiger Bewegungen rotierender Teile eliminieren.

Diese Schwingungen, einschließlich derjenigen der Textilmaschinen werden auch auf den Boden und die Wände übertragen. Sie können dort entweder sehr schnell ausgelöscht werden oder in verstärktem Maße auftreten, wenn Resonanz vorliegt. Zu ihrer Untersuchung sind drei Instrumente üblich.

Der Seismograph in transportabler Form, der die Ausschläge des Pendels auf eine berußte Trommel schreibt. Durch Verwendung von zwei Pendeln lassen sich zwei zu einander senkrechte Erschütterungsrichtungen aufzeichnen. Das Instrument ist außerordentlich empfindlich; es reagiert noch auf Erschütterungen, die technisch nicht mehr berücksichtigt werden müssen.

Der Pallograph von Schlick beruht auf fast dem gleichen Prinzip. Er zeichnet die Erschütterungen auf einen fortlaufenden Papierstreifen auf und kann auch für zwei zu einander senkrechten Bewegungen zugleich benutzt werden. Er dient vornehmlich zur Messung langsamer verlaufend Schwingungen.

Der Vibrograph von Dr. J. Geiger kann durch Umb des Torsiographen hervorgebracht werden. An Stelle d ringförmigen trägen Masse tritt eine segmentförmige. D Riemenscheibe wird durch eine Bandage fest mit dem Appar gehäuse verbunden. Auf diese Weise ist auch ein Pend system gebildet. Die Verschiebung zwischen festgespann Riemenscheibe und trägem Segment werden in gleicher We auf das Hebelwerk übertragen. Für langsame Erschütterung

*) Die Abbildungen sind von der Firma Lehmann & Michels, Hamburg-Schnelsen zur Verfügung gestellt.

wird das Segment durch eine träge Masse verstärkt, wie Abb. 4 zeigt. Je nachdem die träge Masse in der vertikalen oder horizontalen Ebene angebracht wird, kann man horizontale oder vertikale Schwingungen messen. Dieser Apparat mißt nur Verschiebungen in einer Richtung; er kann jedoch in jeder beliebigen Neigung aufgestellt werden; die beiden vorhergehenden Apparate müssen immer horizontal aufgestellt werden. Die erhaltenen Diagramme zeigt Abb. 5. Der Vorteil dieses Apparates ist seine Handlichkeit, geringes Gewicht von etwa 6,5 kg gegenüber weit über 100 kg der beiden anderen Apparate und der geringe Raumbedarf von etwa 200×200 mm gegenüber 800×800 und mehr bei den anderen Apparaten.

Ein kleines Instrument, Schwingungsanzeiger Patent Thyssen, in Form einer Uhr nach Abb. 6 ermöglicht, in einfacher Weise, natürlich nicht mit der Genauigkeit der anderen Instrumente, Ausschlag, Richtung und niedrige Frequenzen festzustellen. Der Apparat wird horizontal aufgestellt und so lange gedreht, bis der Ausschlag ein Maximum ist. Dann hat man Richtung und je nach der Größe auch ein relatives Maß für die Stärke. Die Zahl der Ausschläge per Minute wird gezählt, was bei niedrigen Frequenzen möglich ist. Das Konstruktionsprinzip ist auch hier das gleiche. Die Verschiebung des Gehäuses gegen eine darin aufgehängte träge Masse wird durch ein Hebelwerk auf einen Zeiger übertragen.

Wenn man bedenkt, welche Produktionsverluste durch Ungleichförmigkeit und Erschütterungen verloren gehen, und

Abb. 6. Schwingungsanzeiger

welche Energiemengen nutzlos hierbei vergeudet werden, so muß man sagen, daß die geringe Mühe derartiger Untersuchungen sich bald bezahlt macht.

# Installationen in feuchten Räumen

Von O. Bodemann

Technische Mitteilung aus der Industrie

In unseren Wohnräumen bereitet die Verlegung der elektrischen Licht- und Kraftleitungen keine Schwierigkeiten, sofern es sich um trockene Räume handelt. Die Leitungen werden entweder in Rohren unter dem Putz verlegt oder aber in Rohren bzw. als Rohrdraht auf dem Putz. In feuchten Räumen und Kellern findet man zuweilen auch noch die Leitungen einzeln auf Porzellanisolatoren verlegt.

Nun werden aber auch elektrische Leitungen verlegt in ausgesprochen feuchten Räumen oder in solchen mit säure- und alkalihaltiger Luft, wie in chemischen Fabriken, Färbereien und Wäschereien, Brauereien usw. und vor allem in Viehställen und anderen landwirtschaftlichen Räumen. Die in letzteren auftretenden Ammoniakdünste sowie die Forderungen der Feuersicherheit stellen nicht nur an die elektrische Sicherheit, sondern auch an die mechanische Widerstandsfähigkeit der Installation ganz besondere Ansprüche. Auch ist die Verlegung von Leitungen auf Porzellanrollen in niedrigen Ställen unzweckmäßig, weil sie gegen zufällige Berührung nicht geschützt sind. Die viel angewendete Verlegung von Leitungen in Stahlpanzerrohren hat den erheblichen Nachteil, daß sich im Innern der Rohre Kondenswasser, das in Ställen mit Ammoniak getränkt ist, absetzt, wodurch die eingezogenen Leitungen mit der Zeit zerstört werden. Ferner werden sich infolge der vorhandenen Feuchtigkeit bald in Dosen, Fassungen und Schaltern Kontakte und Kontaktschrauben sowie die hieran angeschlossenen blanken Leitungsenden mit Grünspan überziehen. Die Anlagen, die mit Bleikabeln ausgeführt sind, haben für bestimmte Betriebe den vorerwähnten Verlegungsarten gegenüber Vorteile, weil sie ihnen in elektrischer Hinsicht überlegen sind und keine Kondenswasserbildung auftritt. Die Nachteile liegen hier vor allem aber darin, daß sich solche Anlagen, einwandfrei ausgeführt, zu teuer stellen. Außerdem haben insbesondere die dünnen Kabel ihres weichen Bleimantels wegen, auch in Ausführung mit der gewöhnlichen schwachen Eisenbandarmierung, nicht genügend Steifigkeit. Ferner muß man berücksichtigen, daß in Räumen, in denen sich ammoniak- und alkalihaltige Luft befindet (wie z. B. in Viehställen), Bleikabel in der gebräuchlichen Ausführung, wie auch in einer Ausführung mit der bekannten roten wetterfesten Masse umgeben nicht Verwendung finden sollten, da weder diese Masse noch der Bleimantel selbst derartigen chemischen Einflüssen auf die Dauer standhalten. Man hat daher aus dem praktischen Bedürfnis heraus ein neues Installations-System unter Verwendung von Anthygron-Rohrdraht durchgebildet (anti = gegen, hygron = Feuchtigkeit). Diese Leitung ist durch die außen befindliche Spezial-Imprägnierung, die das Resultat jahrelanger Versuche darstellt, widerstandsfähig gegen Ammoniak und sonstige schädliche Dünste. Sie wird auch durch Witterungseinflüsse sowie

Abb. 1. Anthygron-Rohrdraht, Type NRGU, mit Nulleiter bzw. blankem Erdungsdraht

von Nässe und Feuchtigkeit nicht angegriffen und bietet genügend große Festigkeit gegen mechanische Einwirkung. Die einzelnen Adern sind von einem gemeinsamen, luftdicht umschließenden Gummimantel umgeben, so daß sich in ihrem Innern keine Hohlräume befinden und jegliche Kondenswasser-

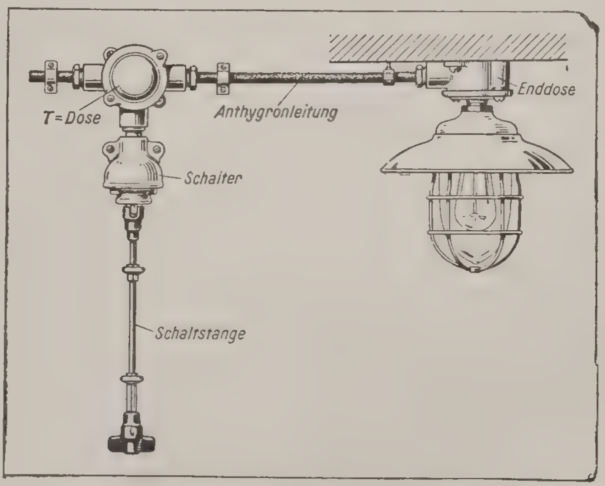



Abb. 2. Brennstelle mit hängender Leuchte und Schalter mit Schaltstange

bildung mit ihren schädlichen Folgen ausgeschlossen ist. Unsere Abb. 1 zeigt den Aufbau des Anthygron-Rohrdrahtes, wie er von den Siemens-Schuckertwerken hergestellt wird. Die mechanische Festigkeit erhält die Leitung durch einen unter-

*) Die Abbildungen sind von der Firma Siemens-Schuckert G. m. b. H. zur Verfügung gestellt worden.

halb der äußeren Schutzhülle gefalzten Metallmantel, der infolge der herumgelegten Schutzhüllen nicht angegriffen werden kann. Der Anthygronrohrdraht wird auch mit einem besonderen, am Metallmantel anliegenden verzinnten blanken Kupferleiter hergestellt, der entweder als Rückleiter in geerdeten Gleich- und Wechselstromanlagen dient oder in beliebigen Netzen für die Erdung allein benutzt wird. Diese Leitung wird als fest verlegte Leitung unmittelbar auf oder besser mit geringer Entfernung (etwa 10 Millimeter) von der Wand installiert. Letzterer Verlegungsart ist bei nassen Wänden der Vorzug zu geben.

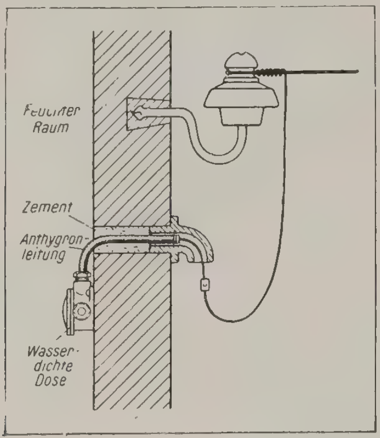


Abb. 4. Uebergang von Anthygron- auf Freileitung

Für die A b z w e i g u n g e n sind besondere wasser- und säuredicht geschlossene mit säurefestem Lack überzogene Gußeisendosen mit Messingstopfbuchsen-Verschraubungen vorgesehen (Abb. 2), deren Konstruktion eine bequeme Montage der Leitungen und Anschlüsse ermöglicht. Die Dosen werden je nach Art der Abzweigung mit 1, 2, 3 oder 4 Einführungsstutzen sowie auch mit rückwärtiger Einführung ausgeführt. Bei dem Verlegungssystem mit Anthygron-Rohrdraht ist auch die Bildung von Kondenswasser in den Abzweigdosen ausgeschlossen, da die Abdichtung der eingeführten Leitungen mittels der Gummistopfen über dem äußeren Mantel eine durchaus vollkommene ist und im ganzen System k e i n L u f t u m l a u f stattfindet. Die Anschlußklemmen in den Dosen sind jederzeit zugänglich und ermöglichen ohne Schwierigkeit Erweiterungen der Anlage, da das umständliche und zeitraubende Ausgießen der Dosen nicht nötig ist. Sämtliche Dosen haben im Innern eine Erdungsklemme.

Die in Abb. 2 dargestellte Enddose mit nur einem Einführungsstutzen ist in der Hauptsache für den unmittelbaren Zusammenbau mit hängend angeordneter Leuchte mit $^3/_8$-Zoll-Rohrgewinde bestimmt. Der zugehörige Deckel, der auch für die übrigen Dosen verwendet werden kann, hat ein entsprechendes Gewindestück oder eine Schraubenbuchse zum Anschluß eines Gummischlauchpendels.

Als S c h a l t e r eignen sich am besten porzellangekapselte Schalter; es ist am einfachsten, wenn der Schalter unmittelbar unter die Abzweigdose gesetzt wird wie in Abb. 2, wobei der Schalter durch eine S c h a l t s t a n g e bedient wird und so am besten vor Beschädigungen geschützt ist. Diese Anordnung ist besonders zu empfehlen, da man hierbei außerdem die

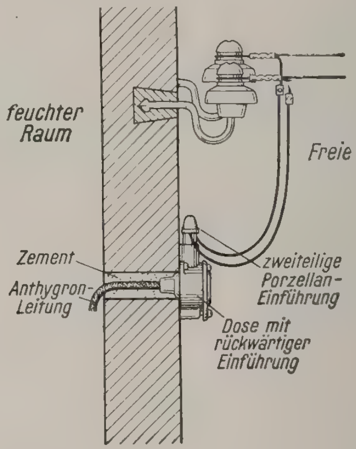


Abb. 3. Wanddurchführung vom feuchten Raum ins Freie

Schalterzuleitung erspart und der Schalter selbst außer Handbereich montiert ist.

Für die Wahl der B e l e u c h t u n g s k ö r p e r kommen die allgemein üblichen Leuchten aus Porzellan oder Gußeisen für feuchte Räume in Betracht. W a n d d u r c h f ü h r u n g e n lassen sich in ebenfalls einfacher Weise mit den Anthygron-Leitungen selbst herstellen, wobei unter Verwendung von Dosen mit rückwärtiger Einführung eine Reihe sehr zweckmäßiger Ausführungen gewählt werden können. Die Abb. 3 und 4 zeigen beispielsweise 2 verschiedene Ausführungsformen.

Da dieses System so durchgebildet ist, daß es allen Wünschen örtlicher Anpassung in weitestgehendem Maße Rechnung trägt und sich unter Berücksichtigung der Montagekosten kaum teuerer stellt als Stahlpanzerrohrverlegung, so hat es in Anbetracht seiner Sicherheit für Betriebe mit ätzenden Dünsten und feuchten Räumen und ganz besonders für Viehställe hohe wirtschaftliche Bedeutung.

# Nahtlose Mannesmannrohre aus nicht rostenden, säure- und hitzebeständigen Stählen

Von W. M a n n

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Die von der *Firma Fried. Krupp A. G. Essen* hergestellten patentierten, nicht rostenden, säure- und hitzebeständigen V A-Stähle haben sich dank ihrer hervorragenden Eigenschaften im Laufe der letzten Jahre immer weitere Verwendungsgebiete erobert. Anfang 1926 ist es den *Mannesmannröhren-Werken* in Düsseldorf gelungen, nahtlose, nicht rostende, säure- und hitzebeständige Rohre aus Krupp'schen V A-Stählen fabrikatorisch zu erzeugen, welche sich infolge ihrer vorzüglichen Eigenschaften in vielen Betrieben der chemischen Industrie einführten und bestens bewährten.

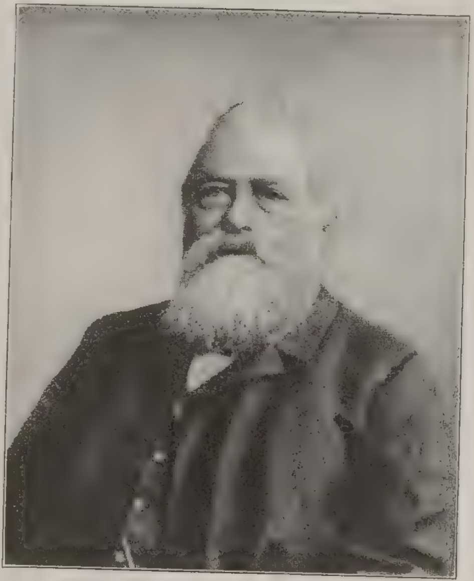
Diese neuen Rohre sind für die Textilveredlungs-Industrie von größtem Interesse. Gerade in Bleich- und Färbereibetrieben, in welchen immer mit starken Rostbildungen einerseits durch Wasserleitungen, andererseits durch Dampfrohre zu rechnen ist, stellen diese rostfreien, säure- und hitzebeständigen Rohre eine begrüßenswerte Verbesserung der Betriebe dar. Jedem Fachmann sind die üblen Folgen von rosthaltigem Wasser in der Bleiche sowie in der Färberei zur Genüge bekannt. Während in der Bleiche Rost den Ausfall der Bleichware beeinträchtigt und die Festigkeit der Faser durch katalytische Wirkungen schädigt, ist in der Färberei damit zu rechnen, daß ein großer Teil unserer Farbstoffe eisenempfindlich und durch die Einwirkung von Rost ungünstig beeinflußt wird.

Einen großen Absatz finden die nahtlosen V A-Rohre auch in der Wärmewirtschaft und zwar dort, wo Hitze bis 1000° C in Frage kommen, z. B. als Pyrometer-Schutzrohr, Wärmeaustausch usw. Für besonders hohe Hitzebeständigkeit und zwar bis 1300° C werden nahtlose Rohre aus dem Kruppschem N C T 3-Material (Nichrotherm) von den Mannesmannröhren-Werken hergestellt. Die Verwendungsmöglichkeiten sind jetzt schon so viele, daß sie hier nicht alle mehr aufgezählt werden können. Zweifellos werden im Laufe der Zeit noch eine ganze Reihe neuer Verwendungsgebiete in der chemischen und der Textilveredlungs-Industrie erschlossen.

# Professor Carl Graebe †

Der Altmeister der organischen Chemie, Carl Graebe, fast 30 Jahre lang ordentlicher Professor der Chemie, Geheimer Regierungsrat, Dr. phil. sowie Dr.-Ing. und rer. pol. h. c., Inhaber der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen, ist am 19. 1. 27 im Alter von 86 Jahren einer kurzen Krankheit erlegen.

Carl Graebe wurde am 24. 2. 1841 in Frankfurt a. M. geboren. Nach Absolvierung der Schule beabsichtigte er zunächst die technischen Fächer zu studieren, besuchte die Höhere Gewerbeschule in Frankfurt a. M. und ging dann auf die Techn. Hochschule in Karlsruhe, um sich dem Studium des Maschinenbaues zu widmen. Jedoch diese Tätigkeit sagte ihm nicht zu, die Chemie befriedigte ihn mehr und ging deshalb zunächst nach Heidelberg, wo er Bunsens Schüler wurde, studierte 1/2 Jahr in Marburg und kehrte dann wieder nach Heidelberg zurück. Zuerst war er Vorlesungsassistent bei Bunsen, später konnte er im Erlenmeyerschen Laboratorium seine erste Arbeit über Methylsalicylsäure veröffentlichen. Darauf trat Graebe bei den Höchster Farbwerken ein. Aus Gesundheitsrücksichten jedoch mußte er die Stellung nach einem Jahr wieder verlassen, um eine längere Reise anzutreten. Im Jahre 1865 ging er nach Berlin und arbeitete im Laboratorium der Gewerbe-Akademie, wo er nach 1/2 jähriger Tätigkeit der Assistent von Adolf Bayer wurde.



Das Jahr 1865, welches ihn nach Berlin in das Laboratorium der Gewerbe-Akademie führte, war für Graebe's Laufbahn bestimmend. Es war das Jahr, in welchem Kekulé seine Benzol-Theorie aufgestellt hatte und Graebe's fantasiereicher Kopf wandte sich mit größtem Eifer den aufgeworfenen Fragen zu. Graebe faßte das Problem sofort in eigener Weise an, indem er sich die Aufgabe stellte, nicht die Stellungen im Benzolkern zu ermitteln, sondern die Verbindungen des Benzols in ihrer Vielgestaltigkeit aufzufinden und zu studieren. Dadurch kam er zum Studium der Chinone, deren interessante Eigentümlichkeiten ihn am meisten reizten. Diese grundlegenden Arbeiten Graebe's über die Chinone, welche unstreitig zu seinen größten Verdiensten gehören, sind in einem umfangreichen Buche von Hermann Dreher veröffentlicht worden; aus den Forschungen über die Chinone, welche Graebe in Berlin in Gemeinschaft mit dem damaligen Praktikanten Dr. Karl Liebermann ausführte, ergab sich die Kenntnis der chemischen Natur und schließlich die Synthese des Alizarins. Im Jahre 1869 ließ sich Graebe als Privat-Dozent in Leipzig nieder, wurde aber schon im darauffolgenden Jahre als ordentlicher Professor an die Königsberger Universität berufen. Von hier siedelte er im Jahre 1878 nach Genf über, wo er dann bis 1906 eine überaus vielseitige und fruchtbare wissenschaftliche Tätigkeit entfaltete.

Während seines 23 jährigen Wirkens in Genf sind aus dem dortigen Laboratorium eine große Anzahl hochwissenschaftlicher Arbeiten hervorgegangen, deren vollständige Aufzählung den Rahmen dieser kurzen Lebensbeschreibung überschreiten würde. Erwähnt seien nur die Arbeiten über das Naphtalin und die Aufklärung seiner chemischen Konstitution, weitere Arbeiten über die Chinone, die Auffindung des ersten gefärbten Kohlenwasserstoffes, des Di-biphenyläthers, die Untersuchungen und Synthesen der wichtigsten Bestandteile des Steinkohlenteers, des Phenanthrens, Fluorens, Chrysens, Carbazols, die Herstellung des Akridins, ferner die Arbeiten über das Alizarinblau, welches den Anstoß zur Chinolinsynthese durch Skraup gab.

Die Arbeitsfreudigkeit, welche Graebe bei seinen Schülern zu entfalten wußte, die Anhänglichkeit, welche sie ihm zeit seines Lebens wahrten, geben Zeugnis von dem Verhältnis, in welchem er zu seinen Schülern stand.

Nachdem Graebe 1906 die Universität Genf verlassen hatte, zog er sich nach seiner Vaterstadt Frankfurt a. M. zurück, um dort seinen wissenschaftlichen Neigungen zu leben. Die letzten Jahre seines Lebens waren durch ein Nerven- und Gehirnleiden getrübt. Er mußte sogar zeitweise in einer Nervenheilanstalt Erholung suchen.

Mit Graebe ist ein Mann dahingegangen, dem es wie wenigen vergönnt war, sich der ungeteilten Bewunderung seiner Freunde und Fachgenossen zu erfreuen.

# Die II. Kunstseide-Ausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1927

Von Studienrat Ing. E. Ullrich

Die guten Ergebnisse der 1. Kunstseidenausstellung auf der Frühjahrsmesse 1926, und die seitdem erzielten Fortschritte in der Herstellung und Verarbeitung der Kunstseide veranlaßten die beteiligten Kreise zu einer beträchtlich erweiterten Wiederholung dieser Sonderunternehmung. Weil dies im Rahmen der Leipziger Messe stattfindet, ist ein starker Besuch von Geschäftsleuten und Interessenten aus allen Handels- und Industrieländern gewiß, und dadurch ein wirtschaftlicher und geistiger Erfolg sicher.

Auch in diesem Jahre war die Ausstellung im alten Grassi-Museum eingerichtet, jedoch waren diesmal die Haupträume einheitlich nach dem Entwurf des Leipziger Architekten Günther sehr geschmackvoll für künstliche Beleuchtung hergerichtet, die den Kunstseidenglanz wirkungsvoll belebte.

Bei der Eröffnungsfeier am Samstag, den 6. März sprachen die Herren Kommerzienrat Alf. Mann, Vorsitzender des Ausstellungs-Arbeitsausschusses, Oberregierungsrat Dr. Feldlusch vom Reichswirtschaftsministerium, Geheimrat Dr. Klien vom Sächs. Wirtschaftsministerium, Oberbürgermeister Dr. Rothe, Leipzig und Generaldirektor Dr. Blüthgen. Sie wiesen auf die zunehmende wirtschaftliche Bedeutung der Kunstseide hingewiesen, indem z. Zt. in Deutschland etwa 8 Mill. kg Kunstseide, gegenüber nur noch 2 Mill. kg Naturseide verarbeitet werden. Im Jahre 1913 hat Deutschland noch 4 Mill. kg Naturseide eingeführt.

Während die 1. Ausstellung nur Fabrikate der Kunstseidenindustrie vom Faden bis zur Handelsware zeigte, waren diesmal auch die Erzeugung und Verarbeitung der Kunstseide zu sehen und es wurden die Endprodukte, insbesondere Kleidungen vorgeführt, letzteres in belebter Form als Modenschau, die bei den Zuschauern begeisterte Bewunderung des glänzenden Sieges der Kunstseide über die anderen Textilstoffe erweckte. Ja, es waren sogar zwei verschiedene Modenschaue inszeniert. Im Festsaal haben: „Vereinigte Glanzstoff A. G. Elberfeld und J. P. Bemberg A. G. Barmen durch den Einzelhandelsverband der Stadt Leipzig unter der Leitung Steinherrs etwa 80 Kostüme vorführen lassen. Die „Agfa" hat in ihrem Ausstellungsraum durch das Modehaus Gerson, Berlin, etwa 60 Gewänder gezeigt. Leichteste Sommerkittelchen, Gesellschafts-, Theater-, Reise-, Sport-, Morgen-Kostüme, prunkvolle Festgewänder mit Umhängern aus allen Arten kunstseidener Gewebe und Gewirke, Tüll, Gaze, Brokat,

Chiffon, Samt, Plüsch usw. von graziösen Mannequins bei dezentem Jazz wallend vorbeigetragen, erzeugte die Kunstseide zaubrische Reize, wie sie von anderen Textilstoffen unmöglich sind. Viele dieser Gewänder sind in Form, Farbe und Bewegung den Pariser Modellen auf der Kölner Messe mindestens gleichwertig.

Die „Agfa" zeigte an 4 Gewändern einen wasserdichten Lackstoff für Regenmäntel, Jacken oder Besatz, ähnlich, aber geschmeidiger als Lackleder. Gummierte Regenmäntel aus Kunstseide sind unübertrefflich.

In den einzelnen Ausstellungsräumen waren die wichtigsten Firmen vertreten, die Kunstseide erzeugen, verarbeiten oder handeln.

Die Spinner hatten neben ihren Sorten (roh, gefärbt, gespult) auch von den Verarbeitern ihrer Seide die Endprodukte in Form von Geweben, Gewirken, Spitzen, Gardinen, Borten, Samte, Dekorations- und Möbelstoffen, Teppichen, Wäsche und Kleidungsstücke usw. herbeigeholt zu recht mannigfaltigen Schaustellungen.

Im größten Raum hatten „Elberfelder Glanzstoff" und „J. P. Bemberg" A.-G., Barmen, eine prunkvolle Auslage hergerichtet. Als Sonderheit waren auf einem Ständer Bemberg- und Naturseiden-Damenstrümpfe, auf einem anderen Ständer ebenso Krawatten vermischt unbezeichnet aufgelegt mit der Aufforderung, die Natur- und Kunstseidenstücke auszusuchen.

Nur einzelne wagten diese Prüfung und davon werden nur sehr wenige die Auslese vollbracht haben.

Ferner zeigten getragene Bemberg-Strümpfe (17 Tage getragen, 12 mal gewaschen, 238 km zurückgelegt) deren Dauerhaftigkeit.

Neben dem Elberfelder Glanzstoff war deren Spezialmarke „Celta Luftseide" vertreten, die besonders als Wirkware sehr leicht und dabei doch voll und warm ist. Mit ihrem rauhen Gefüge und mattem Glanz hat sie ähnlichen Charakter wie mercerisierte Baumwolle.

Im „Agfa" und „Aceta"-Raum (I. G. Farbenindustrie A.-G.) war auch eine vollständige Doppelbettausstattung hergerichtet, um zu zeigen, daß „Aceta" auch den Anforderungen einer Wäscheeinrichtung genügt.

Die „Agfa" hatte in einem zweiten Raum die Erzeugung und Verarbeitung der Kunstseide maschinell vorgeführt. Aufgelegt waren Proben der einzelnen Fabrikationsstufen vom Knüppelholz bis zur Viskose. Von O. Kohorn, Chemnitz, erzeugte eine Spinnmaschine ungedrehte, die andern mit Spinntopf gedrehte, dickfaserige Kunstseide. Das Streckspinnverfahren wurde nicht gezeigt. Von C. Hamel, Chemnitz, liefen eine Zwirn- und eine Haspelmaschine. Ferner waren in Betrieb eine Windemaschine, eine Flaschenspulmaschine, eine Schußspul-(Cannettier-)maschine (R. Vogt, Chemnitz), 2 Strumpf-Rundwirkstühle, ein Flachstrickstuhl, ein Kettenwirkstuhl (Saupe, Limbach) und ein einseitiger, zweizelliger Wechselstuhl von R. Hartmann, Chemnitz.

Die Spinnstoffabrik Glauchau hat in ihrem Raum außer ihren Fabrikaten durch eine Filmvorführung das Entstehen der Kunstseide in ihrer Fabrik gezeigt.

Ihre Damenstrümpfe wurden auf 4 Paar lebenden, unter einem Vorhang heraushängenden graziösen Beinchen anziehend demonstriert.

In den übrigen Räumen waren vertreten: Fr. Küttner, Sehma; Spinnfaser A.-G. Elsterberg; Spinnstoffabrik Zehlendorf; Breda-Holland, Snia Viscose Turin u. a. Auch in diesen Räumen waren mehrere Wirkmaschinen in Betrieb.

Zusammenfassend kann man nach dem einstimmigen Urteil aller Ausstellungsbesucher wohl sagen, daß die diesjährigen Darbietungen eine Glanzleistung, ein Ruhmesblatt deutscher Arbeits- und Geisteskraft darstellen, an der die Spinner, Vorarbeiter und Färber gleichermaßen Anteil haben.

Die dickfaserige Kunstseide (Glanzstoff) etwa 6 den. je Faser, ermöglicht Effekte, die mit anderen Textilfasern einschließlich Naturseide nicht zu erreichen sind. Dagegen ist die feinfasrige Kunstseide, etwa 1,5 den. je Faser, für viele Artikel ein guter, für manche Sachen ein vollkommener Ersatz der Naturseide. Die Feinfaser wird jetzt von mehreren Werken neben der Dickfaser hergestellt.

Für die kurzlebigen Damenmoden-Kleidungsstücke, Krawatten und vieles andere ist die Verwendung der teuren, ausländischen Naturseide (60—72 M. per kg) eine nationale Verschwendung gegenüber der heimatlichen Kunstseide (8 bis 20 M. per kg). Manche Artikel sind erfahrungsgemäß in Kunstseide langlebiger als die erschwerte, morschwerdende Naturseide.

Die Acetatseide genügt bei sachgemäßer Behandlung allen Anforderungen der Wäschestoffe. Aber auch die anderen Kunstseidensorten sind recht waschbeständig.

Da die V. St. v. N.-A. und England durch hohe Schutzzölle die Einfuhr deutscher Kunstseide erschwert haben, sollten die heimischen Textilgewerbe sich bemühen, wo irgend möglich, die Kunstseide mehr und mehr an Stelle der ausländischen Fasern zu verarbeiten.

Erfreulicherweise haben die Baumwoll-, Kammgarn- und Leinenwebereien die Kunstseide in beträchtlichem Maße für Mischgewebe aufgenommen, ein noch sehr entwicklungsfähige Kunstseidenverwertung.

Bei der immer noch großen Außenhandel-Unterbilanz der deutschen Wirtschaft ist es eine nationale Ehrenpflicht der deutschen Verbraucher, an Stelle der Naturseide möglichst nur deutsche Kunstseide zu verwenden.

# Verschiedenes

## Geschäftsaufsichten

*Plauen. Zahlungsschwierigkeiten Spitzenfabrikation Paul Wendler & Co.* Die Firma bietet in außergerichtlichem Vergleich 50 v. H. In einem an die Gläubiger gerichteten Rundschreiben wird mitgeteilt, daß die betreffende Firma ihre Zahlungen eingestellt hat. Der Firmeninhaber, der mit Rumänien und Jugoslawien in reger Geschäftsverbindung stand, hat innerhalb eines Jahres 16 000 Rm. Verluste erlitten. Die Aktiven stellen sich auf 12 645,54 Rm., die Passiven auf 40 616,53 Rm., so daß eine Ueberschuldung von 27 970,99 Rm. zu verzeichnen ist. Von den gebotenen 50 v. H. sollen bei Annahme des Vergleichs 25 v. H. sofort und der Rest nach drei Monaten in bar gezahlt werden. Die Verwandtenforderungen werden zurückgestellt, während sie im Falle des Konkurses in Höhe von 10 919,85 Rm. geltend gemacht werden sollen.

*Lüttringhausen (Rhld.). Geschäftsaufsicht Hilger & Wüster, Seidenbandfabrik,* Kreuzbergstraße 12 b. Ueber das Vermögen der vorgenannten Firma und der persönlich haftenden Gesellschafter Kaufmann Hermann *Hilger,* Walter *Wüster* und Ernst *Waldeck,* sämtlich in Lüttringhausen, ist am 1. Febr[illegible] 1927 *erneut* die Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkurses angeordnet worden. Aufsichtsperson: Dr. Werner *Bo*[illegible] in Lüttringhausen.

*Schorndorf. Geschäftsaufsicht Knopffabrik Schorndorf A.-G.* Aufsichtsperson: Friedrich *Schmidt,* Stuttgart, Hölderlinstraße 72.

*Wesermünde. Konkurs Lorenz H. Deckelmann, Inh. d. Fa. Mechanische Hanfseilwerke Lorenz Deckelmann,* Wesermünde.

*Kottbus. Geschäftsaufsicht Richard Rottke, Tuchfabrik A.-G., Kottbus.* Die Gesellschaft (Kapital 750 000 M.) steht der Gruppe Frowein-Elberfeld nahe.

*Aufhebung der Geschäftsaufsicht erfolgte bei der Firma:*

*Landeshuter Leinenweberei Friedrich Finger in Landeshut i. Schl.* (Nach eingetretener Rechtskraft des Zwangsvergleichs.)

*Rundstrickmaschinenfabrikant Erich Barth in Chemnitz,* Zschopauer Str. 66. (Nach Zwangsvergleich.)

## Konkurse

*Forst i. L. Konkurs Hermann Richard Schmidt, Tuchfabrikant.*

*Helmbrechts (Ofr.). Konkurs Adam Höllerich, Webwarenfabrikant.* Es soll eine weitere Abschlagsverteilung von 5 v. H. erfolgen. Verfügbar sind 7880 M. Zu berücksichtigen sind 64 350 M. nicht bevorrechtigte Forderungen.

*Chemnitz. Konkurs Strumpffabrikant Karl Moritz Petzold.* Für die Schlußverteilung stehen 26 956,01 Rm. zur Verfügung. 3849,23 Rm. bevorrechtigte und 159 268,23 Rm. nichtbevorrechtigte Forderungen sind zu berücksichtigen.

*Stuttgart. Konkurs Artur Pick, Geschäftsführer der Firma Stuttgarter Nähfaden G. m. b. H.* in *Stuttgart*, Frühlingshalde. Es stehen 2852,17 Mark zur Verfügung, wovon noch die Kosten abgehen. Zu berücksichtigen sind 718,15 M. bevorrechtigte und 174 609,43 M. unbevorrechtigte Forderungen.

*Ehrenfriedersdorf (Erzgeb.). Konkurs Moritz Petzold, Strumpffabrikation.*

*Elsterberg. Konkurs Webwarenfabrikant Paul Albert Nagelöhner,* Bahnhofstr. 18.

*Nürtingen-Oberensingen. Konkurs Georg Behringer, Strickwarenfabrikant, Inhaber Karl Renz in Nürtingen.* Die verfügbare Masse beträgt 1909,77 M., wovon noch die Kosten abgehen. Die bevorrechtigten Gläubiger erster Klasse fordern 359,97 M., werden also teilweise befriedigt, während die weiteren bevorrechtigten Gläubiger sowie sämtliche unbevorrechtigten Gläubiger *leer* ausgehen.

*Apolda. Konkurs Wollwarenfabrik Carl Matthäi & Co.* Für die Schlußverteilung sind 2244 M. vorhanden. Die nicht bevorrechtigten Forderungen stellen sich auf 22 357 M., die bevorrechtigten auf 2145 M.

*Dortmund. Konkurs M. Dietrich, mechanische Kokosweberei, Dortmunder Matten- und Läuferfabrik,* Gutenbergstraße 36. In dem anberaumten Termin wird den Gläubigern ein Zwangsvergleichsvorschlag in Höhe von 25 v. H. unterbreitet werden.

*Glauchau. Konkurs Webereibesitzer Paul Otto Hiebner i. Jerisau, Alleininhaber der Firma Seidel & Hiebner,* Kaisergasse 6.

*Hohenstein-Ernstthal. Konkurs Carl Rich. Schlechte, Firma Hohensteiner Seidenweberei Joh. Aug. Voß Nachf.*

*Naumburg a. d. Saale. Konkurs Lisbet Grün, in Firma Mechanische Weberei L. Grün.* Die Gläubigerversammlung soll in einem hierzu angesetzten Termin über die Einstellung des Verfahrens mangels Masse gehört werden.

*Plauen i. V. Konkurs Hermann Paul Heinrich, Stickerei- und Spitzenfabrikant* in *Firma H. Paul Heinrich.* Es soll die Schlußverteilung erfolgen. Hierzu stehen zur Verfügung, ausschließlich Bankzinsen, 1685,40 M. Abzuziehen bleiben jedoch noch die Gerichtskosten, sowie das Verwalterhonorar nebst Auslagen. Nach dem hiernach verbleibenden Rest sind bei der Verteilung zu berücksichtigen: 2358,13 M. bevorrechtigte und 20 787,67 M. nichtbevorrechtigte Forderungen.

*Wittenberg. Konkurs Hermann Rehahn, Handschuhfabrikant,* Markt 6. Wie wir erfahren, ist der Zwangsvergleich in Höhe von 40 v. H. zustandegekommen.

*Prag. Konkurs Frau Albine Seidel, protokoll. Leinen- und Baumwollwarenweberei in Deutsch-Prausnitz.*

*Plauen. Konkurs Spitzenfabrikant Gustav Paul Wendler, Inhaber der Firma Paul Wendler & Co.,* Rahmsstraße 4. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Hans Oskar *Müller*, ...tndorfer Str. 4.

*Plauen. Konkurs Vogtl. Webstuhlfabrik A.-G.*

*Göppersdorf b. Burgstädt. Konkurs Handschuhfabrikant ...rter Willy Berger.*

*Göppingen. Konkurs Johann Georg Klein, Kordel- ...Netzfabrik.*

*...stellung des Konkursverfahrens erfolgte bei der Firma:*

*Max Frowein, Alleininhaber der Firma Max Frowein, ...elspitzen-, Schnürriemen- und Litzenfabrik in Barmen-...inghausen,* Märkische Str. Nr. 19. (Durch Zwangsvergleich.)

## Neugründungen

*Leipzig.* Die Baumwoll-Spinnerei, Bunt- und Rohweberei, ...ich, Färberei, Druckerei, Ausrüstungs- und Imprägnier-... *Christian Dierig G. m. b. H.,* hat Tröndlinring 4 ein Verkaufslager eröffnet, dessen Leitung Herr Reinhold *Hummel*, Leipzig übernommen hat. Außer Herrn Hummel, Generalvertreter für Sachsen und Thüringen, sind für den Verkauf ab Lager Leipzig folgende Herren zuständig: für Provinz Sachsen: Hermann *Klinkerfuß*, Magdeburg-W., Olvenstedter Straße 3, für Thüringen: Curt *Naumann*, Erfurt,, Wilhelmstraße 14, für Amtshauptmannschaft Chemnitz: Johannes *Naumann*, Chemnitz, Helenenstr. 44 und für Bezirk Dresden: *Häußler & Starkloff*, Dresden-A., Marienstr. 44.

*Bagdad.* In Gegenwart des Königs *Feissal* ist kürzlich in *Bagdad* eine Anlage zum Waschen, Reinigen und Verspinnen von Wolle eingeweiht worden. Die Anlage liegt in *Kadhimiyah* auf dem rechten Ufer des Tigris. Die Fabrik trägt den Namen: *Kadhimiyah Spinning Factory*. Es ist dies die erste moderne industrielle Anlage im Irak. Eine maschinelle Einrichtung zur Anfertigung von Wollgeweben soll später angegliedert werden. Als Betriebsstoff wird mangels Kohle Petroleum und Masut verwendet. Sämtliche Maschinen der Anlage stammen aus Deutschland. Sie werden von Eingeborenen unter Anleitung eines österreichischen Werkmeisters sachgemäß bedient. Für später ist die Anstellung eines deutschen Maschinenmeisters beabsichtigt. Die Leistung der deutschen Maschinenindustrie wurde von den Teilnehmern der Einweihungsfeier allgemein anerkannt.

*Hohenstein-Ernstthal.* Die seit 1904 bestehende Firma *Max Berends* hat mit Wirkung ab 1. Februar d. J. das gesamte Fabrikgrundstück mit dem größten Teil der Webstühle der Firma *C. G. Beyer Nachflg.*, Hohenstein-Ernstthal, zwecks Vergrößerung des Betriebes käuflich erworben. Die Fabrikation erstreckt sich heute auf: Tisch- und Divandecken, Gobelinstoffe, Möbelbezugs- und Dekorationsstoffe, gewebte Wandbilder, Kaffeedecken, Schneidezeuge und Bettdecken, kunstseidene Tischdecken und gewebte Borden.

*Taucha.* Die Firma *Tauchaer Huthaarfabrik G. m. b. H.* befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Stoffen, besonders von Haaren zur Hutfabrikation, Ein- und Ausfuhr derartiger Stoffe usw. Das Stammkapital beträgt: 35 000 Rm. Geschäftsführer sind die Kaufleute Gustav *Rogger* und Felix *Rosenfelder*, beide in Leipzig.

*Czernowitz.* In Gradina Publica bei Czernowitz wurde eine Aktiengesellschaft, an deren Spitze Baron Nicu *Flondor* steht, mit 10 Millionen Lei Grundkapital zur Inbetriebsetzung einer *Tuchfabrik* gegründet. Die Fabrik ist mit vollständig modernsten Maschinen ausgerüstet und aus Weberei, Bleicherei und Appretur bestehend. Die Weberei besitzt 80 mechanische Webstühle und beschäftigt 200 Arbeiter.

Bleicherode. Die Firma *Philipp Schlesinger*, mech. Leinenweberei, nimmt einen bedeutenden Erweiterungsbau ihrer Fabrikanlagen vor und errichtet einen Raum zur Aufstellung von etwa 300 neuen Webstühlen. Mit dem Bau ist bereits begonnen. Die Fertigstellung wird im Herbst d. J. erfolgen.

*M.-Gladbach.* Neu gegründet wurde die Firma *Schleberger & Richartz*, Buntweberei. Persönlich haftende Gesellschafter sind die Kaufleute Heinrich *Schleberger* und Eberhard *Richartz*, M.-Gladbach.

*Leipzig.* Neu eingetragen wurde die Firma Putzwollfabrik *Felix Rudloff*, Könneritzstr. 87, Herr Ingenieur Karl Felix *Rudloff* in Leipzig ist Inhaber. Prokura ist erteilt dem Kaufmann Emil *Winterhoff* in Lüdenscheid. Angegebener Geschäftszweig: Die Herstellung von Putzwolle und der Handel damit.

## Jubiläen

*M.-Gladbach.* Seinen 70. Geburtstag feierte der Spinnereibesitzer Kommerzienrat Paul M. *Busch*, Inhaber der gleichnamigen Firma. Der Jubilar gehört zu den bekanntesten Baumwollspinnern Westdeutschlands. Er ist in weiten Kreisen der Bürgerschaft wegen seiner Wohltätigkeit hochgeehrt.

*Elsterberg.* Am 1. Februar konnte Fabrikbesitzer Otto *Beringer* auf eine 25jährige Teilhaberschaft der Firma *Beringer & Hoffmann*, mechanische Wollenweberei, zurückblicken. Fabrikbesitzer Beringer war verschiedentlich ehrenamtlich in den Organisationen der Webereibranche tätig, beispielsweise 1913 bis 1918 als zweiter und von 1919 bis 1921 als erster Vorsitzender der Ortsgruppe Elsterberg im Verbande Sächsisch-Thüringischer Webereien.

*Elsterberg (Sa). Die Mechanische Baumwolldamast-Weberei, Hugo Stompe,* begeht am 1. April ds. Js. ihr 25-jähriges Gründungs-Jubiläum.

## Todesfälle

### Moritz Rudolf Jahr †

Am 8. März 1927 verschied in Dresden der Senior und Gründer des Werkes M. Rudolf Jahr, Maschinenfabrik, Gera, Herr Fabrikbesitzer Moritz Rudolf Jahr. Viele Jahre lang hat der Verstorbene das Unternehmen, welches er mit genialem Blick geschaffen hatte, erfolgreich geführt. Umfassendes Wissen und überlegenes Können, gepaart mit hohen menschlichen Eigenschaften, kennzeichneten ihn. Die deutsche Maschinenindustrie verliert in ihm einen ihrer weitblickenden Pioniere, dem sie ein ehrendes Andenken bewahren wird.

*Krefeld.* Am 12. Februar verstarb nach längerem Leiden im 72. Lebensjahre der Mitinhaber der Firma *Krahnen & Gobbers*, Mechanische Seidenweberei, Herr Kommerzienrat Rudolf *Krahnen*.

*Krefeld.* Die Firma *Gustav Königsberger & Co.*, Seidenwarenfabrik und mechanische Weberei, Krefeld und St. Tönis, beklagt den Tod ihres Chefs, Herrn Felix *Alexander*. Er starb im 58. Lebensjahre in Wiesbaden, wo er Heilung von seinem Leiden suchte, das ihm bereits längere Zeit schwer zu schaffen machte.

*Plauen.* Im 49. Lebensjahre ist nach längerer Krankheit Fabrikant Max Albert *Friedrich*, Inhaber der Stickereifabrik *Friedrich & Co.*, Breite Straße 26, verstorben.

## Vereinsnachrichten

### Jahresversammlung des Vereins zur Förderung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde, Dresden, in Leipzig am 15. März 1927

Vortrag von Professor Dr. P. Krais (Direktor des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie und Leiter der wissenschaftlichen Abteilung der Werkstelle für Farbkunde) über die Lichtechtheit gefärbter Textilien nach den Normen der Echtheitskommission des Vereins Deutscher Chemiker und ihre Bemessung nach der Ostwald'schen Methode.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Arbeiten der Echtheitskommission seit 1912 wird über die Schwierigkeiten berichtet, die sich der Normierung der Lichtechtheit gefärbter Textilien bisher entgegengestellt haben. Das Verschießen der Farbtöne geschieht bei verschiedenen Färbungen in unterschiedlicher Weise, entweder nach Weiß (im besten Fall) oder nach Grau, endlich auch oft, indem mißfarbige Töne entstehen. Um einheitliche Belichtungsperioden einhalten zu können, benützt Vortr. den von ihm schon früher empfohlenen Maßstab, der aus einem Viktoriablaulack auf Kaolin hergestellt ist. Für die Messung der Veränderung der Farbtöne erscheint das Ostwald'sche System, besonders seit durch das Pulfrich'sche Stufenphotometer und die in der Werkstelle für Farbkunde in Dresden getroffenen Verbesserungen die Messungen wesentlich vereinfacht, verbessert und sicherer gestaltet wurden, weitaus das geeignetste zu sein. Denn hier wird das gemessen, was beim Verschießen das Wesentliche ist: die Abnahme an Vollfarbe, die Zunahme des Weiß und evtl. die Veränderung im Schwarzgehalt. Aus den Ergebnissen der Belichtungen von 8 Typfärbungen für Baumwolle und Wolle und von 5en für unbeschwerte Seide, die Vortr. bis zu 100 „Bleichstunden" (Stunden vollen, senkrecht auffallenden Sonnenscheins bei völlig klarem Himmel in Meereshöhe von 50 bis etwa 400 m) durchgeführt hat, deren Veränderungen in der Werkstelle gemessen wurden, ist zu ersehen, daß hauptsächlich der Punkt, wo die Weißgehalts- und Wollfarbenkurve sich kreuzen, ein entscheidendes Moment darstellt. Die Kurven für die Typen I (geringste) und II wurden graphisch dargestellt. Es zeigt sich dabei, daß die für Seide gewählten Typen am unechtesten, die für Baumwolle echter, und die für Wolle relativ am echtesten sind.

Krais.

### A. H.-Verband des Vereins der Färbereischüler Krefeld

Dem uns vorliegenden Semesterbericht W. S. 1926/27 des aktiven Vereins entnehmen wir kurz folgendes:

Das Semester schloß am 14. 2. 27 mit der hochoff. Semester-Schlußkneipe. Neben den üblichen Vereinsabenden brachte das verflossene Semester als Höhepunkt die Weihnachtskneipe und den Weihnachtsball im Dezember 1926, worüber wir bereits berichteten; ferner, wie alljährlich in der Karnevalszeit, die Lumpenkneipe, wozu sich jegliche Randbemerkung erübrigt.

An Vorträgen stiegen:

A. H. Hansgeorg Höttges, Helmond „Färbemethoden in China",
A. H. Heinz Heinecke, Krefeld „Kunstseideverarbeitung",
F. A. Hempel, Plauen, „Baumwollappretur",
F. Otto, Passaic U. J. (U. S. A.) „New York", außerdem fand im November eine Besichtigung des Krefelder Gaswerkes statt.

Im Anschluß an unsere Mitteilung in Lieferung 3 der Textilberichte betr. A. H.-Tag 1927 geben wir bekannt, daß als Termin für diese Tagung der 10.—13. Juni ds. Jrs. in Betracht kommt. Den Bemühungen des 1. Vorsitzenden ist es gelungen in Verbindung mit dem A. H.-Tag eine Besichtigung der Zeiß-Werke in Jena zu ermöglichen, welche für den 13. 6. in Aussicht genommen ist. Allein dieser Umstand dürfte genügen, daß mit einer recht zahlreichen Beteiligung am A. H.-Tag zu rechnen ist.

Mitgliederzugänge:

Durch Uebertritt von Aktivitas zu A. H. V. nach beendigter Studienzeit:

Robert Hunkeler jr., Zofingen (Schweiz),
Otto Obermaier jr., Zofingen (Schweiz), i. H. Schlumpf Söhne A.-G.
Werner Schulze, Berlin, z. Zt. I. G. Farbenindustrie Aktien Gesellschaft Leverkusen bei Köln, Kol. Abtg.
Kurt Schwarz, Viersen, i. H. Aug. Schildberg.
A. Vorsteher, Barmen, Kleinwerth 19.
Alfred Wolff jr. Plauen i. V. z. Zt. I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Leverkusen b. Köln, Kol. Abtg.

Durch Neuaufnahme gem. § 2, Abs. 2 der Satzungen:

Dr. Tersteegen, Krefeld, Mariannenstr. 43.

Adressenänderungen, -Ergänzungen und Berichtigungen.

Iaroslaw Cila, Krefeld, Süchtelnerstr. 81.
Hermann Damerow, Brüssel, Rue van de Weyer 75.
Ewald Kammann jr., Wien XIII, Einwanggasse 12.
Paul Kehren, Brüssel, Rue van de Weyer 75.

Wir bitten schon jetzt um Einsendung der Beiträge 1926/27 auf unser Konto bei der Kreissparkasse Krefeld oder an unseren Kassier, Herrn Theo Kuhlmann, St. Tönis bei Krefeld, Kempenerstr. 47.

Der Vorstand.

### A. H. V. Vereinigung „Tinctoria" Färbereischule Krefeld

Die diesjährige Tagung des A. H. V. findet statt Samstag/Sonntag, den 16./17. Juli, in Rothenburg o. d. Tauber. Programme nebst Jahresbericht gelangen nächster Tage zum Versand. Der Jahresbeitrag von Gm. 20,— ist fällig und ist einzuzahlen an unsern Kassier, Herrn Emil Bauder, Basel, Florastraße Nr. 36, oder Postscheckkonto Karlsruhe, Einzahlungsscheine werden nächster Tage zugesandt.

Zofingen, März 1927.

Der Senior: Oscar Bethge.

## Fachschulnachrichten

### Sächs. Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V.

Diese Unterrichtsanstalt wird demnächst in ihrem hochmodernen Neubau mit technisch vollendeten Einrichtungen für Streichgarn- und Kammgarnspinnerei, Weberei und Wollwarenappretur den Unterricht eröffnen. Eine ganz bedeutende Erweiterung erfährt diese Schule durch die Einrichtung einer Appreturschule für Wollstoffe. Das Städtische Elektrizitätswerk liefert durch eine Fernheizungsanlage den erforderlichen Dampf für die Warmwasserheizung und für die Appretur. Beginn der neuen Kurse am 20. April 1927.

Um allen früheren Schülern eine Einladungsschrift zur Einweihung zugehen lassen zu können werden dieselben gebeten, ihre genaue Anschrift an das Sekretariat der Schule möglichst bald einzureichen.


Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 328)

Die Bindungstafel Abb. 65 zeigt 8 Bindungen, welche für ffe, die mit Natté bezeichnet werden, in Anwendung gegen.

. 1 = die gebräuchliche Panamabindung (Natté) mit Kettschnitt, die ersten 2 Kettfäden liegen über, die nächsten 2 Kettfäden unter dem Schußfaden.

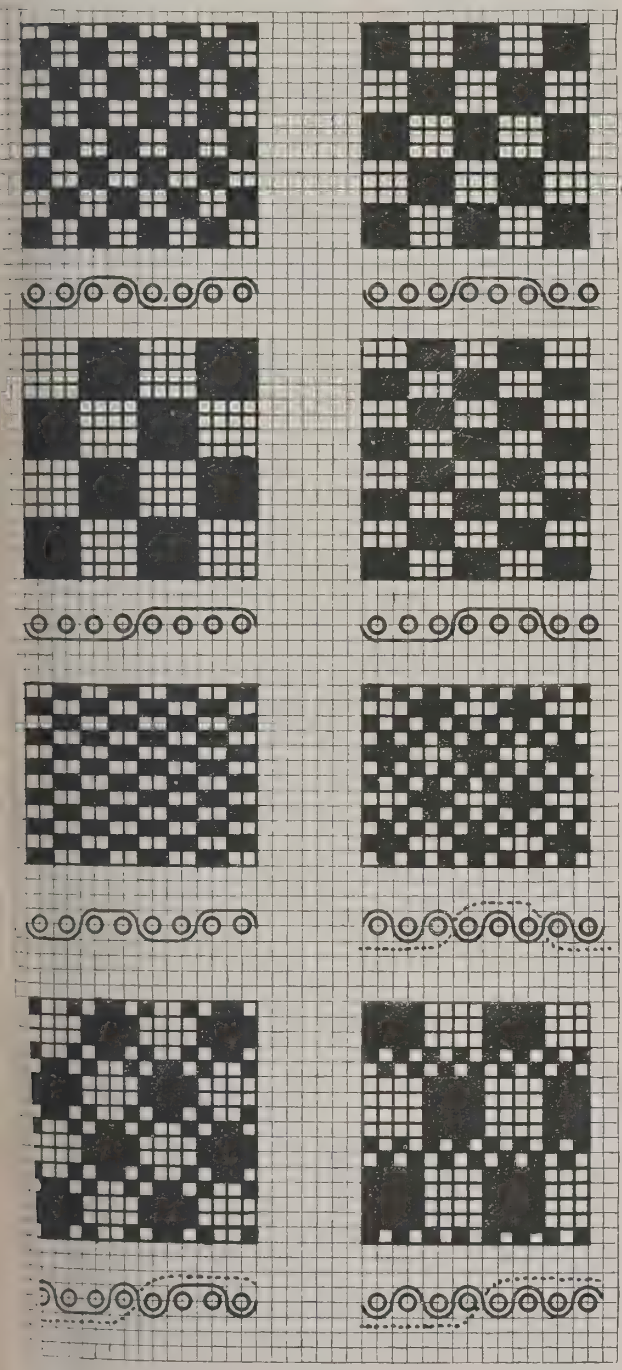



Abb. 65. Bindungstafel für Natté's.

Nr. 2 = 6 bindige Panamabindung für Gewebe mit feinerer adeneinstellung.

Nr. 3 = 8 bindige Panamabindung für Gewebe, welche einen äftig gewürfelten Charakter tragen sollen, zugleich für ine und dichte Fadeneinstellungen, Seidenstoffe und rgl.

Nr. 4 = eine ungleiche Panamabindung für Stoffe, welche t größerer Kett- und geringerer Schußdichte hergestellt rden.

Nr. 5 = Doppelleinwand oder Ripsbindung genannt, sie findet Verwendung für geringe starkfädige Gewebe, z. B. 28 Kettfäden und 10—13 Schußfäden auf 1 cm.

Bei den meisten Nattégeweben ist das Kettmaterial feiner als das Schußmaterial. Man findet aber auch Stoffe mit Natté bezeichnet, welche mit einer Bindung gewebt werden, die in der Ware ein durchbrochenes Aussehen besitzt und mit Scheindreher-, Etaminbindung und dergl. benannt wird, siehe Abb. 6. Der unterhalb der Bindung befindliche Kettschnitt zeigt die Fadenverschlingung des ersten und zweiten Schußfadens.

Nr. 7 = die bekannte Stramin- oder Aïdabindung, welcher in feiner Fadeneinstellung einen kleingekästelten Eindruck macht und sehr gern angewendet wird.

Nr. 8 = eine Würfelbindung nach je 4 Schuß, welche gleich binden, liegen 2 leinwandbindende Schüsse, welche eine Trennung der Fadenpartien verursachen. In der Kette tritt dies durch den Bindungswechsel nach je 4 Fäden auf.

NANKINETT.

Dies sind leichtere Baumwollgewebe, welche ähnlich dem Nanking jedoch aus feineren Garnen und nicht so dicht gewebt werden. Die Kettgarne sind 30er bis 36er. Schußgarne 40er bis 60er Baumwollgarn. Zu Nankinett gehören auch die buntgefärbten Perkalstoffe.

NATURELL.

Naturell sind chiffonartige, weich appretierte, leichte, feinfädige Baumwollgewebe aus Garnen von Nr. 30—44 und finden wie Chiffon für Wäschestoffe Verwendung.

NAINSOOK.

Nainsook sind feine, ostindische, baumwollene Musseline, welche in Bengalen gewebt und nach Europa eingeführt wurden. Die mit Gold und Silber gewebten, teils auch bestickten Nainsooks führen die Bezeichnung Adasari. Im übrigen versteht man aber unter Nainsook mittelfeinfädige, appretierte Baumwollgewebe mit 20—28 Kett- und Schußfaden pro 1 cm. Die feinsten Qualitäten sind batistartig und besitzen 28—38 Fäden auf 1 cm. Die gröbsten Qualitäten, welche auch ziemlich kräftig appretiert sind, haben 18—22 Fäden auf 1 cm. Verwendung für Wäsche, Hemdenstoffe.

NESSELTUCH.

Benannt nach der Nesselfaser der Brennesselarten, welche vor der Einführung der Baumwolle zur Herstellung von Garnen und Geweben diente. Nesseltuche nennt man alle rohen, leinwandbindigen Baumwollgewebe, welche aus groben und aus mittelfeinen Baumwollgarnen hergestellt sind. Eigentlich rohe, ungebleichte Baumwollkattune, sogenannte Stuhltuche. Sie dienen zur Herstellung aller Arten von Stoffen, teils roh, gebleicht, gefärbt und bedruckt, z. B. für Hemdentuche, Shirting, Futterstoffe, Wachstuche, Druckkattune usw. Weiche Qualitäten, also leicht appretierte Nesseltuche (Shirtings) bezeichnet man mit Chiffons, welche hauptsächlich für Leibwäsche, als Kleiderfutter und dergl. Verwendung finden. Nesseltuche sind in Fadeneinstellungen und Garnnummern wie folgt:

Grobnessel:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10/10 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 8/8er | Garn | engl. |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10/10er | „ | „ |
| 12/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6/6er | „ | „ |

Die gebräuchlichen Mittel und feineren Qualitäten sind:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 16/16er | Garn | engl. |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ | „ |
| 18/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ | „ |
| 18/19 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ | „ |
| 18/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ | „ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/17 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn engl. |
| 18/21 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ „ |
| 18/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ „ |
| 19/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 19/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 20/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ „ |
| 20/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ „ |
| 22/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 22/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 22/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 22/26 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |
| 24/28 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ „ |

KORELLSTOFFE.

Korellstoffe sind leichte, netzartige und äußerst weiche, poröse Hemdenstoffe aus amerikanischer oder ägyptischer Baumwolle. Es handelt sich hier um ein Drehergewebe bzw. eine Dreherbindung. Die Drehergewebe unterscheiden sich von allen andern Geweben dadurch, daß sich die Kettfäden gegenseitig umschlingen. Der Schußfaden spielt nur eine passive Rolle, selbst da, wo er aus seiner wagrechten Lage gedrängt und bei gewissen Stoffarten mitunter in Bogenlinien im Gewebe liegt und besondere Effekte hervortreten sollen. Man unterscheidet glatte, weiße, naturfarbige (crêmefarbige) natur-maco und farbige (grün) Waren; letztere finden Verwendung als Kittelstoffe (Wanderkittel).

Das Material der Korellstoffe besteht aus mehrfachem, weich gedrehten Baumwollzwirn. Starke Qualitäten von Korellstoffen besitzen 3—3½ Dreherschnuren auf 1 cm = 6—7 Kettfäden auf 1 cm, Mittelqualitäten 4—5 Dreherschnuren = 8—10 Kettfäden auf 1 cm, feine Gewebe 6—8 Dreherschnuren = 12—16 Kettfäden auf 1 cm. (Unter einer Dreherschnur versteht man bei den Drehergeweben diejenigen Fäden, welche sich miteinander verschlingen.)

Neben glatten Geweben gibt es noch gestreifte Qualitäten, z. B. 4 Dreherschnuren und 6 Fäden Leinwandbindung wechseln miteinander ab. Eine Musterwiederholung einer solchen gestreiften Ware beträgt 9 mm. 1 cm = 8 Schußfäden.

Die Garne der Korellstoffe sind bei den verschiedenen Qualitäten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kette | 3 fach | Schuß | 6 fach | Mako |
| „ | 3 „ | „ | 4 „ | Mako |
| „ | 3 „ | „ | 6 „ | Qual.: stark Mako |
| „ | 3 „ | „ | 3 „ | Mako, gestreifte Ware |
| „ | 3 „ | „ | 2 „ | Mako, feine Ware |
| „ | 3 „ | „ | 3 „ | grüner Kittelstoff |
| „ | 2 „ | „ | 6 „ | grüner Kittelstoff |
| „ | 3 „ | „ | 4 „ | weiß gebleicht |
| „ | 3 „ | „ | 3 „ | weiß gebleicht |
| „ | 3 „ | „ | 6 „ | weiß stark Mako |

Abbildung 66 zeigt Korellstoffe in feiner, mittelstarker und starker Ware.

Nr. 1 = feine Qualität.

Auf 4 cm befinden sich 25 Dreherschnuren = 50 Kettfäden

Auf 1 cm 7 Schußfaden.
Kettmaterial: 36/3 fach Mako.
Schußmaterial: 32/6 fach Mako.

Nr. 2 = mittel Qualität.

Auf 4 cm befinden sich 18 Dreherschnuren = 36 Kettenfäden.

Auf 1 cm 5 Schußfaden }
Kettmaterial: 20/3fach } Mako
Schußmaterial: 32/6 fach }

Nr. 3 = starke Qualität.

Auf 4 cm befinden sich 11 Dreherschnuren = 22 Kettfaden.

Auf 1 cm 4 Schußfaden. }
Kettmaterial: 8/2 fach } Mako
Schußmaterial: 8/4 fach }

Nr. 4 = gestreifte Ware.

auf 3,6 cm kommen 4 Musterwiederholungen (Rapport

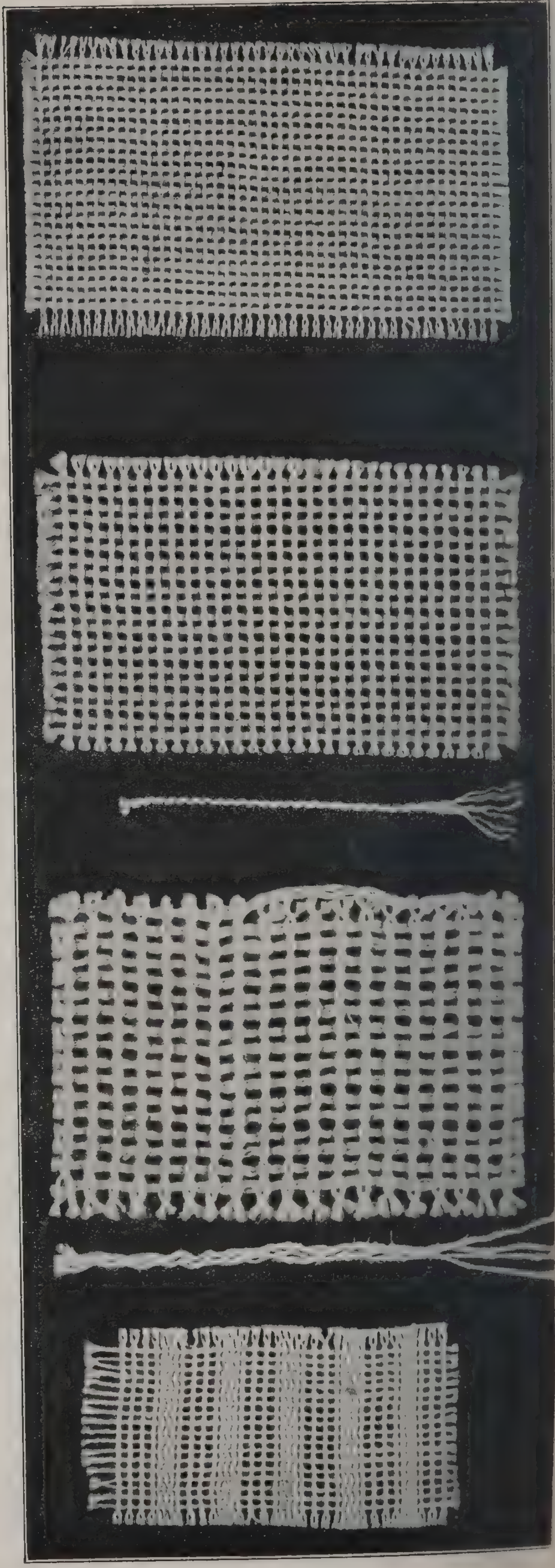


Abb. 66. Korellstoffe.

mit 16 Dreherschnuren und 24 leinwandbindigen Fäde
Kettmaterial 2 fach Makozwirn
Schußmaterial 4 fach Makozwirn.

Nr. 2 und 3 zeigen unterhalb der Ware einen entfernten Schußfaden.

Abb. 67 ist ein vergrößertes Warenbild von Korellstoff (Drehergewebe). Die gleiche Art Gewebe wie Abb. 66, Nr. 4,

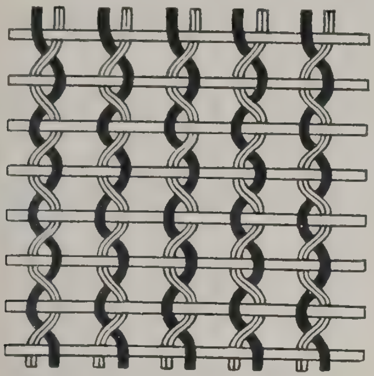


Abb. 67 Korellstoff (Drehergewebe).

...er gebleicht und quergestreift, kommt auch unter der Bezeichnung „Byssus" in den Handel.

BYSSUS.

Sehr feine, meist mercerisierte Gewebe. Bei diesen feinfädigen, porösen Hemdenstoffen befinden sich auf 1 cm ca. 12 Dreherschnuren (2 sich miteinander umschlingende Fäden) = 24 Kettfäden auf 1 cm, und 27 Schußfäden auf 1 cm.

Kettgarn 50/2 fach oder 60/2 fach Mako

Schußgarn 72/2 fach oder 80/2 fach Mako.

Auf 1 Quadratzentimeter befinden sich 96 Oeffnungen von ⅓ mm Durchmesser.

FROTTESINA.

Die im Handel mit Frottesina bezeichneten Gewebe sind leichte, gebleichte, mittelfeinfädige poröse Hemdenstoffe, welche mit den echten Gazegeweben (Drehergeweben) ziemlich viel Aehnlichkeit haben. Durch Anwendung bestimmter Bindungen (genannt Scheindreherbindung) werden der echten Gaze ähnliche Effekte hervorgerufen, dergestalt, daß sich zwischen 2 Gruppen die Kettfäden kreuzen und dadurch sich einzelne Gruppen Fäden zusammenschieben. Durch einen mehrfädigen Einzug der Fäden im Blatt werden die Abstände

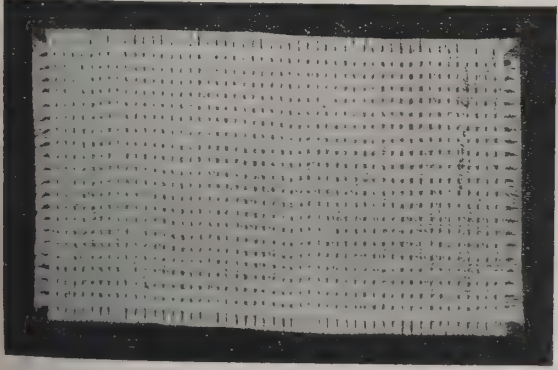


Abb. 68. Frottesina.

(Lücken) der Fäden noch vergrößert. Die Scheindreherbindung Abb. 68, führt auch die Bezeichnung Etaminebindung. Die Kettdichten von Frottesina schwanken zwischen 20 und 28 Fäden, die Schußdichten von 14—20 Fäden auf 1 cm.

Die Garnnummern der Kette sind: 16er, 18er, 20er und 24er die Schußgarne 12er, 14er, 16er und 18er Baumwollgarn einfach. Durchschnittsqualität siehe Abb. 68.

24 Kett- und 18 Schußfäden auf 1 cm.

Kette: 20er, Schuß 16er Baumwollgarn einfach.

BETTWÄSCHE

in Leinwandbindung, farbig gestreift, kariert, bedruckt oder sonst durch die Bindung gemustert. (Schaft- und Jacquardware.) Genannt: Bettzeug, Couverture, Satin Augusta, Jacquard-Couverture.

BETTZEUG.

Die Handelsbezeichnungen sind: Bettleinwand, Bettbezugstoff, Bettzüchen, Bettsiamosen, Bettkattun, Költsch, Schellas und Züchenleinwand.

Bettzeuge sind bunt karierte in Leinwandbindung hergestellte Baumwollstoffe. Die besten Qualitäten, welche sich weniger im Handel befinden, sind die Reinleinenen. Die Hauptfarben aller Bettzeugstoffe sind neben weiß und rot noch weiß und blau, seltener violett; gelb und grün kommen nur in ganz feinen Linien neben anderen Farben vor.

Man unterscheidet 3 Arten von Bettzeugen:

1. glatte Stoffe in Leinwandbindung (meist kariert) als Stapelware;
2. klein figurierte Stoffe durch verschiedene Bindungen gemustert, zugleich farbig gestreift oder kariert;
3. mittels der Jacquardmaschine hergestellt Jacquard-Bettzeuge, und zwar solche mit 1 Kett- und 1 Schußsystem, zugleich farbig gestreift oder kariert, oder mit 2 Kett- und 1 Schußsystem, meist farbig gestreift, seltener kariert.

Bei den reinleinenen Stoffen unterscheidet man grobfädige mit 12—16 Kett- und 10—14 Schußfäden pro cm und feinfädige mit 20—30 Kett- und 18—26 Schußfäden pro cm.

Bei reinleinenen Stoffen sind nur die weißen Fäden Leinengarn, während die bunten Fäden (rot und blau) fast ausschließlich aus Baumwolle bestehen. Außerdem werden die reinleinenen Stoffe nur in Leinwandbindung gewebt.

Baumwollene Bettzeuge haben in grober Qualität 16 bis 18 Kett- und Schußfäden pro cm, feinere Qualität: 20—28 Kettfäden und 16—24 Schuß pro cm.

In Abb. 69 sind unter Nr. 1 bis 7 Bettzeuge wiedergegeben.

Als Imitation sind die bedruckten Bettzeuge anzusehen. Abb. 1 und 2. Die Musterung gleicht der bei den durch bunte Garne gewebten Stoffen, die Rückseite ist aber weiß oder die Farbe der rechten Seite ist beim Bedrucken der Ware leicht durchgeschlagen. Abb. 69, Nr. 2 zeigt das umgeschlagene Eck der Rückseite. Entfernt man Kett- oder Schußfaden von einer bedruckten Ware, so zeigen sich keine weißen oder farbigen Fäden, sondern stellenweise bedruckte Fäden.

Die figurierten Bettzeuge, d. h. solche, welche mittels der Schaftmaschine hergestellt sind, kommen in gestreift und kariert vor. Gewöhnlich wechselt eine Leinwandbindung mit einem ripsbindenden Figurstreifen ab.

Abb. 69, Nr. 3 gibt eine gestreifte Bettzeugware wieder; Grundstreifen: Leinwandbindung (rot): Rips 4 : 4 (6 Fäden).

Abb. 69, Nr. 3ª, zeigt einen Bruchteil des Musters, siehe Warenprobe Abb. 69, Nr. 3, eingeklammerter Teil, auf Patronenpapier übertragen.

Häufig finden sich auch zwischen den Figurfäden noch besondere feine, leinwandbindende Grundfäden.

Komplizierter, aber schön im Aussehen, sind diejenigen Bettzeuge, welche mit ungleicher Kett- und Schußdichte hergestellt sind, d. h. solche, welche nicht nur in der Kett- sondern auch in der Schußrichtung durch bunte Garne und verschiedene Bindungen figuriert sind, wie Abb. 69 unter Nr. 4 veranschaulicht. Bei den mittels der Jacquardmaschine gemusterten Bettzeugen, genannt Jacquard-Bettzeug, unterscheidet man solche, welche aus 1 Kett- und 1 Schußsystem bestehen, wie Abb. 69, Nr. 5 zeigt und solche, welche 2 Kett- und 1 Schußsystem besitzen. Bei den einfachen Jacquard-Bettzeugen mit 1 Kett- und 1 Schußsystem ist die Grundbindung fast ausschließlich Leinwand, die Figur wird durch Kett- und Schußeffekt gebildet. Die Figuren liegen meist in den farbigen (rot) Streifen, um sich von der Grundfläche schön abzuheben.

Abb. 69, Nr. 6 gibt ein kariertes Jacquard-Bettzeug wieder, zusammengestellt aus Leinwandbindung, 5bindigem Atlas, die Figur ist in 8bindigem Atlas gearbeitet, die große weiße und rote Grundfläche mit einer waffelartigen (Piqué) Bindung.

Abb. 69, Nr. 1

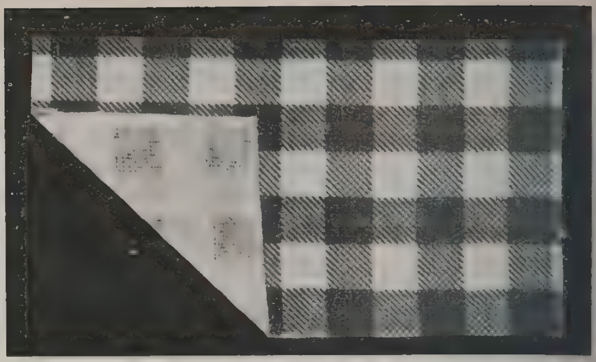


Abb. 69, Nr. 2

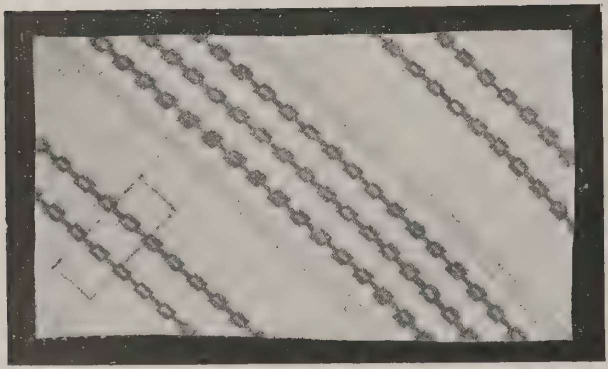


Abb. 69, Nr. 3

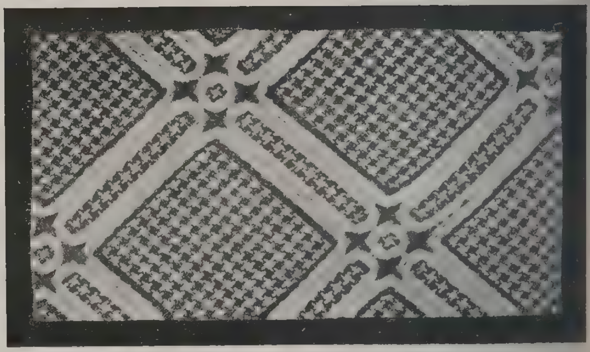


Abb. 69, Nr. 4

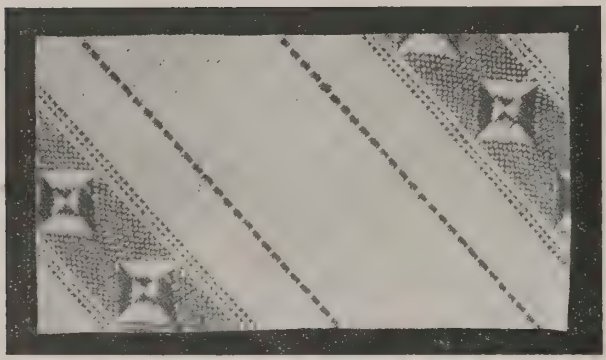


Abb. 69, Nr. 5

Abb. 69, Nr. 6

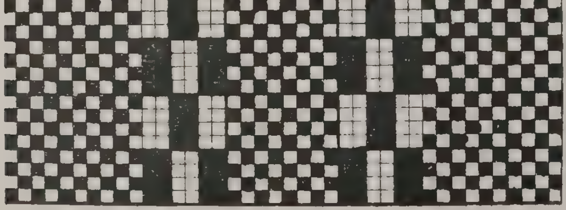


Abb. 69, Nr. 3a

Die Jacquard-Bettzeuge mit 2 Ketten- und 1 Schuß-system sind gewöhnlich gestreift im Handel. Die Grund-streifen binden Leinwandbindung teils noch farbig (rot) ge-

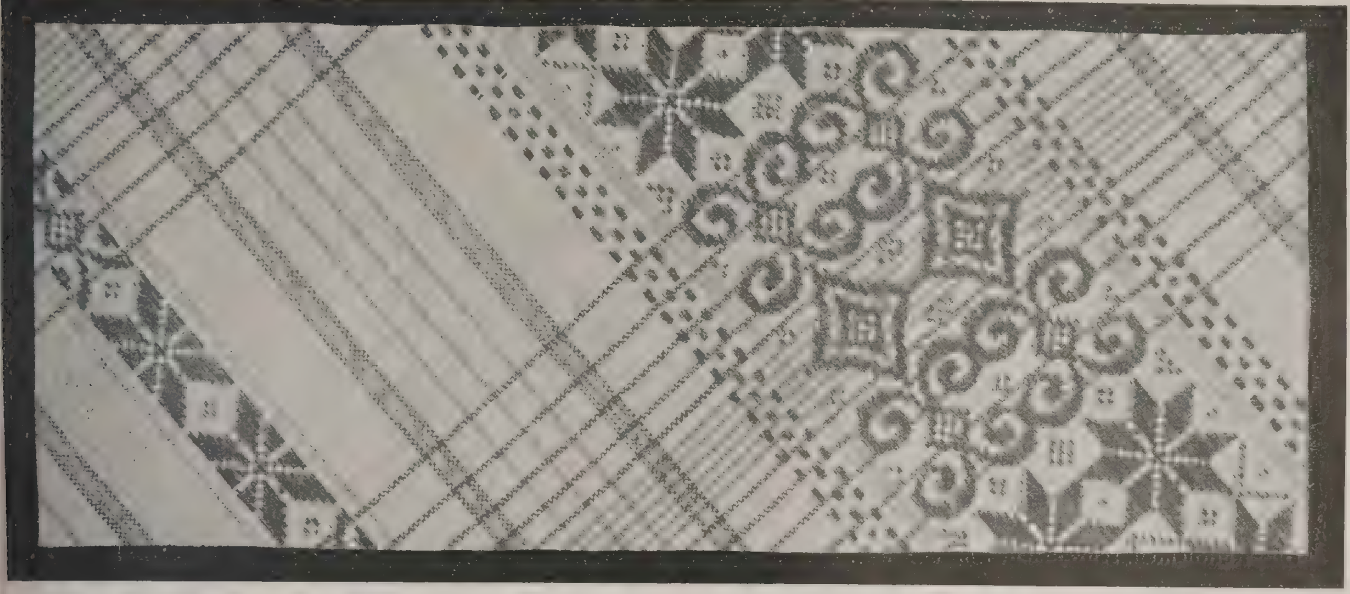


Abb. 69, Nr 7

zettelt. Der Figurstreifen besitzt die doppelte Dichte des Grundes und sind hier die Kettfäden abwechselnd gezettelt und zwar 1 Faden weiß Leinwandbindung, 1 Faden Figur rot, mustermäßig bindend. Die Figurfäden liegen nach Bildung der Figur auf der Rückseite lose, oder sind, was bei geblumten Mustern häufig vorkommt, auf der Rückseite in Atlas eingebunden. Bei diesen Arten von Stoffen erscheinen aber die Grundflächen im Figurstreifen nicht mehr rein weiß, sondern fein rot gesprenkelt, da die Einbindung (Atlas) leicht durchschimmert. Beliebte Musterungen sind Sternfiguren, Mäander, Spitzfiguren, Blumenmuster, Inschriften und dergl.

Abb. 69, Nr. 7 veranschaulicht gestreiftes Jacquard-Bettzeug. Der Figurstreifen ist an beiden Seiten noch durch 3 schmale Ripsstreifen eingefaßt.

## CRETONNE-COUVERTÜRE (Druckware).

Handelsbezeichnungen: Pers, Bettpers, bedruckter Bettkattun, bedruckter Bettzeugstoff, Couvertüre, Satin Augusta.

Abb. 70, Nr. 1

Unter diesen Bezeichnungen versteht man einseitig bedruckte Baumwollstoffe in Leinwand- oder Köperbindung, siehe Abb. 70, Nr. 1—3. Die Hauptfarben sind rot, blau und violett. Vorherrschend sind naturalistische oder stylisierte Blumenmusterungen. Die in Leinwandbindung gewebten Stoffe haben durchschnittlich 22—28 Kettfäden und 20—28 Schußfäden auf 1 cm. Die Warenbreiten sind 80 und 130 cm. Qualitäten:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14/14 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 20/20er | Garn |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/30er | „ |
| 18/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30er | „ |
| 19/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Abb. 71, Nr. 1 zeigt Cretonne-Couvertüre.

Die in Köperbindung gewebten Stoffe bezeichnet man mit Satin Augusta, obwohl die Bindung keine Satinbindung (Atlas) ist. Als Bindung kommt der 3bindige Kettköper Fig. 11 in Betracht und zwar in der Gratrichtung von rechts nach links. Satin Augusta ist als die beste Qualität dieser Art anzusehen und beträgt die Kettdichte 30—36, die Schußdichte 20—24 Fäden auf 1 cm.

Kettgarne und Schußgarne } 20er, 24er Baumwollgarn engl und noch feiner.

Abb. 70, Nr. 2, zeigt Satin Augusta.

Qual.: 36 Kettfäden, 21 Schußfäden } 1 cm.

Die mit Jacquard-Couvertüre bezeichneten Stoffe unterscheiden sich von den gewöhnlichen in Leinwandbindung ge-

Abb. 70, Nr. 2

webten Stoffen dadurch, daß hier eine auf der Jacquardmaschine hergestellte, leicht gemusterte Ware bedruckt ist. Hier sind die Farben sehr zart gehalten, um die Kett- und

Schußflottungen zur Geltung kommen zu lassen. Bei diesen Geweben ist die Grundbindung stets Leinwand, die Figur Schußeffekt, teils aber auch beides zugleich, Schuß- und Ketteffekt. Mit Vorliebe kommen aber auch Scheindreherbindungen (netzartige, durchbrochene Effekte), besonders zum Ausfüllen von Figuren (Arabesken, Quadrate, Blätter), vor. Die Jac-

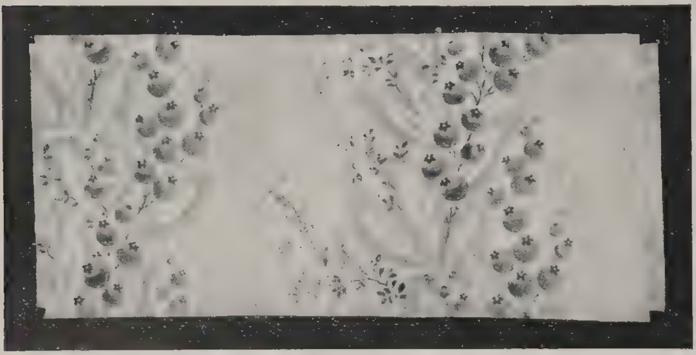


Abb. 70, Nr. 3

quardmusterung ist fast ausschließlich geometrisch, Diagonale von links nach rechts und zurück, mäanderartig verschlungen.

Die Kettdichten schwanken von 30—36 Fäden pro cm, die Schußdichten schwanken von 22—26 Fäden pro cm.

Kette Nr. 24er, 26er, 30er.

Schuß Nr. 20er, 22er, 24er.

Abb. 70, Nr. 3, Jacquard-Couvertüre.

Qualität: 34 Kettfäden, 25 Schußfäden per cm,

Kette Nr. 24er, Schuß Nr. 20er Baumwollgarn einfach.

Satin Augusta ist das einer Augsburger Kattunfabrik geschützte Warenzeichen, es steht ihr also ein Sonderrecht auf Führung der Bezeichnung „Satin Augusta“ zu.

## LEINEN- UND HALBLEINEN-WÄSCHESTOFFE.

### Allgemeines.

Die Leinenwaren kommen teils roh als Stuhlware, teils gewaschen, d. h. von Schlichte und Unreinigkeiten befreit, teils gebleicht, aber auch gefärbt und bedruckt in den Handel.

Mit Ausnahme der ganz roh bleibenden Stoffe erhalten sie alle mehr oder weniger Ausrüstung wie z. B. durch Stärken und nachfolgendes Kalandern und Mangeln. Durch besondere Appreturverfahren kann einem leichten Stoff ein dichteres Aussehen und beim Anfühlen ein guter Griff verliehen werden. In der Leinenbranche spielt auch die Behandlung des Bleichens eine sehr wichtige Rolle. Die Bleichgrade werden nach Viertel angegeben und bezeichnet, $^4/_4$ Bleiche = die volle Bleiche, also ein schönes blendendes Weiß, während bei niederem Bleichgrade weniger weiß, also gelbstichig oder auch oft graue Töne über dem Gewebe liegen. Leinengarn wird meistens nur $^1/_2$ oder $^3/_4$ gebleicht, weil sich $^4/_4$ weiße Garne aus webtechnischen Gründen nicht gut verarbeiten lassen, da dieselben durch den Bleichprozeß etwas an Festigkeit und Härte einbüßen. Der Gewichtsverlust durch das Bleichen ist bei den verschiedenen Garnsorten und ebenso bei den verschiedenen Bleichgraden sehr verschieden. Er kann bei $^4/_4$ Bleiche 22—25% und mehr betragen, bei $^3/_4$ Bleiche etwa 18—20%, bei $^1/_2$ Bleiche etwa 15—17% usw. Das Stärken der Leinengarne erfolgt in Strähnform mit einer aus Stärke und Mehl unter Zusatz von etwas Leim hergestellten Schlichte.

Bei Leinengarnen geht dem Bleichen ein Kochen voraus, worauf erst die eigentliche Bleiche unter Zuhilfenahme von Chlorkalkauflösung oder elekrolytisch hergestellter Lauge erfolgt. Meistens wird hierbei das Garn in große Behälter eingelegt und durch aufgelegte Balkenroste beschwert. Der Behälter hat hierbei eine durchlöcherte Einlage, so daß die Bleichflüssigkeit, welche von oben über das Garn ausgespritzt wird, nach dem Durchdringen des Garnes sich unter dem durchlöcherten Boden ansammelt und hier wieder durch die Pumpe abgesaugt wird. Nachdem eine Zeitlang gechlort ist, wird mit Wasser gespült. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, als für die Erzielung des gewünschten Bleichgrades nötig ist. Das Bleichen der Leinenstoffe stimmt in den Grundsätzen und Hauptverfahrungsarten, sowie hinsichtlich der meisten der dabei angewendeten Vorrichtungen und Hilfsmaschinen mit der Baumwollbleiche überein; doch ist das Bleichen der Leinenstoffe wegen deren starker natürlichen Färbung etwas schwieriger und erfordert eine längere Behandlung, als jenes der Baumwollstoffe. Neben den verschiedenen Bleichverfahren wie z. B. die Chlorbleiche, die elektrische Bleiche usw. kommt auch die sog. natürliche Bleiche als Rasenbleiche für Leinengewebe wieder in Aufnahme. Sie besteht darin, daß Leinenstoffe, die mit Sodalösung ausgekocht und gewaschen auf einen Rasen gelegt und in bestimmten Zeitabschnitten mit Wasser begossen werden, oder das Begießen fällt auch ganz weg. Unter Doppelbleiche versteht man allgemein die sog. Vollbleiche, also Vorbleichen mit Chlor und Nachbleichen mit Sauerstoff. Ein solches Weiß ist zarter und vor allen Dingen besonders haltbar. Die Erzielung einer Vollbleiche wird nach den neuesten Erfahrungen auch ohne Anwendung von Chlor ausgeführt. Alle gebleichten Leinen- und Halbleinenstoffe sind an ihrer weißen Farbe erkenntlich, die aber auch verschiedene Nuancen zeigen kann und sich vom rein weiß in das crèmefarbig hinüberbewegt.

## ARTEN DER LEINENEN STOFFE.

Glatte Gewebe aus Flachs, Hanf oder Werg führen zum größten Teil den Namen Leinwand, Leinen oder Linnen. Die feineren und leichteren Arten führen besondere Bezeichnungen wie z. B. Leinenbatist, Feinleinen, Batistleinwand, Linon und dgl. Die gewöhnliche Leinwand kommt in allen Qualitäten und Breiten in den Handel.

Dem Rohstoffe nach unterscheidet man:

Flachsleinwand (Reinleinen),

Hanfleinwand (Kette und Schuß Hanf) oder (Kette Han[f] und Schuß Flachs),

Wergleinwand (Werggarn),

Halbbaumwollene Leinwand (Halbleinen) Kette Baumwollga[rn] und Schuß Flachsgarn oder umgekehrt.

Die letztere Art halbbaumwollene Leinwand kommt au[ch] in der Kette 1 Flachsgarn und 1 Faden Baumwollgarn vo[r]. Aus diesem Grunde ist es sehr wichtig, sichere Anhaltspunk[te] zur Erkennung von baumwollenen Fäden in Leinengewe[ben] zu haben.

Als Reinleinen darf nur ein Gewebe bezeichn[et] werden, bei dem jede Verarbeitung oder Beimengung ei[nes] anderen Stoffes als Flachsfasern ausgeschlossen ist. Schlec[ht]hin als „Leinwand“ bezeichnete Gewebe dagegen dürfen a[uch] andere Stoffe als Flachsfasern enthalten, sollten aber imm[er] noch überwiegend aus solchen bestehen, wenn sie die B[e]zeichnung „Leinwand“ noch verdienen sollen.

Als Halbleinen wird im allgemeinen auch e[ine] Ware bezeichnet, die noch weniger als 45% Leinen enth[ält] und wäre es wohl erstrebenswert, für die Bezeichnung „Halbleinen“ ein Mindestmaß an Leinengehalt festzusetzen.

Unter „Leinen“ oder „Leinwand“ sind auch nach G[ut]achten verschiedener Handelskammern nur solche Stoffe [zu] verstehen, die ganz oder überwiegend aus Flachsfasern h[er]gestellt sind, während mit „Reinleinen“ nur eine Ware b[e]zeichnet werden darf, die zu 100% aus Flachsfasern best[eht]. Auch ist es nicht angängig, eine Ware, die lediglich in [ihrer] Ausrüstung einen leinenartigen Charakter erhalten hat (Lein[en]imitatgewebe), z. B. unter der Bezeichnung „Kleiderlein[en]“ in den Handel zu bringen. Auch hier wäre, um Mißtrauen [zu] verhüten, eine Ware anstatt mit „Kleiderleinen“ mit „F[...] Kleiderleinen“, oder bei Halbleinen (Kette Baumwolle, Sc[hu]ß Leinen) „Kleider Halbleinen“ zu bezeichnen. Hat eine Ba[um]wollware durch die Ausrüstung einen vollständigen Lein[en]charakter erhalten, so ist sie als Leinenimitat zu kennzeichn[en].

In neuerer Zeit hat auch der Reichsausschuß für Lie[fer]bedingungen, im Hinblick auf die zahlreichen Klagen [der] Geschäftswelt über die, durch die Verwischung von Qualit[äts]bezeichnungen für Textilien hervorgerufenen Mißstände, „[Ein]deutige Warenbezeichnungen für Textilwaren“ aufgestellt [und] die ersten Entwürfe den Handelskreisen zur Begutachtung vorgelegt. In dem Begleitschreiben des Reichsausschu[sses] heißt es: Es sind dies Mißstände, deren Beseitigung [...]

llen reellen Fachkreisen in gleicher Weise verlangt wird. /on allen Seiten ist auf die dringende Notwendigkeit hingeviesen worden, dem Grundsatze korrekter Warenbezeichnungen vieder unbedingte Geltung zu verschaffen. Es muß eine elbstverständlichkeit sein, daß z. B. unter dem Namen Leinen“ nur reines Leinen, unter dem Namen „Wolle“ ur reine Wolle gehandelt wird.

EINENSTOFFE.

Mit „Leinwand“ bezeichnet man die glatt gewebten, ls „Drell“ die geköperten, als „Damast“ die gemusterten einengewebe.

Die aus Flachs, Hanf und Werg hergestellten Gewebe nd unter der Bezeichnung Leinen oder Linnen bekannt. ach dem Rohstoff unterscheidet man: Flachs-, Hanf-, Wergıd Juteleinwand. Nach der Güte, Feinheit, Farbe, Ausistung und Herkunft usw. richtet sich der Verwendungsveck und somit die Handelsbezeichnung. Die hauptsächlichen Leinenstoffe, die für Wäschezwecke in Betracht kommen, nd: Rohleinen, Bettuchleinen, grobe bis feine Hausleinen, atist, Wäschetuch, Gradel, Creasleinen, Hausmacherleinen, albleinen für Bettücher usw., Hemdentuche, Bettlaken, Tahentücher. Für Hemdentuche, Bettlaken, Wäschetuch, Rohnen ist Nr. 16, hauptsächlich jedoch Nr. 20 für Kette d Nr. 24 für Schuß verwendet. Für Taschentücher, Bat, Linon usw. dient als Kette Nr. 30—60er und entrechend feines Schußgarn. Besonders feine Qualitäten besizen gezwirnte Kettgarne bis zu Nr. 100 und entsprechend ine Schußgarne. Halbleinen hat gewöhnlich Baumwollkette d Leinenschuß. Die zu Wäschezwecken dienenden Gattigen kommen in allen Breiten, Feinheitsgraden und Einsllungen, in rohem als auch in ¼, ½, ¾ oder ganz gebichten Zustande in den Handel. Für Leibwäsche schwanken c Breiten zwischen 75 und 112 cm. Die gangbarste Breite i 76 und 84 cm.

Für Bettwäsche (Ueberzugstoffe, Kissenbezüge) ist die Eite 80, 84, 86, 100, 130, 160, 170 bis 200 cm. Für ksenbezüge 80, 85 cm, für Bettbezüge 130, 140 und 150 c. Leintücher, Laken, Bettücher, Ueberschlaglaken, Oberleintiher werden die Breiten 135, 140, 160 bis 200 cm hergestlt. Die gebräuchlichsten Stücklängen sind für gewöhnliche Lnwand 22—24 m bei 80—90 cm Breite. 28—30 m für dopelbreite Leinwand 120—200 cm. Ferner gibt es 38, 4–48 m lange Stücke. Die Leinwandstücke sind in Buchleung oder Blattlegung gelegt, sehr häufig sind sie aber auch agerollt, um scharfe Brüche zu vermeiden.

AETERNA.

Unter Aeterna versteht man Leintücher, welche eine in de Kette von der Leiste nach der Mitte zunehmende Fadendite besitzen. Der Zweck ist, die Haltbarkeit zu erhöhen, bz. eine dauerhaftere Ware zu erhalten. Aeterna wird in Re- und Halbleinen-Qualität hergestellt. Die Kettdichten verändern sich nach und nach oder stufenweise, und zwar von 8 : 8, 10:10 oder 12:12 cm. Als Leinengarn kommt für Kee 18er, 20er, 24er und 30er, für Schuß etwas geringere Numern 16er, 18er, 20er in Anwendung. Bei Halbleinen, Kee Baumwolle, Schuß Leinen, kommt Baumwollgarn Nr. 12 14, 16 und 18 in Anwendung. Uebersicht der Kettdice über die ganze Breite: von Leiste links bis zur Mitte un bis Leiste rechts befinden sich 6 verschiedene Kettdichten, un zwar 19, 21, 23, 25, 27 und 29 Faden auf 1 cm.

Leiste links 16 Faden

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1—12 cm | = 228 Faden, | auf 1 cm kommen | 19 | Kettfaden |
| 13— 24 „ | = 252 „ | „ „ „ „ | 21 | „ |
| 25— 36 „ | = 276 „ | „ „ „ „ | 23 | „ |
| 37— 48 „ | = 300 „ | „ „ „ „ | 25 | „ |
| 49— 60 „ | = 324 „ | „ „ „ „ | 27 | „ |
| 61— 72 „ | = 348 Mitte Faden | „ „ „ „ | 29 | „ |
| 73— 84 „ | = 348 „ | „ „ „ „ | 29 | „ |
| 85— 96 „ | = 324 „ | „ „ „ „ | 27 | „ |
| 97—108 „ | = 300 „ | „ „ „ „ | 25 | „ |
| 109—120 „ | = 276 „ | „ „ „ „ | 23 | „ |
| 121—132 „ | = 252 „ | „ „ „ „ | 21 | „ |
| 133—144 „ | = 228 „ | „ „ „ „ | 19 | „ |

Leiste rechts 16 Faden.

BETTLEINWAND.

Gebleichte und halbgebleichte Rein- und Halbleinen-Stoffe von mittlerer Kett- und Schußdichte und mittlerer Garnnummer. Leinengarn Nr. 20er bis 40er engl. Die Kett- und Schußdichten schwanken zwischen 16 und 36 Faden auf 1 cm. Andere Bezeichnungen sind: Leintücher, Bettlaken, Bettuchleinwand. Die Warenbreiten sind: 130, 140, 150, 160 und 180 cm. Besonders breite Qualitäten, sogenannte Einschlagleinen, Oberleintücher werden auch 190, 200 bis 280 cm breit hergestellt.

B r i e g i s c h e  L e i n w a n d = oberschlesische Hausmacherleinwand, die zwischen Brieg und Oppeln von der Landbevölkerung gewebt und gebleicht in den Handel kommt.

B r i t a n n i a s = gebleichte, teils rohe Leinen- und Halbleinen-Stoffe mittlerer und feiner Qualität. Schlesische Leinenstoffe.

C r e a s (franz. crès, engl. dowlas) die sogenannte Creasleinwand wird aus weißen Garnen, die auf der Garnbleiche vorgebleicht wurden, gewebt, sie besitzt ein gelbliches bis graues Aussehen und heißt auch noch „halbgebleicht Creas“ oder „ungeklärt Creas“. Schöne weiße Stoffe werden einem Bleichprozeß unterworfen (Vollbleiche) und dann „gebleicht Creas“ oder „geklärt Creas“ bezeichnet. Creas wird auch mit Doppelleinwand oder Lederleinwand benannt, zumal die dichteren Arten. In Reinleinen gehören die Creasstoffe zu den dichtesten und festesten Leinenstoffen. Sehr häufig in Baumwolle nachgeahmt, eine Art Haustuch, siehe „Baumwollstoffe“ Creas.

C o r a m (Lederleinwand) eine aus weiß gebleichtem Flachsgarn mittlerer Garnnummer hergestellte, feste und gedrungen gewebte Leinwand. Kette allgemein stärkeres und Schuß feineres Garn mit leichter Drehung. Coram wurde früher in der Oberlausitz und in Böhmen in sehr feinen nur reinleinenen Qualitäten und großen Mengen angefertigt.

D a n z i g e r  L e i n e n nennt man im allgemeinen die verschiedenen groben Flachs- und Hanfleinen, welche hauptsächlich in Polen angefertigt und die Weichsel herab nach Danzig zu Markte gebracht werden.

F l ä m i s c h  L e i n e n = Vlämisch Leinen ist eine rohe, feste (ungebleichte) Leinwand, sog. russische Leinwand. Grobe Qualitäten sind Kette und Schuß Werggarn.

F l a n d r i s c h e  L e i n w a n d, Allgemeinbezeichnung für nur feine gebleichte Leinengewebe, sogenannte Leinenbatiste (Linon, Batistlinon, Batistleinwand). Die Kett- und Schußdichten schwanken zwischen 36 und 60 Faden auf 1 cm. Die in Anwendung kommenden Leinengarne sind 45er, 50er, 60er und 80er engl. Verwendung für feine Wäsche und Stickereien, siehe „Feinleinen“.

F l a c h s l e i n e n. Reinleinen, gebleichte oder halbgebleichte Gewebe von mittlerer Kett- und Schußdichte und mittlerer Garnstärke. Die gröberen Qualitäten haben 18—22, die feineren 22—30 Kett- und Schußfaden auf 1 cm. Zur Verwendung kommen Nr. 26, 30, 35, 50 und 60er Leinengarn für die besten Qualitäten. Auf dem Rasen gebleichte Leinwand.

F e i n l e i n e n = Bezeichnung der dichtesten und feinfädigsten Leinwandarten aus Garnen von Nr. 60er, 70er, 80er und 100er und noch feiner gewebt, eigentlich alle Arten Linon, Batistleinwand und dgl. Die Kett- und Schußdichten der gewöhnlichen Arten beträgt 38—48, der feineren Qualitäten 56—70 Faden auf 1 cm. Verwendung: feine Wäsche, Kragen u. dgl.

G m i n d e r l i n n e n = Gewebe mit ausgesprochenem Leinencharakter. Die in Kette und Schuß aus einer hälftigen Mischung von Baumwolle mit Flachs (Hanf) hergestellten Gewebe weisen alle Merkmale eines Halbleinengewebes auf, doch ist seine Geschmeidigkeit noch größer als die, des eigentlichen Halbleinenstoffes (Kette Baumwolle, Schuß Leinen) weil die Einführung der elementarischen Bastfaser in das Gespinst die Härte des Bastrohstoffes wesentlich herabsetzt.

Da die Gespinste infolge der Verschiedenartigkeit der Strukturen und der Menge der kurzen Verwollungsfasern nur ungleich ausfallen können, so entsteht eine Gewebeoberfläche,

die dem schönen strichigen Charakter jeder Leinenware gleichkommt. Das schnittige Gespinst ist demnach kein Fehler, sondern ein Merkmal, das die Besonderheit des Gewebes bedingt. Diese Strichigkeit der Gewebeoberfläche tritt naturgemäß kräftiger und charakteristischer hervor, je stärker das Gespinst oder je niederer die Nummer ist.

Das Herstellungsverfahren, Patent. Dr. Ing. E. Gminder, ist folgendes: Der mit der Grasmähmaschine geerntete Hanf wird nach kurzer Abtrocknung in die Scheuer gefahren und im Laufe des Winters mit der Entfaserungsmaschine, siehe Lichtbild, Abb. 71, in einem Arbeitsgang in Samen, Blätter, Schäben und Rohfaser zerlegt. Die so gewonnene, schöne, glänzende Rohfaser wird nach dem Verfahren E. Gminder zu Spinnfasern aufgeschlossen (kotonisiert) und ungefähr hälftig mit Baumwolle in der Faser gemischt, zu Leib- und Bettwäsche, sowie zu echt gefärbten (Indanthren)

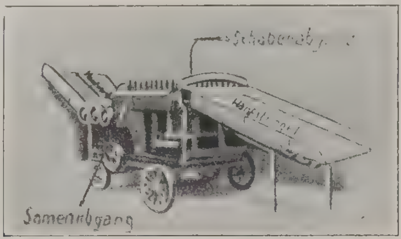



Abb. 71

Kleider- und Dekorationsstoffen, Finette, Ripsen und dergl. verarbeitet. Auch die Vorzüge gegenüber den Baumwollstoffen mit Leinenausrüstung sind ganz wesentlich, sie besitzen den Griff der Leinenware, das kühle Gefühl, das gläserne Aussehen der Reinleinenstoffe. Verwendung: Leib- und Bettwäsche, Kleiderstoffe, Dekorationsstoffe, ferner werden Gminderleinen bedruckt für Tischzeuge verwendet. Neben den glatten Stoffen gibt es noch Atlasse, Krepp und Ripse. Stark gerippte Gewebe sind eigentlich Kochelleinen.

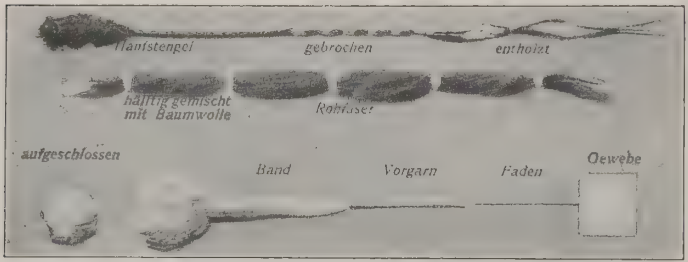



Abb. 72

Abb. 72 zeigt den Arbeitsgang von der Rohfaser bis zum fertigen Gewebe.

G r a s l e i n e n (china — grass — cloth) sind feine Gewebe, welche aus der glänzenden weißen Bastfaser einer Nesselpflanze (Ramie), die besonders in China, Indien, Java und Sumatra gedeiht, hergestellt sind. Sie führen im Handel auch die Bezeichnung Chinaleinen oder Kantoner Batist. Grasleinen besitzt ganz hervorragende Eigenschaften, neben größter Haltbarkeit haben diese Gewebe einen prachtvollen Glanz, der auch nach wiederholtem Waschen tadellos erhalten bleibt. Da die Ramiefaser zu den edelsten Spinnstoffen gehört, sind auch die Gewebe von außerordentlicher Festigkeit. Sie unterscheiden sich von den Leinengeweben durch lebhafteren Glanz und an der Gleichmäßigkeit des Fadensystems.

H a l b h e e d e l e i n e n sind halbflachsene Leinenstoffe, auch Halblaken genannt. Gewebe mit Flachsgarn in der Kette und Werggarn als Schußmaterial. Allgemein nur gröbere Leinenstoffe.

H a l b l e i n e n (Halbleinwand) nennt man alle Mischgewebe, bei welchem die Kette aus Baumwollgarn und der Schuß aus Leinengarn besteht oder umgekehrt Kette Leinen und Schuß Baumwollgarn. Auch Stoffe, bei welchen in der Kette Leinfäden mit Baumwollfäden gegenseitig abwechseln. Halbleinenstoffe werden in allen gröberen und mittleren Qualitäten, aber nicht in den feineren Einstellungen hergestellt.

H a t t i n g e r l e i n e n, sehr starke Leinenstoffe oder auch Halbleinengewebe. Bei den Halbleinen-Qualitäten ist die Kette einfaches, teils auch gezwirntes Baumwollgarn, der Schuß ein grobes, starkfädiges Baumwoll-, Leinen-, Jute- oder auch Werggarn, so daß die Ware einen rippigen Charakter besitzt.

H a u s l e i n e n (Hausleinwand) eigentlich die Bezeichnung für Leinenstoffe, welche sich hauptsächlich die Landbevölkerung aus selbst gesponnenem Garn webt, oder auch weben läßt, bzw. welche auf dem Handwebstuhl hergestellt ist. Meist aber sind Hausleinen aus Maschinengespinst und auf dem Mech. Webstuhl hergestellte Reinleinen- oder Halbleinenstoffe mittlerer Dichte und Garnfeinheit. Verwendung für Bettwäsche.

H e e d e l e i n e n (Wergleinen), starkfädige, rohe Leinengewebe, welche aus dem Werg des Flachses und Hanfes hergestellt werden. Heedewerg sind die kurzen verworrenen Fasern von Flachs und Hanf, welche sich beim Hecheln zwischen den Zähnen der Handhechel oder Hechelmaschine ansammeln und zu gröberen Gespinsten verwendet werden. Heedeleinen ist mit groben Rohleinenstoffen zu vergleichen, sie besitzen eine rauhe, unreine Oberfläche.

I r i s c h e L e i n w a n d (Irish-Linnen) ist weißgarnige, feste, gedrungen gewebte Leinwand aus Flachsgarn, welche in Irland als Nachahmung des sonst aus Sachsen und Schlesien häufig nach England und Amerika ausgeführten Dowlas ähnelt. Diese mitunter feinfädige, weich appretierte Leinenware, welche mitunter dem Leinenbatist nahekommt, hat d… deutschen Dowlasstoffe z. T. verdrängt, obgleich sie diese an Güte und Dauerhaftigkeit nicht immer gleichkommt. Auc… häufig eine verschleiernde Bezeichnung für Halbleinenstoffe.

K n e i p p l e i n e n, nach Pfarrer Kneipp in Wörishofen benannte, ziemlich grobfädige, gebleichte Leinenstoffe. E… rauhes, aus Hechel- und Werggarn hergestelltes Bauernleinen. Durch seine rauhe Oberfläche ist es geeignet, die Feuchtigke… aufzunehmen und lange zu erhalten. Wird auch mit Gesundheitsleinen bezeichnet. Die Kett- und Schußdichten schwanke… zwischen 10 und 14 Fäden auf 1 cm. Kette = Leinenga… (Werggarn) Nr. 12, 14 und 16er, Schuß = 10er, 12, 16 oder 18er Werggarn engl. Verwendung für Leibwäsche, Leinentücher, Einschlagtücher für Packungen und dergl.

L a k e n (Leinwandbettuch), Reinleinen- und Halbleinengewebe von mittlerer Kett- und Schußdichte (20—30 Fäd… per cm). Leinentuchstoff, Bettlakenstoff.

L a w n ist die engl. Bezeichnung für Reinleinensto… bzw. schlesische Leinenstoffe, sie wird aber auch für Ha… leinenstoffe und Baumwollstoffe mit Leinenausrüstung an… wandt, z. B. für Linon in Baumwolle mit Leinenausrüstun… genannt Viktoria-Lawn. Im allgemeinen feinfädige und dic… Gewebe.

L a v a l l e i n e n (lavalsche Leinen), franz. Flachsle… wand, nach der franz. Stadt Laval genannt. Lavalleinen si… feinfädige, batistartige, gebleichte Hemdenleinen, eine … Linon.

L e i n e n i m i t a t i o n sind Baumwollgewebe, welche … folge der heute sehr weit vorgeschrittenen Veredlungstech… den Leinenstoffen täuschend ähnlich hergestellt werden. L… nenimitationen besitzen wohl einen schönen Glanz, aber ni… das gläserne Aussehen der Reinleinen- und Halbleinensto… Imitationen mit Leinencharakter sind Hecowa, Linon, Cr… und dergl. Sind einer Ware Flachsfasern zugemischt, so … sie als Halbleinen zu bezeichnen, z. B. Gminderleinen, w… ches hälftig aus Baumwolle und Flachsgarn besteht.

L e i n e n b a t i s t, eine Allgemeinbezeichnung für … feinfädigen und dichtgewebten Leinenstoffe aus Leineng… von Nr. 40er aufwärts bis 80er und 100er hergestellt. … Kett- und Schußdichten schwanken zwischen 36 und 48 … den auf 1 cm bei den mittleren, 50—60 Fäden bei … feinsten Qualitäten. Zu den Leinenbatisten zählen Linon, … tistleinwand, Flandrische Leinwand, Feinleinen usw.

(Fortsetzung folgt.)

# Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien

Von Dr.-Ing. B. Schoof

Fortsetzung von Seite 324 und Schluß

Aus dem auf Seite 324 dargestellten Wochenrapport ist nicht ersichtlich, welcher Tag das günstigste Ergebnis zeitigte. Durch Umwandlung zur Normalnummer mit Hilfe der Reduktionsfaktoren ergab sich die Reihenfolge nach der Leistungsfähigkeit in der einen absoluten Zahl folgendermaßen:

| | | |
|---|---|---|
| 8. 5. 24 | Leistung je Spind. u. Std. in Norm.-Nr. | 0,839 |
| 5. 5. 24 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 0,830 |
| 10. 5. 24 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 0,829 |
| 6. 5. 24 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 0,797 |
| 9. 5. 24 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 0,793 |
| 7. 5. 24 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 0,772 |

Will man die Ungenauigkeit der Durchschnittsnummer nit in Kauf nehmen und auf Grund der bisher üblichen Leitungsangaben einen Vergleich zwischen zwei Werken ziehen, o ist für diesen Fall im nachfolgenden ein Beispiel gegeben. Angenommen es habe ein Werk A am Monatsende mit einer urchschnittlichen Spindelstundenleistung von 381 g bei einer urchschnittsnummer von 3,321 metr. und der sich daraus rgebenden Länge von 1265 m, ein anderes Werk B mit ner Spindelstundenleistung von 372 g, einer Durchschnittsımmer von 2,947 metr. und einer Länge von 1096 m gebeitet, so ist es nach diesen Angaben nicht angängig, die ewichtsleistung oder die Längenleistung unmittelbar zum ergleich in ein Verhältnis zu bringen, da jeweils der eine ert vom anderen abhängt. Durch die Umwandlung zur Nornalnummer werden jetzt zwei gleiche Verhältnisse in Bezhung gebracht, deren Ergebnis in einer absoluten Zahl gfelt. Nimmt man für beide Werke die zwar algebraisch rhtig errechnete, praktisch aber unzulängliche Durchschnittsnmmer mit in Kauf und multipliziert die Grammleistung mit dn zur Durchschnittsnummer gehörenden Reduktionsfaktor, sergibt sich die Leistung, ausgedrückt in der Normalnummer m 0,831 und 0,697, das entspricht etwa 16%. Das Werk A h. demnach in dem besagten Monat durchschnittlich um 16% bser gearbeitet als das Werk B.

Es gibt also jetzt die absolute Zahl die genaue effektive Lstung der Feinspinnerei an und aus den Zahlengrößen einer Wche oder eines Monats oder aus dem Vergleich der durch di Normalnummer erhaltenen Werte zweier oder mehrerer Briebe ist sofort die höhere Produktion, der günstigere Ekt zu ersehen. Bislang wurden bekanntlich die Angaben in Gewichts- oder Längeneinheiten je Spindelstunde gemacht, wei die Gewichtsangabe bei Verarbeitung großer Mengen groer Garne ein günstiges Ergebnis zeitigte, während das Reultat der Längeneinheiten relativ ungünstig wurde. Ebenso verielt es sich umgekehrt. Durch Einführung der Normalnummer fallen die Möglichkeiten falscher Schlußfolgerungen vollständig fort, da nur eine Nummer gesponnen wird, deren Veältnis zwischen Länge und Gewicht stets das gleiche bleit.

Am Schluß dieser Betrachtung ist eine Tabelle als Beispi aufgestellt, wie sie sich in der Praxis am besten bewährt.

Besonders geeignet erschien die Vergleichssynthese für Syndikate, Konzerne, Vereinigungen und dgl., deren Zentrale son eine Handhabe hat, die technische Leistung ihrer Werke gen zu übersehen und zu kontrollieren.

Die Uebersichtlichkeit und Einfachheit, die Ausschaltung von Irrtümern und falschen Schlußfolgerungen, die Beseitigung der Rückkehr zu den Einheiten, die Sicherheit und Klarheit assen ohne weiteres den großen Wert der Vergleichssynthese erkennen.

| Nr. engl. | Schott. Nr. | Nr. metr. | Gramm-Nr. | Redukt.-Faktor |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 6,86 | 4,23 | 24 | 3,002 |
| 6½ | 7,38 | 3,93 | 25 | 2,718 |
| 6 | 8 | 3,63 | 28 | 2,433 |
| 5⅞ | 8,17 | 3,55 | 28 | 2,370 |
| 5¾ | 8,35 | 3,48 | 29 | 2,307 |
| 5⅝ | 8,53 | 3,40 | 29 | 2,244 |
| 5½ | 8,73 | 3,33 | 30 | 2,181 |
| 5⅜ | 8,93 | 3,25 | 31 | 2,118 |
| 5¼ | 9,14 | 3,18 | 31 | 2,055 |
| 5⅛ | 9,37 | 3,10 | 32 | 1,992 |
| 5 | 9,60 | 3,02 | 33 | 1,929 |
| 4⅞ | 9,85 | 2,95 | 34 | 1,874 |
| 4¾ | 10,11 | 2,87 | 35 | 1,820 |
| 4⅝ | 10,38 | 2,80 | 36 | 1,765 |
| 4½ | 10,67 | 2,72 | 37 | 1,711 |
| 4⅜ | 10,97 | 2,65 | 38 | 1,657 |
| 4¼ | 11,29 | 2,57 | 39 | 1,603 |
| 4⅛ | 11,64 | 2,50 | 40 | 1,549 |
| 4 | 12 | 2,42 | 41 | 1,495 |
| 3⅞ | 12,39 | 2,34 | 43 | 1,443 |
| 3¾ | 12,80 | 2,26 | 44 | 1,391 |
| 3⅝ | 13,24 | 2,19 | 46 | 1,339 |
| 3½ | 13,71 | 2,11 | 47 | 1,287 |
| 3⅜ | 14,22 | 2,04 | 49 | 1,235 |
| 3¼ | 14,77 | 1,96 | 51 | 1,183 |
| 3⅛ | 15,36 | 1,88 | 53 | 1,131 |
| 3 | 16 | 1,81 | 55 | 1,078 |
| 2⅞ | 16,70 | 1,74 | 58 | 1,027 |
| 2¾ | 17,46 | 1,66 | 60 | 0,976 |
| 2⅝ | 18,29 | 1,59 | 63 | 0,925 |
| 2½ | 19,20 | 1,51 | 66 | 0,874 |
| 2⅜ | 20,21 | 1,44 | 70 | 0,823 |
| 2¼ | 21,33 | 1,36 | 74 | 0,772 |
| 2⅛ | 22,59 | 1,28 | 78 | 0,721 |
| 2 | 24 | 1,21 | 83 | 0,670 |

Normalnummer = No.e. 3 = 0,9000 kg/Std./Sp.

Umwandlungsfaktoren

von cs auf s = 1,105

„ ss „ s = 0,916

Der Nutzeffekt des Webstuhles ist in der Hauptsache von den Stillständen abhängig. Mit dem Stillstand ist jedoch auch die Tourenzahl aufs engste verbunden. Der Grund der häufigen Unterbrechung des Webprozesses sind in der Hauptsache bedingt durch den Zustand der Stühle, durch die Tourenzahl derselben, durch die Tüchtigkeit der Arbeiterinnen, sie sind ferner abhängig von der Beschaffenheit insbesondere der Kettengarne, der Einstellung und Bindung der Gewebe, der Kettenlänge und nicht zuletzt von der Schlichtung. Es können ferner von Einfluß sein die Herbeischaffung der erforderlichen Garne und der auf den Schußspulen aufgewickelten Garnmengen.

Wie bereits oben erwähnt, dürfen die Garne nicht hart und spröde ausfallen, sondern möglichst glatt, geschmeidig und elastisch, so daß sie den verschiedenen Reibungen, Schlägen der Lade und Rückwirkungen der Kettbaumbremsen einen genügenden Widerstand entgegensetzen. Auch schlecht instand erhaltene Webstühle geben durch häufige Notwendigkeit von Reparaturen die Veranlassung zu oftmals sehr langen Stillständen. Der erste Gedanke bei der Erhöhung der Produktion ist eine Erhöhung der Umdrehungszahl. Bisher wurde fälschlich angenommen, daß der Kraftverbrauch mechanischer Webstühle proportional der Umdrehungszahl sei, daß z. B. ein breiter Webstuhl, der von 100 auf 110 Umdrehungen gestei-

gert werden soll bei 100 Umdrehungen 0,6 PS. gebraucht, jetzt

$$\frac{100 \cdot 0{,}6}{90} = 0{,}67 \text{ PS.}$$

benötige.

Der Mehrverbrauch an Kraft jedoch wurde durch elektrische Messungen an der Hochschule in Braunschweig festgestellt, und es ergab sich, daß derselbe mehr als das Doppelte der Umdrehungszahl, ausgedrückt in Prozenten, beträgt, und zwar nach der Formel

$$\frac{a^2 - b^2}{b^2} \cdot 100\,\%$$

Aus diesem Umstande folgt weiterhin, daß die Webstuhlbreite bei jeder Steigerung der Umdrehungszahl auf ihre Haltbarkeit ungleich stärker beansprucht werden, so daß aus dem erwarteten Vorteil einer Mehrleistung unter Umständen ein Nachteil entstehen kann. Letzterer zeigt sich nicht allein in vermehrter Anzahl an Fadenbrüchen, sondern kommt auch in der Lebensdauer des Webstuhles zum Ausdruck. Die zur Verarbeitung kommenden Garne werden mehr leiden, so daß die Produktion mit der gesteigerten Umdrehungszahl nicht gleichen Schritt hält, zum Teil sogar zurückgeht. Mit einer Erhöhung der Tourenzahl muß auch eine Erhöhung der Qualitäten der Garne notgedrungen eintreten, wenn das Kriterium nicht alsbald erreicht werden soll.

Legt man sich nun die Frage vor, ob in der Konstruktion der bisher gebräuchlichen, einfachen Webstühle alles getan ist, die Schwierigkeiten, die bei der Erhöhung der Umdrehungszahl auftreten, zu beseitigen, so kann man dieselbe nicht gut bejahen. Die Mechanismen der Webstühle sind im Prinzip noch fast genau dieselben, wie sie vor bald 100 Jahren waren, obgleich sie in ihrer Wirkungsweise verschiedene, ganz erhebliche Nachteile aufweisen. Ein moderner Webstuhl muß in allen seinen Teilen auf das sorgfältigste durchkonstruiert und als Präzisionsmaschine ausgeführt sein.

Die Bedingungen, welche ein solcher Stuhl zu erfüllen hat und die Vorteile, die er gegenüber den bisher gebräuchlichen Webstühlen bieten muß, lassen sich dahin präzisieren, daß

1. eine möglichst große Schußspule verwendbar sein muß, damit die Stillstände des Webstuhles, die durch den Ersatz der abgelaufenen Spulen entstehen, nach Möglichkeit reduziert werden;
2. die Zahl der Kettfädenbrüche auf ein Minimum verringert wird;
3. im Falle eines Fadenbruches der Stuhl sofort stillgesetzt wird, damit keine Nester vorkommen, durch deren Heraustrennen ein beträchtlicher Zeit- und Garnverlust entsteht;
4. Brüche und Reparaturen nach Möglichkeit vermieden werden;
5. mit hoher Tourenzahl, trotz Verwendung großer Schußspulen gearbeitet werden kann.

Es ist bekannt, daß, je größer der Durchmesser und die Länge der Schußspule, desto größer auch die Gefahr des Zerreißens derselben ist. Hierbei entstehen Garnverluste, die oft sehr beträchtlich sind und vielfach die Veranlassung waren, daß Versuche, die mit großen Schußspulen gemacht werden, wieder eingestellt worden sind; die Ursache des leichten Zerreißens der Spule ist im harten Schlag zu suchen. Es liegt auf der Hand, daß sowohl bei Erteilung des Schlages als auch beim Abbremsen des in den Kasten einlaufenden Schützens, jeder Stoß vermieden werden muß, wenn die Schußspule eine geringere Beanspruchung erfahren soll. Der Schlag muß deshalb stoßfrei, d. h. mit gleichförmiger Beschleunigung, die Abbremsung mit gleichmäßiger Verzögerung erfolgen. Es muß vor allen Dingen vermieden werden, daß der Schützen direkt auf den Picker prellt, vielmehr seine Bewegung dicht vor denselben so weit vermindert, daß er ihn nur ganz leicht berührt. Eine derartige Schlag- und Schützenbremsvorrichtung gewährt außerdem noch die Vorteile, daß der Schuß glatt und gestreckt in das Fach eingetragen wird, so daß die Ware keine Schußschlingen aufweist, da weder der Schützen noch der Schuß beim Einlaufen des Schützens in den Kasten zurückprellt.

Bekanntlich ist die Form der Geschirrexzenter und die daraus resultierende Art der Bewegung der Webschäfte von größtem Einfluß auf die Haltbarkeit der Kettfäden. Eine harte, stoßende Schaftbewegung verursacht ein häufiges Reißen der Kettfäden. Es ist eine Seltenheit, daß man bei den bislang gebräuchlichen Webstühlen Trittexzenter findet, bei denen die nötige Sorgfalt während der Herstellung und beim Einbauen angewendet ist. Besonders die Konstruktion der Geschirrexzenter erfordert die größte Sorgfalt, da man nicht nur darauf bedacht ist, eine Geschirrbewegung zu erzielen, die eine schonende Beanspruchung der Kette gewährleistet, sondern je nach der Qualität der herzustellenden Gewebe und je nach der Breite des Webstuhles auch die Phasen der Schaftbewegung und des Schaftstillstandes bemessen werden müssen. Letztere Anordnung ist von großer Wichtigkeit! Nicht selten findet man in einem Stuhl Exzenter, die vielleicht nach denjenigen eines andern Stuhlsystemes modelliert sind, und da die Konstruktionsverhältnisse beider Stuhlsysteme nicht übereinstimmen, den denkbar schlechtesten Effekt ergeben. Ferner ist eine sorgfältige Konstruktion der Hubkurven in den Schlagexzentern eine unbedingte Notwendigkeit. Um Reparaturen und Brüchen vorzubeugen, ist eine Ausbildung der Schlagexzenter mit glasharten Laufflächen und der Schlagrollen mit glasharten Mänteln üblich!

## Wirkungsgrad.

Der wirtschaftliche Wirkungsgrad ist bekanntlich ein Rechnungswert, der sich aus dem Verhältnis der wirklich geleisteten Arbeit zur möglichen Arbeit ergibt. Wenn die wirkliche Leistung mit $L_e$ (effektive Leistung) und die mögliche Leistung mit $L_t$ (theoretische Leistung) bezeichnet wird, dann ist der Wirkungsgrad

$$\eta = \frac{L_e}{L_t}$$

Die Leistung der Webstühle wird nun entweder nach der Anzahl der eingetragenen Schußfäden oder nach der Länge der gelieferten Ware ermittelt. Bei jeder Umdrehung der Hauptwelle wird ein Schuß eingetragen, daher ist die Schußzahl gleich der Tourenzahl des Webstuhls. Wenn letztere mit n bezeichnet wird, so ist die mögliche Leistung für einen Arbeitstag zu t Stunden

$$L_t = 60 \cdot n \cdot t\,.$$

Die Länge der in dieser Zeit fertiggestellten Ware hängt von der Schußdichte ab. Wenn s die Anzahl Schuß, z. B. auf 1 cm ist, so enthält 1 m = 100 · s Schuß, mithin

$$L_t = \frac{60 \cdot n \cdot t}{100 \cdot s} \text{ Meter.}$$

Für 1 Zoll engl. erhält man

$$L_t = \frac{60 \cdot n \cdot t}{s\ 39{,}375} \text{ Meter.}$$

In Quadratmeter ausgedrückt ergibt $L_t$

$$L_t = \frac{60 \cdot n \cdot t \cdot b}{s \cdot 10} \text{ Quadratmeter,}$$

worin b die Breite darstellt, und schließlich in kg ergibt

$$L_t = \frac{60 \cdot n \cdot t \cdot g}{s \cdot 10}$$

Die wirklich erzeugte Warenlänge $L_e$ wird durch Abrollen und Messen der Gewebestücke festgestellt.

Es ergibt sich dann

$$\eta = \frac{100 \cdot L_e}{L_t}$$

wobei der echte Bruch η in Hundertteilen angegeben ist.

$$\eta = \frac{100 \cdot L_e}{L_t} = \frac{100 \cdot L_e}{\frac{60 \cdot t \cdot n}{100 \cdot s}}$$

$$\eta = \frac{10\,000 \cdot L_e \cdot s}{60 \cdot t \cdot n} = \frac{1000 \cdot L_e \cdot s}{6 \cdot t \cdot n}$$

Der Ausdruck $\frac{1000}{6 \cdot t \cdot n}$ ist für gleiche Webstuhlarten konstant und kann mit C bezeichnet werden, woraus sich dann ergibt

$$\eta = C \cdot s \cdot L_e$$

Will man also die effektiven Warenlängen im voraus berechnen, so ermöglicht dies die Formel

$$L_e = \frac{\eta}{s \cdot C}$$

Eine Erhöhung des Wirkungsgrades ist durch Anwen-dung eines feineren Garnes möglich, da der Webschützen eine größere Fadenmenge aufnimmt und daher eine Auswechselung der Spule in größeren Zeitabständen notwendig macht, wodurch sich die Stillstände verringern.

Da die Tourenzahlen der Webstühle unter sich schwanken, z. B. 48" Stühle 150—155 U. i. d. M. machen, empfiehlt es sich zur Konstruktion einer Schaulinie das Mittel für die theoretische Leistung der Stühle zu nehmen, um nicht für jeden einzelnen Stuhl eine gesonderte Darstellung zu bekommen. Es machten beispielsweise von 104 48" Stühlen

64 — 155 U. i. d. M.
27 — 154 „ „ „ „
6 — 153 „ „ „ „
5 — 151 „ „ „ „
2 — 150 „ „ „ „

Das ergibt im Mittel 83 500 theor. Schläge in 9 Std.

Durch Aufzeichnungen des Wirkungsgrades bekommt man den sichtbaren und zahlenmäßigen Ausdruck für die Leistungsfähigkeit des Webstuhles und der Arbeiterin. Es ist ferner die Möglichkeit gegeben, den Ursachen der Verminderung nachzugeben und sie evtl. zu beseitigen. Auch über die Qualität des Menschenmaterials gibt der Wirkungsgrad genauen Abschluß, wenn man z. B. die Arbeiterin wechselt, indem man einen Webstuhl, der immer einen sehr kleinen Wirkungsgrad ergab, einer Weberin überantwortet, die sich durch hohe Nutzleistung hervorgetan hat. Erzielt diese ohne Aenderung an dem Webstuhl einen höheren Wirkungsgrad, so ist damit dargetan, daß die frühere Weberin unfähig war; erzielt aber auch diese keinen wesentlich höheren Nutzeffekt, so liegt die Ursache zweifellos am Webstuhl oder am Garn. Schon aus diesen Beispielen tritt klar hervor, daß die Anwendung des Wirkungsgrades und die laufenden Aufzeichnungen eine außerordentlich vielseitige und verlohnende ist. Die Schwankungen, denen der Wirkungsgrad unterworfen ist, liegen zwischen 60 und 80%, ja man hat auch schon solche mit 50% beobachtet, woraus die unangenehme Tatsache folgt, daß der Webstuhl im Vergleiche zu andern Maschinen eine nicht sehr günstig arbeitende ist, und daher bezeichnenderweise auch nicht „Webmaschine" genannt wird.

Es handelt sich nun darum, festzustellen, welches die Hauptfaktoren der Beeinträchtigung der Nutzleistung der Webstühle sind. Wenn die Verluste mit t bezeichnet werden, dann ist als erster $t_1$ das Auswechseln der Schützen zu nennen. Der zweite sich regelmäßig wiederholende Ausfall ist der Kettbaumwechsel. Beide genannten Verluste sind rechnerisch zu verfolgen. Der Schützenwechsel erfolgt ebenfalls periodisch. Die Lauflänge eines Kopses richtet sich nach der Garnnummer. Da für fast alle Stuhlbreiten die gleichen Webschützen verwandt werden, müssen auch notgedrungen alle Kopse dasselbe Volumen besitzen. Das Kopsgewicht beträgt für alle Nummern im Durchschnitt 120 g, doch die Fadenlänge nimmt mit fallender Nummer ab. Weiter wird die Produktion beeinträchtigt durch den Zustand der Maschinen, die Geschicklichkeit des Bedienungspersonals, vor allem aber durch die Qualität des Kett- und Schußgarnmaterials und deren Stärke und Gleichmäßigkeit. Ferner sind für die Leistung von Einfluß die Einstellung, die Kettfadendichte und die Gewebebindung.

Auch hier wie in der Spinnerei erscheint es sehr schwer, die Möglichkeiten der Ursachen der die Nutzleistung beeinträchtigenden Einflüsse rechnerisch festzulegen. Es kann auch hier nur durch genaue Aufzeichnungen ein Näherungswert einigermaßen sicher festgelegt werden.

Da während des Auswechselns der Kettbäume der Stuhl ebenfalls stillsteht und sich der Wirkungsgrad dadurch verringert, empfiehlt es sich, zur Verkürzung dieser Verlustzeit, den Aufbewahrungsort der vorrätigen Ketten möglichst so zu verlegen, daß die Anfahrwege kurz sind. Ferner ist für den nötigen Platz und die Räumlichkeit zwischen den Stühlen größte Sorgfalt zu verwenden. Die Zeitschwankungen beim Kettbaumwechsel sind sehr beträchtlich und je nach Anlage der Weberei von Fall zu Fall zu entscheiden.

Wie schon gesagt, nimmt mit zunehmender Garnstärke die Lauflänge des Kopses ab, daraus folgt, daß der Wirkungsgrad des Stuhles in demselben Verhältnis abnimmt, wie die Schußnummer zunimmt. Ferner nimmt die Nutzleistung ab, je dichter das Gewebe, je höher die Zahl der Kettfäden pro Breiteneinheit wird. Denn je kleiner die Lauflänge der Kette ist, um so häufiger muß der Baum ausgewechselt werden und um so größer wird die Stillstandszeit.

Bringt man die Nutzleistung eines Stuhles in Beziehung zur Breitenausnützung, so nimmt der Effekt mit erhöhter Breitenausnützung ab, da sich der Schußspulenwechsel vermehrt. Auch auf das Gewicht eines Quadratmeters läßt sich der Nutzeffekt beziehen. Je dichter die Kette, um so mehr Fadenbrüche treten auf und je stärker der Schuß, um so geringer ist die Lauflänge, d. h. mit der Zunahme des Quadratmetergewichts nimmt der Wirkungsgrad ab.

Um nun eine genaue Kontrolle über die Produktion der Weberei zu haben, wird der tägliche Nutzeffekt nach dem auf Seite 412 dargestellten Muster festgestellt. Dieser Tagesrapport ist geordnet nach Stuhlbreiten und Qualitäten und ermittelt die effektiven Gesamtschläge. Ebenso sind die theoretisch möglichen Schläge der Stühle errechnet und aus einer Gegenüberstellung der beiden ergibt sich der Nutzeffekt vom 30. Juni 1924 zu

$$\frac{17\,959\,667 \cdot 100}{22\,303\,080} = 80{,}52\,\%$$

Es ergab sich nach 8 Monaten ein Durchschnitts-Wirkungsgrad für die nachstehenden Stuhlbreiten

| Stuhlbreite | Webstuhltouren | Wirkungsgrad |
|---|---|---|
| 48" | 150 | 78%—85% |
| 58" | 140 | 74%—81% |
| 68" | 132 | 76%—79% |
| 84" | 120 | 75%—78% |
| 92" | 114 | 76%—77% |
| 133" | 100 | 65%—73% |

**Stand der Stühle am 30. Juni 1924.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 48" | 104 | à 155 | U. p. M. | = | 8 704 800 Schl. i. 9 Std. |
| 58" u. 62" | 138 | à 140 | „ | = | 10 432 800 |
| 68" | 14 | à 132 | „ | = | 997 920 |
| 84" | 12 | à 120 | „ | = | 777 600 |
| 92" | 17 | à 114 | „ | = | 1 046 520 |
| 133" | 6 | à 100 | „ | = | 343 440 |
| | 291 | | | | 22 303 080 |
| | | | | | theor. Schläge in 9 Std. |

Der heute wieder erbittert geführte Konkurrenzkampf in allen Industriezweigen verlangt von jedem Unternehmen eine durchaus eingehende Kenntnis aller einschlägigen Verhältnisse und zwingt ihn, sich fortwährend eine lückenlose Uebersicht über alle Gebiete zu sichern, die im Rahmen seines Betriebes liegen. Es ist ein längst erwiesener Erfahrungssatz, daß die Kunst, Geschäfte zu machen, d. h. die Produktion mit dem zur Verfügung stehenden Material zu steigern, letzten Endes immer wieder in einer einzigen Notwendigkeit gipfelt, nämlich in dem Erkennen des modernen Organisationsgeistes; in der richtigen Ausnützung und Handhabung aller neuzeitlichen Mittel, die zum Betriebe eines erfolgsichernden Unternehmens erforderlich sind. Gerade deshalb kranken viele Firmen, weil sie sich nicht entschließen können, ihren veralteten Gebräuchen zu entsagen und sich Neuerungen zu eigen zu machen, welche in der Gegenwart schier unentbehrlich sind. Wer nicht mit der Zeit fortschreitet, der geht geschäftlich zurück.

## Webereiproduktion am 30. Juni 1924.

| Stuhl-anzahl | Stuhl-breite | Gattung u. Qualität | Breite in cm | Sollgewicht pro 100 m | Weberei - Produktion | | | | Gew. Differenz in % bezogen a. Sollgew. | Schlag per Meter | Gesamt-Schläge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Stück | Meter | kg | Sollgew. in kg | | | |
| 29 | 48" | H 320 | 95 | 30,40 | 31 | 4629 | 1423 | 1407,22 | + 1,14 | 531 | 2 457 999 |
| 48 | 48" | H 320 | 94 | 30,08 | 56 | 8333 | 2513 | 2506,57 | + 2,73 | 531 | 4 424 823 |
| 1 | 48" | H 275 | 99 | 27,33 | 1 | 146 | 41 | 39,76 | + 5,05 | 433 | 63 218 |
| 3 | 48" | H 215 | 100 | 21,60 | 5 | 505 | 111 | 108,58 | + 2,77 | 315 | 159 075 |
| 4 | 48" | H 320 | 99 | 31,68 | 6 | 889 | 281 | 281,63 | — | 531 | 472 059 |
| 5 | 48" | H 230 | 100 | 23,00 | 7 | 710 | 167 | 163,30 | + 2,45 | 354 | 251 340 |
| 1 | 48" | H 335 | 98 | 32,83 | 1 | 145 | 47 | 47,50 | — | 512 | 74 240 |
| 2 | 48" | H 320 | 98 | 31,56 | 2 | 300 | 96 | 94,08 | + 2,38 | 531 | 159 300 |
| 2 | 48" | H 305 | 98 | 29,89 | 2 | 300 | 91 | 89,67 | + 2,25 | 453 | 135 900 |
| 2 | 48" | H 260 | 99 | 25,74 | 2 | 202 | 53 | 51,99 | + 1,92 | 413 | 83 426 |
| 3 | 48" | H 305 | 89 | 27,15 | 3 | 441 | 124 | 119,73 | + 4,20 | 453 | 199 773 |
| 1 | 48" | H 215 | 100 | 21,50 | 1 | 96 | 21 | 20,64 | + 1,93 | 315 | 30 240 |
| 1 | 48" | H 275 | 98 | 26,95 | 1 | 101 | 27 | 27,22 | — | 33 | 43 733 |
| 1 | 48" | H 245 | 99 | 24,26 | 1 | 100 | 24 | 24,26 | — | 354 | 35 400 |
| 1 | 48" | T 420 | 89 | 37,38 | 1 | 100 | 37 | 37,38 | — | 492 | 49 200 |
| 37 | 58 u. 62" | HB 520 | 121 | 62,92 | 35 | 3380 | 2251 | 2126,70 | + 5,89 | 413 | 1 395 940 |
| 14 | 58 u. 62" | H 290 | 124 | 35,96 | 10 | 1492 | 534 | 536,52 | + 2,80 | 453 | 675 876 |
| 25 | 58 u. 62" | H 335 | 129 | 43,22 | 14 | 2060 | 883 | 890,33 | — 7,86 | 512 | 1 054 72[illegible] |
| 6 | 58 u. 62" | H 215 | 130 | 27,95 | 5 | 747 | 210 | 208,79 | + 6,95 | 315 | 235 30[illegible] |
| 4 | 58 u. 62" | H 320 | 118 | 37,76 | 2 | 295 | 115 | 111,39 | + 3,60 | 531 | 156 64[illegible] |
| 4 | 58 u. 62" | H 365 | 118 | 43,07 | 2 | 199 | 89 | 85,71 | + 4,67 | 531 | 105 66[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | DK 100 | 105 | 115,0 | 1 | 71 | 78 | 74,60 | + 4,57 | 435 | 30 74[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | HB 520 | 121 | 62,92 | 1 | 95 | 62 | 59,77 | + 3,37 | 413 | 39 23[illegible] |
| 12 | 58 u. 62" | DK 100 | 105 | 105,0 | 15 | 1075 | 1181 | 1128,8 | + 5,40 | 433 | 465 47[illegible] |
| 2 | 58 u. 62" | H 305 | 109 | 33,25 | 2 | 300 | 104 | 99,75 | + 4,32 | 453 | 135 90[illegible] |
| 5 | 58 u. 62" | H 245 | 118 | 28,91 | 6 | 605 | 173 | 174,91 | — 1,14 | 354 | 214 17[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 320 | 118 | 37,76 | 1 | 151 | 56 | 57,02 | — 1,76 | 531 | 80 18[illegible] |
| 7 | 58 u. 62" | H 335 | 130 | 43,55 | 4 | 592 | 255 | 257,82 | — 1,09 | 512 | 303 1[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 335 | 129 | 43,22 | 1 | 148 | 64 | 63,97 | — — | 512 | 75 7[illegible] |
| 11 | 58 u. 62" | H 320 | 130 | 41,60 | 9 | 1334 | 555 | 554,94 | — | 531 | 708 3[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 275 | 130 | 27,95 | 1 | 148 | 43 | 41,37 | + 1,64 | 315 | 46 6[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 320 | 109 | 34,88 | 1 | 103 | 36 | 35,93 | — | 531 | 54 6[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | FTS 690 | 104 | 71,76 | 1 | 75 | 52 | 53,82 | — | 551 | 41 3[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 320 | 102 | 32,64 | 1 | 98 | 31 | 31,99 | — | 531 | 52 0[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 185 | 119 | 22,02 | 1 | 155 | 34 | 34,13 | — | 276 | 42 7[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 320 | 118 | 37,76 | 1 | 155 | 55 | 56,64 | — 2,83 | 531 | 82 3[illegible] |
| 1 | 58 u. 62" | H 320 | 109 | 34,88 | 1 | 150 | 53 | 52,32 | + 1,34 | 531 | 79 6[illegible] |
| 9 | 68" | H 320 | 155 | 49,60 | 9 | 1321 | 652 | 655,22 | — 4,58 | 531 | 701 4[illegible] |
| 4 | 68" | T 540 | 132 | 71,28 | 4 | 382 | 275 | 272,29 | + 1,10 | 531 | 202 8[illegible] |
| 1 | 68" | H 320 | 137 | 43,84 | 1 | 148 | 65 | 64,88 | — — | 531 | 78 [illegible] |
| 2 | 84" | H 305 | 177 | 53,99 | 3 | 295 | 161 | 159,27 | + 1,26 | 453 | 133 [illegible] |
| 3 | 84" | LH 320 | 177 | 56,64 | 3 | 321 | 184 | 181,81 | + 1,20 | 531 | 170 [illegible] |
| 2 | 84" | H 335 | 187 | 62,65 | 2 | 199 | 123 | 124,67 | — | 512 | 101 [illegible] |
| 2 | 84" | H 305 | 187 | 57,04 | 3 | 300 | 168 | 171,12 | — 1,75 | 453 | 135 [illegible] |
| 1 | 84" | H 275 | 158 | 43,45 | 1 | 101 | 45 | 43,88 | + 2,74 | 453 | 43 [illegible] |
| 1 | 84" | H 275 | 178 | 48,95 | 3 | 309 | 154 | 151,26 | + 1,99 | 433 | 133 [illegible] |
| 1 | 84" | H 335 | 177 | 59,30 | 1 | 101 | 59 | 59,89 | — | 512 | 51 [illegible] |
| 7 | 92" | LH 275 | 212/13 | 58,30 | 3 | 2610 | 1546 | 1521,63 | + 1,64 | 433 | 1 130 [illegible] |
| 6 | 133" | LH 260 | 263/66 | 68,64 | 1 | 435 | 301 | 298,58 | + 8,40 | 413 | 179 [illegible] |
| | 133" | LH 260 | 313/16 | 81,64 | 1 | 435 | 368 | 355,13 | + 3,66 | 413 | 179 [illegible] |
| 291 | | | | | | | | | | | 17 959 [illegible] |

# Ein Schädling in der Wollspinnerei

Von Anton Baumann

Ein Schädling in der Wollspinnerei ist die Ringelklette. Es sollen im nachfolgenden die Mittel und Wege gezeigt werden, welche geeignet sind, um den schädlichen Einfluß der Ringelklette zu brechen. Schon bei der ersten Bearbeitung, der die Wolle unterzogen wird, dem Wolfen und Schmelzen, muß auf sie Rücksicht genommen werden. Vor dem Wolfen der Wolle und während des Wolfens müssen die Teile des Wolfs, die auf Entklettung hinarbeiten können, gründlich nachgesehen werden. Der Rost muß stets tadellos sauber sein. Der Staubkasten darf nicht gefüllt sein, weil sonst der Tambour nicht mehr auswerfen kann und alle Unreinigkeiten und Kletten, die sonst ausgeworfen würden, in der Wolle verbleiben. Für das Schmelzen muß eine Schmelze hergestellt werden, die gut netzt, ausgiebig ist und der zu verarbeitenden Wolle angepaßt ist. Eine gut netzende Schmelze stellt man her, indem man sie möglichst dünn macht, weil nur dann eine intensive Berieselung des Materials möglich ist. Die Schmelze soll auch deshalb dünn sein, damit sie das Material gut durchzieht und so auch an die Ringelkletten kommt, und diese sich vollsaugen können. Daß die Schmelze quantitativ genügend sein muß, ist selbstverständlich, weil anderenfalls das Vorgesagte nicht erreicht wird. Für das Schmelzen kommen meistens Wollen in Frage, welche rein gewaschen sind. Ist die Wolle noch fetthaltig, so verringert man zweckmäßig den Fettgehalt der Schmelze. Es gilt dies nicht allein für klettenhaltige Wolle, sondern für alle Wollen. Damit die Schmelze das Fasergut gut durchziehen und die Kletten erreichen kann, läßt man die geschmelzte Partie mit Stöcken zunächst gut durchwalken und wolft sodann. Nach dem Wolfen wird die ganze Partie eingesackt und an einen kühlen Ort gestellt. Nach 10 bis 12 Stunden kehrt man die Säcke um, d. h. man bringt ihr unteres Ende nach oben, damit die Schmelze, welche durch ihre Schwere nach unten sinkt, immer gleichmäßig verteilt bleibt. Nach dreimal vierundzwanzig Stunden kann man die Partie auf die Krempel nehmen. Auf ihr wird der Schädling weiter bekämpft. Als Vorkrempel zur Reißkrempel, ist zwar ein Avan-Train sehr zu empfehlen, gewöhnlich wird durch ihn aber nur noch ein kleiner Teil Ringelkletten ausgeschieden, die sich schon in das Material hineingearbeitet haben. Man muß deshalb andere Mittel anwenden und diese sind folgende: Man stellt die Arbeiter möglichst nahe an den Tambour, so nahe wie nur eben möglich ist. Den Abnehmer dagegen stellt man ab. Es geschieht dieses zu dem Zweck, die Ringelklette, die voll Feuchtigkeit ist, möglichst lange in der Maschine zu belassen, damit die verstreichende Wirkung der Arbeiter möglichst oft wiederholt und hierdurch den Kletten das Spreizvermögen genommen wird, was bei einer vollfeuchten Klette nicht schwer ist. Diese Einstellung der Arbeiter muß man an jeder Maschine vornehmen, ebenso die Einstellung des Abnehmers. Sodann ist es zu empfehlen, bei der Spinnkrempel am Abnehmer unter dem Hacker eine Glättwalze anzubringen. Weiter muß über jedem Abnehmer eine Putzwalze liegen, die den Abnehmer immer sauber hält, man erzielt auch dadurch das Ausscheiden von Ringelkletten. Wird vorhandenes befolgt so wird die verheerende Wirkung der Ringelklette behoben sein.

# Ueber die Zeitersparnis beim Abziehen oder Spulenwechsel an Spinn- und Zwirnmaschinen

Von Ing. Ernst Toenniessen

Das Auswechseln voller Hülsen oder Spulen an Spinnmaschinen geschieht bis heute von Hand durch sogenannte Abzieh-Kolonnen. Je nach der Geschicklichkeit und der Anzahl Arbeiter benötigt man für eine 500 spindlige Maschine 2,5 Minuten. Mit diesem Zeitverlust kommt eine gut geleitete Spinnerei aus. Fehlt es aber, wie dies sehr oft der Fall ist, an der richtigen Einteilung der Leute, so steigt der Zeitverlust rasch auf das Doppelte und darüber. Da nun der Nutzeffekt der Maschine fast nur von den Stillständen während des „Abziehens" abhängt, so muß diese Arbeit so rasch als möglich geschehen. Wichtig ist jedoch, daß trotz aller Eile das Abziehen sorgfältig gehandhabt wird. Ich habe noch bei jeder Maschine, die von Hand aufgesteckt wurde, festgestellt, daß viele Hülsen — ganz besonders sog. schwere- und Northropspulen — lose auf der Spindel sitzen. Die Folge ist daß die Spulen, bezw. Hülsen beim Wiedervollspinnen auf der Spindel rutschen, also nicht die volle Drehung aufnehmen. Die Weberei reklamiert dann und behauptet, das Garn enthalte „ungedrehte Stellen". Besonders unangenehm fällt dies auf, wenn die Hülse zu ¾ abgelaufen ist, da dann der Faden durch das Abgleiten über die nackte Hülse noch mehr Zug auszuhalten hat und wegen der ungenügenden Drehung sofort abreißt. Aber auch an der Spinnmaschine macht sich das Gleiten der Hülsen, besonders beim Anspinnen, durch eine große Zahl von Fadenbrüchen bemerkbar.

Um dem Nichtsitzen vieler Hülsen zu steuern, verwenden viele Spinnereien mehr oder weniger lange Latten, mit welchen die Spinnerin die lose aufgesteckten Hülsen auf die Spindel drücken soll. Dabei vergißt man aber leicht, daß die Hülsen in der Bohrung stets etwas verschieden sind, d. h. mehr oder weniger hoch auf der Spindel sitzen. — Die Arbeiterin wird also mit dem Brettchen nur die beiden engsten Hülsen, die am höchsten sitzen, auf den Kopf drücken und zwar so, daß sie beschädigt werden und später umso schwerer abzuziehen sind, während die weiten Hülsen nach wie vor rutschen. Diesen Fehler erkennen viele Spinnereien und verbieten deshalb die Verwendung dieser Latten. Das Aufdrücken nur von Hand erfordert jedoch sehr viel Zeit und zwar durchschnittlich 60 Sekunden bei einer Arbeiterin und einer Maschinenseite. Es wurde deshalb ein Aufdrückrad (D. R. P. 439 533 und Auslandspatent ang.) konstruiert, mit welchem die Spinnerin in 6 Sekunden 250 Hülsen (gleich einer Maschinenseite), jede ihrem Sitz entsprechend, auf die Spindel drücken kann. (Abb. 1 und 2.) Das vorteilhaft aus Leichtmetall hergestellte Aufdrückrad ist in seinem Durchmesser so gehalten und so gestellt, daß immer nur die Hülsen zweier Spindeln berührt werden. Die Stirnfläche a ist wellenlinienförmig ausgebildet und der Spindelteilung angepaßt. Ein Ueberzug aus Leder verhütet die Beschädigung der Hülsen. Nachdem die vollen Hülsen von den Spindeln c abgenommen und leere Hülsen auf sie lose aufgesteckt sind, setzt die Spinnerin das Rad auf die Hülsenköpfe auf und rollt es, einen ganz leichten Druck auf die Achse b desselben erzeugend, auf der Spindelreihe ab. Es ist darauf zu achten, daß die Arbeiterin das Rad etwas gegen sich geneigt hält und sich in Richtung der „Sauschwänzchenenden" bewegt. So wird es nie vorkommen, daß letztere beschädigt werden. Bedingung für die Verwendungsmöglichkeit des Aufdrückrades ist natürlich, daß sich die „Sauschwänzchen" vom Kopfgestell der Maschine aus etwas hoch klappen lassen, wie dies bei neueren Maschinen durchwegs der Fall ist.

Jedoch liegen noch andere Vorteile in dem Aufdrückrad. — Es übergeht keine einzige Hülse und schont vor allem Spindel und Spule, da der Druck immer senkrecht erfolgt. Es empfiehlt sich vor Verwendung des Rades die Maschine rasch abzustellen, damit nicht zuviel Faden zwischen Läufer und Streckwerk entsteht. Es würde sonst die eine oder andere Fadenschleife von der abgleitenden Spule eingeklemmt werden. Dies wird auch dadurch vermieden, daß beim Aufstecken leerer Hülsen gleichzeitig die Fäden hinter die Spindel gebracht werden, was ohne mehr Zeitverlust geschehen kann.

Ferner ist Bedingung, daß das obere Ende der Hülse nicht tiefer als die Spindelspitze sitzt. In mehreren Spinnereien sind diese Aufdrückräder seit Jahresfrist zur größten Zufriedenheit in Verwendung. Die Praxis hat ergeben, daß ein Rad für zwei bis drei Maschinen genügt.

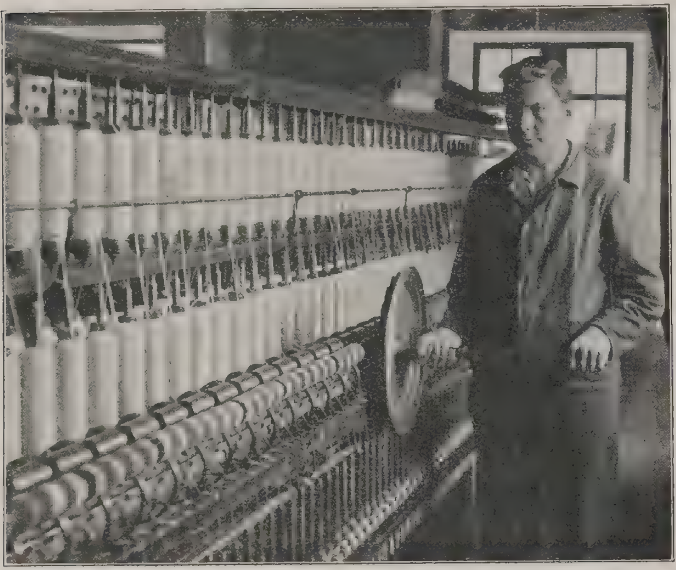


Abb. 1

Aber auch das Abziehen der Hülsen von den Spindeln geschah bis heute noch zu langsam. Zur Erleichterung und Beschleunigung dieser Arbeit wurde eine Abdrückvorrichtung (D. R. P. und Auslandspatent ang.) konstruiert. Sie besteht

Abb. 3

aus einem Rechen a, dessen Zinken der Spindelteilung angepaßt sind und der in b drehbar auf einem Rahmen c gelagert ist. (Abb. 3 und 4). Dieser läuft mit 2 Rädchen d auf einer Schiene e, die auf das Unterteil der Spindelbank auf-

geschraubt wird. Der Rechen drückt meist 20—25 Hülsen g auf einmal von den Spindeln h ab. *Da dies in Richtun der Spindelachse geschieht, so wird dadurc die Spindel seitlich nicht beansprucht.* Bei

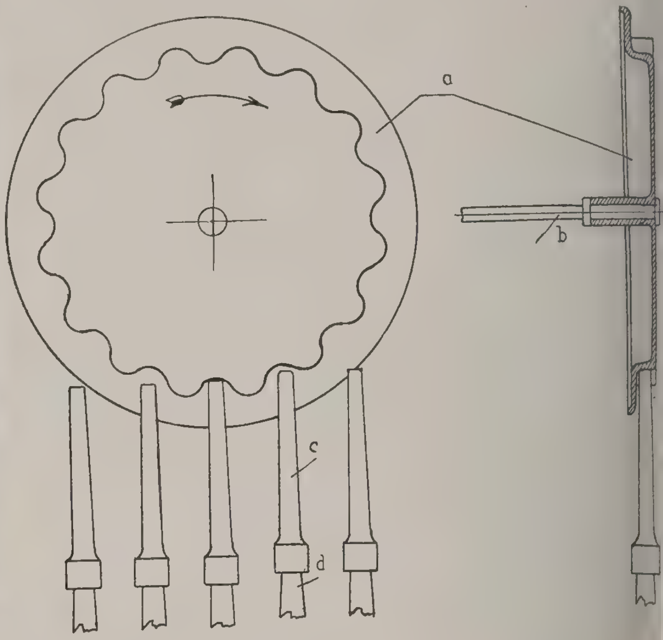



Abb. 2

*Abziehen von Hand erleidet die Spindel-Lag rung eine starke seitliche Beanspruchung, di sich sowohl für die Spindel, als auch für di*

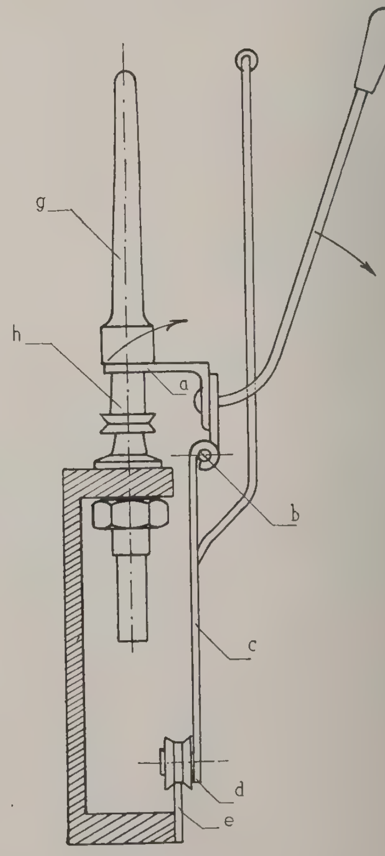



Abb. 4

*Hülse und den Garnkörper als sehr schädlich erwiesen hat.* Besonders empfindlich gegen seitlich Druck sind die neuerdings vielfach verwendeten Rollenla- spindeln. Ist die erste Hülsengruppe abgedrückt, so bri

die Spinnereien den Rechen außer Eingriff mit den Hülsen-Köpfen, fährt den Rahmen zur nächsten Gruppe, drückt diese ab usw. Ein Einklemmen der Fäden tritt nicht ein, da die Zinken beim Einfahren unter die Hülsen die Fäden nach hinten streifen. Für 2 Maschinen genügt meist eine Vorrichtung. Praktische Versuche haben ergeben, daß durch das vorherige Lockern der Hülsen, welches nur einige Sekunden erfordert, die Zeit für das eigentliche Abnehmen der Hülsen sich bis um 50% verringert. Die Abzieherinnen sind durch das feste Sitzen der Hülsen weder aufgehalten, noch ermüden sie. Es ist selbstverständlich, daß man mit der beschriebenen Vorrichtung mehr oder weniger Zeit sparen kann. Es kommt ganz und gar auf die Intelligenz des Bedienungspersonales an und besonders auf den Spinnmeister, der die einzelnen Arbeiter der Abzieh-Kolonne systematisch einzuteilen hat. Arbeitsteilung ist auch hier notwendig.

Die Maschine ist auf folgende Weise abzuziehen: 2 Arbeiterinnen beginnen je an einer Seite der Maschine mit dem Losdrücken der Hülsen. Diesen folgen sofort die Abzieherinnen nach, welche die vollen Hülsen möglichst geordnet in Abzugkistchen ablegen. Sodann geschieht das leichte Aufstecken der leeren Hülsen. Erst nachdem alle Hülsen aufgesteckt sind, fährt die Spinnerin mit dem Aufdrückrad über beide Spindelreihen. Sie beginnt vom Kopfgestell aus; die rechte Seite läuft sie mit dem Rad nach hinten ab, die linke von hinten nach vorne. Wird das Abziehen auf diese Weise gehandhabt, so zeigt die Verwendung der beiden Hilfsmittel eine ganz wesentliche Zeitersparnis.

# Ein neuer Jacquardstich?

Von Ing. Kurt Hentschel

Auf meine Veröffentlichung „Normung von Jacquard- und Schaftmaschinen“ im Februarheft dieser Zeitschrift sind eine Anzahl kritischer Aeußerungen eingegangen. Unter diesen verdient m. E. besonders die Zuschrift der Fa. Hermann Große, Jacquardmaschinenfabrik, Greiz i. V., Beachtung, da sie u. U. der Normung einen neuen Weg weist.

Ich hatte, gestützt auf Erfahrungen auf anderen Normungsgebieten, vorgeschlagen, zunächst aus den vorhandenen Stichkarten (Chemnitzer, Wiener, Elberfelder usw.) die am weitesten verbreiteten, nämlich den Chemnitzer Grobstich, den französischen Feinstich und den Verdolstich, auszuwählen und bei jedem dieser Stiche wieder die gangbarste Spielart der Teilung bzw. den Originalstich für die Normung zugrunde zu legen. Ich ging dabei von der Ueberzeugung aus, daß Normen für Jacquardstiche sich um so leichter einführen würden, je weniger Aenderungen, im Ganzen betrachtet, sie gegenüber den jetzt gebräuchlichen Stichen bringen und hatte zu diesem Vorschlag eine allgemeine grundsätzliche Zustimmung erwartet. Seltsamerweise ist genau das Gegenteil eingetreten: der Vorschlag, die Stiche zu normen, wurde an sich begrüßt, gleichzeitig wies man jedoch auf die erheblichen Nachteile einiger der jetzt gebräuchlichen Stiche, z. B. des Chemnitzer Grobstiches und des französischen Feinstiches, hin. (Vgl. hierzu auch Spinner und Weber Nr. 5, 1927, S1). Diese Nachteile sind vor allem:

1. Unsymmetrische bzw. ungleichartige Anordnung der Lochreihen (beim Chemnitzer Grobstich auf einer Hälfte der Karte 25, auf der anderen Hälfte 26 Lochreihen, beim französischen Feinstich Reihen zu 14 und 16 Löchern).

2. Lage der Warzenlöcher inmitten der Lochreihen.

In der schon erwähnten Zuschrift befaßt sich die Fa. Hermann Große, Greiz, eingehend mit diesen Nachteilen und schlägt vor, bei der ohnehin durch die Normung zu erwartenden Umwälzung ganze Arbeit zu machen und die bisherigen unpraktischen Stiche durch neue zu ersetzen, die dem heutigen Stand unserer Erfahrungen und auch den Bedürfnissen der Kundschaft besser angepaßt sind als die bisherigen.

Dieser Vorschlag ist so kühn, daß man geneigt wäre, ihn mit einem Achselzucken als schöne, aber nie zu verwirklichende Theorie abzutun, wenn er nicht von einer angesehenen Firma des deutschen Jacquardmaschinenbaues stammte, die auf jahrzehntelange Erfahrung auf diesem Gebiet zurückblicken kann, und wenn er nicht unterstützt würde durch einen bis ins einzelne durchgearbeiteten Vorschlag für einen neuen Feinstich, der eine eingehendere Prüfung des Vorschlages ermöglicht.

Unter diesen Umständen halte ich es für meine Pflicht, durch diese Veröffentlichung der Großeschen Anregung weiter Kreise um Stellungnahme zu diesen Vorschlägen zu bitten. Falls die Praktiker der Weberei der Ansicht sind, daß die Einführung eines neuen Stiches, natürlich im Laufe vieler Jahre, nicht mehr Schwierigkeiten macht als eine Normung in dem von mir vorgeschlagenen Sinne, ausgehend von den bisherigen Stichen, dann stünde einer weiteren Beratung dieser Vorschläge im Rahmen des Fachausschusses nichts im Wege.

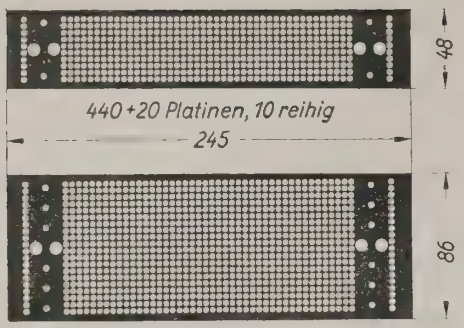
Der von der Fa. Hermann Große vorgeschlagene Feinstich, nennen wir ihn einmal kurz „Deutschen Feinstich“, baut auf dem französischen Feinstich auf, versucht aber, wie die folgenden Gegenüberstellungen von Karten gleicher Platinenzahl der beiden Stiche beweisen sollen, die Nachteile des französischen Feinstiches zu vermeiden. Die Teilung des Stiches, lang und quer, soll 4,00 mm sein. Vorgesehen sind 3 Normalgrößen zu 880, 1760 und 2640 Platinen. Durch Teilung der kleinsten Maschine läßt sich noch eine kleinere zu 440 Platinen erzielen (Abb. 1).

Die Normalmaschinen haben 20 wagerechte Lochreihen, die in 1, 2 oder 3 Gruppen zu 44 senkrechten Reihen (je 880 Löcher) zusammengefaßt sind. Die Warzenlöcher stehen außerhalb der Felder, damit fallen also die beim französischen Feinstich vorhandenen Unterbrechungen in den Lochreihen fort. Das Schlagen der Karte nach der Patrone und das Vorrichten des Harnischs vereinfacht sich. Die Anordnung von 2 einander gegenüberstehenden Warzenlöchern, die manche Vorteile hat, ist vom französischen Feinstich übernommen. Man hat also die Möglichkeit, erst die eine Lochreihe zu benutzen und, sobald diese ausgearbeitet ist, durch Umsetzen der Warzen mit der zweiten Warzenlochreihe zu arbeiten. Die Bindelöcher sind hinreichend weit von den Löchern für die Musterung entfernt, so daß Störungen im Betrieb vermieden werden. Außerdem ist bei jeder Karte an beiden Seiten eine Reihe von 20 Reservelöchern für Leiste, Wechsel, Tringles u. dgl. vorgesehen, ein gewiß nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber dem bisherigen französischen Feinstich (Abb. 2).

Die Größenverhältnisse der deutschen Feinstichkarten gehen am besten aus der zeichnerischen Gegenüberstellung mit französischen Feinstichkarten hervor. (Abb. 3a bis c.)

Maschinen mit deutschem Feinstich würden also stets schmaler werden als solche mit französischem Feinstich bei gleicher Platinenzahl. Die Unterschiede sind bei den kleinen Maschinen gering, wachsen aber mit der Maschinengröße. Die größte Karte für 2640 Platinen ist 17,5 cm kürzer als der für zwei 1320er französische Feinstichmaschinen benötigte Raum und nur 8 cm länger als eine Wiener Feinstichmaschine für nur 1312 Platinen. Die Breite der Karte entspricht derjenigen der 600er Chemnitzer Grobstich-Maschine; dabei ist jedoch der Abstand der äußersten Lochreihen von der Zylinderkante größer als bei den bisherigen Feinstichmaschinen, wodurch die Haltbarkeit des Zylinders erhöht wird. (Abb. 4).

In der Praxis besteht, und wohl nicht mit Unrecht, eine Abneigung gegen lange Karten, wie sie für die 2640er Maschine benötigt würden. Doch gibt es Mittel, den auftretenden Schwierigkeiten zu begegnen. Z. B. wird man, falls durch starke Schwankungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit im Arbeitsraum beträchtliche Längenänderungen der Karten zu erwarten sind, wenigstens bei großen Maschinen die Nadelbretter verstellbar auszuführen, um einwandfreies Arbeiten zu erzielen. Solche Maschinen mit deutschem Feinstich sind bereits gebaut worden und arbeiten, wie mir versichert




880+40 Platinen, 20 reihig

*Abb. 1. Deutscher Feinstich*

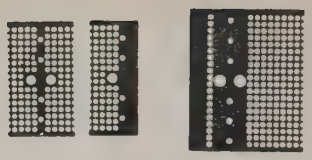


*Abb. 2. Lage der Waren- und Bindelöcher*

*Französischer Feinstich*
Warzenlöcher *innerhalb* der Felder.
Bindelöcher *dicht* an den Feldern.
*Keine* Reserveplatinen.

*Deutscher Feinstich*
Warzenlöcher *außerhalb* der Felder.
Bindelöcher in größerer Entfernung von den Feldern.
Beiderseits *20* Reserveplatinen

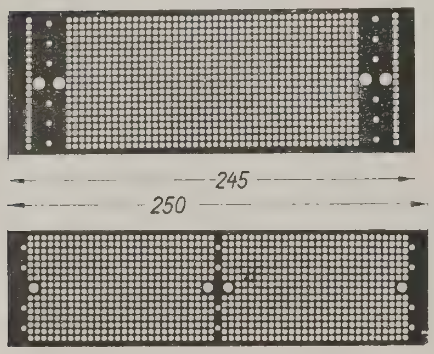



*Abb. 3a*
*880 Platinen*
*Deutsch. Feinstich*

*Abb. 3a*
*880 Platinen*
*Franz. Feinstich*

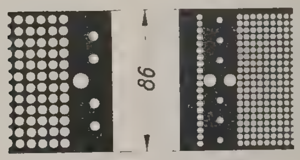



*Abb. 4. Kartenbreiten*

*Chemnitzer Grobstich*
16 reihig

*Deutscher Feinstich*
20 reihig

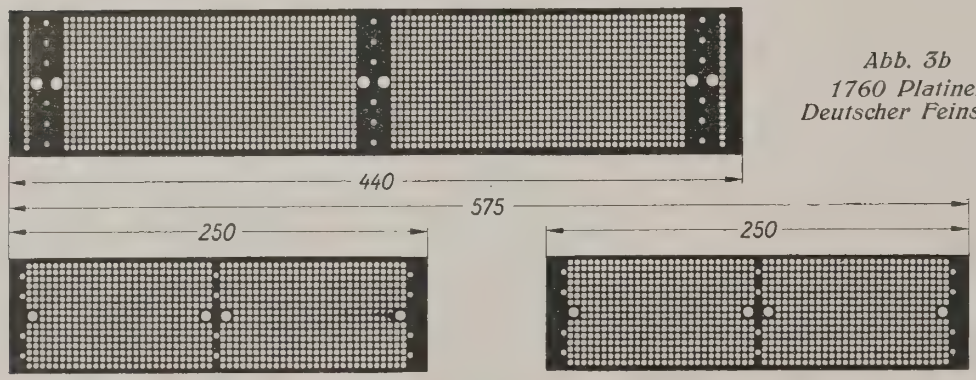



*Abb. 3b*
*1760 Platinen*
*Deutscher Feinstich*

*Abb. 3b*
*2 × 880 Platinen*
*Französischer Feinstich*

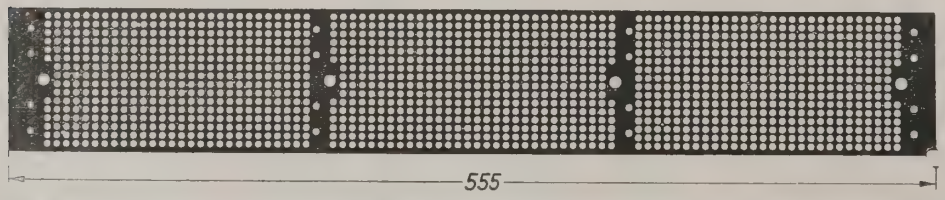



*Abb. 3b*
*1312 Platinen*
*Wiener Feinstich*

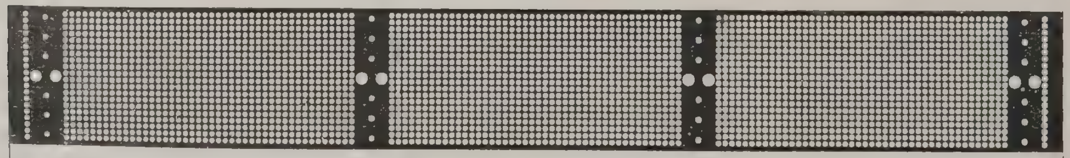


*Abb. 3c*
*2640 Platinen*
*Deutscher Feinstich*

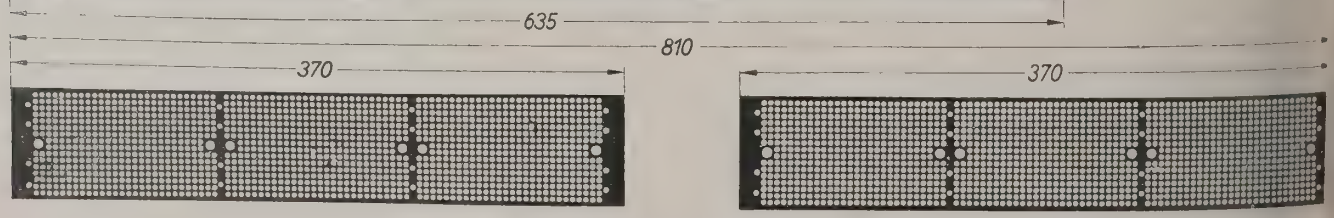



*Abb. 3c. 2 × 1320 Platinen. Französischer Feinstich*

wurde, durchaus zufriedenstellend. Sie dürften besonders für die Damastweberei Vorteile bieten, da sie geeignet erscheinen, die umständlichen und kostspieligen Spezialdamastmaschinen und gegebenenfalls auch die empfindlichen Verdolmaschinen zu ersetzen. Mit einer 2 kartigen Maschine, z. B. 2 × 1760 = 3520 Platinen oder 2 × 2640 = 5280 Platinen könnte man die größten Muster weben. Der Uebergang von französischen auf deutschen Feinstich würde teilweise durch die Uebereinstimmung der Platinenzahl erleichtert, z. B. ließen sich Karten von zwei 880er französischen Feinstich-Maschinen ohne weiteres auf eine 1760er deutsche Feinstichkarte kopieren, ebenso 2 × 1320 franz. Feinstich = 2640 deutscher Feinstich.

Der Vorschlag der Fa. Hermann Große verdient m. E. ernste Beachtung seitens der Praxis. Es wäre wünschenswert, wenn recht zahlreiche Webereileiter sich mit der Prüfung dieser Anregungen befassen und ihre Ansicht bekanntgeben würden.

# Das Eskimogewebe

Von Direktor Hermann Erler

Fortsetzung von Seite 330 und Schluß

Ganz besondere Aufmerksamkeit muß der Einstellung der skimogewebe zugewandt werden; das heißt, die Dichte des toffes und die Stärke des dazu verwendeten Garnes müssen en Umständen ganz und gar angepaßt sein. Steht die Ware dicht, so muß das Gewebe längere Zeit walken, ehe die forderliche Dichte erhalten wird. Eine lange Walkdauer acht aber das Gewebe hart und dieser Umstand soll bei den skimostoffen vermieden werden. Nachstehend angegebene Instellungen geben für Waren die in Kette und Schuß 2:1 ngestellt sind, ein gutes Ergebnis:

| ttengarn etrisch | Oberschuß metrisch | Unterschuß metrisch | Kettendichte | Rohbreite in cm | Schußdichte auf 10 cm |
|---|---|---|---|---|---|
| 1—12 | 11—12 | 3—3,5 | 3400—3600 | 180—190 | 240 |
| 13 | 12,5 | 3,5 | 4000 | 200 | 260 |
| 14,5 | 14 | 4—4,5 | 4400 | 200 | 280 |
| 7,5 | 17 | 5–6 | 4800 | 200 | 320 |
| –21 | 20 | 7—8 | 5200 | 200 | 340 |

Wird die Ware stückfarbig hergestellt, so soll sie im Blatt 5–10 cm breiter sein, weil sich die Ware beim Färben verschälert.

Die Appretur der Eskimostoffe richtet sich nach der Beschffenheit des verwendeten Garnes, ob roh oder wollfärbig. De allergrößte Teil der Eskimostoffe wird roh gewebt und im Stück gefärbt. Ueber die Appretur dieser Waren soll nachstehend einiges angegeben werden. Das Spinnmaterial für das Streichgarn wird in der Spinnerei mit etwas Oel, bzw. Fet versehen, damit es sich gut spinnen läßt. Diese fettigen Beiengungen des Gewebes, sowie aller Schmutz der in ihm entlten ist, muß entfernt werden, damit die Farbe gut und gleimäßig aufgenommen wird. Das Auswaschen dieser Verunrnigungen nennt man das Entgerbern. Die zum Entgerbrn verwendete Strangwaschmaschine besteht aus einer groen Kufe in der zwei starke, übereinanderliegende Walzen — e Waschwalzen — angeordnet sind. Die untere Walze erhä Antrieb, die obere wird fest auf die untere aufgepreßt und von ihr mitgenommen. Das zu waschende Stück wird zwisen den Walzen hindurchgeführt und dann Anfang und Ende des Stückes zusammengenäht. Die Ware läuft 4—5 Stunden der Waschmaschine. Zu Beginn wird lauwarmes Sodawass zugegossen; später gelangt noch heißes Wasser hinzu. I weiteren Verlaufe der Arbeit wird die Ware mit reinem Wassr bespritzt, sie wird gespült.

n der Rohwolle sind außer dem Wollschweiß — das ind ie fettigen Ausschwitzungen der Schafe — und dem chmtz, auch noch pflanzliche Beimengungen enthalten, die letten nennt. Beim Waschen der Rohwolle scheidet sich ollschweiß und der Schmutz ab, die Kletten hingegen in der Wolle zurück; sie müssen auf mechanischem emischem Wege beseitigt werden. Durch mechanische ulung der Wolle können die Kletten nicht restlos betwerden, es muß immer noch mit chemischen Mitteln evrkt werden. Das chemische Entfernen der Pflanzenie us der Wolle nennt man „Karbonisieren“. Das Karonisien kann mit der gewaschenen, noch ungesponnenen Wolle ausgeführt werden oder es wird in der Appretur mit dem fertigen Gewebe vorgenommen. Die reinwollenen Eskimostoffe werden gewöhnlich nach der Wäsche karbonisiert. Zu diesem Zwecke gelangt der Stoff in einen Behälter der eine dünne Schwefelsäurelösung, etwa 4° Bé enthält. Hier wird der Ware Gelegenheit gegeben, sich gründlich vollzusaugen. Anschließend wird das Gewebe ausgeschleudert und dann in den Karbonisierapparat gebracht. Das ist ein geschlossener Raum in dem das Gewebe über Walzen geführt und der Einwirkung heißer Luft ausgesetzt wird. Die heiße Luft nimmt alles Wasser, das im Stoff enthalten ist, restlos auf; ist dies geschehen, dann zieht die Schwefelsäure, die sich noch im Stoff vorfindet, den Wasserstoff aus den Kletten heraus, so daß der Kohlenstoff der Kletten frei wird, dieser ist für sich allein brüchig, er kann durch mechanische Beeinflussung zerstäubt und aus dem Gewebe entfernt werden. Die Ware ist nun von allen pflanzlichen Beimengungen befreit. Anschließend erfolgt das Neutralisieren, das ist die Entfernung der noch im Gewebe zurückgebliebenen Schwefelsäure. Zu diesem Zweck wird der Stoff in einem alkalischen Bade gewaschen. Dem schließt sich ein gründliches Spülen in reinem Wasser und weiterhin ein Entnässen auf einer Schleuder- oder Saugmaschine an.

Die nächste Behandlung, die dem Eskimostoff zuteil wird, ist das Walken. Dabei erhält das Gewebe eine dichtere Beschaffenheit als sie das ungewalkte Stück hat. Durch das Walken bildet sich in den Lücken, die die Ketten- und Schußfäden zwischen sich lassen, ebenso auch auf der Gewebeoberfläche, ein Filz, so daß die Fäden vollständig verdeckt werden. Beim Walken wird der Stoff angefeuchtet, dann in Strangform zwischen zwei Walzen hindurchgeleitet und anschließend in einen engen Raum hineingepreßt. Bei der Pressung zwischen den beiden Walzen wird das Gewebe in der Breitenrichtung zusammengeschoben, es werden also die Schußfäden zusammengestaucht. Beim Einpressen in den Stauchkanal erfolgt ein Zusammenstauchen in der Kettenrichtung, so daß die Kettenfäden in ihrer Längsrichtung zusammengedrückt werden. Beim Walken wird das Stück, sowie es beim Waschen geschehen ist, zusammengenäht, sodaß es einen endlosen Strang bildet. Das Dichterwerden des Stoffes kann natürlich nur auf Kosten der Länge und Breite des Stückes geschehen, das Stück walkt also ein. Die Rohbreite des Gewebes ist etwa 190 Zentimeter, nach dem Walken ist ein Breitenverlust von 20 bis 28% eingetreten. Die fertig gewalkte Ware wird durch Waschen und Spülen gründlich von allen Seifenrückständen befreit.

Nach Beendigung des Walkprozesses ist der Stoff mit einer dichten Filzdecke versehen, diese ist aber noch unansehlich, die Härchen des Filzes liegen wirr durcheinander. Demgegenüber soll die Oberseite des verkaufsfertigen Eskimogewebes wie ein kurzhaariges, weiches Fell beschaffen sein. Um diesen Zustand herbeizuführen, wird der Stoff zunächst gerauht, es wird der Filz mittels der Rauhkarden — das sind Distelköpfe von der Größe eines Hühnereies — aufgekratzt. Beim Rauhen ist der Stoff feucht, damit sich die Härchen besser aus dem Filz lösen lassen und damit nicht zuviel Härchen abgerissen werden. Anfangs wird mit abgebrauchten, stumpfen Karden gearbeitet, später werden neue, noch mit scharfen Spitzen versehene Karden benutzt. Wie schon angedeutet worden ist, wird der Rauhprozeß nicht in einem Arbeitsgange erledigt, sondern durch wiederholtes Einwirken der Rauhkratzen vorgenommen. In den allermeisten Fällen er-

folgt nach etwa sechsmaligem Durchgange des Stückes durch die Rauhmaschine ein leichtes Abscheren der längeren und gröberen, vom Stoff abstehenden Haarenden. Den Schluß des Rauhens bildet das sogenannte Verstreichen. Es hat den Zweck, die aufgerauhten Härchen sämtlich nach einer Seite — in den Strich — zu legen. Beim Verstreichen wird gewöhnlich in nicht allzufeuchtem Zustande gearbeitet. Diese Arbeit erfolgt mit einer Rauhmaschine, bei der die Schnelligkeit, mit der die Ware und die Kratzen bewegt werden, so bemessen ist, daß die gewünschte Wirkung auf den Stoff ausgeübt wird. Der erhaltene Strich wird durch die Einwirkung von Druck und Wärme etwas fixiert. Zu diesem Zwecke wird das Stück fest auf eine Walze gewickelt und einige Zeit stehen gelassen, oder das Gewebe wird auf der Absaugmaschine entnäßt und dann gerahmt.

Die nächste den Gewebeausdruck beeinflussende Behandlung ist das Scheren der gerauhten Ware. Die auf der Rauhmaschine aus dem Stoff herausgezupften Härchen sind unregelmäßig lang und verhindern dadurch die Entwickelung einer gleichmäßig glatten und glänzenden Ware. Beim Scheren werden die Härchen alle gleichmäßig bis auf eine bestimmte Länge abgeschnitten. Die Hauptteile der Schermaschine sind: der Tisch und das Schneidzeug. Das Schneidzeug besteht aus dem Untermesser und dem Scherzylinder. Das Untermesser ist flach, mit einer Hohlkehle geschliffen — wie ein Rasiermesser — und in der Maschine feststehend. Der Scherzylinder ist mit spiralförmig aufgezogenen Messern versehen und drehbar über dem Untermesser gelagert. Die Spiralmesser sind scharfkantig geschliffen, sie kommen ganz nahe an das Untermesser heran und bewirken bei dem schnellen Rotieren des Scherzylinders, daß die vom Stoff abstehenden Härchen an das haarscharfe Untermesser angedrückt und abgeschnitten werden. Der Schertisch führt das zu scherende Gewebe. Er ist in der Höhe verstellbar, so daß mit ihm das Gewebe in ganz bestimmter Entfernung unter dem Schneidzeug vorbeigeführt werden kann. Bei dem Scheren der Eskimostoffe wird ganz besonders darauf geachtet, daß die Ware zuerst nur ganz leicht vom Schneidzeug getroffen wird und daß nach und nach immer tiefer auf den Stoff eingewirkt wird. Das zu scherende Stück muß die Schermaschine sehr oft passieren. Vor dem Beginn des Scherens wird der Stoff entknotet, das heißt, es werden alle noch von der Weberei vorhandenen Knoten vorsichtig entfernt. Der fertig geschorene Stoff wird gewöhnlich noch auf eine Bürstmaschine gegeben, um alle anhaftenden Fäserchen zu entfernen und den Strich gut in Ordnung zu bringen.

Die weitere Behandlung erstrebt den Strich zu befestigen, damit beim nachfolgenden Färben die bis jetzt erreichte Beschaffenheit des Stoffes nicht wieder verloren geht. Das Gewebe wird gepreßt und dekatiert. Die hier benutzte Presse heißt Muldenpresse. Sie besteht aus einer starken, eisernen Walze, die hohl ist und durch Dampf geheizt werden kann. Unter der Walze ist eine eiserne Mulde, die ebenfalls heizbar ist, angeordnet. Die beiden genannten Teile können mit großer Kraft gegeneinandergedrückt werden, so daß der zwischen ihnen hindurchgeführte Stoff starker Hitze und starkem Druck ausgesetzt ist. Dies wirkt sehr glättend auf die Ware ein. Die Wirkung wird noch dadurch erhöht, daß der Stoff bei seinem Durchgang durch die Mulde einer gleitenden Einwirkung ausgesetzt ist. Bei dem nachfolgenden Dek tieren wird das Stück sehr straff und vollständig faltenlos a eine perforierte Metallwalze aufgewickelt, dann in einen g schlossenen eisernen Kessel gebracht und hier so behandel daß der Dampf die aufgewickelten Warenschichten durc strömt. Die hier einwirkende Hitze ist so groß, daß d Strichdecke in ihrer Lage befestigt wird. Der Stoff ist jetzt f die Färberei vorbehandelt.

Das Färben wird auf der Farbkufe vorgenommen. Die besteht aus einem Bottich mit einer am Boden angeordnete Heizschlange. Ueber dem Bottich ist ein Haspel, der Antri erhält. Das in die Kufe eingelegte Stück wird über den Hasp gezogen, dann werden beide Enden zusammengenäht. D endlose Warenstrang läuft nun ununterbrochen in der Far flotte, bis der Färbprozeß zu Ende ist. Anschließend wird d Stück gut gespült und auf der Verstreichmaschine im Wass verstrichen. Dann wickelt man das Stück auf eine Walze u läßt diese 24 Stunden stehen. Dabei muß die Walze ab u zu gestürzt werden, damit das im Gewebe enthaltene Wass nicht nach einer Seite läuft. Durch dieses Aufwickeln wi der Glanz des Gewebes erhöht und befestigt.

Weiterhin erfolgt das Fertigscheren des Gewebes. Z nächst wird noch einigemale auf der Langschermaschine g schoren; bei ihr erfolgt die Schur in der Längsrichtung d Stoffes; dieses ist die übliche Art, in der das Scheren au geführt wird. Um aber einen ganz gleichmäßigen Schni zu erhalten, muß am Schlusse des Scherens das Scherzeu quer über den Stoff geführt werden, es muß also von Leis zu Leiste geschoren werden. Dies kann natürlich nur auf eine besonders gebauten Maschine, dem Querscherer, geschehe Den Schluß der Appretur bildet ein nochmaliges, beidseitig Pressen auf der Muldenpresse und eine anschließende Dekatu des Stückes.

Soll die Ware nadelfertig geliefert werden, so erfol noch ein Abdämpfen des Stückes.

Es sei noch mit darauf hingewiesen, daß die Eskim stücke nach dem Walken vor jeder weiteren Behandlu jedesmal mehrere Stunden liegen bleiben müssen. Man sag die Ware muß sich etwas ausruhen. Ein zu schnelles Appr tieren der Eskimos verhindert immer die Entstehung ei schönen, einwandfreien Appretur.

Die Eskimowaren gehören zu den Stoffen, bei denen der Appretur eine vollständige Umgestaltung des Gewe erfolgt. Der Laie hält es kaum für möglich, daß aus grobfädigen, fast minderwertig aussehenden Rohware ein edel wirkendes Fertigfabrikat, wie es der verkaufsfertige E kimostoff ist, entwickelt werden kann. Die Appretur der E kimos erfordert erfahrene, gut eingearbeitete Leute. Etwa bei der Appretur unterlaufene Versehen lassen sich meist nur mit großer Mühe beheben; manchmal sind sie überha nicht mehr vollständig zu korrigieren.

Ein in einer sehr guten Qualität hergestellter Eski stoff hat immer ein gediegenes, appartes Aussehen und ist unverwüstlich; letztere Eigenschaft hat heute, bei der sch wechselnden Mode, leider nicht mehr die große Bedeutung früher.

# Entwürfe für Damast-Tischzeug (Gebild-Gewebe)

Von Artur Hamann

Abb. 1. Qualität: 30 Kettfäden und 30 Schußfäden pro cm. Bindung: 5 bindiger Atlas, Kett- und Schußeffekt. Das Muster ist mit 3 Schaftpartien zu je 5 Schäften herstellbar. Ein Musterrapport umfaßt laut Abbildung 104 Kett- und 104 Schußfäden, folglich bei Atlas 5 = 104 . 5 = 520 Fäden = 1 Musterrapport. 520 = 17,3 cm = 1 Rapport.

Material: Kette Baumwolle
Schuß Leinen.

Abb. 2. Qualität: 28 Kettfäden und 26 Schußfäden pro cm. Bindung: 4 bindiger Kett- und Schußköper. Das Muster ist mit 4 Schaftpartien = 16 Schäfte herstellbar. Der Einzug der Kettfäden ist in der Kante gradedurch, in der Mitte spitz, und in der 2. Kante entgegengesetzt.

Ein Musterrapport umfaßt laut Abbildung 12 Kett- 12 Schußfäden. Bei Köper 4 = 4 . 12 = 48 Fäden = 1 Musterrapport. $\frac{48}{28}$ = 1,7 cm = 1 Rapport.

Material: Kette und Schuß Leinen.

Der Stern zeigt sich nur einmal in der Mitte Tischtuches.

Abb. 3. Qualität: 32 Kettfäden und 30 Schußf auf 1 cm. Bindung: Atlas 5 (Kett- und Schußeffekt.)

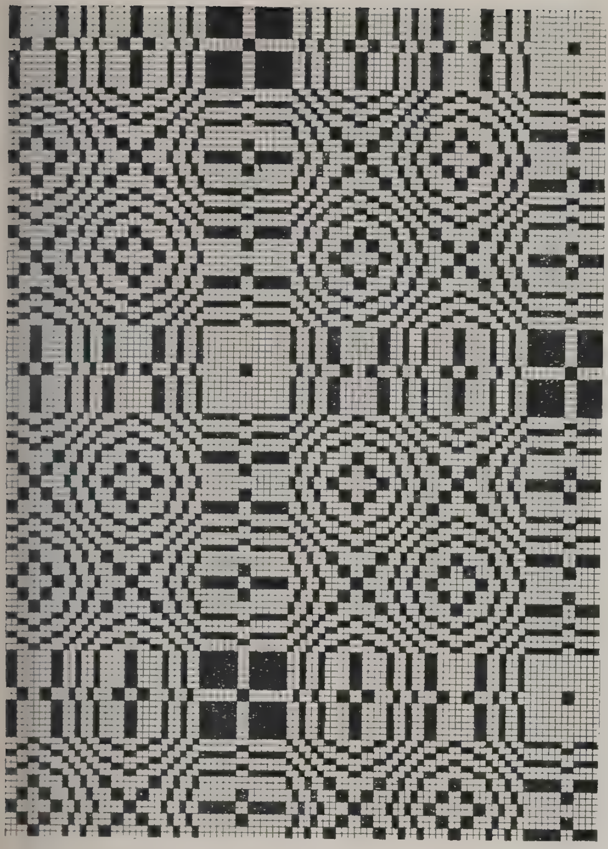


Abb. 1

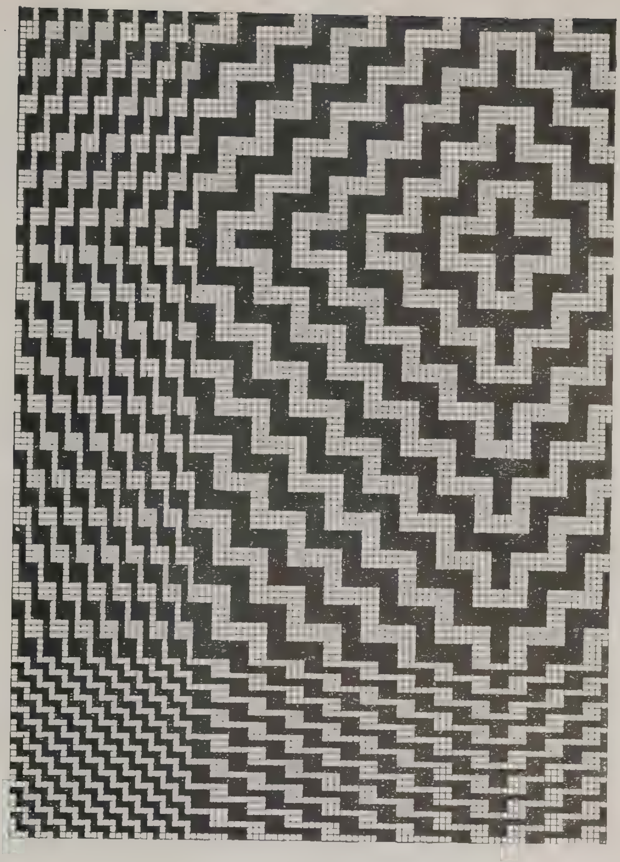


Abb. 2

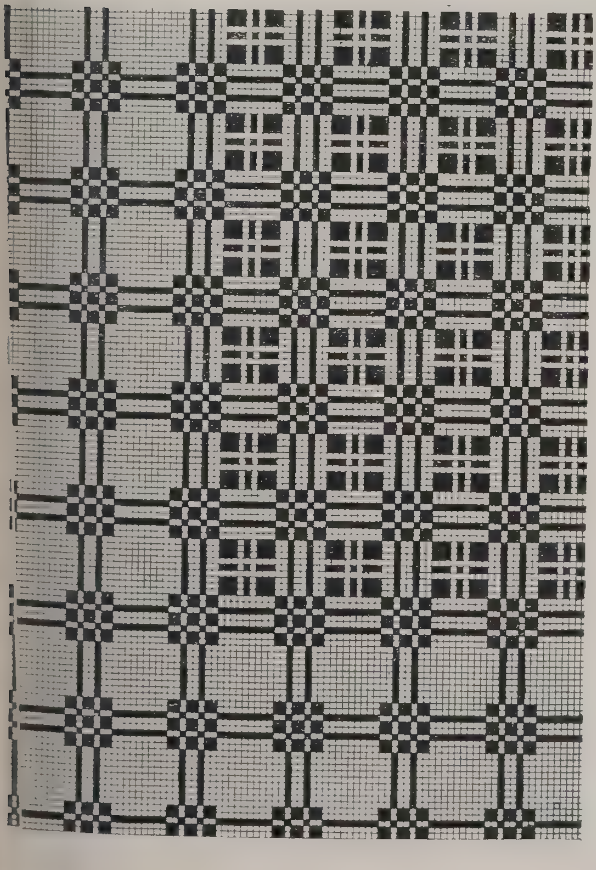


Abb. 3

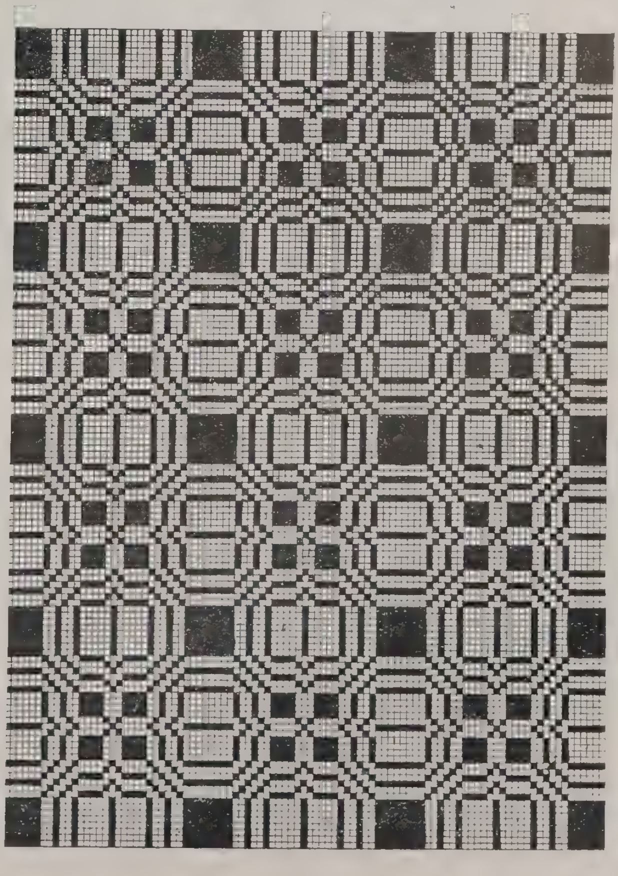


Abb. 4

Muster ist mit 4 Schaftpartien herstellbar, bzw. mit 20 Schäften.

Ein Musterrapport in der Kante umfaßt laut Abbildung 17 Fäden . 5 = 85 Fäden. $\frac{85}{32}$ = 2,6 cm = 1 Rapport.

Der Mittelrapport enthält dieselbe Musterung wie die Kante, aber mit einer, eine neue Schaftpartie benötigenden Würfelpartie. Mithin ist der Rapport gleich groß.

Material: Kette Baumwolle
Schuß Leinen.

Abb. 4. Qualität: 24 Kettfäden und 22 Schußfäden auf 1 cm.

Bindung: Köper 4.

Das Muster besteht aus 3 Schaftpartien, ist also mi 12 Schäften herstellbar.

Ein Rapport hat laut Abbildung 31 Fäden . 4 = 124 Fäden = 1 Musterrapport. $\frac{124}{24}$ = 5,2 cm = 1 Rapport i der Kette, $\frac{124}{22}$ = 5,6 cm = 1 Rapport im Schuß.

Die Abb. 1 und 4 zeigen nur das Mittelstück des Tisch tuches, die Kanten ergeben sich aus dem Mittelstück.

# Die Technik der Gebildweberei einst und jetzt

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Fortsetzung von Seite 333 und Schluß

Im Nachstehenden soll der Arbeitsvorgang dieser Maschine auch dem Fernstehenden kurz verständlich gemacht werden.

Der Figurzylinder bringt mehrere Schuß hintereinander ein und dasselbe Musterblatt zur Vorlage, so daß dieselbe Figur mehrere Schuß hintereinander ausgehoben wird. Da jede Nadel mehrere Platinen beeinflußt, sagen wir z. B. 4, so ist die Figur vierfach ausgehoben und es werden sonach

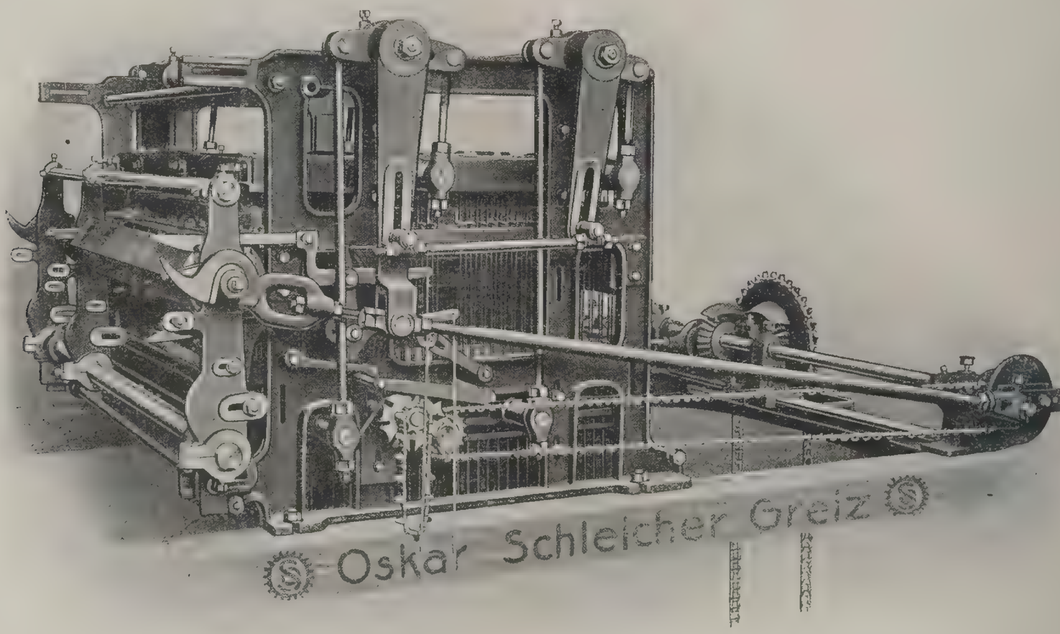



Abb. 8

immer vier nebeneinanderliegende Kettenfäden mehrere Schuß hintereinander im Oberfach stehen. Dies würde aber keine Ware geben, weshalb mittels Wendemesser die zur Grundbindung gehörende Platinenreihe abgedrückt wird, so daß von den vier nebeneinanderstehenden Fäden der zuviel gehobene in das Unterfach zurückgeht, vielmehr gar nicht erst in das Oberfach gehoben wird. Dasselbe ist im Unterfach der Fall, denn es werden auch hier immer vier Kettenfäden nebeneinander liegen bleiben, von denen der ins Oberfach gehörende durch den Platinenbodenstab in das Oberfach gehoben wird.

Es wird also mit einem gewöhnlichen und ganz glatten Harnisch ohne Vordergeschirr ein genügend hohes Fach erreicht, das sich in nichts vom gewöhnlichen Jacquardfach unterscheidet. Es ist dies zwar im wesentlichen die innere Einrichtung mehrerer bisher bekanntgewordener Damastmaschinen, die aber, wie schon erwähnt, den Fehler haben, daß zur Einleitung der Grundbindung Mechanismen kompliziertester Art verwendet werden. Dadurch bleiben diese Art Maschinen eben nur gelöste Probleme, werden aber niemals ein praktisches, leichtverständliches Werkzeug zu rationellen Herstellung von Damastgeweben auf mechanischen Wege. Nur dann kann von einer solchen die Rede sein wenn der Webstuhl ununterbrochen mit unverminderter Tourenzahl läuft, wenn die Maschine möglichst handlich nicht zu groß ist und vor allem von Meistern und Webern leicht verstanden wird, wie es bei der Schleicherschen Damast maschine der Fall ist.

Zum Schluß soll noch die in Abb. 9 ersichtliche Hal damastmaschine einer kurzen Besprechung unterzogen werde

Außer den reinen Damastgeweben gibt es noch Ware die mit Längs- und Querkanten über die ganze Geweb breite große Mittelflächen in verschiedenen Köperbindung umrahmen, bei denen aber die Grundbindung zum Zwec der Kartenersparung durch Tringlesschäfte im Harnisch u durch separat gehobene Bindekette erzeugt wird. Die M schine Abb. 9 eignet sich speziell für derartige Gewebe. S entspricht in der Arbeitsweise der gewöhnlichen Hoch- u Tieffachmaschine, nur daß hier zwei voneinander getrenn Platinenpartien angeordnet sind, von denen die eine die Fig die andere den Harnisch für die Bindekette und die Tringl schäfte dirigiert. Messerkasten und Platinenboden für be Platinenpartien sind wie gewöhnlich. Der Zylinder für Figurpartie ist so eingerichtet, daß er periodisch schal kann, so daß ein und dasselbe Kartenblatt ein oder au mehrere Male hintereinander zur Vorlage gebracht werd kann. Der Grundzylinder für die Tringlesschäfte und Bindekette wechselt dagegen bei jedem Schuß. Auf dies

rundzylinder kommt die aus starkem Vulkanfiber be-ehende Bindungskarte zur Vorlage, von der aus mittels ifgeschraubtem Nocken die periodische Schaltung des gurzylinders eingeleitet wird, so wie dieses an den Schuß wechselnden Bindungszylinder zur Vorlage kommt. Figur- und Bindekette arbeiten bei solchen Geweben abwechselnd, d. h. sämtliche Figurplatinen müssen arbeiten, wenn die Bindungskette liegen bleibt und die Bindungskette

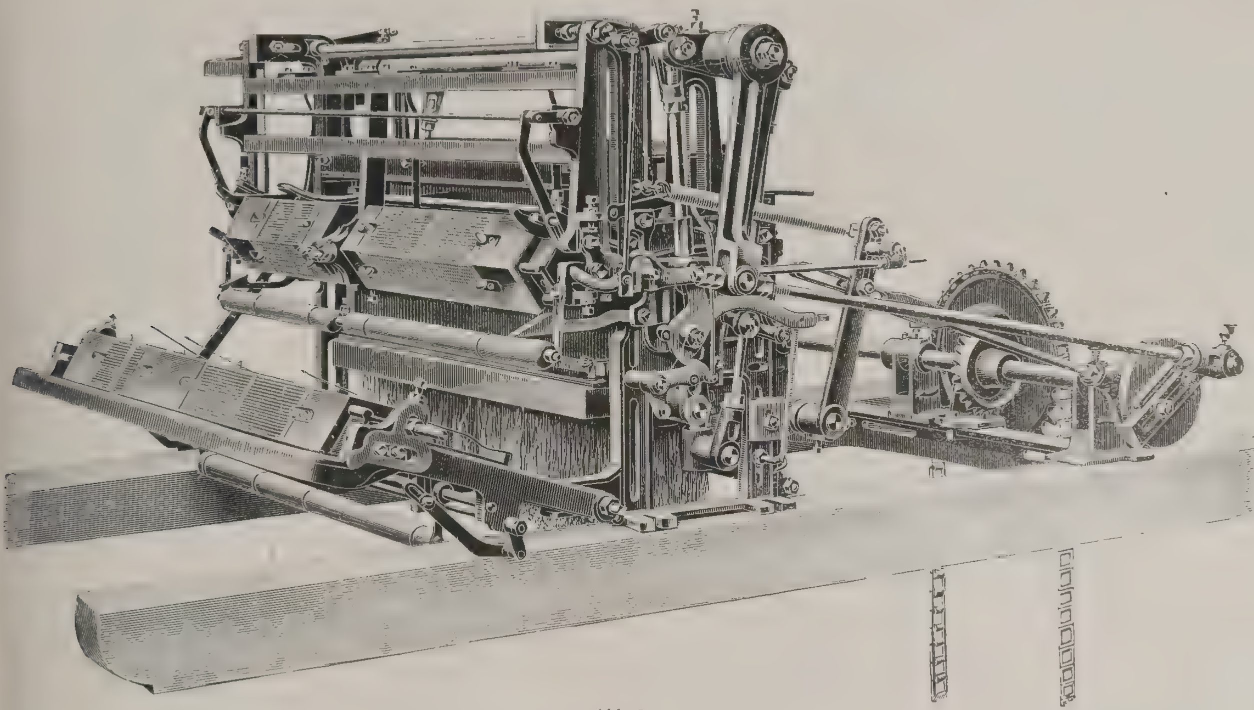


Abb. 9

:leicher'schen Doppeldamastmaschinen der Fall ist. Diese endische Schaltung kann indessen auch separat von der ılkarte durch eine geeignete Steuerung, durch Schaltstern ıc Gliederkette erfolgen.

Die Kartenersparung erstreckt sich bei solchen Geweben d lich darauf, den hinter jedem Figurschuß und folgendem ındschuß für die Bindekette und Tringlesschäfte durch die e erwähnte Bindungskarte einzuleiten, die auf dem jeden arbeitet, wenn die Figurplatinen liegen bleiben. Um dieses zu erreichen, ist die Vorrichtung getroffen, daß sämtliche Figurplatinen von der Grundbindungskarte abgedrückt werden können. Demgemäß ist die Bindungskarte so zu schlagen, daß die Bindekette arbeitet, wenn die Figurplatinen abgedrückt werden oder es drückt die Platinen für die Bindekette ab und es arbeiten die Figurplatinen, während die Platinen für die Tringlesschäfte nach Bedürfnis betätigt werden.

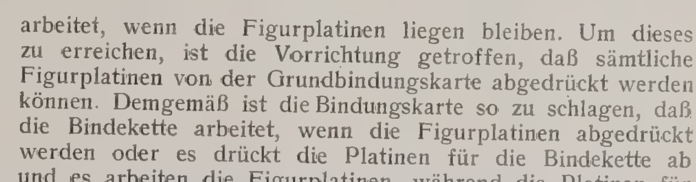
# Die Musterung von Pulloverstoffen

Von M. Loescher

Die Pulloverstoffe werden bereits seit einigen Saisons br:ht, haben aber erst jetzt die Beliebtheit dadurch ge-om:n, daß sie ziemlich preiswert gebracht werden. Sowohl r erbst und Winter, wie auch für Frühjahr und Sommer 27 sind Pulloverstoffe sehr stark bestellt worden. Es ist zu hmen, daß sie auch weiter noch ebenso stark gehen erdı, weshalb sie für die Herbst und Wintersaison 1927 ed gemustert werden. Als Bindungen werden zwar die rscedensten Arten benutzt, doch kann man wohl richtig ger daß hauptsächlich Hahnentritt, Windmühlen oder Eis-idug benannte Bindungen vorherrschen, welche Abarten r 'affelbindungen sind. In den neueren Mustern über-ege auch die Waffelbindungen. Die Hahnentritt- etc. Bin-ng :t hauptsächlich dadurch bezeichnet, daß sie meist spitz lau:nde Dreiecke bringt, welche in Kett- und Schuß-otti:gen abwechseln. Da sie einem Hahnentritte ähnlich ien tragen sie den Namen Hahnentrittmuster. Die Wind-ihlenuster sind dadurch charakterisiert, daß sie an einem erec ähnlich den Windmühlenflügeln, Ausläufer nach allen chtugen ansetzen. Beide Arten zusammen sind eben als binung zu betrachten, während sie dann zur Waffelbin-ng ird, wenn der Bindung Leinwandbindung so zugesetzt rd, ıß die Figuren damit eingerahmt werden oder ähnlich. kornt immer darauf an, für welche Ware die Bindungen imt sind, ob für Kammgarn, Baumwollen- oder Kunst-een Varen, und darin wieder, ob für stückgefärbte oder bulgewebte Waren.

Man bildet derartige Eisbindungen sehr einfach. Es werden auf Patronenpapier durch ein Viereck Linien gezogen und so einzelne Teile abgetrennt. In diese setzt man dann abwechselnd Kett- und Schußflottungen ein. Man kann auf diese Weise sich die verschiedensten Muster bilden. Ich habe einige Beispiele gegeben. Die Skizzen a bis i bringen solche Vorlagen, wobei ich mit einem „K" stets angegeben habe, was ich mir als Kettbindung gedacht habe. Die Skizzen a, c, g, b sind die normalen Eisbindungen, während d, k und i bereits zu gemusterten übergehen, e und f sind eigentliche Hahnentrittskizzen.

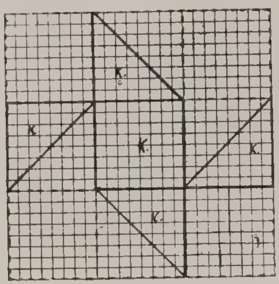
a. b. c. d.

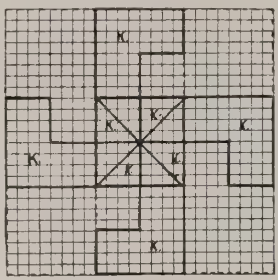


Ich werde bei den Bindungszeichnungen auch auf diese Skizzen zurückkommen, welche aber die Materie keineswegs erschöpfen, sondern nur andeuten sollen, wie man sich neue Eisbindungen schaffen kann. Sie sind aber auch gleichzeitig für Waffelbindungen derart zu gebrauchen, daß man die Abgrenzungen einfach mit Leinwand abbindet, wobei man eine oder auch mehrere Reihen Leinwandbindung benutzen kann.

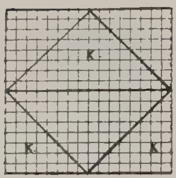
Die neueren Pullovermuster sind solider gebunden, weshalb eben die Waffelbindungen besser geeignet ist. Bei den Hahnentrittskizzen kann man z. B. das innere Viereck mit Lein-

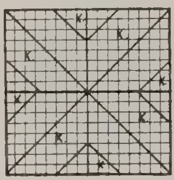
e. f.

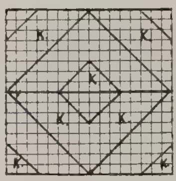




g. h. i.



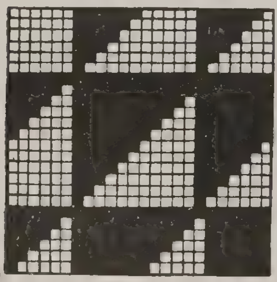


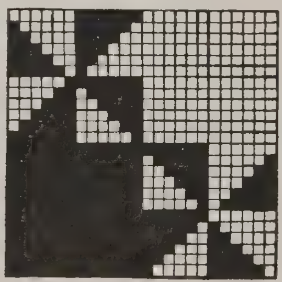


wand aussetzen, wodurch die Ware ein sehr festes Halten bekommt. Jedenfalls wird man sich an Hand der Skizzen selbst weitere ausarbeiten und in der Musterung verwerten können.

Nun ist es für die Musterung von großem Werte, zu wissen, daß man durch das verschiedenfarbige Schweifen der Kette und entsprechendes Schießen des Schusses die Musterung sehr vervielfältigen kann. Unendliche Muster bringt man durch die verschiedenen Farbenstellungen hervor. Man kann dadurch, ohne Aenderung der Bindung sowohl karierte wie auch gestreifte Muster schaffen. Ich gebe in den Musterzeichnungen I, II, III, IV einige derartige durch verschieden Farbenstellungen geschaffene Muster an, was wohl genügen wird, um sich selbst weitere bilden zu können. Ich habe nur

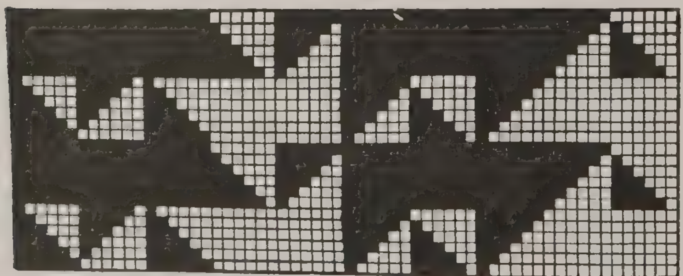
I. II.





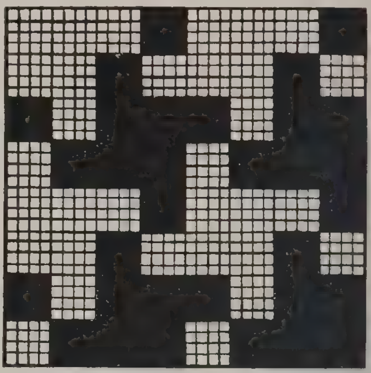
solche Stellungen gezeichnet, die direkt mit der Bindung abschließen, aber man braucht sich gar nicht an die Bindungsrapporte zu halten, sondern kann willkürlich die Farbenstellungen vornehmen. Sehr gut kann man die Wirkungen noch dadurch verstärken, daß man Zierschüsse aus Kunstseide mit verwendet.

III.



Die Musterzeichnungen I, II und III haben als Grundlage ein und dieselbe Bindung, während IV wiederum das Windmühlenmuster zeigt. Bei letzterem kann man verschiedene Bindungen zugrunde legen so z. B. Würfelbund oder Panam über je vier Kett- und Schußfaden flottend, und ebenso vi Fäden schwarz, vier Fäden weiß geschweift und geschosse

IV



und ähnliche Bindungen mehr. Ich komme bei den eigen lichen Windmühlenmustern noch darauf zurück.

Um besser zu verständigen, was unter Pullover versta den wird, bringe ich ein Muster solcher Ware. Dieses Must ist so hergestellt, daß stets ein Doppelfaden gleich binde während man für gewöhnlich dafür einen einfachen, aber en sprechend stärkeren Faden benutzt.

Dieses Muster ist typisch für den eigentlichen Pullov stoff und das Aussehen desselben. Es ist schwarzweiß halten und läßt deutlich erkennen, wie durch die Farbenfo in Kette und Schuß die Musterung verändert wird. Die B dung zu diesem Muster zeigt Patrone Nr. 1 (Abb. 1). Diese P trone Nr. 1 ist gebildet aus der Skizze a und zeigt das Must bild II. Durch diese drei Zeichnungen, verbunden mit dem War

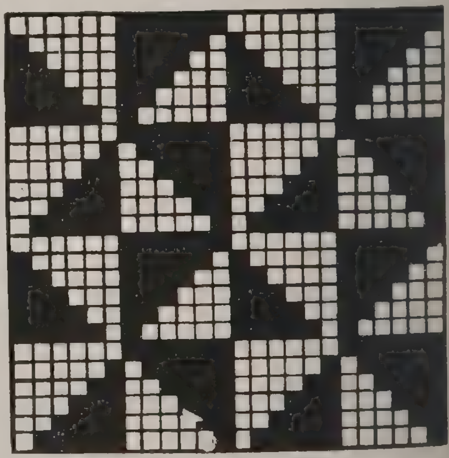


Abb. 1

muster selbst, wird wohl sofort jedem klar sein, wie ie Musterung vor sich geht. Die Kette zu dieser Ware w derart hergestellt, daß je 12 Doppelfäden von schwarz, ebensoviel von weiß nebeneinander geschweift wie auch schossen wurden. In dem Musterbilde II kann man d ebenso deutlich sehen. Die Bindung ist auf Patrone N verzeichnet und hat 12 Schäfte. Würde man nun nur j 12 Fäden schwarz und 12 Fäden grau nebeneinander schw und nur mit weiß schießen, so würde ein Streifenmuster stehen.

(Fortsetzung folgt)

# Ueber das Weben von abgepaßten Tüchern

Von Josef Funke, Fachschullehrer

Zum Weben abgepaßter Tücher sind an einem gewöhn-chen Stuhle viele Karten nötig, die den Stuhl sehr belasten. lan benützt daher meist Maschinen mit Kartensparvorrich-ungen verschiedenster Art. Die heut am häufigsten ver-endeten Sparvorrichtungen beruhen auf dem Gedanken, zwei der mehr Kartenläufe auf die Hubplatinen wirken zu lassen. on den Kartenläufen erhält jeder einen anderen Teil der in etracht kommenden Warenbindung, z. B. der eine die Bin-ung des Grundes, ein zweiter die der Kante, ein dritter die indung von Karrierstreifen. Das selbsttätige Umstellen der ersch. Kartenläufe besorgen Hilfskartenläufe oder auch Ketten it verschieden hohen Gliedern. Die Behandlung einer der-tigen Maschine erfordert bedeutende Geschicklichkeit des ebers und unausgesetzte Aufmerksamkeit.

Wenn die Kanten der Tücher auch noch durch ab-eichende Farben hervorgehoben sind, werden aus demselben unde, wie oben angegeben, Sparvorrichtungen auch für den hützenwechsel angewendet, die meist auf demselben Ge-nken aufgebaut sind, wie die für Schaft- oder Jacquard-schinen. Direktor Volech, Hohenelbe i. B. hat eine Spar-richtung für Schützenwechsel erdacht und sich patentieren sen, die auf dem Gedanken beruht, eine Wechselkarte ht nur für einen bzw. zwei Schüsse, sondern für eine ßere Zahl zu verwenden. Er benützt als Karten lange lzleisten, die mit Stiften besteckt werden können, und denen eine größere Anzahl wirksamer Stellen neben-inder vorgesehen ist, die nacheinander abgefühlt wer-und dabei ihre Wirkung für Verstellung oder Stehen-ben der Wechselvorrichtung abgeben können. Der Karten-bleibt entsprechend lange stehen; erst nach dem Ab-en aller Stellen wird um eine Karte weiter geschaltet. ch diese Einrichtung kann der Kartenlauf sehr verkürzt den, er erhält dabei eine sehr geringe Bewegung, schüttelt t; es ist überflüssig, eine schwierig zu behandelnde Ein-tung mit mehreren Kartenprismen anzubringen; es ist keine tellvorrichtung für mehrere Kartenläufe notwendig; die enung des Stuhles wird erleichtert.

Für einen einseitigen Wechselstuhl z. B. ist die Ein-ung folgendermaßen beschaffen: Die Wechselkarte sei 6, 18, 20, ... x teilig. Jede Stelle ist beim einseitigen Wechsel sam für zwei Schüsse, eine Karte also für 32, 36, 0, .. x × 2 Schüsse. Als Fühlorgan ist eine Walze vor-aren, die sowohl ihrer Länge wie ihrem Umfange nach lehviel Teile wie die Wechselkarte enthält. Sie besitzt in edn Längenteile eine kleine Schaufel, die im benachbarten änenteil jedesmal um einen Teil des Umfanges versetzt auf-ebicht ist. Die Schaufeln stehen also in einer Schrauben-nium die Walze. Letztere wird in unserem Falle bei je 32, , 0, ... x Schüssen einen entsprechenden Teil ihres Um-anges gedreht. Nun enthält jede Stelle der Wechselkarte zwei Punkte, genau wie bei der Schaftkarte der Hattersleymaschine. Oberhalb jedes Punktes ist ein kleiner Schieber vorhanden, der durch ein Pflöckchen in der Karte gehoben werden kann. Alle ungeradzahligen Schieber und alle geradzahligen Schieber stehen einem an ihren Spitzen vorbeiführenden Stängelchen gegenüber. Ist ein Schieber durch ein Pflöckchen in der Karte gehoben worden, so gelangt er mit einem nach oben gerichteten Ansatze in den Bereich einer der kleinen Schaufeln, die sich an der Walze befinden und wird von ihr ein wenig vorgeschoben, wodurch eines der beiden oben genannten Stängelchen verstellt wird. Von ihnen bewirkt nun das eine Verstellung des Wechselkastens nach vorn (beim Hubkasten-Einerhub) das andere nach rückwärts (beim Hubkasten-Zweierhub). Mithin wird ein Pflöckchen am 1. Punkte einer Stelle Vorwärtsdrehung, ein Pflöckchen am 2. Punkte einer Stelle Rückwärtsdrehung der Revolvertrommel, ganz unbesteckte Stelle aber Stehenbleiben derselben bewirken. Beim Hubkasten bewirkt Besteckung der ersten Stelle Hub (Senkung) um eine Zelle, der zweiten Stelle Hub (Senkung) um zwei Stellen, beider Stellen Hub (Senkung) um drei Zellen. Für anderswirkende Wechselvorrichtungen ist die Art der Besteckung auch entsprechend anders zu nehmen.

Direktor Volech nützt seine neue Vorrichtung auch dazu aus, um z. B. die Prismen der Tüchelmaschinen an den entsprechenden Stellen umzusteuern und vermeidet die Hilfskarte, weiter, um eine Stillstandsvorrichtung für die Schäfte zu betätigen, einen Figurschaft zu steuern u. dergl. Die Vorrichtung ist also geeignet, an Tücherwebstühlen verschiedene Vereinfachungen zu ermöglichen. Sie ist in dem Herrn Dir. Volech unterstehenden Betriebe an den verschiedensten Stuhlarten angebracht worden. Sie ermöglicht vor allem eine weitgehende Ersparnis an Karten, einen leichteren und rascheren Betrieb. Ist z. B. eine Ware mit 40 Schuß auf 1 cm zu weben, so braucht man dafür allenfalls eine Karte und für eine Tuchlänge von $\frac{1}{2}$ m 50 Karten. Sind davon aber eine größere Anzahl Karten gleich, vielleicht gar nicht besteckt, weil auf größere Strecken kein Farbenwechsel eintritt, so ist der Weber imstande, während des Arbeitens den tatsächlich ruhigstehenden Kartenlauf von Hand aus um eine Menge Karten zurückzuverstellen und also mit noch weniger Karten zu arbeiten.

Für das Arbeiten von Ripsstreifen, wie sie oft zur Verzierung von Taschentüchern verwendet werden, bringt Dir. Volech an seinen Stühlen eine Stillstandsvorrichtung an, die keine Bremsung benötigt wie andere derartige Einrichtungen, dabei aber doch sicher wirkt, ein Verstellen infolge der Kettenspannung nicht zuläßt. Er läßt bei Fachstillstand auch den allenfalls verwendeten beweglichen Streichbaum stillstehen und gibt demselben zweierlei Hub, da beim Weben von Leinwand mit hochgestelltem Streichbaum die Kettenfäden der hinteren Schäfte im Unterfache größere Anstrengung erfahren als die der vorderen.

# Ueber Litzen und Litzenfabrikation

Von Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor

Fortsetzung von Seite 136.

n dem Bestreben, den Preis solcher Litzen mit ein-esetem Auge billiger zu gestalten, hat die große und s lfenfabrik wohl bedeutendste Firma der Welt, nämlich Felth & Guilleaume, Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim“, eine erausgebracht, bei welcher der einzulötende Augenring s Sahldraht gebogen ist, derart, daß die Stoßstelle seitlich d Auge zu liegen kommt. Bei der Verlötung bildet ann er eingesetzte Ring mit den beiden Litzendrähten ein anz, und da die für den Kettfaden gefährlichsten Stellen oeren und unteren Teile des ovalen Ringes liegen, d seitliche Lötstelle keinerlei unangenehme Bedeutung. se Litze hat die gleiche Lebensdauer wie eine solche vlem Stahlring, und da auch die Litzenschäfte glatt, cht gedreht sind, ist die Fadenreibung bei der Arbeit auf ein Minimum herabgesetzt. Sie eignet sich sowohl für die Grègeweberei, harte und feine Baumwollgarne, feinste Leinengarne, Kunstseide und ähnliche sonst schwer zu verarbeitende Materialien sehr gut. Vor allen ermöglicht sie die Verarbeitung feiner und nur mit wenig Drehung versehener Kunstseiden-Ketten, deren Elementarfaser neuerdings bis auf 1 Denier heruntergeht. Selbstverständlich aber müssen diese Ketten geschlichtet sein.

Wie nun derartige Litzen aus einem Stahlblock entstehen, soll in nachstehendem zu zeigen versucht werden*).

Wenn man das dünne leichte Drahtgebilde einer Weblitze in die Hand nimmt, so fällt einem neben der langen

*) Die Abbildungen 7 bis 13 sind von der Firma Felten & Guilleaume Carlswerk A. G., Köln-Mülheim, zur Verfügung gestellt worden.

fadenförmigen Gestalt, vor allem das winzige Gewicht des Erzeugnisses auf. Gehen doch von einer der gangbarsten Litzen rund 5000 Stück auf ein einziges Kilogramm. Man ahnt kaum, daß dieses unscheinbare Erzeugnis der Drahtindustrie aus einem Block von über 600 kg Gewicht hervorgegangen ist, dessen stählerner Leib den Draht für mehr als 3 Millionen Weblitzen hätte hergeben können.

Es hat Zeiten gegeben, in denen man den Draht nur durch Handarbeit — Schmieden und Ziehen — herstellen konnte. Damals durfte man das zu bearbeitende Metallstück nicht größer als unbedingt nötig wählen. In unserer Zeit muß ein Stahldraht, bevor er in besonderen Maschinen zu einem bestimmten Erzeugnis geformt werden kann, eine Entwicklung durchlaufen, die am Stahlofen beginnt, über verschiedene Walzen und Zieheisen, nebenbei noch über Glühöfen, Beizen und Härtebäder führt, das Material zum fadenförmigen Drahte ausreckt und ihm die dem Gebrauchs-

Abb. 7

zweck entsprechenden Eigenschaften verleiht. Je größer das zu verarbeitende Stück, um so billiger die Verarbeitung.

Der schwere Stahlblock, der aus dem Inhalte eines Siemens-Martin- oder eines Elektrostahlofens hervorgegangen ist, vgl. Abb. 7, gelangt zunächst in das Knüppelwalzwerk, wo er zu geringem Querschnitt ausgewalzt und von der Knüppelschere in Stücke von etwa 100 kg Gewicht geschnitten wird. Länge, Querschnitt und Gewicht der Knüppel können verschieden bemessen werden, ein beliebter Querschnitt ist der von 130 qcm. Abb. 8 u. 9. Diese Knüppel sind das Ausgangsmaterial des Drahtwalzwerkes. Hier werden sie im Stoßofen zu Hellrotglut erhitzt und dann in einer Reihe unmittelbar aufeinander folgender Walzvorgänge zu Draht ausgewalzt. Abb. 10. Einige Zahlen aus der Praxis lassen die Wirkung dieses Arbeitsvorganges erkennen.

Das Walzstück durchläuft die Walzen auf seinem Wege durch die Walzenstraße 22mal. Die ersten neun Durchgänge oder „Stiche" genügen, um den Querschnitt auf 26 qcm zu verkleinern. Im weiteren Verlaufe des Prozesses wird das Material auf einen Durchmesser von etwa 10 bis 5 mm ausgewalzt und zu Ringen aufgewickelt. Erst von diesem Augenblicke an führt es den Namen „Draht", aber auch noch nicht ohne Zusatz, man nennt es zunächst noch Walzdraht. Dieser ist für praktische Verwendung noch nicht geeignet. Der verwendbare Draht — einerlei, in welcher Form er in den Handel kommt, oder zu welchem Erzeugnis er weiter verarbeitet werden soll — muß aus dem Walzdraht erst durch Ziehen auf kaltem Wege hergestellt werden.

Der äußere Vorgang des Drahtziehens ist recht einfach. Der Draht wird an einem Ende soweit ausgespitzt, daß er durch ein bestimmtes Loch im Zieheisen — einem Stahlstück mit Löchern verschiedenen Kalibers — eben hindurchgesteckt und an der maschinell angetriebenen zylindrischen Ziehtrommel befestigt werden kann. Er wird dann von der Trommel, auf die er sich aufwickelt, durch d Zieheisen gezogen, wodurch sich sein Durchmesser auf d des Kalibers verringert. Er wird also dünner und läng und kann durch mehrfache Wiederholung des Ziehvorgang in immer kleineren Kalibern, allmählich bis auf den g wünschten Durchmesser ausgezogen werden. Abb. 11.

Die Durchführung dieses Verfahrens erfordert aber ei sehr sorgfältige Behandlung und fortlaufende Beobachtu des Drahtes, der ja nicht nur bestimmte Abmessungen, so dern auch bestimmte Eigenschaften besitzen muß. Da genügt die Wahl einer geeigneten Stahlsorte allein nic da die beim Ziehen auf den Draht wirkenden Kräfte u Reibungen seine Oberfläche hart und spröde machen u zugleich sein inneres Gefüge stark beeinflussen. Es müss Arbeitsvorgänge eingelegt werden, um die nachteiligen E flüsse des Ziehens wieder zu beseitigen und das Material Richtung auf die erstrebten Eigenschaften zu vervollkommne

Abb. 8

Die harte und spröde Oberfläche und die in d Drahtinnere hineinreichende Wirkung des Ziehens, lass sich durch Ausglühen des Drahtes beseitigen. Wo die aber schwer zu vereinbarende Eigenschaften, z. B. ho Festigkeit und große Zähigkeit o. dgl. miteinand vereinigen soll, muß noch ein besonderes Härteverfahr eintreten, das sog. Patentieren. Der Zeitpunkt für d Glühen, das Patentieren und die Wiederholung dieser V gänge richtet sich nach der gestellten Aufgabe.

Das zwischendurch vorzunehmende Beizen hat d Zweck, eine metallreine Oberfläche herzustellen, Abb. 12, zum Ziehen des Drahtes notwendig ist.

Der zur Herstellung der Weblitzen verwendete Dr hat einen doppelten Ziehprozeß durchzumachen. Der e vollzieht sich im sog. Grobzug, wo der Walzdraht bis einem Durchmesser von 2 mm ausgezogen wird. Im F zuge, einer betriebstechnisch vom Grobzuge ganz un hängigen Abteilung erfolgt der zweite Ziehprozeß, in welch der Draht auf seinen endgültigen Durchmesser gebra wird. Da für die verschiedenen Arten von Weblitzen Dr verschiedener Stärke benutzt wird, so muß der Litzendr in einer entsprechenden Zahl von Drahtdicken hergest werden. Die gebräuchlichen Stärken liegen zwischen ( und 1,1 mm, entsprechend den Nummern 34 bis 18 der häu benutzten englischen Lehre.

Die Wahl einer geeigneten Stahlsorte und die Ein heiten ihrer Verarbeitung richten sich nach den Anfor rungen, die an den Draht gestellt werden müssen. Unter Eigenschaften, die in unserem Falle verlangt werden, steht absolute Geradheit des Drahtes an erster Stelle. Ein Dr der auch nur die geringste Neigung zeigt, sich zu dreh ist zur Webelitze nicht brauchbar. Der verwendete Draht hört zu den hochwertigen Drahtsorten; er ist aus bes Stahle hergestellt und in dem erwähnten Patentierungs fahren mehrfach gehärtet worden. Seine Zerreißfestig

eträgt im Mittel 140 kg/qmm. Seine Herstellung erfordert ie größte Sorgfalt; es sind eingehende Erfahrungen und gebtes Personal nötig, wenn ein geeigneter und absolut gerader Draht aus dem Arbeitsprozeß hervorgehen soll.

Abb. 9

Den nächsten Arbeitsvorgang bildet das Verzinnen des ahtes, das an Stelle des sonst bei Eisen und Stahl übhen Verzinkens, den Rostschutz gewähren soll. Man gibt n Verzinnen den Vorzug, weil man dabei eine glattere erfläche erhält, als beim Verzinken. Dazu kommt die Not-

Abb. 10

digkeit, die Drähte paarweise zusammenzulöten. Löten Verzinnen sind nahe verwandte Begriffe, sie lassen sich equem in einem gemeinsamen Arbeitsvorgang miteinder erbinden. Die beiden zu verlötenden Drähte werden, ohne sich zu berühren, zunächst durch ein Lötwasserbecken geführt. Von hier treten sie in das durch eine Wand in einen vorderen und einen hinteren Teil zerlegte Zinnbecken. Den vorderen Teil durchlaufen sie noch in Abstand

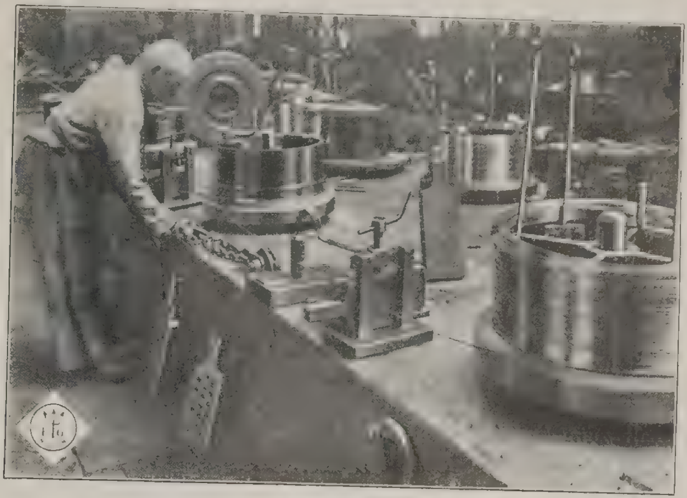


Abb. 11

voneinander und setzen auf diesem Wege die Zinnbekleidung an. Durch die Zwischenwand werden sie so geführt, daß sie auf ihrem Weiterlauf durch den hinteren Teil des Beckens einander dicht berühren und sich miteinander verlöten. In einem weiteren Becken werden die vereinigten Drähte noch einmal gemeinsam verzinnt, um dann, wiederum zu Ringen aufgewickelt, den eigentlichen Weblitzenmaschinen zugeführt zu werden.

Es sind dies Automaten, die ihre Arbeit mit einer solchen Sicherheit durchführen, daß für eine ganze Anzahl Maschinen eine einzige Arbeiterin zur Beaufsichtigung und Bedienung genügt. Die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen ist groß; bei 9-stündiger Arbeitszeit liefert jede täglich 15000 Weblitzen. Das ergibt, unter Berücksichtigung der Arbeitspausen, etwa 30 Litzen in der Minute. Sobald der Mechanismus des Automaten den Draht, oder richtiger den Doppeldraht, gefaßt hat, gibt er ihn erst als Webelitze wieder frei. Die erste Aufgabe ist das Strecken und Führen des Drahtes. Beides erfolgt zwischen Rollen in der einfachen, beim Geraderichten von Draht allgemein üblichen Weise. Im vorliegenden Falle

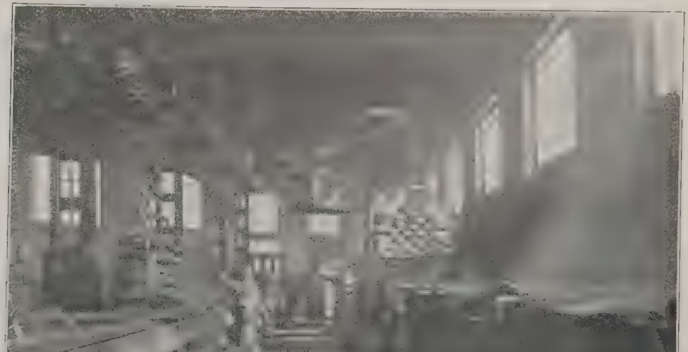


Abb. 12

wird der Doppeldraht so geführt, daß die beiden aneinandergelöteten Einzeldrähte wagerecht nebeneinander liegen. Diese Führung ist notwendig, weil er an der Stelle, wo das Auge gebildet wird, wieder gespalten werden muß. Er muß also

so liegen, das das spaltende Organ, der Maillonstift, genau zwischen beide Drähte sticht. Wenn der Draht sich dennoch, infolge irgendeines Mangels, hochkant legen sollte, so daß der Stich daneben gehen müßte, so setzt die Maschine selbsttätig aus. In Wirklichkeit ist das aber ein seltener Ausnahmefall.

Die einzelnen Arbeiten der Maschine verlaufen so schnell, daß sie mit dem Auge nur eben noch verfolgt werden können. Zunächst wird eine passende Länge von dem gerichteten Draht abgeschnitten, deren genaue Lage einerseits durch die erwähnte Führung, anderseits durch Anschlag gesichert ist. Dann wird der zur Herstellung des Auges erforderliche Spalt zwischen den beiden Drähten durch den Maillonstift eingestochen. Die Drähte werden hierbei in der Nähe der Spaltstelle festgehalten und können die drehende Bewegung um ihre Achse nicht mitmachen, die jetzt mit der Spaltstelle vorgenommen wird. Die Folge ist, daß sie auf ihrer ganzen Länge gestreckt bleiben und nur unmittelbar neben dem Spalt sich schraubenförmig miteinander verwürgen. Gleichzeitig mit der drehenden Bewegung der Spaltstelle rücken die Teile des Mechanismus, die den Draht festhalten, nach der Mitte zu ein wenig vor und bringen dadurch an der Spaltstelle eine Stauchwirkung hervor, durch die sich der Spalt zum Auge aufbauscht. Die Bildung der Endösen vollzieht sich zu gleicher Zeit in einer von der Herstellung des Maillons etwas verschiedenen Weise. Die Enden des Doppeldrahtes werden von der Maschine umgebogen, worauf sich, ebenfalls durch Verwürgen, die beiden Endösen bilden. Eine, aus zwei leichten Hebelarmen bestehende, selbsttätige Transportvorrichtung, die Ausfahrt genannt, greift pünktlich ein und legt Litze auf Litze beiseite.

Die Endösen sind so gebogen, daß sie mit dem Fadenauge nicht in der gleichen Ebene liegen, sondern einen Winkel von 45° mit ihm bilden. Das Fadenauge weicht infolgedessen von der Geschirrebene um den gleichen Winkel ab und stellt daher dem durchlaufenden Faden nicht mehr die ganze Breite der Oeffnung zur Verfügung, sondern nur ihre Projektion auf die Geschirrebene. Der Faden berührt infolgedessen gleichzeitig die beiden seitlichen Drähte des Auges und bekommt dadurch einen Halt, der ihn hindert, in die untere Spitze des Fadenauges hinabzusinken, die zumeist schärfer ist und den Faden leichter angreift, als die glatten Seiten. Für die Verarbeitung von Seide und anderen sehr feinen Fäden benutzt man vielfach Weblitzen, deren Maillon nur durch Spalten und Stauchen, wie oben geschildert, hergestellt wird, während das schraubenförmige Verwürgen unterbleibt. Der Grund ist, ähnlich dem eben angegebenen, die Vermeidung einer nicht ganz glatten Berührungsstelle; nur betrifft die Fürsorge in diesem Falle nicht den durchlaufenden, sondern den vorbeilaufenden Faden.

(Fortsetzung folgt).

# Jacquardkarten-Spareinrichtung für Gobelin-Bildweberei

Von Max Goll

Zur Herstellung von Jacquard-Gobelin-Bildergeweben werden Jacquardmaschinen mit verhältnismäßig großer Platinenzahl benötigt, was durch die mehrchörige Webtechnik bedingt ist, weshalb man sich bisher darauf beschränkte, solche Gobelin-Bilder nur in kleinen Ausmaßen herzustellen.

Obschon größere Wand-Gobelins viel verlangt werden, scheiterte die Herstellung derselben an den großen Kosten für die Jacquardkarte. Für größere Gobelins war aber die französische Industrie auf dem Weltmarkte bekannt und hatte sich lohnenden Absatz geschaffen, welcher die erhöhten Muster- bzw. Kartenspesen vollständig deckte.

Die Nachfrage nach größeren Gobelins, und der Wunsch, die in kleinen Ausmaßen hergestellten Gobelins, ohne Erhöhung der Kartenspesen auch in doppelten und mehrfachen Größen ausführen zu können, gab Veranlassung einen geeigneten Weg zu finden. Dieses ist durch eine unter Nr. 350 870 patentamtlich geschützte Einrichtung vollkommen gelungen. Es ist damit ermöglicht, alle Gobelins mit ein und derselben Karte, ohne Veränderung der Qualität auf das Doppelte oder Mehrfache zu vergrößern.

Will man ein Muster um das doppelte oder mehrfach vergrößern, so werden die einzelnen Kettfaden-Gruppen ir Harnische entsprechend zwei- oder mehrmals nebeneinand passiert. Hierdurch allein würde das Muster jedoch nur in d Breite vergrößert. Um aber die Vergrößerung quadratis zu machen, müssen auch die einzelnen Schuß-Gruppen zw oder mehrmals wiederholt werden. Letzteres wird durch e sinnreiche Einrichtung an der Jacquardmaschine bewerkst ligt, indem die Karten einer Schuß-Gruppe selbsttätig e oder mehrmals zurückgeholt werden. Wenn die Schuß-Grup beispielsweise aus einem hellen, einem dunklen und ein Binde-Schusse besteht, also für jede Schuß-Gruppe 3 J quardkarten-Blätter vorhanden sind, so wird bei doppel Muster-Vergrößerung jede Schuß-Gruppe derart zweimal h

tereinander gewebt, daß nach Abwebung der dritten Karte das Kartenspiel selbsttätig um 2 Karten zurückgeholt und nochmals mit der ersten Karte der Gruppe begonnen wird, so daß die Karten in der Reihenfolge 1-2-3, 1-2-3, 4-5-6, 4-5-6, 7-8-9, 7-8-9 usw. abgewebt werden. Bei dreifacher Vergrößerung würden die Karten in der Reihenfolge 1-2-3, 1-2-3, 1-2-3, 4-5-6, 4-5-6, 7-8-9, 7-8-9, 7-8-9 abgewebt usw.

Die Abbildung stellt z. B. ein Wand-Gobelin-Bild dar, welches mit ein und demselben Kartenspiele sowohl in Größe von 175×80 cm, als auch in doppelter Größe von 350×160 cm gewebt wurde.

Die patentierte Einrichtung ist nicht allein für Gobelins zu verwenden, sondern auch zur Vergrößerung von Mustern in anderen Webtechniken, wie solche z. B. für bunte Tischdecken usw. angewendet werden.

Die Vorrichtung kann an jeder gewöhnlichen Jacquardmaschine angebracht werden, ist aber abstellbar, so daß die Maschine jederzeit beliebig auch wieder für gewöhnliche Jacquardartikel verwendet werden kann.

Die Maschinen werden von der Firma Hermann Grosse, Greiz, gebaut, und wurden schon mehrfach Maschinen dieser Art in Größen wie für 3×1320er französischer Feinstich hergestellt, welche tadellos funktionieren.

# Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat

Fortsetzung von Seite 134

2. Kreppbindungen, die durch das Aufeinanderzeichnen von Bindungen entstanden sind. (Patrone 46 bis 85). Dieses Kapitel wird etwas umfangreich, weil hier die in der Kleiderstoffbranche eine ziemliche Rolle spielenden Ripskreppbindungen sämtlich auf ihre Entstehung hin untersucht worden sind. Wie aus den diesbezüglichen Entwickelungspatronen zu ersehen ist und wie weiter unten erklärt werden wird, sind die scheinbar ganz unregelmäßigen Ripskreppbindungen doch nach gewissen Gesetzen aufgebaut worden.

Der Krepp in Patrone 48 ist so entstanden, daß zuerst der vierbindige Kreuzköper, so wie ihn die Patrone 46 zeigt, eingezeichnet worden ist. Es sind dies die mit Punkten ausgefüllten Quadrate in 48. Nun ist der sechsbindige Kreuzköper der Patrone 47 ebenfalls in die Patrone 48 eingetragen worden; er ist durch die voll gezeichneten Felder kenntlich gemacht. Bei der zweiten Eintragung kommt es vor, daß Felder betroffen werden, die schon vorher ausgefüllt worden sind. Es fallen also zwei Bindungspunkte übereinander.

In der gleichen Weise wie die Patrone 48 aus den beiden Bindungen 46 und 47 entstanden ist, sind die Patronen 51, 54, 57 und 60 aus den jeweils vorangehenden beiden Zeichnungen angefertigt worden.

In den Patronen 61 bis 85 sind die schon erwähnten Ripskreppbindungen einer eingehenden Betrachtung unterzogen worden. Diese Bindungen werden für stückfarbige Damenkleiderstoffe sehr viel verwendet. Wie aus den Patronen zu ersehen ist, ist die Grundlage für diese Ripskreppe fast ausschließlich Rips 2 Schuß ins Fach. Die diesen glatten Ripsen zugegebenen Bindungspunkte verhindern das enge Zusammenschieben und das Uebereinanderschlagen der beiden in einer Rippe liegenden Schußfäden. Dadurch sieht die Ware voller aus. Auch die auffälligen Querstreifungen, die dem glatten Rips eigen sind, werden durch die eingesetzten Bindungspunkte gemildert. Noch ein weiterer, wesentlicher Umstand darf nicht unerwähnt bleiben, das ist das bessere Verweben der Ketten; weil nicht nach je zwei Schüssen alle Kettenfäden kreuzen, wie dies beim glatten Rips geschieht, sondern weil beim Ripskrepp, beim Uebergang zur nächsten Rippe, zwei Kettenfäden nicht an der Verkreuzung beteiligt sind, springt das Fach besser aus und auch der Schuß läßt sich besser anschlagen. Es entsteht nicht so leicht unreine Ware wie beim glatten Ripsgewebe.

Die Ripskreppbindungen werden mit 8, 12 und 16 Fäden im Rapport angefertigt. Früher benutzte man fast nur die 12-schäftige Bindung, heute ist auch die in Patrone 81 angegebene Bindung, mit 16 Ketten- und Schußfäden im Rapport öfter anzutreffen, sie hat den Vorteil, nur 8 Schäfte zu ihrer Ausführung zu benötigen.

Die Patrone 63 zeigt den 8bindigen Ripskrepp. Die außer dem glatten Rips der Patrone 61 noch aufgetragene zweite Bindung, die in Patrone 62 angegeben ist, ist ein 8bindiger unreiner Atlas.

Der 12schäftige Ripskrepp kommt in verschiedener Ausführung vor. Man kann zwei Arten unterscheiden; erstens solche, bei denen sich die Zusatzpunkte nicht berühren; zweitens solche, bei denen vereinzelt oder auch immer zwei Zusatzpunkte zusammenstoßen.

Die Patronen 64 bis 66 zeigen den 12schäftigen Ripskrepp bei dem sich die Zusatzpunkte nicht berühren. Die Verteilung der Zusatzpunkte ist in einem 12bindigen, unreinen Atlas erfolgt. Die Patrone 65 läßt erkennen, daß die Anordnung der Punkte nicht wahllos, sondern in einer gewissen Ordnung ausgeführt worden ist. Die rechte Hälfte der Patrone, also die Kettenfäden 7 bis 12, enthält die Anordnung der Punkte des linken Teiles gestürzt und gewendet. Durch die eingetragenen Buchstaben a und b ist die getroffene Verteilung gekennzeichnet.

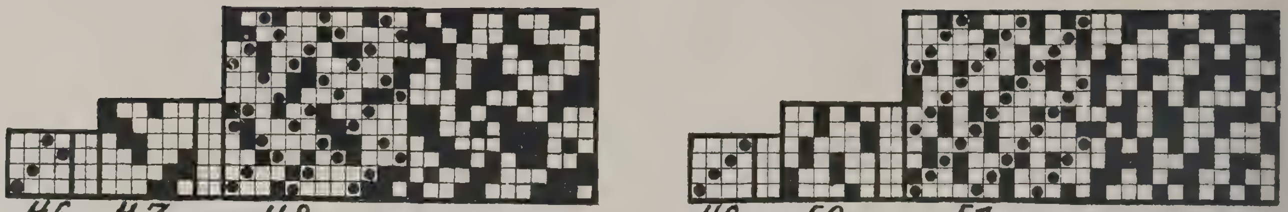
Die zweite Ausführung des 12schäftigen Ripskrepps, bei der die Zusatzpunkte an manchen Stellen zusammenstoßen, ist in den Patronen 67 bis 78 gezeigt. Die drei verschiedenen Verteilungsarten der Zusatzpunkte in den Patronen 68, 71 und 74 sind wahrscheinlich nach und nach entstanden und zwar dadurch, daß an der einen oder anderen Stelle, vielleicht nur aus Eigenbrödelei oder auch durch falsches Uebertragen der Bindung, eine etwas abweichende Verteilung aufgekommen ist, die dann verteidigt und festgehalten worden ist. Daß etwa eine von diesen drei Bindungen besondere Vorteile gegenüber den beiden anderen hätte, kann wohl kaum behauptet werden.

Bei der Benutzung dieser Bindungen wird das Gefüge von Kette und Schuß ein klein wenig lockerer als beim Gebrauch der Bindung 66, weil die Flottungen über drei Fäden beieinander liegen.

In der Patrone 75 bin ich noch einen Schritt weiter gegangen und habe die Zusatzpunkte so verteilt, daß sich immer zwei Punkte berühren. Daß man früher nicht dazu gelangt ist, diese Zusammenstellung zu finden, hat seinen Grund darin, daß man sich nicht von dem Anfang, der auf die Mitte des Versatzstückes genommen ist, freigemacht hat. Ich habe bei der Bearbeitung des Versatzes die schon in Patrone 65 gebrauchte Viertelung des Bindungsrapportes vorgenommen und die Viertelteile versetzt und gewendet eingesetzt. In 77 und 78 hat jeder Faden zwei Zusatzpunkte.

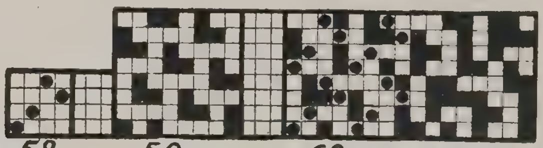
Der jetzt öfters verwendete 16schäftige Ripskrepp ist in den Patronen 79 bis 81 zur Anschauung gebracht. Die Verteilung der Zusatzpunkte ist hier auch wieder nach einem bestimmten, in Patrone 80 vorgeführten Systeme erfolgt. Für die 16 Kettenfäden des Rapportes werden nur 8 Schäfte gebraucht. Die rechte Hälfte ist aus der linken, durch Versetzen und Wenden von je zwei nebeneinanderliegenden Kettenfäden entwickelt worden.

Die Patronen 82 bis 85 gehören einem dreischüssigen Ripskrepp an. In 83 sind Stellen vorhanden, wo zwei Bindungspunkte zusammenstoßen; in Patrone 85 habe ich diese Stellen beseitigt. Der Versatz in den Zeichnungen 83 und 85 ist durch die eingesetzten Buchstaben erläutert.

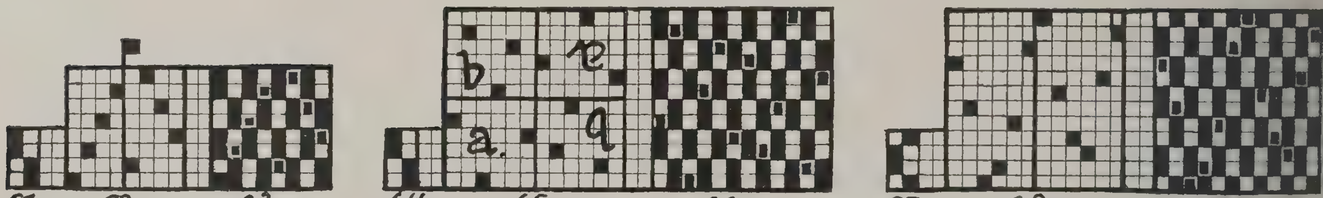


46 47 48 49 50 51

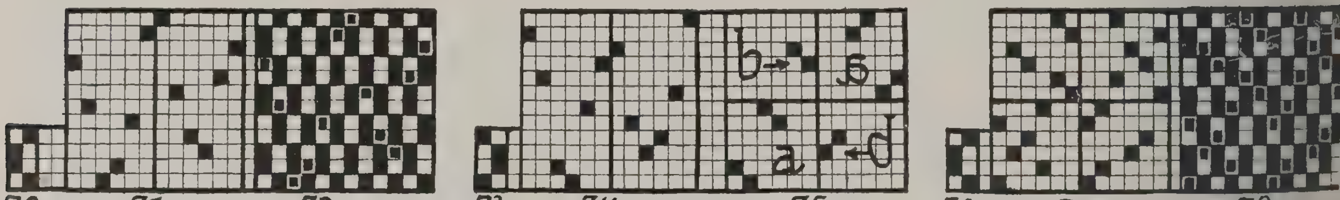
52 53 54 55 56 57



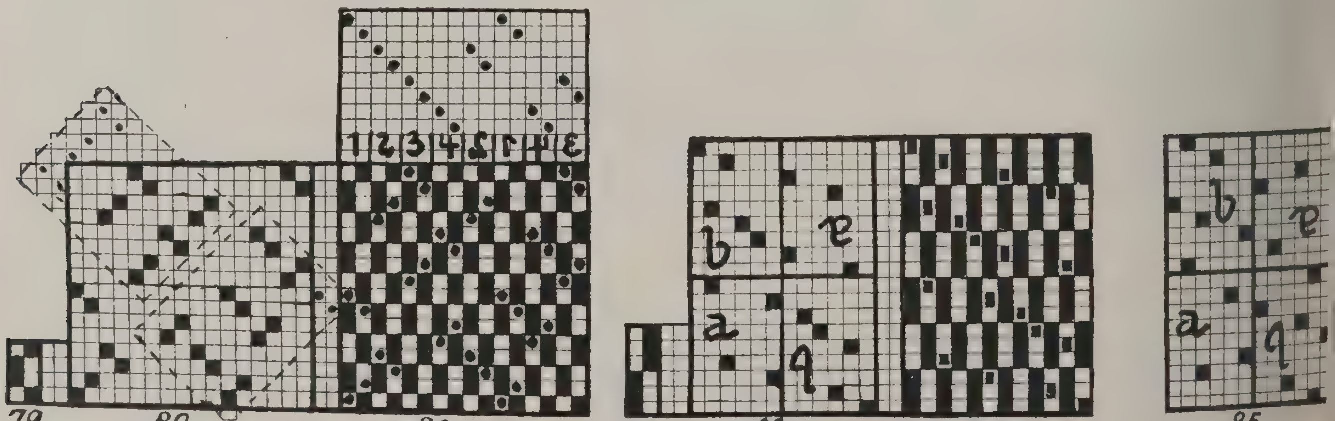
58 59 60




61 62 63 64 65 66 67 68 69



70 71 72 73 74 75 76 77 78




79 80 81 82 83 84 85

(Fortsetzung folgt).

# Zur Herstellung von Querschnitten der Kunstseide

Von Prof. Dr. Alois Herzog

Bei der zum Zweck der Herstellung von Querschnitten on Kunstseide üblichen Einbettung der Fasern durch wiederoltes Eintauchen in nicht zu hoch über seinen Schmelzunkt erhitztes Hartparaffin kommt es ab und zu vor, daß ch infolge der verschiedenen Kristallisation der einzelnen onzentrischen Paraffinzonen des Stäbchens beim späteren chneiden die inneren Schichten mit den Fasern loslösen, so aß entweder gar keine oder nur stark zerfetzte Schnitte rhalten werden.

Um diesem Uebelstand zu steuern, verwende ich einen nfachen Einbettungsrahmen aus Metall, der an zwei gegenberliegenden Seiten schmale Einschnitte aufweist. Seine Form t am besten aus der beigefügten Abb. 1 zu ersehen. Das nzubettende Faserbündel wird durch die gegenüberliegenden chlitze der beiden Schmalwände des Kästchens gezogen d angespannt. Nach Auflegen des so beschickten Einttungsrahmens auf eine ebene, schwach vorgewärmte Me'llfläche wird das Innere mit Hartparaffin von etwa 60 μ ⁰

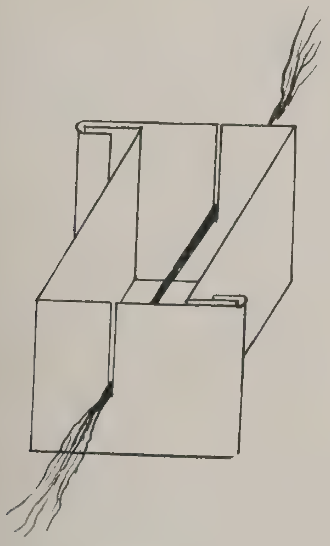


Abb. 1. Einbettungsrahmen aus Metall.

chelzpunkt ausgegossen. Man überwache das Erstarren es Paraffins und füge nach und nach zum Ausgleich er durch die starke Kontraktion des Paraffins bedingten inichtung der Oberfläche noch etwas heißes Paraffin hinzu ndasse erst dann vollständig erstarren. Unter allen Umänen ist das Festwerden des Innern durch Einlegen des ahlens in kaltes Wasser zu beschleunigen. Nach einigen tinen ist der Paraffinblock soweit erhärtet, daß er von er Unterlage abgehoben und aus dem Rahmen entweder eragedrückt oder nach dem Auseinandernehmen der beien etallwinkel abgenommen werden kann. Um diese Arbeit t leichtern, empfiehlt es sich, die Unterlage und die nelächen des Rahmens vor dem Paraffineinguß mit ein eni Oel oder Glycerin schwach einzureiben. Der so eralte Paraffinblock, aus dem beiderseits die Enden des ngeetteten Faserbündels hervorsehen, wird nunmehr in blicer Weise mit einem Tropfen heißen Paraffins auf ein ssedes Stabilitklötzchen aufgekittet und sodann auf dem ikrom geschnitten (Band schneiden). Schnitte von 2 μ Dicke . sid auf diesem Wege leicht zu erhalten.

llen Schnitten, seien sie nun nach diesem oder einem iheren Verfahren hergestellt, haftet der namentlich nfänger sehr unangenehme Uebelstand an, daß sie ihrer Zusammensetzung aus zahlreichen Einzelfaserrschnitten beim Hantieren in Flüssigkeiten aus dem Pafin eicht herausgerissen werden und so in Unordnung ge- Bei Benutzung von Kanadabalsam, der sich, wie ich meier Schrift über die mikroskopische Untersuchung der Kunstseide (Springer-Berlin, 1924) ausführlich dargetan habe, für etwaige Ausmessungen der Schnitte am meisten empfiehlt, ist dies wohl nur in geringem Maße zu befürchten. Anders aber, wenn ein rasch wirkendes Lösungsmittel, etwa Xylol, auf die nur mit einem Deckglase bedeckten Schnitte einwirkt. Selbst bei dem vorher durch Aufkleben mit Glycerineiweiß oder mit Wasser allein auf dem Objektträger befestigten Schnittmaterial ist diesbezüglich noch große Vorsicht nötig, was offenbar mit der starken Quellungsfähigkeit der Kunstseide bzw. ihrer leichten Loslösung beim Strecken der Schnitte seine Ursache haben dürfte. Solche von Paraffin befreite Schnittpräparate wirken wegen der in Unordnung geratenen Einzelschnitte nicht nur unschön, sie sind auch zu photographischen Aufnahmen, für die sie ja in erster Linie in Frage kommen, nur in sehr bescheidenem Maße brauchbar.

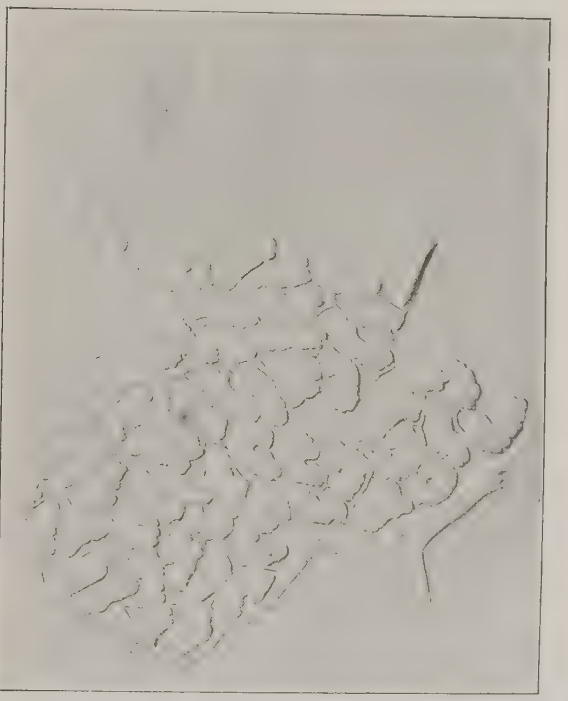


Abb. 2. Zelloidin-Paraffinquerschnitte von Viskosekunstseide in Xylol. Man beachte den guten Zusammenhang, der sehr dicht stehenden Einzelfasern, deren große Zahl und gute Ebnung. Schiefe Beleuchtung. Schnittdicke 5 μ. Vergr. 215.

Zur Beseitigung dieses Uebelstandes wende ich vor dem Einbetten der Fasern in Paraffin einen kleinen Kunstgriff an, darin bestehend, daß das Faserbündel mit einem Tropfen dicklichen Kollodiums vollkommen umhüllt wird.

Nach oberflächlichem Erstarren des Kollodiums wird das Bündel etwas in der Längsrichtung zusammengedreht, um die Einzelfasern gegenseitig möglichst zu nähern und unter sich gleichmäßig zu verkleben. Erst nach vollständiger Verflüchtung des Aether-Alkohols wird nach einem der bekannten Verfahren in Paraffin eingebettet und sodann geschnitten. Die Einzelfaserquerschnitte haften in diesem Falle gut zusammen und vertragen eine viel gröbere Behandlung als die in Paraffin allein eingebetteten Schnitte. Die zwischen den Fasern vorhandene Kollodiumhaut stört die mikroskopische Betrachtung der vorher ohnehin stark angefärbten Fasern in keiner Weise. An Stelle des Kollodiums kann auch sehr gut eine dickliche Lösung von Zelloidin treten. Das Schnittband wird in beiden Fällen mit einem Deckglas bedeckt, dieses leicht angedrückt, damit das Band flach aufliegt und nunmehr von der Seite her ein Tropfen Xylol hinzutreten gelassen, um das Paraffin aus den Schnitten herauszulösen. Vorsichtige Erwärmung und Durchsaugen frischen Xylols befördern natürlich den Lösungsvorgang. Die

Einzelfasern des Schnittes sind durch die Kollodium- bzw. Zelloidinhaut so gut zusammengehalten, daß sie sich nicht umlegen können. Obwohl der Lichtbrechungsexponent des Xylols beträchtlich unter dem der Faser liegt, und letztere demzufolge sich ziemlich scharf vom Untergrund des kroskopischen Gesichtsfeldes abhebt, empfiehlt es sich ungefärbten Präparaten doch, mäßig schiefe Beleuchtung zuwenden. Abb. 2.

# Der Kürschner oder Pelzkäfer Allagenus sp. als Wollschädling

Von Obering. J. Hasse

Der Kürschner oder Pelzkäfer kommt in ganz Europa vor, und lebt auf trockenen Pflanzen. Er ist zirka 4,5—5 mm lang, von dunkler Färbung und hat als besonderes Merkmal auf den hinteren Flügeldecken zwei helle Punkte. Seine Larve ist borstig behaart, die am Ecke schwarzartig auslaufen, und hat eine Länge von zirka 8 mm. Sie ist außerordentlich gefräßig und nährt sich nur von tierischen Substanzen wie Haare oder Federn und hat oft große Verwüstungen in zoologischen Museen angerichtet, weshalb der Käfer auch als Museumskäfer bezeichnet wird.

Nach Beendigung des Krieges traten in einer großen rheinischen Tuchfabrik Mottenschäden auf. Anfangs kamen die Meldungen über den Mottenfraß weniger, mit der Zeit aber mehrten sich die Klagen so, daß sie zu einer Kalamität und der Schaden sehr groß wurde, der sich auf tausende von Goldmark belief.

Die Umstände boten viel Interessantes, weil die defekten Stücke Löcher hatten, die als schnurgerader Riß verliefen. Man hatte auf den ersten Blick den Eindruck als ob die Löcher auf Maschinenschäden zurückzuführen wären. Aber wenn dieses der Fall gewesen wäre, so hätten sich die Fehler in regelmäßigen Abständen wiederholen müssen, je nach Umfang der Maschinenwalzen. Die Räume, wo die Fehler auftraten, befanden sich in dem ältesten Gebäude des Werkes. Die Fußböden bestanden aus Holzböden. Im Dachgeschoß befanden sich die Handtrockenrahmen und darunter das Dekatierlager und im darauf folgenden Geschoß die Stopferei. Diese drei Räume waren besonders verseucht.

Angestellte Nachforschungen ergaben, daß die Reale, in welchen die Tuche lagerten, aus Böden bestanden, die aus genuteten und gefederten Brettern gefügt waren. Durch die Wärme hatte das Holz gearbeitet, so daß Zwischenräume von einigen Millimetern entstanden. In diesen Ritzen wurden die Larven entdeckt, die die Tuche genau im geraden Verlauf der Nuten anfraßen.

Diese Larven wurden an die populäre naturhistorische Zeitschrift „Der Kosmos" in Stuttgart geschickt, die den Schädling als die Larve des Kürschners oder Pelzkäfers bestimmte und gleichzeitig darauf aufmerksam machte, daß der Käfer auf trockenen Pflanzen lebt und die Larve sehr gefräßig, sich von tierischen Haaren oder Federn ernähre. Diese Lebensweise des Pelzkäfers oder Kürschners und La Allagenus sp. wurde von Herrn Professor Dr. Reh v Zoologischen Museum in Hamburg als richtig bestätigt. Du diese Hinweise war es nur möglich, den eigentlichen H zu finden.

Das oberste Geschoß, in welchem sich der Handtrock rahmen befand, war im Kriege als Sammelraum für Bre nesseln benutzt worden und außerdem wurden hier die fra Karden (Diesteln) getrocknet. Die Käfer mußten mit ei von diesen beiden Pflanzenarten eingeschleppt worden se Der Fußboden des Trockenraumes wurde an einzelnen St len aufgebrochen und es zeigte sich, daß eine Unmenge Käfern, Larven und Eiern sich hier eingenistet hatten. D Bedingungen waren für die riesige Vermehrung sehr günst Durch den jahrelangen Gebrauch dieses Raumes als Trock raum war der Zwischenraum zwischen Boden und Decke Wollhärchen angefüllt, die durch die Fußbodenritzen gefall waren, so daß die Larven reichlich Nahrung hatten und da kam weiter für die günstige Lebensbedingung, daß das gan Geschoß immer sehr hohe Durchschnittstemperaturen hat Von hier aus waren die Larven durch die Fugen der Dec nach den unteren Stockwerken gerieselt und hatten auch h zu einer Durchseuchung der Stockwerke geführt.

Nachdem der Herd entdeckt worden war, setzte si die Fabrikleitung mit der Deutschen Gesellschaft für Schä lingsbekämpfung in Frankfurt a. M. in Verbindung, einen Vertreter entsandte. Der Vertreter schlug eine A gasung mit Blausäure vor, gerade so, wie sie z. B. zur B kämpfung der Mehlmotte in den Mühlen angewendet wi Da aber eine Garantie verlangt wurde, die eine restlo Vernichtung der Käfer, Larven und Brut vorsah, so konn diese nicht gegeben werden, weil der Herd zwischen Fu boden und Decke lag und die Wollabfälle eine Durchdringu der Blausäuregase in kurzer Zeit nicht gewährleistete. D Zeit mußte kurz gewählt werden, um Betriebsstörungen vermeiden. Daher wurde der Plan der Ausgasung fall gelassen und man entschloß sich dazu, den ganzen He lebendig zu begraben, d. h. die Fußböden erhielten ein fugenlosen Ueberzug auf Steinholz und die Decken u Wände wurden dick verputzt. Dieses Radikalmittel hat si als richtig erwiesen und hatte weiter den Vorteil, daß Feuersicherheit des ganzen Gebäudes wesentlich erhöht wur

# Ueber das Doehnersche Wollmeßverfahren

Von Privatdozent Dr. Walter Spöttel

Fortsetzung von Seite 343 u. Schlu

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle a. S., Direktor Professor Dr. Frölich.)

Dieser Meßfehler braucht sich nicht unbedingt in der Bildung von Kurventälern bei graphischer Darstellung der Haardicken zu äußern, sondern kommt auch darin zum Ausdruck, daß die Frequenz eines Mikrawertes außerordentlich überwiegt und die Haardickenkurve dann extrem hochgipflig ist. Dieses Verhalten sehen wir in dem oben angegebenen Untersuchungsergebnis der Wolle II, die sich durch hohe Feinheit und Ausgeglichenheit auszeichnet. Durch Kontrolluntersuchungen mit Hilfe des Mikroskops und stärkerer Vergrößerung läßt sich zeigen, daß eine derartige Variantenverteilung die tatsächlichen Verhältnisse nicht richtig wiedergibt. Auf Kosten der Varianten der Teilstriche 2,5 und 3,5 ist eine Erhöhung der Variantenzahl von 3,0 erfolgt, was gleichfalls auf die Unmöglichkeit der exakten Ablesung halber Teilstriche zurückzuführen ist.

Dieser Meßfehler, der in beiden Verfahren durch Ablesung halber Teilstriche entsteht, läßt sich nur durch Verwendung einer stärkeren Vergrößerung vermeiden, denn bei einem Mikrometerwert von über 5,0 kann auf die Ablesu halber Teilstriche nicht verzichtet werden, da sonst einze Feinheitsklassen ganz ausfallen würden.

## Bemerkungen zu den Ausführungen Dr. Spött

von Dr. Doehner, München.

Herr Privatdozent Dr. Spöttel hatte es in liebe würdiger Weise unternommen, das von mir in meiner Diss tation beschriebene Wollmeßverfahren nachzuprüfen. Das teil über die von uns gemeinsam ausgeführten Untersuchun arbeiten am Apparat ist im vorliegenden Artikel niedergel Im großen und ganzen schließe ich mich den Ansichten Spöttels an, möchte mir nur erlauben, einiges hinzu fügen, zumal da die Apparatur in letzter Zeit wesentli Aenderungen erfahren hat.

Bevor ich auf die nähere Beschreibung der technisc Ausführungen der Arbeiten am Apparat eingehe, halte ich für zweckmäßig, über den Begriff „Sortiment" einiges u

gen. Herr Dr. Spöttel gibt in seinem Aufsatz „Ueber ortiment und Feinheit“ in der Zeitschrift für Schafzucht Heft 6 und 7 (März- und Aprilheft 1926) eine weitgehende rklärung der für die Beurteilung von Wollen maßgebenden chnischen Ausdrücke „Feinheit und Sortiment“. Unter dem egriff „Sortiment“ fallen nach Lehmann und Völtz ca.

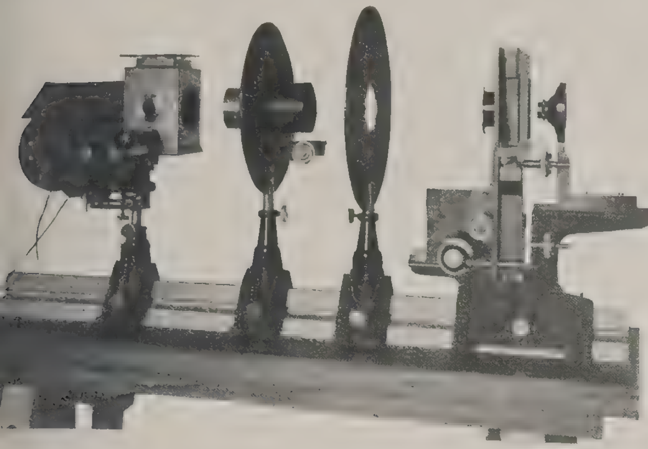


Abb. 11. Die Apparatur für die Durchführung des Wollmeßverfahrens

verschiedene Wolleigenschaften. Es gibt bisher keine exakte ntersuchungsmethode, die es gestattet, alle diese Eigen- haften in einem Arbeitsgang festzustellen und entsprechend berücksichtigen. Auch bei der von mir beschriebenen ethode ist dies nicht möglich, und ich erwähnte daher schon meiner Arbeit, daß der Untersuchung im Apparat eine ein- hende makroskopische Untersuchung vorauszugehen hat. ese muß alle die Wolleigenschaften umfassen, welche nicht späteren Wollbild festzustellen sind. Wesentlich ist aber, d das möchte ich hier besonders hervorheben, daß im egensatz zu anderen bisher bestehenden Methoden, bei der ntersuchung im Apparat nicht nur allein die Feinheit der aare maßgebend ist, sondern auch verschiedene andere wesentliche Wolleigenschaften, die mit den Begriff „Sortiment“ smachen, (Kräuselung, Treue, Markhaltigkeit) deutlich fest-

Abb. 12. Die Küvette

tellen sind. Werden so die Ergebnisse der makroskopischen itur und der Mikroprojektionsuntersuchung zusammenge- llen, so kann man meiner Ansicht nach auch in diesem le von einer „Sortimentsbestimmung“ von Wollen reden. he ist diese Art der Sortimentsbestimmung genauer als die makroskopische, da der größte Teil der Arbeit mit einer kten Untersuchungsmethode ausgeführt wird. Vor allem dies der Fall sein, wenn einmal Wollstandards als Ver- eichbilder festgelegt sind. In der Bestimmung der Woll- qualität durch Vergleichen mit Standardbildern im Apparat sehe ich den Hauptzweck der Methode, den ich auch in dieser Besprechung vollkommen von dem eigentlichen Messen trennen möchte. Auch Herr Dr. Spöttel stimmt mit mir darin überein, daß typische Sortimente ohne weiteres leicht festgestellt werden können, was doch sicher schon als Vorteil zu buchen ist. Bei Uebergangssortimenten werden in der Beurteilung Schwierigkeiten auftreten; inwieweit diese zu beseitigen sind, wird von einer möglichst geschickten Auswahl der Standardbilder abhängen. Diese vorzunehmen, ist die Aufgabe von Wollsachverständigen. Es besteht meiner Ansicht nach kein Zweifel darüber, daß es möglich ist, derartige Standards aufzustellen, denn die Amerikaner arbeiten bei der makroskopischen Bonitur von Wollen mit diesen Hilfsmitteln. Meines Erachtens müßte dies erst recht mit einer exakten Methode durchführbar sein.

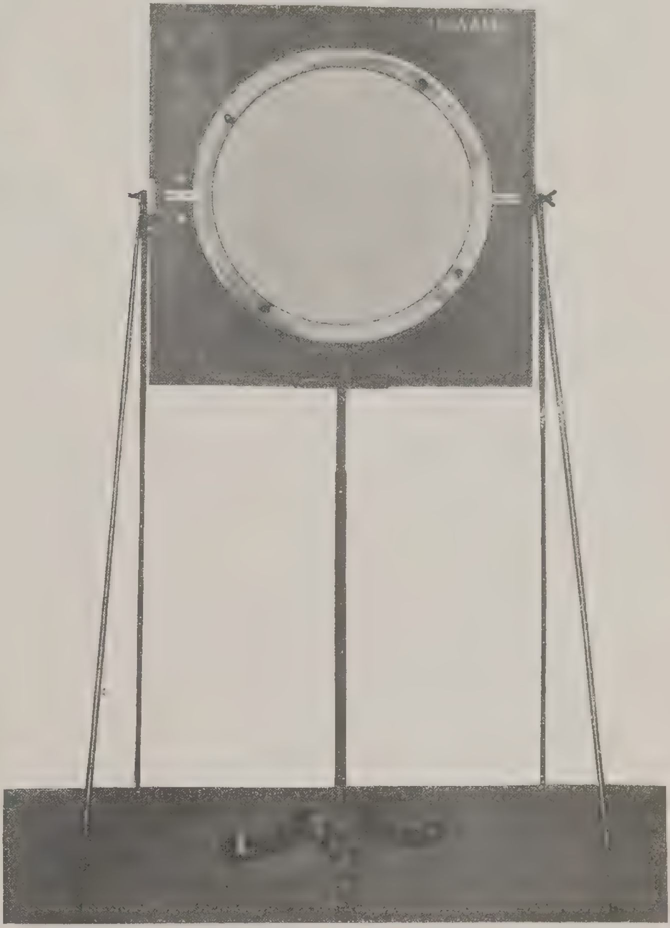


Abb. 13. Der Meßschirm

Die Arbeiten im Sonderausschuß für Schafleistungsprüfungen der D.L.G. werden hoffentlich in diesem Punkt eine baldige Klärung bringen.

Einen wesentlichen Vorteil in der Aufstellung von Wollstandards sehe ich auch darin, daß die Möglichkeit und vielleicht auch späterhin der Zwang besteht, in der Zucht ausgeglichener zu werden. Die praktische Auswirkung dieser Zuchtverbesserung würde dann darin bestehen, daß die einzelnen Rassen und Zuchten auf ihren Tieren einen möglichst hohen Prozentsatz des gewünschten Wollsortimentes aufweisen würden. Hand in Hand damit ginge auch eine wesentliche Erleichterung der Bonitur. In Zweifelsfällen, die bei dem heutigen Stand der Schafzucht sehr häufig auftreten, ist eine Messung von Haaren nicht zu umgehen. Derartige Arbeiten wurden am Apparat ausgeführt und zwar bei einer relativ geringen Vergrößerung. Es haben sich dabei nun verschiedene Mängel herausgestellt, die in dem vorliegenden Artikel von Dr. Spöttel beschrieben worden sind. Um alle diese Fehler zu beseitigen, machte sich eine Umkonstruktion der Apparatur für den Zweck der Messung nötig. Zur Erreichung einer höheren Vergrößerung (500 fach) wird jetzt ein kombiniertes System, welches in einem Tubus vor der Küvette seine

Aufnahme findet, verwendet. Das Leitz-Objekt Nr. III und das Okular 12 x reicht bei einer mäßigen Entfernung des Schirmes vom Apparat aus, um die gewünschten Verhältnisse zu erzielen. Das Okular ist besonders für Mikroprojektion korrigiert, schaltet also alle Verzerrungen am Bild aus. Die Haardicken-Kurven zeigen nun bei einer genügend großen Anzahl von Messungen den gewünschten Verlauf. Das Absinken der Kurven ist in Wegfall gekommen, da ein Abschätzen von halben Teilstrichen am Schirm nicht mehr notwendig ist. Die Verwendung einer derartigen hohen Vergrößerung machte ein Arbeiten mit der früher beschriebenen Küvette unmöglich, da die verschiedenen Glasplatten vor dem Objekt einen zu großen Objektabstand vom Objektiv aufwiesen. Es wurde eine neue Küvette konstruiert, die folgendermaßen gebaut ist:

In zwei Führungsleisten aus Weißblech laufen die beiden Objektträger, zwischen welchen sich die Wolle befindet. Die zu untersuchende Wolle wird auf eine der beiden Glasplatten gelegt und mit Zedernöl befeuchtet. Die andere Platte wird darauf gegeben und das ganze System in die Führungsleisten geschoben. Die Adhäsion der beiden Platten zu einander macht ein Auftreten von Luftblasen unmöglich. Das Abfließen de Oeles nach unten wird dadurch verhindert, daß die beide Platten in einer Blechwanne, die ebenfalls mit Oel gefüllt is stehen. Das eine der beiden Gläser ist ca. 2 mm stark un oben schräg eingeschliffen. Legt man das andere Glas vo $\frac{1}{2}$ mm Stärke darüber, so entsteht eine Rille, die ebenfalls m Oel gefüllt werden kann, so daß auch das Auftreten von Luf blasen in den oberen Partien des Systemes verhindert wir Zwischen Objekt und Objektiv befindet sich also nur noc eine Glasschicht von $\frac{1}{2}$ mm Stärke. Es kann also mit de optischen System nahe genug an das Objekt herangegange werden. Die Bilder am Schirm sind nun auch klarer un schärfer geworden.

Die praktische Umkonstruktion der Apparatur ist sowe gediehen, daß dieselbe in nächster Zeit auf den Markt ge bracht werden kann. Die Firma Reichert, Wien, die die He stellung der Apparatur übernommen hat, ist in jeder Weis bemüht, etwas Erstklassiges, Preiswertes zu schaffen, so da ich hoffe, die schon jetzt zahlreichen Interessenten vollau befriedigen zu können.

# Optische Gewebeprüfung

Von Dr. Ernst Streeb

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Das Bestreben unserer Wirtschaft sowohl hinsichtlich Produktion wie Konsum geht dahin für Materialien und Produkte exakte wissenschaftliche Methoden zur objektiven Qualitätsbestimmung zu finden. In einem Zweig der Faserstoffindustrie, der Papierfabrikation sind seit einigen Dezennien solche Verfahren ausgearbeitet und allgemein in Verwendung; auch für die Textilindustrie, den Handel und den Konsum scheinen sie erwünscht, jedoch schwerer durchführbar, weil deren Erzeugnisse und Anforderungen, die an sie gestellt werden verschiedenartiger sind und einer zahlenmäßigen Vergleichung und Normung erheblichere Schwierigkeiten bieten. Dem Papier und den Textilien gemeinsam ist die Herstellung aus Faserstoffen, für ihre Qualität bestimmend ist die Art und Vorbereitung des Materials, die Verarbeitung und die Farbe. Als Folgen hievon ergeben sich Festigkeit, Dauerhaftigkeit, Weichheit, Oberflächenbeschaffenheit und die Wirkung für Gefühl und Auge. Diese Sinneswerkzeuge haben wohl auch fast ausschließlich und zwar ohne weitere Hilfsmittel zur Beurteilung der Qualität gedient. Eine erhebliche Unterstützung können sie durch ein in der Papierbearbeitung sowohl seitens der Produktion wie des Konsums angewendetes optisches Hilfsmittel finden. Die bisher verwendete einfache Lupe oder das Mikroskop werden dabei zweckmäßig durch binokulare Instrumente ersetzt, die einerseits das sehen in der gewohnten Weise mit zwei Augen in deutlicherer und bequemerer Form ermöglichen, andererseits durch das räumliche Sehen, das dadurch erzielt wird und die stereoskopische Wirkung der binokularen Instrumente in Zusammenwirken mit verschiedenen Vergrößerungen erheblich weitergehende Einblicke, hinsichtlich Material, Faserlänge, Verarbeitung und vor allem bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit gestatten. Gerade bei den Geweben, die in so verschiedenartiger Weise hergestellt werden und von denen die weitgehendsten ästhetischen Wirkungen verlangt werden, spielt die Oberflächenwirkung eine außerordentliche Rolle. Sie tritt bei der Beobachtung mit der binokularen Fernrohrlupe viel ausgeprägter in Erscheinung wie mit dem bloßen Auge oder der einfachen Lupe und bei einiger Uebung erlauben die erwähnten Instrumente eine gründliche Beurteilung und Wertbestimmung der Textilien.

Von unserer deutschen optischen Industrie werden verschiedene hierzu geeignete Instrumente angeboten. Die bekannte Fa. Carl Zeiss in Jena hat sie hoch entwickelt und von ihren Produkten seien im nachstehenden zwei Ausführungsformen etwas eingehender beschrieben. Die binokulare Fernrohrlupe besteht aus einem normalen Feldstecher mit Vorsatzlinse, zweckmäßig, wie die Abbildung 1 zeigt, mit einer kleinen Beleuchtungslampe ausgerüstet. Sie erlaubt aus freier Hand eine Beobachtung des Objektes aus einer Entfernung von ca. 5—100 cm. Eine zweckmäßig erscheinende Zusammenstellung ist z. B. Fernrohrlupe 6 fach mit Vorsatzlinse + 5 dptr., mit der bei einem Objektabstand von 20 cm eine 7,5 fache Vergrößerung erreicht wird. Sie kann auch an einem einfachen billigen Stativ befestigt werden, was eine ruhigere und zuverläsigere Beobachtung ermöglicht. (Abb. 2). Die zweckmäßigen Vergrößerungen sind 6—12 mal und können durch Auswechslung der Vorsatzlinse geändert werden. Der Feldstecher kann selbstverständlich auch für andere Zwecke, z. B. Theater oder auf Touren, benützt werden, so daß der für die Anschaffung nötige, an sich geringe Geldaufwand sich reichlich lohnt. Weitergehenden Ansprüchen, besonders hinsichtlich der Vergrößerung, entspricht das binokulare Mikroskop, mit dem Vergrößerungen von 8—336 möglich sind. Für die Untersuchung von Textilien kommen jedoch nur die auch mit der Fernrohrlupe erreichbaren kleineren Vergrößerunger in Frage. Wenn auch der geübte Fachmann durch Blicl und Griff ein gutes Urteil zu fällen vermag, so werder doch die Hilfsmittel sowohl dem Industriellen und seinem An gestellten, wie auch dem Händler und dem Verbraucher wertvolle Dienste in der Beurteilung der Ware leisten.

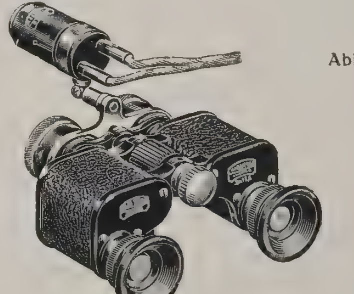


Abb. 1. Binokulare Fernrohrlupe

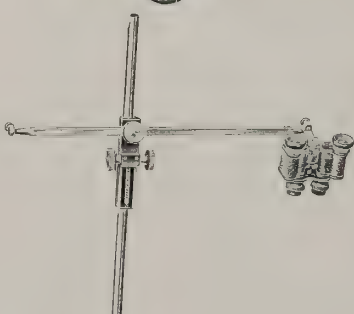


Abb. 2. Binokulare Fernrohrlupe am Stativ

Abb. 3. Binokulares Mikro

# Ueber Koch- und Kaltbleiche[1])

## Ein typisches Kapitel der textilchemischen Technologie

Von F. H. Thies

Die Entwicklung, die die Baumwollbleiche in den letzten ...anzig Jahren genommen hat, beruht auf der systematischen ...hnologischen Auswertung bestimmter praktischer Erfah...gen. Als solche sicherlich beachtenswerte Ergebnisse der ...senschaftlichen Textilchemie des gleichen Zeitraums haben ...se Entwicklung kaum beachtlich beeinflußt. Insbesondere ...nten die Fortschritte des fachwissenschaftlichen Zentral...itels: der Celluloseforschung, auf denen sich die Techno...ie der Kunstseide aufbaut, für die Baumwollbleiche bisher ...h nicht nutzbar gemacht werden.

Die physikalisch-chemischen und chemischen Vorgänge, ... den einzelnen Operationen des Entschlichtens, Bäuchens ... Bleichens zugrunde liegen, sind für alle Gruppen von ...fahren die gleichen und werden nur nach den verschie...en Chemikalien unterschieden, die im einzelnen Falle stets ... Reaktion das gleiche Endergebnis zeitigen. Dagegen sind ... Unterschiede der verschiedenen Verfahren, soweit diese ...rativ bedingt sind, recht einschneidend.

...in Bericht über die Entwicklung wird daher in den Merk...n, die das Apparative bietet, die Gesichtspunkte für ... zweckmäßige und übersichtliche, d. h. dem Wesen des zu ...ndelnden Gegenstandes entsprechende Einteilung finden, ... dadurch auch der technologischen Problematik gerecht ...en.

Technologisch, insbesondere wirtschaftlich bedeutsam ist ...ie Baumwollbleiche allgemein die erfolgreiche Einführung ...lektrifizierung geworden. Eine ganze Anzahl stark pro...rter Neuerungen und Erfindungen, die große Ersparnisse ...eit und Arbeitskraft versprechen, finden ihre letzte Be...rung in der Anwendung und systematischen Durch...ng der Antriebsverhältnisse als Einzel- und Gruppenan... Der Sonderfall der Fragestellung ist hier bedingt in ...röße des einzelnen Betriebes. Die praktischen Verhält... verlangen eine Einteilung nach kleinen, mittleren und ...etrieben, übrigens eine problembestimmende Einteilung ...s Gesamtgebiet. In der Fachliteratur wird meiner An...ach sehr wenig zweckmäßig an diesem Schema vorbei...eln, und es entstehen tatsächlich folgenreiche Mißver...disse, wenn bei den verschiedenen Angaben nicht durch...eil mitgeteilt wird, wie groß die Anlage jedesmal sein ... der sein darf, damit sich die neuen Gedanken zweck...igin ihr zur Ausführung bringen lassen.

...harfe Grenzen lassen sich natürlich nicht ziehen. Doch ...an einen Betrieb bis zu 25 PS als klein, einen solchen ...5 PS als mittel, und von 100 PS und darüber als groß ...en können, wenn der genannte Kraftverbrauch ein...lich Senge und Wasser-Kalander als Maßstab gelten ...d dies ist immerhin zweckmäßiger, als die Betriebe ...er Arbeiterzahl einzuteilen. Diese schwankt nämlich ... der Größe der mit der Bleicherei organisch verbun...Veredelungsabteilungen z. B. der Appretur, erheblich, ...eine Mehrleistung von 100% in der Appretur, in der ...eiabteilung — falls nicht in Schichten gearbeitet wird ...entsprechende Vergrößerung der Apparatur, aber nicht ...enig der Arbeiterzahl mit sich bringt.

...) Vorteile der Elektrifizierung haben sich vor allem ...e mittleren Betriebe bemerkbar gemacht, da die größe... ...llgemeinen auf den Gruppenantrieb eingestellt waren. ...r auch der mittlere Betrieb die Vorteile des elek...n Antriebs ausnutzen können, dann hat sich meist eine ...führung des Maschinenparks als notwendig erwiesen, ...ei neueren Betrieben ebenso wie den umgestellten ein besonderes Gepräge gibt. So wurde der Wasserkalander beispielsweise obligatorisch.

Entnimmt diese übergeordnete Einteilung ihre Gesichtspunkte teils wirtschaftlichen und teils apparativ bedingten Verhältnissen, dieses insbesondere allemal dann, wenn der größere Maschinentyp wesentliche konstruktive Modifikationen verlangt, so ist das Prinzip für die weitere Einteilung technisch fundiert, und seit Carl Theis' bekannten Bleichbüchern auch tradionell geworden. Die Art der Warenführung ist hier maßgebend sowohl für die Ausgestaltung des Apparativen wie für die des Verfahrens-Eigentümlichen, und wir unterscheiden also die Breitbleiche von der Strangbleiche, sollten allerdings auch die Breit-Bäuche von der Strang-Bäuche grundsätzlich unterscheiden, zumal da in jüngster Zeit neue Wege zur erfolgreichen Durchführung der Breit-Bäuche gefunden wurden. Dagegen empfiehlt es sich nicht und entspricht auch dem Gang der Entwicklung schlecht, wenn man den Bäuchprozeß gesondert vom zugehörigen Bleichprozeß betrachten wollte; denn man verliert so das Bewußtsein für die scharfe Abgrenzung der „Zweiphasen-Verfahren" gegen die modernen „Kombinations-Prozesse", Begriffe, die sich zwar mit den geläufigen „Koch-Bleiche" und „Kalt-Bleiche" decken, aber weniger leicht zu Verwechselungen und Definitionsschwierigkeiten Anlaß geben werden als diese nur in der Terminologie der Spezialisten eindeutigen Bezeichnungen.

Teilt man nun jedes Gebiet nach den Gruppen: Zweiphasen-Verfahren und Kombinations-Prozesse ein[2]), so hat diese Einteilung den Vorteil, sowohl nach verfahrens-eigentümlichen Merkmalen als auch nach konstruktiven Gesichtspunkten die beste Uebersicht zu bieten. Ich lege sie meinem weiteren Bericht zugrunde.

Betrachten wir also zunächst die Entwicklung, die die Zweiphasen-Verfahren genommen haben. Es wäre dort anzuknüpfen, wo die Arbeiten des 1910 verstorbenen Heinrich Thies etwa 1905 zusammen mit Walter Mathesius standen, die sich seinen älteren, sowie denen von Mather-Platt und J. Gebauer usw. anschlossen, soweit die Strangbleiche in Frage kommt, und für die Breitbleiche etwa bei den Arbeitern von Endler-Welter, Jackson-Hunt, Tagliani-Rigamonti, M. Muntadas, später vor allem auch E. Gminder, die denen von Theis und Gebauer folgten, wenn man mehr den ideenreichen Kontroversen in der Literatur als der Beeinflussung der Praxis durch sie nachgeht.

Ein Ziel der Strangbäuche war damals gewesen, die Kochdauer dadurch herabzusetzen, daß man sehr große Einheiten wählte und hochkonzentrierte Laugen bei hohen Reaktionstemperaturen zur Einwirkung brachte (5—15 000 kg; 40/80 g NaOH/Liter; 130—140° C). Man stützte sich dabei auf die Beobachtung H. Thies', daß siedende Laugen nicht mercerisieren, und ging theoretisch von der Voraussetzung aus, daß die Wirkung des Bäuchprozesses eine fast ausschließlich verseifende sei. Das Ergebnis war eine chemisch reine und unangegriffene Cellulose. Andererseits beobachtete man ziemlich erhebliche Substanzverluste.

Die wirtschaftliche Entwicklung, insbesondere die der Kriegs- und Nachkriegszeit hat das Arbeiten mit großen Einheiten, als nicht mehr durchführbar, mehr und mehr ausgeschaltet und die Auflösung der Groß-Kocher in Aggregat-Kocher bewirkt. In überaus zahlreichen Fällen, insbesondere auch mit Rücksicht auf gewisse moderne Färbe- und Druckmethoden, legt man nicht mehr allzu großen Wert auf die chemische Reinheit der Cellulose, verlangt aber nach wie vor, daß die Cellulose selber nicht im geringsten angegriffen sei. Dies hat dazu geführt, daß man Behandlungszeit, Druck und Temperatur und auch die Laugenkonzentration im allgemeinen wieder herabsetzt, wohlverstanden auch in Druckereien.

...) ...ortrag gehalten auf Einladung des Vereins der Freunde und För...r ...ärberei- und Appreturschule, Krefeld am 2. 10. 26. Die allgemeine ...g um Vortrag erschien bereits in Heft 1 in etwas erweiterter Form ...m Titel „Textilchemische Technologie", der eigentliche Vortrags...and wird im obigen in etwas verkürzter, dafür aber gebundenerer ...ec gegeben, „prägnantere" Ausführung von Einzeilheiten in „Schwarz ...ll" ...aturgemäß vermieden.

[2]) Dieses Einteilungs-Schema liegt auch einer Monographie über die Bleiche zugrunde, die ich im Frühjahr herausgebe.

Ich konnte zeigen[3]), daß unter diesen Voraussetzungen statt einer Steigerung verseifend wirkender Reaktionen eine Beeinflussung der osmotischen Vorgänge an und in der Faser von Wichtigkeit ist, deren letztes Ziel die Lockerung der der Cellulose morphologisch an- und eingelagerten Ni cellulosen sein sollte. Es ist wohl allgemein übersehen w den, daß das alte Thies-Herzig'sche Kesselaggre auch nach dieser Seite hin verschiedene Möglichkeiten

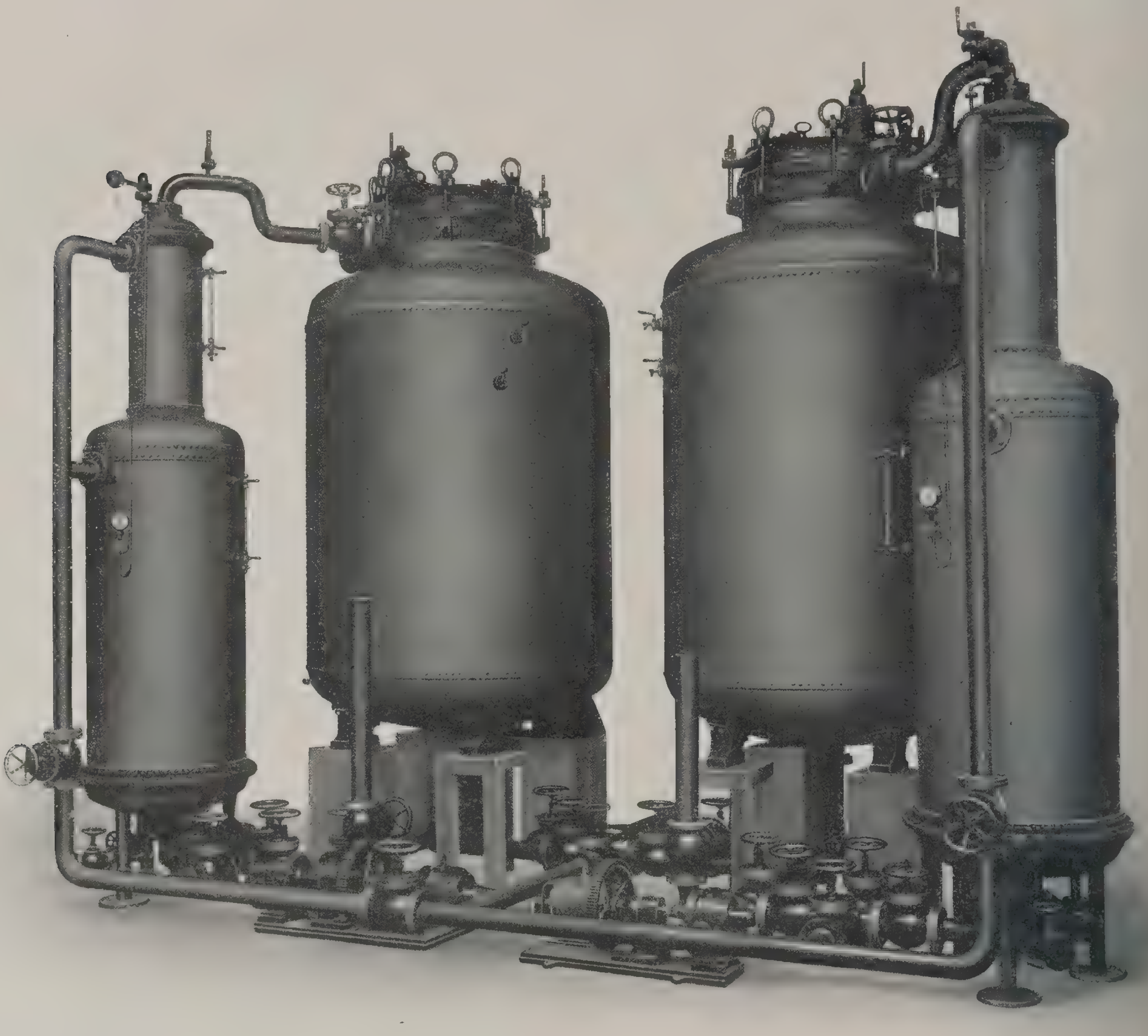


Abb. 1. Kochapparat nach Dr. Thies (C. G. Haubold A.-G., Chemnitz Sa.).

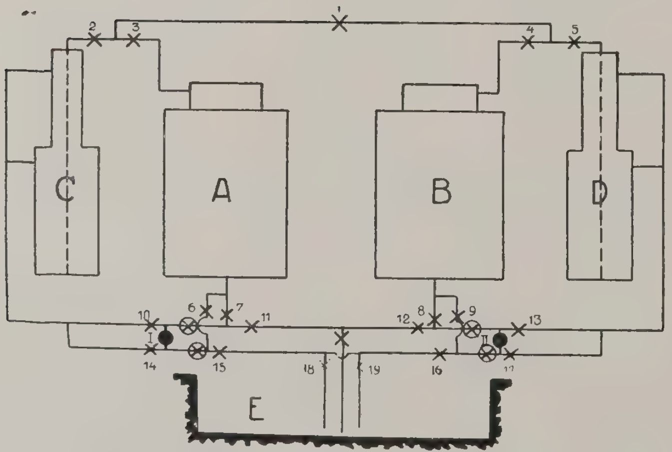



Abb. 2. Schema zum Kochapparat nach Dr. Thies.

boten hat. Mein Bestreben war, diese Vorteile auch mittleren und selbst kleinen Betrieben zu erschließen. habe daher schon vor Jahren nachgewiesen[4]), wie man male Systeme umzubauen hat, damit sie jenen Aggregaten Prinzip entsprechen, und versucht, durch Einführen e neuen Vorwärmers das Arbeiten systematischer und beque zu gestalten. Die Firma Haubold, Chemnitz hat eine zahl solcher Anlagen geschaffen, die durchaus erfolgr arbeiten. Die in den Text eingeschalteten Abbildungen und (2) zeigen ein solches Aggregat nach meinem Sys im Lichtbild und Ventilschema, und sind im Zusammen mit früher Veröffentlichtem[5]) unschwer zu verstehen. wichtige Sonderheit hebe ich das Mittelrohr der Vorwä (C) und (D) hervor, das im Unterteile des Vorwärmers det, und die Beheizung der Vorwärmer durch eine dreif Rohrschlange, deren thermische Wirkung etwa 200% h ist, als die der üblichen Röhrenkessel.

Erwähnenswert sind Versuche, die Flottenzirkulation durch zu beschleunigen, daß man die aus der Garn-Koc (z. B. Apparate B. Thies) bekannten Abmessungen für

3) F. H. Thies (mit † A. Weiß): Beiträge zur Theorie des Bäuchprozesses, Deutsche Baumwollindustrie Nr. 1 (1919); und F. H. Thies (Versuche unter Mitarbeit von A. Weiß und K. Kirchgeßner): über das Kaltbäuchen und das Bäuchen mit Neutralsalzen, Melliand Textilberichte Nr. 9 und 10 (1920), kritisch behandelt von W. Kind in der zweiten Auflage seines vorzüglichen Buches: Das Bleichen der Pflanzenfasern 1. c. S. 112/13 (1922).

4) F. H. Thies, rationelles Kochen auf kleineren Systemen, Me Textilberichte 1922 Seite 406—8, vergleiche auch F. H. Thies zur Entwic der Kochmethoden und Kochanlagen in Textilveredlungs-Betrieben, Che Zeitung 1920 Nr. 151.

5) Vergleiche auch A. Wolf Melliand Textilberichte 1921, S. 6 das Kochsystem nach Heinrich Thies.

3äuchkessel übernahm. Die Benennung Pfannkuchen-Kessel st weniger schön als deutlich. Die Anregungen gehen wohl uf W. Mathesius zurück. Ich habe ebenfalls nach dieser Richtung hin Untersuchungen angestellt, bin aber zu der Anicht gekommen, daß auf diese Weise eine Beschleunigung nicht erzielt werden kann. Läßt man nämlich an einem Veruchskocher nicht allzu großer Dimensionen die in der Zeiteinheit unter den verschiedensten Voraussetzungen durch das Kochgut von oben nach unten filtrierende Flotte abfangen nd messen, so ergibt sich, daß die Kocherhöhe für die Be-

sammelt hat. Die Zahl der Druckstöße in der Zeiteinheit ist erheblich, ihre Regulierung erfolgt durch ein elektrisch angetriebenes kleines Stellwerk automatisch. Die gute Wirkung dieser Einrichtung würde sich mit der von mir auf Grund eigener Arbeiten vertretener Theorie im Einklang befinden, nach der die osmotischen Vorgänge an und in der Faser bzw. die Zunahme und Abnahme der Flottenkonzentration in-

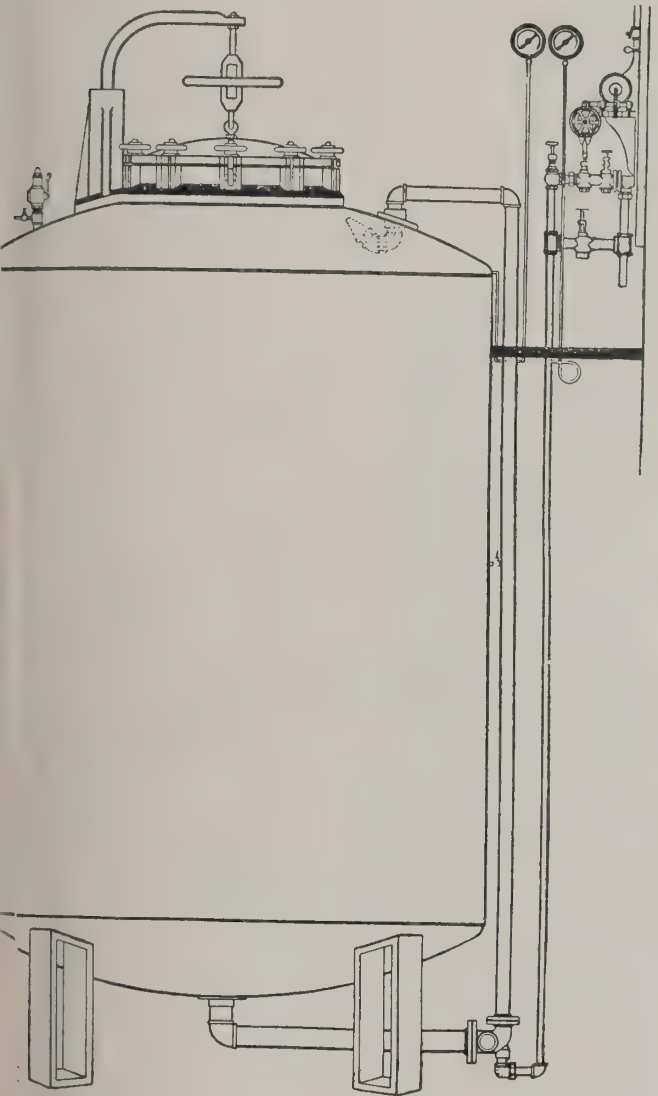


Abb. 3.
Speikessel nach Jefferson-Weedon.

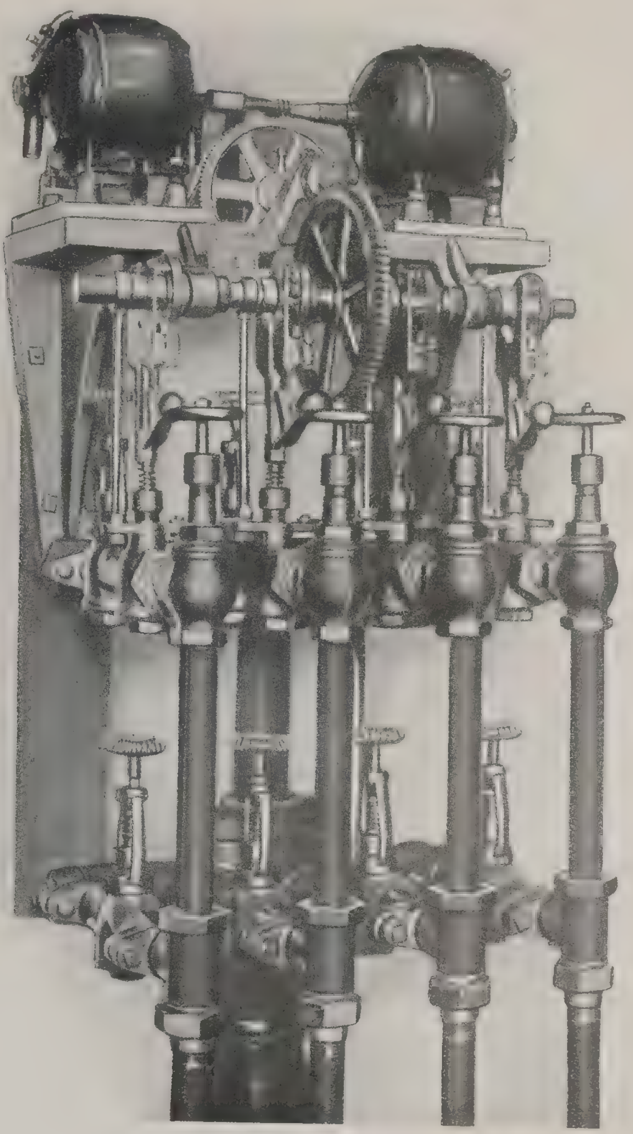


Abb. 4.
Elektrischer Druckstoßregler nach Jefferson-Weedon.

chl migung des Ausfließens innerhalb gewisser Grenzen aßebend ist. Je höher der Kocher, desto größer ist die in r Zeiteinheit durchlaufende Flotte. Im Hochdruckkocher ege die Verhältnisse zwar etwas komplizierter, weil infolge nes gewissen Temperaturunterschiedes an den Stirnseiten n Wärmegefälle und damit eine Druckdifferenz vorhanden , e aber als Flottenförderungsmittel nicht zwangläufig irk oder wirksam gemacht werden kann. Für die notende Dauer der Kochung ist aber lediglich die in der ite heit durch die Wareneinheit kreisende Flottenmenge aßgbend. Die Zahlen werden gesondert veröffentlicht.

 Amerika haben die sogenannten (pumpenlosen) Speise nach Jefferson beachtliche Erfolge zu verzeichnen. sen durch folgendes Schema veranschaulicht (Abb. 3 4).

e Zirkulation kommt dadurch zustande, daß die sich cil im unteren Teile des Kessels sammelnde Flotte mittels es ruckstoßes über die äußere Leitung zum oberen Teile fuh wird, sobald sich eine hinreichende Menge ange-

folge intermitierender Druckstöße einen wesentlichen Teil der Bäuchwirkung unter normalen Verhältnissen ausmachen. Die Vertretung für Deutschland liegt bei Haubold-Chemnitz.

Schließlich wäre noch über eine interessante Kocherausbildung zu berichten, die von der Görlitzer Maschinenfabrik herausgebracht wurde und durch die nachfolgenden Abbildungen 5 und 6 veranschaulicht sei.

Die Einrichtung sichert ein einfaches Entlüften, beheizt den Kocher mittels besonders wirksamer Kaloriferen, die unter dem Rost angeordnet sind, und sieht in der Normalausbildung nur eine Flottenkreisung entgegen der Richtung der Schwerkraft vor. Man ist also von der Tradition der Gebauer'schen Sektions-Kessel in allen wesentlichen Einzelheiten abgegangen. Ob hiermit aber eine fortschrittliche Entwicklung eingeleitet wurde, kann ich noch nicht übersehen*).

*) Während der Korrektur wird mir eine Apparatausbildung der gleichen Firma bekannt, die sich an das Barlowsche System anlehnen dürfte und besonderes Interesse beansprucht.

Die Erfindungen in der Strangbäuche sind also recht mannigfaltig gewesen. Demgegenüber ist aus der Strangbleiche nur über eine, allerdings einschneidende Neuerung zu berichten, nämlich die kontinuierliche Ausgestaltung des Bleichens nach dem Verfahren und auf den Apparaten von Mathesius und Freiberger. Freibergers sorgfältige Studien über den Chemismus der Einwirkung der verschiedenen Bleichflotten auf die von ihm identifizierten

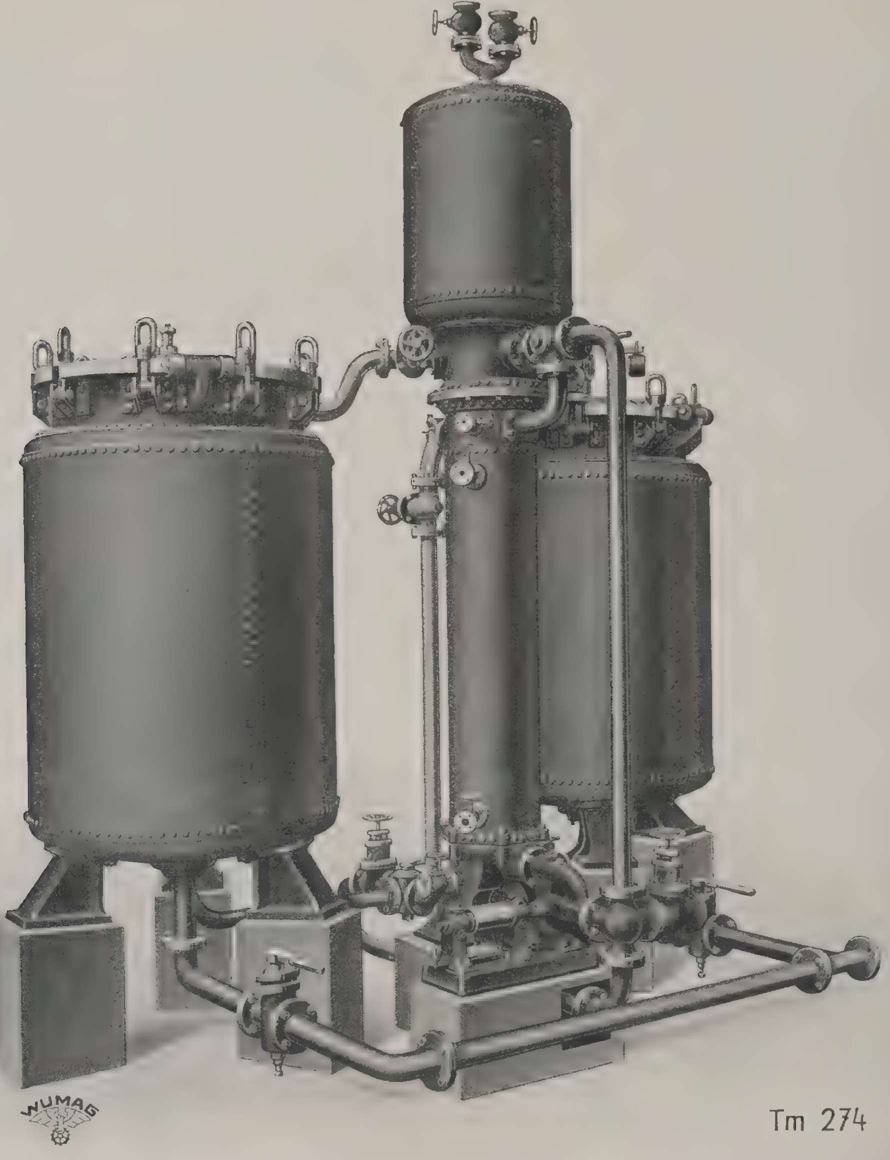



Abb. 5.
Kochapparat der Waggon- und Maschinenbau-A.-G., Görlitz.

bleichbaren Begleitstoffe der Baumwoll-Cellulose haben hier einen sehr bedeutsamen und auch technologisch aufschlußreichen Abschluß gefunden. Seine Arbeiten, namentlich auch die über die Einwirkung warmer und saurer Hypochlorit-Flotten, sind allgemein bekannt.

In diesem Zusammenhang ist des sogenannten Peroxydierens zu erwähnen, eines Verfahrens, das zwar schon lange bekannt ist, aber erst in den letzten Jahren eine weitere Verbreitung gefunden hat. Es besteht in der Nachbehandlung chlorierter Waren mit Sauerstoff-Flotten. Der Chemismus ist durchsichtig. Dagegen bieten die morphologisch wirksamen Teilerscheinungen ein interessantes Gebiet für technologische Sonderuntersuchungen.

Breitbäuche und Breitbleiche haben, soweit es sich um die Zweiphasen-Verfahren handelt, in der Zeitspanne, über die ich berichte, sonderlich beachtliche Neuerungen nicht aufzuweisen. Erst auf Grund der jüngsten hochbedeutsamen Arbeiten M. Melliands über die Einwirkung höchst-konzentrierter Alkalien auf Cellulose unter den B dingungen der Veredlungs-Technik wurden für die Brei bäuche neue und aussichtsreiche Gesichtspunkte gezeitigt, übe die an anderer Stelle ausführlich berichtet werden wird.

Was ich über die Entwicklung der Zweiphasen-Ve fahren (Kochbleiche) vorgetragen habe, macht keinerlei A spruch auf Vollständigkeit nach irgendeiner Seite hin. Ic habe mir nur erlaubt, das für die Technologie textilchemisc Wichtigere in aller Kürze herauszustellen. In ähnlicher Wei wollen wir nunmehr die Entwicklung betrachten, die mit d Einführung der Kombinations-Prozesse (Kaltbleiche) begonn hat, und die von vielen als für die letzte Entwicklungsperio charakteristisch angesprochen wird[6]).

Wir wollen als Kombinationsprozesse (Ein-Phasen-Ve fahren, Kaltbleiche) alle Verfahren bezeichnen, bei denen d Arbeit des Bäuchens und des Bleichens gleichzeitig vorg nommen wird, ohne dabei sonderlich zu berücksichtigen, die zu leistende Vor- und Nacharbeit im einzelnen Falle größ oder kleiner ist, und ob die Vorgänge im Reaktionsgefä selber aus einer oder verschiedenen Wechselwirkungen b stehen. Eine Untersuchung, die lediglich historische Fakt heranziehen wollte, würde das Neuartige in dieser Entwicklu im Gegensatz zu einer technologischen Betrachtungswei nicht herausstellen können, ihm also weder gerecht werde

[6]) F. H. Thies, die Baumwollbleiche am Vorabend einer gru sätzlich neuen Entwicklung. Melliand Textilberichte 1921, 257—349.

noch neuerliche Untersuchungen, Erfindungen usw. richtig orientieren.

Der Name, mit dem diese neue Entwicklung für alle Zeiten verbunden sein wird, heißt Robert Mohr. Mohr hat mit seiner berühmten Apparatur die technologischen Vorbedingungen geschaffen, um die neuen Verfahren in den Großbetrieb zu überführen und systematische Großversuche zur Abwandlung der Grundverfahren zu ermöglichen. Ich zeige im folgenden ein Bild der Normalanlage nach Mohr, wie sie von der Zittauer Maschinenfabrik gebaut wird (Abb. 7) und ein erläuterndes Schema (Abb. 8),

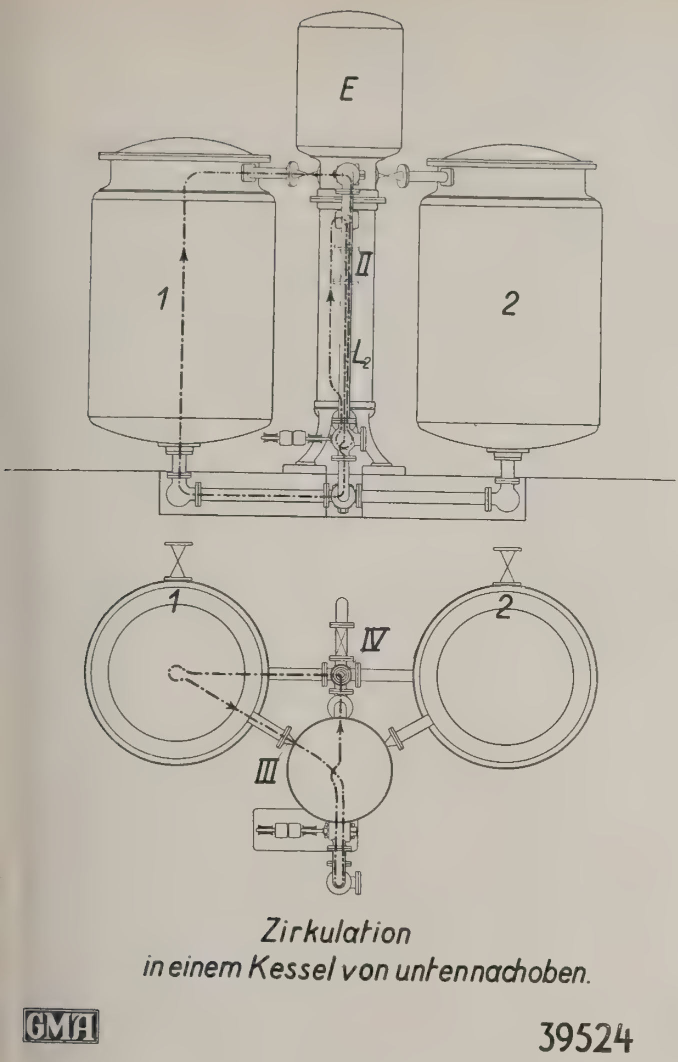



Abb. 6.
Schema zum Kochapparat
der Waggon- und Maschinenbau-A.-G., Görlitz.

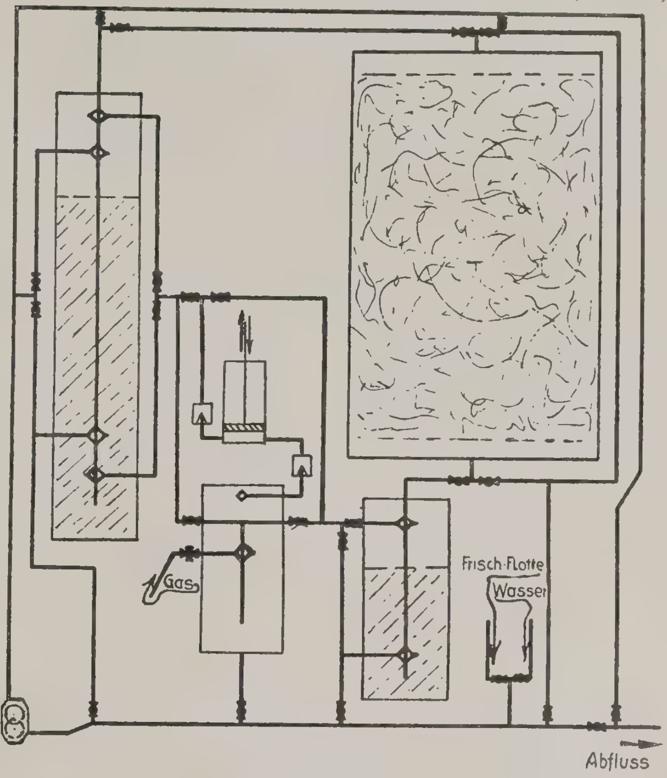



Abb. 8.
Schema der Bleichkesselanlage (Patent Mohr) Zittauer Maschinenfabrik A.-G., Zittau i. Sa.

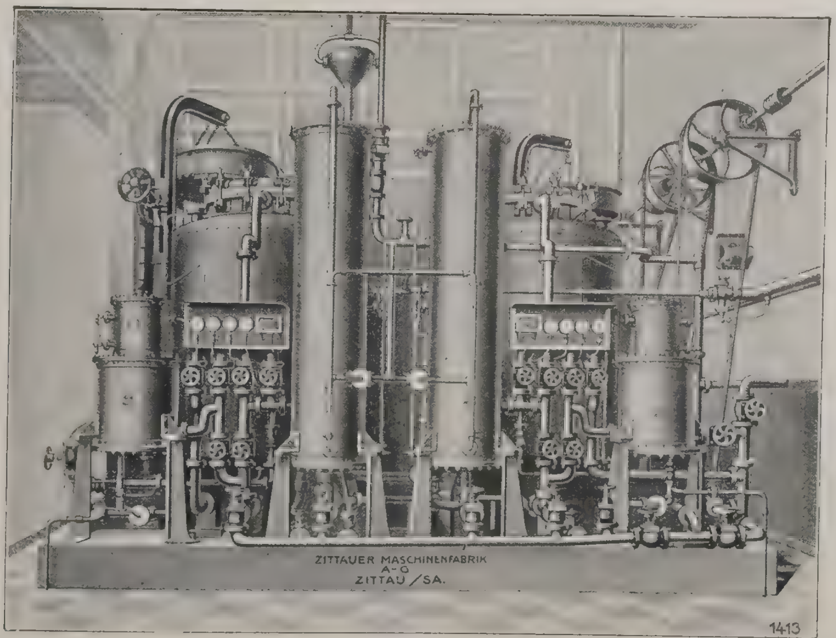



Abb. 7.
Totalansicht der Bleichkesselanlage (Patent Mohr) Zittauer Maschinenfabrik A.-G., Zittau i. Sa.

das einer gemeinsamen Patentschrift mit Mohr[7]) entnommen ist.

Die Einzelheiten des Verfahrens sind der Fachwelt bekannt. Es besteht (abgesehen von einer systematischen Vor- und Nachbehandlung) in einer Behandlung mit Hypochlorit in der Kälte und Natrium-Superoxyd in der Wärme. Die Vorbehandlung mit Hypochlorit ist namentlich bei größeren Einheiten notwendig, weil alkalische Sauerstoff-Flotten infolge eines hier spezifischen Speicherungs-Vermögens der Baumwolle und insbesondere der begleitenden Nicht-Cellulosen beim Passieren höherer Stapel „ausfiltern“, so daß jetzt diese Vorbehandlung auch von anderer Seite empfohlen wird. Der Vorteil des Mohr'schen Verfahrens, das in geschlossenen Druckgefäßen arbeitet, gegenüber dem Behandeln in offenen Gefäßen liegt nicht zuletzt in der Mitwirkung der Druckpumpen für Gase. Befindet sich in einem geschlossenen Behälter eine Flotte unter ihrem eigenen Gasdrucke, so kann der Druck durch kein Mittel beeinflußt werden, es sei denn durch Temperatur-Steigerung oder Einpumpen eines neutralen Gases. Die von Mohr verwandten Flotten stehen, da sie nicht sieden, lediglich unter einem Drucke, der sich zunächst aus dem der atmosphärischen Luft und dem partiellen Gasdrucke der Flotte zusammensetzt. Infolge der Zersetzung der Flotten entstehen Gase, die den Druck wesentlich steigern. Ein Teil der Gase bleibt in der Flotte gelöst und vermag in gewissen Grenzen mit den Farbstoffen des Bleichgutes zu reagieren. Mohr hat eine sinnreiche Einrichtung erdacht, die verhindert, daß das Druckgefälle im Behandlungsgefäße zu groß werden und die Ware zusammendrücken kann. Die ungleich erheblichere Wirkung der Gase besteht aber darin, daß sie alle Druckstöße der Pumpe systematisch fortpflanzen. Infolgedessen haben wir an und in der Faser fortgesetzt Konzentrations-Schwankungen, die die Reinigungswirkung der Flotte, also einen wichtigen Teil der Bäuchwirkung beachtlich unterstützen. Dieser Vorgang wird durch die Zersetzung der Flotte im Innern der Faser vorteilhaft unterstützt.

Neben der Mohr-Bleiche hat sich das Verfahren der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M. außerordentlich schnell die Betriebe erobert, soweit die zu behandelnde Einheit im allgemeinen nicht über 1000 kg beträgt. Die Apparatur ist denkbar einfach. Sie besteht aus einem Ansatzgefäß für die Flotte, und einem Behandlungsgefäß aus Beton (notfalls aus Holz), eisenarmierten Tonrohren und Hähnen, einer Ton- oder Nickelpumpe zur Flottenförderung und einer Nikelheizschlange unterhalb des Betonrostes im Behandlungsgefäß.

Die beiden geschilderten Verfahren verwenden also als Sauerstoff-Komponente das Natrium-Superoxyd und sind zunächst als Strangbleiche zu bezeichnen. Auf ähnlicher Basis beruht ein neues eigenes Verfahren von mir, das die stabilisierende Wirkung hochkonzentrierter Alkali-Flotten und hoher Drucke ausnutzt, die reaktionseinleitende Wirkung der Bäuchkomponente aber nicht dem Hypochlorit, sondern wieder dem Alkali überläßt. Ich habe nämlich gefunden, daß jene eingangs erwähnten, als Verseifungs-Vorgang bezeichneten Reaktionen, erst wirksam werden, wenn man die Konzentratio des Alkali ganz wesentlich steigert, thermisch und apparati Mercerisations-Wirkungen entgegenwirkt und die Bleichkompo nente erst nach Einsetzen der Bäuchreaktionen allmählich zu führt.

[7]) D. R. P. Nr. 388 925, Mohr, ten Cate und Dr. Thies.

Das Verfahren der Scheide-Anstalt eignet sic nun auch für die Behandlung von Waren in der Breite, wen man es auf geeigneten Jiggern zur Anwendung bringt, kan aber nicht als Kontinue-Verfahren bezeichnet werden. Dies Aufgabe wurde zuerst von Dr. Adolph, Pietzsch & Co in Höllriegelskreuth und Zschweigert in Ho durch Verwendung des Wasserstoffsuperoxyds ermöglich Auf Grund der reichen Erfahrungen über die Stabilisierung dieses Präparats gelang es ihnen, Flotten so herzustellen, da die mit ihnen breit imprägnierte Ware bei intermittierenden Vorwärtsrücken im Arbeitsgange unter entsprechendem Er wärmen restlos gebäucht und gebleicht wird.

Ich bin auch bei den Kombinations-Prozessen nur au gewisse äußere Merkmale eingegangen, wie dies ja im Rah men eines kurzen Vortrags und unter Wahrung der Dis kretion gegenüber den Erfindern nicht anders möglich sein kann, glaube aber meinen Zuhörern doch die Problematik so aufgezeigt zu haben, wie sie sich dem Technologen als Komplex der Textilchemie darstellt. Unter dem Gesichtspunkt der wirtschaftlich technischen Einteilung sind insbesondere für die mittleren bis Großbetriebe das Mathesius-Freiberger'sche Kontinue-Bleichverfahren und die Mohr-Bleiche interessant, für die mittleren bis kleinen Betriebe die Anlagen nach Dr. Thies und die der Görlitzer (Gebauer-) Maschinenfabrik für die Bäuche in Zweiphasenbetrieben, das Verfahren der Scheideanstalt als Kombinationsprozeß und schließlich das Höllriegelskreuther-Verfahren als Kontinue-Verfahren.

Besondere Vorteile bietet wirtschaftlich die systematische Elektrifizierung namentlich der mittleren Betriebe unter Ergänzung des Maschinenparks, insbesondere durch gute Waschmaschinen und Wasserkalander.

Für die technologische Forschung kann ähnlich, wie ja das Cellulose-Problem das der wissenschaftlichen Forschung ist, die Untersuchung der Vorgänge an und in der Faser bei Durchführung von Bäuch- und Bleichprozessen ein Central-Kapitel werden, wenn man mit mir voraussetzt, daß das Bindungs-Verhältnis zwischen Cellulose und Nichtcellulose lediglich wachstums-, d. h. morphologisch bedingt ist, daß seine Lockerung in der Hauptsache durch osmotische Vorgänge bewirkt wird, und daß man also zunächst diese restlos aufklären muß. Soweit es sich bei den Bäuch- und Bleichwirkungen lediglich um Verseifungs- und Oxydations-Vorgänge handelt, sind die wichtigeren Fragen durch M. Freibergers grundlegende Arbeiten durchaus geklärt worden, aber die den neuen Kombinations-Prozessen eigentümlichen Wirkungen, die eben nicht durch einfache Addition jener Vorgänge eine befriedigende Erklärung finden, bedürfen de weiteren Aufklärung. Meine eigenen Arbeiten nach diese Richtung hin tragen keineswegs den Charakter des Ab schließenden, sondern wollen nur als ein erster Versuch ge wertet werden.

# Erwiderung auf den Aufsatz von A. Kertess: Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche

Von Prof. Dr. S. v. Kapff

In Lieferung 11 der Melliand Textilberichte, Band VII, läßt Herr A. Keteß seine alte beliebte Seeschlange wiederauferstehen, indem er seine Ansicht, das Verschleißen wollener Anzüge und Uniformen rühre hauptsächlich von der Sonne und den atmosphärischen Einflüssen her, durch ein Gutachten des Materialprüfungsamtes zu stützen sucht. Dieses Gutachten bestätigt lediglich die längst bekannte, von niemand bestrittene, von mir in den Heften 4 und 5 des Jahrgangs 1923 dieser Berichte ausführlich besprochene[1]) Tatsache, daß feldgraue Tuchproben, ununterbrochen Tag und Nacht der freien Atmo sphäre (Regen, Luft, Licht) ausgesetzt, und zwar nach Süde gerichtet und unter einem Winkel von 45°, nach etwa einem halben Jahre „die ersten Anzeichen einer be ginnenden Lichtung des Wollflaumes auf der belichtete Seite“ aufwiesen. „Nach einjähriger Belichtung und Bewette rung war noch immer vereinzelter Wollflaum auf der deutlic hervortretenden Bindung zu bemerken“. Weiterhin wurde nac Angabe von Kertess ein im Feld getragener feldgrauer Mil tärrock dem Materialprüfungsamt eingesandt. Die Prüfung er gab, „daß dessen Verschleiß an den vor Licht geschützte

1) Über den Einfluß chemischer und physikalischer Einwirkungen auf die Wolle und die Prüfung der Tuche auf ihre Tragfähigkeit.

llen lediglich auf mechanische Ursachen (Scheuern) und den dem Licht ausgesetzten, aber für mechanische Abeuerung weniger in Frage kommenden Stellen zu einem il auf Lichtwirkung zurückzuführen ist." Es ist bedauer- — und vielleicht holt dies das Materialprüfungsamt noch h — daß in dem Gutachten das Aussehen des Rockes ht näher beschrieben ist, besonders ob der Verschleiß an Scheuerstellen oder an den dem Licht ausgesetzten, für chanische Abscheuerung weniger in Betracht kommenden llen stärker gewesen ist. Nach meiner persönlichen Besichung einer ungeheuren Zahl von aus dem Felde an die mischen Instandsetzungsämter eingelieferten Uniformen ren diese sämtlich deshalb unbrauchbar geworden, weil sie zig und allein durch mechanische Beeinflussung verschlissen ren (am Gesäß, zwischen den Beinen, unter den Achseln, bogen und Innenseiten der Aermel, an den Stellen, wo Tornister, der Leibriemen, das Seitengewehr und Spaten cen usw.). Das ist auch ganz selbstverständlich. Ich wiedere nochmal das Gutachten des Materialprüfungsamtes: „Die sten Anzeichen einer beginnenden Lichtung des lflaumes waren nach etwa einem halben Jahre ununterbrochenen Belichtung und Bewetterung bemerkbar." n einziger Soldat des ganzen Krieges hat seine Uniform ein bes Jahr lang ununterbrochen der offenen, freien Atmoäre ausgesetzt. Nicht einen Monat lang. Der ganze Krieg elte sich nicht in der freien Atmosphäre ab, die Schlachtler waren leer, man sah niemand, die Soldaten befanden in den Schützengräben, wo wenig Licht, geschweige ne war, oder in Deckungen, auch hinter der Front, in Ruhestellungen hüteten sich die Soldaten wohlweislich, zu lang im Freien sich aufzuhalten. Dazu kommt, daß die rmeisten Uniformen nach 3—9 Monate als verschlissen aus Feld zurückkamen. (In der Etappe und im Inland hielten natürlich länger.) Das Licht und die sonstigen atmoirischen Einflüsse hatten also gar keine Zeit, ihre zerende Wirkung auch nur „als erste Anzeichen einer beenden Lichtung des Wollflaumes" geltend zu machen. Uniformen sind längst vorher schon anderweitig verssen. Jeder Zivil- und Sportanzug ist bis zu seinem erst Jahren erfolgenden Verschleiß zehn- und hundertmal dem Licht und den atmosphärischen Einflüssen aussetzt, als es die Uniformen im Kriege waren, und doch iemals und nirgends in der Welt ein Zivilanzug — und weniger eine Uniform — aufzutreiben, der an den hauptlich dem Licht ausgesetzten Stellen mehr angegriffen, verschlissen wäre, als an den hauptsächlich mechanisch aspruchten Stellen. Ich habe schon einmal anläßlich desn Themas empfohlen, es möge doch jeder, der die etess'sche sonderbare Behauptung nachprüfen will, ireinen verschlissenen Anzug oder Uniform auf einem ausbreiten und vorne und hinten betrachten, und er wird sehen, daß gerade das Gegenteil von dem sich dar- was Kertess meint, nämlich daß die Stellen, die am nsten den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind und eder Sonne, Mond noch Sterne für gewöhnlich hineen, die verschlissensten sind. Und Unterhosen und ck, in denen man im allgemeinen nicht in der Sonne ru wandelt, verschleißen trotzdem; und hohe Sportstrümpfe nan 20 Jahre lang tragen, ohne an den dem Wetter ausseten oberen Teilen eine Beschädigung zu bemerken, hrd die unteren vor der Sonne und der Witterung geüten Teile hundertmal gestopft und angestrickt werden ssı. Es gibt überhaupt kein wollenes Kleidungsstück, das lage getragen werden könnte, bis an den hauptsächlich icht ausgesetzten Stellen eine merkbare Zerstörung einren wäre, es ist längst vorher an den der Reibung unterrfen Stellen verschlissen.

och des Pudels Kern liegt ganz wo anders. Der Ur- dieser Frage ist von Herrn Kertess auf ein anderes geschoben worden. Der Streit entstand nämlich dar-, daß ich auf Grund eingehender praktischer Vergleiche ßbetrieb und wissenschaftlicher Untersuchungen einfei festgestellt habe (siehe obengenannte Arbeit sowie ne Aufsatz über die Herstellung und Prüfung der Militucl Nr. 6 und 7 der Leipziger Monatsschrift für Textiluste 1924), daß, sonst gleiche Verhältnisse, gleiches Rohmaterial, Verarbeitung usw. vorausgesetzt, der mehr oder weniger rasche Verschleiß eines Tuches abhängig ist von der Art der Färbung, und zwar — und das ist der springende Punkt — daß Tuche aus chromgefärbter Wolle weit rascher verschleißen, als solche aus küpengefärbter Wolle. Im Gegensatz zu letzterer wird die Wolle durch das Kochen in chromsäurehaltigen Bädern brüchig, wie dies jedem Spinner durch das schlechtere Rendement, die häufigeren Fadenbrüche beim Spinnen (und später beim Weben) bekannt ist. Ausführlich ist darüber in den erwähnten Arbeiten berichtet. Diese Tatsache wollte Herr Kertess nicht wahr haben. Ich bemerke dabei, daß damals zwischen der Farbenfabrik Cassella (Kertess), welche Chromfarbstoffe aber keine Küpenfarbstoffe herstellte, und den, Indigo und Helindon-Küpenfarbstoffe liefernden Höchster Farbwerken eine Konkurrenz bestand. Nach verschiedenen anderen Versuchen, meine Feststellungen anzugreifen, kam Kertess auf die ausgefallene Idee, dem Licht und den atmosphärischen Einflüssen die Hauptschuld an dem Verschleiß der Uniformen in die Schuhe zu schieben, und die Art der Färbung als nebensächlich zu bezeichnen.

Die Haltbarkeit der Tuche hängt natürlich nicht bloß von der Färbung, sondern noch von einer ganzen Reihe anderer Faktoren ab: in erster Linie von der Qualität der Wolle, dann von der Wollwäsche, dem Spinnen, Weben, Appretieren (Walke, Wäsche, Rauhen, Dämpfen und Dekatieren, Karbonisieren, Entsäuern usw.), von der Schwere u. a. Sind alle diese Faktoren mit Ausnahme des Färbens gleich, so sind küpengefärbte Tuche haltbarer, widerstandsfähiger, dauerhafter usw. als chromgefärbte. Auf Grund dieser Tatsache hat das Heeresbekleidungsamt vorgeschrieben, daß die Wolle für Militärtuche küpengefärbt sein muß. Unbrauchbar werden die Uniformen lediglich durch das mechanische Abscheuern. Der tatsächlich vorhandene schädigende Einfluß der Witterung wirkt jedoch so langsam und macht sich erst so spät bemerkbar, daß er praktisch gar keine Rolle spielt, denn die Uniformen sind wie gesagt längst vorher mechanisch verschlissen.

Vielleicht kommt Herr Kertess aber jetzt wieder mit seinem schon einmal angeführten Einwand, nämlich daß bei Tragversuchen mit verschieden gefärbten Uniformen bald die chromgefärbten, bald die küpengefärbten sich als besser erwiesen hätten. Diese Tragversuche waren aber falsch. Und somit auch die daraus gezogenen Schlüsse. Bei diesen Versuchen sind nämlich die verschiedensten Tuche verschiedenster Herkunft, aus verschiedener Wolle, mit verschiedener Verarbeitung, Schwere usw. verwendet worden. Selbstverständlich kann aus obengenannten Gründen ein küpengefärbtes Tuch schlechter sein, als ein chromgefärbtes, sofern nur schlechtere Wolle dazu verwendet, oder die Verarbeitung in Spinnerei und Appretur fehlerhaft durchgeführt wurde. Umfangreiche und systematische Tragversuche mit Tuchen ganz gleicher Beschaffenheit und Verarbeitung, wobei nur die Färbeart verschieden war, sind leider nie angestellt worden, so sehr ich auch s. Z. darauf gedrungen habe. Allein der Beweis, daß ein und dieselbe Qualität Wolle chromgefärbt in der Spinnerei ein schlechteres Rendement (mehr Staub und Abfall), am Selfaktor mehr Fadenbrüche, ein brüchigeres Garn und deshalb auch ein schlechteres Tuch gibt, als küpengefärbt, ist so tausendfach erbracht worden und jedem Spinner und Tuchfabrikanten bekannt, daß irgendwelche weitere Beweise nicht mehr nötig sind.

Mit praktischer und vernünftiger Ueberlegung zusammengefaßt, spricht also das Gutachten des Materialprüfungsamtes nicht für, sondern gegen die Ansicht des Herrn Kertess und es bleibt die altbekannte Tatsache bestehen, daß die Güte und Haltbarkeit von Tuchen sowie deren Verschleiß einzig und allein abhängig ist von der Beschaffenheit des Rohstoffes und der Art seiner Verarbeitung, sowie von der mechanischen Beanspruchung durch Abscheuern usw., und daß die atmosphärischen Einflüsse praktisch gar keine Zeit finden, sich dabei bemerkbar zu machen.

# Kleine Mitteilungen aus der Praxis des Hydrosanverfahrens und einig Wasserfragen der Textilindustrie

Von Dr. Gustav Ullmann, Wien

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen

Die technische Einführung des Hydrosanverfahrens[1]) gab neuerlich Gelegenheit, die vielfach unterschätzte Rolle zu beobachten, welche Zusammensetzung und Verunreinigungen des Betriebswassers in der Textilveredlungsindustrie und Wäscherei spielen. Wenn Verfasser auch durch seine ständige Betätigung in Wasserfragen für Textilindustrie darin vor Ueberraschungen ziemlich gesichert war, so hat doch die genaue Beobachtung der Auswirkungen des Hydrosanverfahrens in oft unerwarteter Weise die Einflüsse des Betriebswassers und ihrer Beimengungen um so deutlicher gezeigt, als die verursachten Störungen bei den Seifprozessen förmlich ihren Kulminationspunkt erreichen und die Qualitätseinbußen, welchen die Waren nicht nur durch die Härtebildner, sondern auch durch die sonstigen Verunreinigungen des Wassers ausgesetzt sind, hier ihre Hauptquellen haben. Es ist daher nicht verwunderlich, daß, als in den an verschiedensten Wasserstellen gelegenen Betrieben das Hydrosanverfahren zur Vorführung gelangte und uns die bisher bestandenen Störungen bei Seifprozessen in der jeweiligen Arbeitsstätte geschildert wurden, sehr bald die ganze Wasserfrage aufgerollt wurde und die Einflüsse des Wassers auch bei anderen als Seifprozessen studiert werden mußten.

Zunächst sei nun erwähnt, daß die Bekämpfung der Störungen durch die Härtebildner und sonstigen Beimengungen des Betriebswassers dadurch besonders erschwert wird, daß diese bei weitem keine konstanten Größen darstellen, sondern sich oft in einem staunenswerten Ausmaße und in überraschend kurzen Intervallen verändern. Dies gilt nicht nur von der Härte des Wassers, die einem überaus häufigen Wechsel unterliegt und gar nicht selten zwischen Sommer- und Winterszeit, regenarmen und niederschlagsreichen Perioden innerhalb 100%, ja sogar innerhalb des gleichen Tages nicht unbedeutend variiert, sondern auch von den Sedimenten, welche das Wasser bei Hochwasser, Regengüssen, etc. mit sich führt. Diese bestehen meist aus Lehm, Ton, humusartigen Körpern und dgl., wobei von den groben Verunreinigungen, wie Laub, Sand, etc. ganz abgesehen wird. Es hat sich nun gezeigt, daß bei Seifprozessen, die, wenn auch in ganz weichem, so doch derartige Sedimente führendem Wasser ausgeführt werden, die auffallendsten Qualitätsverschlechterungen der Ware zu beobachten sind und zwar viel größere, als wenn in derartig trübem Wasser nur gespült, aber nicht geseift wird. Die Untersuchung dieser vielfach beobachteten Erscheinung, welche durch Anwendung des Hydrosanverfahrens in später erwähnter Weise behoben werden konnte, hat nun gezeigt, daß die Kalkseife diese Sedimente förmlich aus den Bädern aushebt, sich mit ihnen verkittet, und, indem sie dann wie eine Verdickung wirkt, die Verunreinigungen des Wassers auf der Faser niederschlägt und festhält und deren spätere gründliche Entfernung nicht mehr gestattet. Auch kleine Mengen Kalkseife, die also weichem Wasser entsprechen, können schon in dieser Weise wirken und da in der Regel weiche Wasser viel mehr als harte durch Sedimente verunreinigt sind, erscheinen Abwehrmaßregeln gegen Härtebildner bei Seifprozessen auch bei ganz weichen Wassern sehr am Platze und auch dadurch praktisch erleichtert, daß dies — wenn überhaupt — nur mit ganz unbedeutenden Kosten verbunden ist. Uebrigens ist die Erscheinung, daß auch ganz weiche, aber stark verunreinigte Wässer eher vermehrte Störungen mit sich bringen, als härtere aber ganz klare Wässer, auch dem Kesselhausfachmann seit langem bekannt. Derartige Wässer, welche ungereinigt in die Kessel gespeist werden, liefern in der gleichen Zeit einen viel stärkeren, dichteren und schädlicheren Kesselstein, als harte, aber klare Wässer, bei welchen der Kesselstein bei entsprechender Zusammensetzung des Wassers auch pulvriger und dadurch weniger störend entsteht. Auch hier vermögen also Härtebildner gr ßere Schlammengen des Wassers zu binden, wie dies ebe so bei textilen Seifprozessen in sedimentführenden weiche Wässern konstatiert wurde.

Ein weiterer besonderer Feind im Wasser sind Eise verunreinigungen. Ihre Schädlichkeit für textile Seifprozess ist natürlich allgemein bekannt und muß nicht näher ausg führt werden. Was aber vielleicht doch hier erwähnt se ist die überraschend schädliche Wirkung auch ganz klein Mengen von Eisen, besonders bei Seifprozessen. Die Eise seife, welche sich bei der Wechselwirkung zwischen Eise salzen und Seife bildet, ist nämlich nicht nur besonde klebrig, sondern so überaus mißfarbig, daß auch Spure die auf der Faser festgehalten werden, deren Farbe, Wei und Glanz erheblich stören.

Es wird nun im allgemeinen viel zu wenig darauf g achtet, daß der Eisengehalt des Betriebswassers oft nur i beschränktem Ausmaße aus dem Wasser selbst stammt u daß im Rohwasser oft überhaupt gar keine schädlichen Menge von Eisen konstatiert werden können, während aber ei erheblicher und wirklich zu schweren Störungen Anlaß gebe der Eisengehalt des Wassers sich erst in den Leitunge bildet. Es gibt verschiedene Ursachen für die Entstehun dieser Eisenverunreinigungen, die sich also nicht ursprüngli im Wasser befinden, sondern erst förmlich im Betrieb selb dem Wasser einverleibt werden. Die Ursache dieser Ersche nung liegt zum Teil in einem eventuellen Ueberschuß d Wassers an freier Kohlensäure, der sogenannten „aggressiv Kohlensäure", welche insbesondere bei Zutritt von Luft d Eisen in den Leitungen langsam löst, sodaß also dem Wass erst der eigene Betrieb Eisen zuführt, was natürlich au einen rascheren Verschleiß der Wasserleitungen und ein öfter Undichtwerden derselben zur Folge hat. Man kann dies Fehler erheblich eindämmen, wenn, was eigentlich in nic vielen Betrieben angetroffen wird, die Leitungen ständ wassererfüllt, also unter weitgehendem Luftabschluß gehalt werden. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, die relat oft schwierige und kostspielige vollständige Beseitigung dies Fehlerquelle zu beschreiben.

Eine weitere Ursache der Bildung von Eisen in d Rohrleitungen ist aber auf die Wirkung der sogenannt Eisenbakterien zurückzuführen. Ueber diese Eisenbakteri gibt es eine große Literatur, und um ihre Erforschung sow die Feststellung ihrer Bedeutung für die Praxis hat si unter anderen der bekannte Botaniker der Universität Wi Prof. Dr. Hans Molisch, besonders verdient gemacht.[2]) Di Bakterien, welche in der Natur weit verbreitet sind, v mögen Eisenoxyd in ihrer gallertartigen Hülle abzulage entstehen und gedeihen überaus günstig in Wässern, welc gewisse Mengen organischer Substanzen enthalten, zeigen si sehr häufig auf Wasserpflanzen, namentlich solchen, die weichen Wässern vorkommen, finden sich in Wasserleitung Wasserwerken und Brunnen oft in ungeheuren Mengen, b einträchtigen sehr die Eignung des Wassers für Trink- u Nutzzwecke und können sogar im Laufe der Zeit zur Verst fung der Wasserleitungsröhren führen. Gerade Wasser, das Brunnen geschöpft wird, zeigt diese Verunreinigung häufig während Orte mit Quellwasserleitungen von derartigen Stör gen eher frei sind. Maßgebend für die Entwicklung der Eis bakterien sind, wie Molisch sagt, die im Wasser gelös organischen Substanzen und das an solche organische Sto Humussäuren und andere gebundene Eisen. Man kann Leitungen durch Innenteerungen, wie wir sie immer empfehl vor dem Ansetzen der Bakterien weitgehendst schützen, w auch diese Abänderung in bereits bestehenden Betrieben s schwierig ist. Die Anordnung von kupfernen Leitung

1) „Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern bei Seifprozessen" vom Verfasser, Melliand Textilberichte 1926 Heft 11 und 12.

2) Siehe „Die Pflanzen in ihren Beziehungen zum Eisen" von Profe Dr. Hans Molisch, 1892, „Die Eisenbakterien" von dem gleichen V fasser, 1910.

chließt sich meist aus, verzinkte Eisenrohre bieten kaum dauernden Schutz. Die Lebensäußerungen dieser Eisenbakterien sollen durch Temperatur stark beeinflußbar sein und darauf ist wohl die manchem Betriebsleiter besonders überraschende Erscheinung zurückzuführen, daß er hauptsächlich n Sommer- und Herbstzeiten Eisen in seinem Wasser konstatiert, während in der kalten Jahreszeit sich weit weniger Störungen durch Eisen ergeben. Der Grund für die Erscheinung wird nur häufig und ergebnislos an anderer Stelle gesucht. Auch hier konnten durch die Anwendung des Hydrosanverfahrens die Störungen in praktisch vollständig befriedigender Weise beseitigt werden.

Es wurde von mir vorausgesehen, daß an Stellen, wo on vornherein weiches Wasser vorliegt, die Einführung des Hydrosanverfahrens weniger Interesse begegnen werde, und uch ich selbst war diesbezüglich anfangs unsicher. Nun urden aber doch in einer größeren Anzahl von Betrieben, ie über ganz weiches Wasser verfügen, Großversuche mit Hydrosan vorgenommen, zum Teil auch wegen der früher eschriebenen Verunreinigungen des Wassers durch Sedimente der Eisen, bei welchen das Verfahren auch immer zum rfolg führte. Aber auch dort, wo es sich um ausschließlich eiches und reines Wasser handelte, darunter solches mit –3 Grad, zeigte sich eine auffallende Verbesserung der eifresultate. Diese Erscheinungen, welche auch uns überschten, haben zu einer genauen Nachprüfung geführt, wieso ch ganz geringe Mengen von Härtebildnern deutliche Störungen im Ausfall der Ware mit sich bringen könnten. Natürih spielt hier die Warensorte eine besondere Rolle. Feine tikel aus Baumwolle, Leinen, solche mit Seideneffekten, nstseide- und Reinseidewaren und Mischgewebe daraus, ne Wollgewebe etc. sind wesentlich empfindlicher gegen le Störung als derbere Artikel. Was sich nun ganz deutlich den dieser Erscheinung gewidmeten Untersuchungen gezgt hat, ist, daß auch die kleinsten Mengen von Kalkseifen Aussehen, den Glanz, den Farbton, die Reinheit des Weiß einem überraschenden Ausmaße beeinträchtigen können. Die schauung, als ob etwa ein doppelt so hartes Wasser die lopelte Störung hervorrufe, welcher man vielfach in Fachkisen begegnet, muß vollständig fallen gelassen werden. Es il gerade die allerersten Verunreinigungen, welche den ößten Einfluß auf das Aussehen der Ware ausüben. Man st versucht, hier einen Vergleich mit einem ganz schwach egten Spiegel oder einem leicht angelaufenen Metallgegentad zu ziehen. Auch hier ist die Menge des Staub- etc. Beges oder der Oxydschichte überaus gering und gewiß rtisch fast unwägbar, aber dennoch tritt die Glanzstörung n beraus deutlichem Maße in Erscheinung. Bei Färbungen ll Art ist nun der Ausfall der Ware bei gewöhnlichen eprozessen und solchen unter Anwendung des Hydrosanahrens sehr auffallend zugunsten des letzteren Verfahrens, o laß hierfür besondere Ursachen maßgebend sein müssen. Die diesbezüglichen Untersuchungen sind zwar noch nicht ollständig zum Abschluß gelangt, aber mit höchster Wahrchinlichkeit läßt sich das bisherige Ergebnis der Beobachtungen in der Großpraxis und im Laboratorium darin erlicen, daß auch ganz geringe Mengen von Kalkseife die Mizellarkanäle der Membranen verstopfen und dadurch verinern, daß sich die Wanderung der Farbstoffe in das unn bzw. das Innere der Faser vollzieht in der Art und Veie, wie es die ausgezeichnete, jeden Tag neu bewährte nd das dunkle Gebiet der Färbetheorien überraschend aufellende Beobachtung Professor Dr. Hallers zeigt.[3])

Von sehr geschätzter Seite wird mir mitgeteilt, daß en über diese dort gemachten günstigen Beobachtungen nwendung des Hydrosanverfahrens vergleichsweise mikrophotographische Untersuchungen angestellt werden, über vielleicht eine Publikation erscheinen wird.

Dadurch, daß die Kalkseife sich nicht auf der Faser agrt, sondern in ihrer neuen Form abgespült wird, wird r icht nur, wie wir annehmen, die Wanderung der Farbffe in das Faserinnere begünstigt, sondern durch das hle der Kalkseifenablagerung erscheinen alle Farben unscheiert, daher klarer und leuchtender und auch das ißmag es sich nun um weiße Effekte oder um Weißware als solche handeln, erscheint in weitgehendster Reinheit.

Beobachtungen und Einwände haben ferner Veranlassung zum Studium der Frage gegeben, in welcher Richtung und in welchem Ausmaße das bei vielen Seifprozessen mitverwendete Alkali, wobei es sich fast ausschließlich um Soda handelt, an der Enthärtung des Wassers teilnimmt. Mit der Behauptung, daß durch Zugabe der üblichen Mengen Soda die permanente Härte vollständig niedergeschlagen wird, während die vorübergehende Härte beim Erhitzen des zum Seifen verwendeten Wassers sich abscheidet, stehen, wie nicht weiter ausgeführt werden muß, von vornherein die Erfahrungen über die Bildung der Kalkseife, auch im Falle der Zugabe derartiger Sodamengen in ausreichendem Maße, in vollem Widerspruch. Es zeigt sich, und dies als Ergebnis genauer Beobachtungen, daß die Reaktion zwischen Seife und Härtebildner in der Kälte praktisch quantitativ vor sich geht, wie ja auch die Clark'sche Seifenprobe in der Kälte vorgenommen wird. Die vorübergehende Härte scheidet sich in erheblichem Maße erst bei Temperaturen zwischen 50 und 60 Grad aus und auch die Umsetzung der permanenten Härte mit zugesetzter Soda ist an längere Reaktionsdauer oder höhere Temperatur zwar nicht gerade gebunden, aber hierdurch wesentlich beschleunigt. Das Ergebnis ist eben, daß zuerst in hervorragendstem Maße die Seife sich mit den Härtebildnern umsetzt und die Hauptreaktion darstellt, während die anderen Reaktionen sich erst bei Temperaturen und in Reaktionszeiten ergeben, in welchen die Bindung der Seife an die Härtebildner schon fast vollständig erfolgt ist. Wer natürlich das Wasser zunächst chemisch enthärtet, bevor er die Seife zuführt, hat praktisch ein Verfahren zur Beseitigung der Störungen durch Härtebildner bei Seifprozessen nicht mehr notwendig. Den Reinigungsprozeß aber während der Seifprozedur durchzuführen, soll man lieber unterlassen. In der Praxis wird Hydrosan und Seife am besten der nur schwach angewärmten Flotte zugegeben und hierdurch die Kalkseife bei der Bildung und in Bevorzugung vor anderen Reaktionen der Härtebildner beeinflußt[4]).

In dem Vorgesagten wurden einige Probleme aufgezeigt, deren Lösung dem Hydrosanverfahren als Aufgabe gestellt wurde, wobei demselben immer Erfolg beschieden war, und zwar:

1.) die lehmigen, tonigen, humusartigen, etc. Verunreinigungen, die das Wasser häufig mitführt, werden von gewöhnlicher Kalkseife eingeschlossen und in beschriebener Weise auf der Faser festgehalten, wodurch sie den Hauptanlaß zu besonderer Qualitätsschädigung der Ware geben. Durch Zugabe von Hydrosan beim Seifen entsteht die Kalkseife, wie allseits in der Großpraxis bestätigt wurde, in der behaupteten, lockeren, nicht pickigen und leicht abspülbaren Form, so daß die angeführten Sedimente auf der Ware nicht mehr angepickt werden und eine Qualitätsstörung der Waren aus diesen Gründen praktisch vollständig vermieden wird, ein Umstand, der auch für weiche Wässer Bedeutung hat. Dieser Vorteil zeigte sich auch bei der Anwendung des Hydrosans in der Apparatefärberei. Denn hierbei wirken die zuerst getroffenen Schichten des Materials, gleichviel, ob es sich um Pack- oder Aufstecksysteme handelt, als Filterschicht, an der sich die Kalkseife und, von ihr eingeschlossen und an der Faser festgehalten, alle sonstigen Verunreinigungen des Wassers, und dgl. abscheiden. Diese schwer durchdringliche Schicht gestattet nun dem Seifenbad, dem die eigentliche Entwicklung der Färbung obliegt, nur schwer, in das Innere des Materialblockes zu dringen. — Bei Anwendung des Hydrosanverfahrens wurde eine wesentliche Verbesserung dieser Erscheinungen auch bei Küpenfarben und bei Farben vom Typus des Griesheimerrot erzielt, denn die neue Form der Kalkseife ist derartig locker, daß sie sich durch die bloße Wallung der Flotte entweder überhaupt nicht auf der Ware absetzt oder immer wieder weggeschwemmt wird und das Eintreten der Seifenflotte in das Innere der Materialschichten kaum hindert.

[3]) Siehe „Beiträge zur Kenntnis der Färbevorgänge" von Prof. Dr. R. Haller, Melliand Textilberichte 1925 Nr. 9, Seite 669".

[4]) Siehe auch „Waschmittel mit Wasserglas" von Dr. W. Kind, Seifensiederzeitung 1926 Nr. 35, 36, 37, welche Publikation dem Verf. erst nach Abfassung vorliegenden Artikels vollständig statt früher nur im Auszug bekannt wurde. Hier wird besonders auf die rascheste Bildung von Kalkseife und auf die viel langsamer eintretende Reaktion zwischen Härtebildnern und Alkalien hingewiesen.

2.) Die Eisenseife, welche sich durch die Reaktion zwischen Eisensalzen und Seife bildet und durch ihre besondere Pickigkeit und ihre ausgesprochene Mißfarbe, auch bei Vorhandensein kleinster Eisenmengen, schwere qualitative Einbußen der Ware hervorruft, wird durch Zugabe des Hydrosans zum Seifbad in eine ganz besonders lockere, flaumige und in kolloider Hochdispersität gehaltene neue Form von Eisenseife übergeführt, die auf der Ware sich nicht mehr ansetzt, überaus leicht abspülbar ist und die Beeinträchtigungen von Farbe, Glanz und Klarheit praktisch vollständig befriedigend verhindert.

3.) Das Hydrosanverfahren wurde auch bei ganz weichen Wässern aufgenommen und zwar nicht nur dort, wo die unter 1) und 2) angeführten Gründe dazu Veranlassung gaben, sondern um auch kleine Mengen von Härtebildnern an der Bildung von Kalkseife in ihrer bisherigen Form zu verhindern. Besonders auffallend waren die hierbei erzielten Resultate bei allen Küpen- und Entwicklungsfarben und auch bei feinen, glanzreichen Waren aus jedem Fasermaterial sowie bei Weißware.

Soviel auch über Wasseranalyse, Wasserreinigung, Wasserverunreinigung und deren Beseitigung usw. geschrieben und gearbeitet wurde, ist die Literatur über die speziellen Bedürfnisse der Textilindustrie, soviel wenigstens unser eigenes, eifriges Nachsuchen ergab, durchaus nicht ausgiebig und dabei so verstreut und verborgen, daß eine Uebersicht derzeit nicht leicht ist. In jedem modernen Buche über Färberei, Bleiche, etc. finden sich zwar Ausführungen, die aber mehr allgemeiner Natur sind und auf Einzeluntersuchungen im Rahmen ihres Programmes auch gar nicht eingehen können[5]).

Das Wasser hat für die Textilveredlung eine derart überragende und nicht immer voll gewürdigte Bedeutung, daß es wohl überaus wichtig erschiene, die ganzen Probleme von der textiltechnologischen Seite und nicht nur vom Gesichtspunkte der Technik der Wasserreinigung her, aufzurollen. Im gleichen Sinne hat die Vereinigung der Großkesselbesitzer E. V. in Berlin in Erkenntnis der Bedeutung der Wasserfrage und aus dem Wunsche, den eigenen technologischen Forderungen zu dienen, im September 1925 eine wissenschaftliche Tagung des Ausschusses für Speisewasserpflege veranstaltet und über diesen Kongreß eine ausgezeichnete und besonders wertvolle Publikation erscheinen lassen[6]), in welcher sich übrigens auch für unser Fach sehr interessante Mitteilungen finden.

Die hier zu leistenden Forschungen sind natürlich überaus vielseitig, da ja auch die Textilveredlung sich in ungemein zahlreiche Betriebsformen spaltet, die jeweils ihre eigenen Bedürfnisse haben und darüber belehrt und informiert werden wollen. Hier eröffnen sich den mit dem Rüstzeug allgemein chemischen und speziell textilchemischen Wissens ausgestatteten Forschungsinstituten ein überreiches und dankbarstes Arbeitsfeld, und ich bin auch dahin unterrichtet, daß einige dieser hervorragenden Institute das hier in Rede stehende Gebiet eben bearbeiten, was gewiß gute und der Praxis besonders erwünschte Früchte tragen wird.

[5]) Unter dem Titel „Das Wasser in der Textilindustrie" erschien von Dr. E. Ristenpart, Chemnitz, 1911, eine zusammenfassende Darstellung über Erfordernisse und Prüfung der Reinigung des Wassers in der Textilindustrie.

[6]) „Speisewasserpflege", herausgegeben, von der Vereinigung der Großkesselbesitzer, Berlin-Charlottenburg, Lohmeyerstr. 25, Selbstverlag 1926.

# Beiträge zur Technologie der Veredlung baumwollener Gewebe

Dr.-Ing. W. Schramek

## Die atmosphärischen Verhältnisse in Oxydationskammern mit horizontaler Warenführung und ihr Einfluß auf baumwollene Stückware bei der Erzeugung von Oxydationsschwarz

A. Linke und W. Schramek

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen.

Zur Erzeugung des sogenannten Oxydations- oder Hängeschwarzes wurde nach dem ältesten Verfahren baumwollene Stückware mit einer Schwarzbeize imprägniert und nach dem Trocknen an der Luft in Oxydationskammern bei einer Temperatur von 25—30° verhängt. Die Dauer dieses Oxydationsprozesses betrug ungefähr 2 Tage. Man erzielte zwar nach dieser Methode ein sehr tiefes Schwarz bei nur geringer Schädigung der Faser, aber die sehr rasch zunehmende Produktion in diesem allen anderen Schwarzfärbungen an Echtheit und Schönheit überlegenen Schwarz stellte infolge der langen Dauer des Prozesses und des damit verbundenen großen Raumbedarfes für die Oxydationshängen die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens in Frage und es mußte auf Mittel gesonnen werden, den Oxydationsprozeß wesentlich zu beschleunigen.

Sehr bald wurden Versuche gemacht die Oxydation des Anilinschwarzes in sogenannten Continue-Heißlufttrockenmaschinen durchzuführen. Die bekannteste dieser Maschinen ist der Preibisch-Apparat. Die Möglichkeit mit diesen Maschinen den größten Anforderungen an die Produktion ohne allzugroßen Raumbedarf gerecht zu werden, wiegt bei weitem den Nachteil auf, daß infolge der hohen Temperatur, die in den Continue-Trockenmaschinen herrscht, die Faser mehr geschädigt wird als in der Lufthänge, sowie die großen Verluste an Anilinsalz.

Die Warenführung im Preibisch-Apparat war vertikal angeordnet.

Infolge der geringen Uebersichtlichkeit des Warenlaufes in einer derartigen Maschine ging man sehr bald zur horizontalen Warenführung über. In neuerer Zeit ist man besonders aus wärmetechnischen Gründen, die im nachfolgenden eingehende Erörterungen erfahren werden, zur Vertikaltrockenmaschine zurückgekehrt, doch sind heute in Deutschland in den meisten Betrieben, die Anilinschwarz erzeugen, die Horizontalmaschinen im Gebrauch geblieben, teils weil die Vertikalmaschine keine ideale Lösung des Problems darstellt, teils aus einem geradezu traditionellen Konservativismus der deutschen Textilindustrie. Die Maschinen fassen im allgemeinen 200—500 Meter Ware.

In einer Reihe von Quer- und Längsschnitten und der darin eingezeichneten Meßergebnissen soll dargelegt werden welche Mängel der horizontalen Oxydationsmaschine, wie si im allgemeinen üblich ist, anhaften.

Die Temperaturmessungen wurden in der Weise durchgeführt, daß zwei Thermoelemente in der Continue-Trockenmaschine in folgender Anordnung angebracht wurden. Ei Thermoelement wurde an einem bestimmten Punkte zwische den Warengängen fest eingebaut, das andere Thermoelemen wurde an dem zu messendem Punkte angebracht und mindesten ½ Stunde belassen. Die Temperaturen wurden durch eine doppelten Temperaturschreiber der Firma Hartmann & Braun A. G., registriert. Alle durch das Thermoelement mit variablem Standort abgelesenen Temperaturen wurden bezogen au die Temperaturen, die gleichzeitig von dem festeingebaute Thermoelement gemessen wurden. Es mußte für jede Messung ein Zeitraum von einer ½ Stunde gewählt werden, d sich das Thermoelement mit variablem Standort erst im Verlauf von 15 Minuten auf die Ortstemperatur exakt einstellt Alle Messungen wurden mehrmals wiederholt. Die Luf bewegung und zwar nur ihre Richtung wurde mit Fähnche aus Kunstseiden-Faser festgestellt. Die Berechnung de Luftfeuchtigkeit wurde unter Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgehaltes der Außenatmosphäre der Warengeschwindigke der gewichtsmäßig festgestellten Feuchtigkeitsaufnahme d Ware bei der Imprägnation und der durch den Einblas ventilator geförderten Luftmenge durchgeführt. Der Säur gehalt der Abluft wurde titrimetrisch festgestellt, indem ei gemessenes Luftquantum durch eine Aetznatronlauge von b kanntem Gehalt geleitet und der Ueberschuß an Aetzalka zurück titriert wurde.

Die älteste Art der Lufteinführung in diesen Apparate wird vom Boden aus unterhalb der Ware bewirkt und wo

e meisten Apparate laufen heute noch mit dieser Luftein-
hrung. Die Entlüftung geschieht in der Regel durch Ven-
atoren, die im oberen Teil der Continue-Maschine, oder auch
unteren Teil meist seitlich angeordnet sind. Eine andere
öglichkeit ist, die Ventilatoren durch einfache Abzugs-
hächte zu ersetzen.

Eine bedeutende Verbesserung dieser Anordnung stellt
s Einblasen der vorgewärmten Luft zwischen die einzelnen
arengänge dar, wie aus den im nachfolgenden beschrie-
nen Untersuchungen hervorgehen wird.

Es wurden folgende Anordnungen der Be- und Ent-
tung an der horizontalen Oxydationsmaschine einer ein-
nenden Prüfung unterzogen:

1) Einblasen der vorgewärmten Luft unterhalb der Ware, Entlüftung im unteren Teil der Maschine durch einen Ventilator.
2) Einblasen der vorgewärmten Luft unterhalb der Ware, Entlüftung im oberen Teil der Maschine durch einen Ventilator.
3) Einblasen der vorgewärmten Luft unterhalb der Ware, Entlüftung der Maschine durch einen aufgesetzten Abzugsschlot.
4) Einblasen der vorgewärmten Luft zwischen den einzelnen Warengängen und Entlüftung der Maschine durch einen aufgesetzten Abzugsschlot.

*I.*

*ßluftoxydationsmaschine mit horizontaler Warenführung
Lufteinführung unterhalb der Ware, bei Entlüftung im
unteren Teil der Maschine (s. Abb.).*

Das Gesamtbild der Zeichnungen 1—4 zeigt deutlich
vollständig unzulängliche Temperaturverteilung innerhalb
Maschine. Die mit einer Temperatur von 60° die Vor-
wo die Temperatur bis auf 38° herabsinkt. Während so nur eine sehr geringe Wärme in den ersten Warengängen für die Trocknung der Ware zur Verfügung steht, kann die Warmluft seitlich der Gewebebahnen ungehindert emporsteigen und durch die dort vorhandene größere Wärme bei gleichzeitig höherem Luftwechsel eine raschere Trocknung und damit früheren Beginn der Oxydation an den Warenrändern bewirken. Hier zeigt sich der Hauptfehler des Einblasens der Warmluft unterhalb der Ware, der dadurch gekennzeichnet ist, daß ein außerordentlich geringer Luftaustausch von der Mitte der Warenbahnen nach den Seiten stattfindet und dazu führen kann, daß besonders bei Verwendung von Imprägnierungsflotten geringer Konzentration eine ungleichmäßige Färbung der Ware entsteht. Die Tatsache des geringen Luftaustausches von der Mitte der Warengänge nach den Seiten hin führt zu einem weiteren unter Umständen sehr verhängnisvollen Fehler in dem oberen Teil der Oxydationsmaschine, in welchem die eigentliche Reaktion vor sich geht. Während im unteren Teil die starke Verdunstung der feuchten Ware eine Abkühlung der Warmluft zur Folge hat, findet im oberen Teil des Apparates eine Stauung von Wärme zwischen den einzelnen Warengängen statt, die hervorgerufen wird durch den exotherm verlaufenden Oxydationsprozeß und Unterstützung findet durch die seitlich ungehindert und ungekühlt hochsteigende Warmluft der Einblasevorrichtung. Es gilt im allgemeinen, daß bei der Erzeugung von Anilinschwarz eine Temperatur von 50° nicht wesentlich überschritten werden darf, da bei dem hohen Salzsäuregehalt der Ware bei Erreichung von Temperaturen in der Nähe von 60° die Faserschwächung rapide zunimmt.

Durch die in den Oxydationsmaschinen allgemein übliche Anordnung der Kontroll-Thermometer wird aber nur die

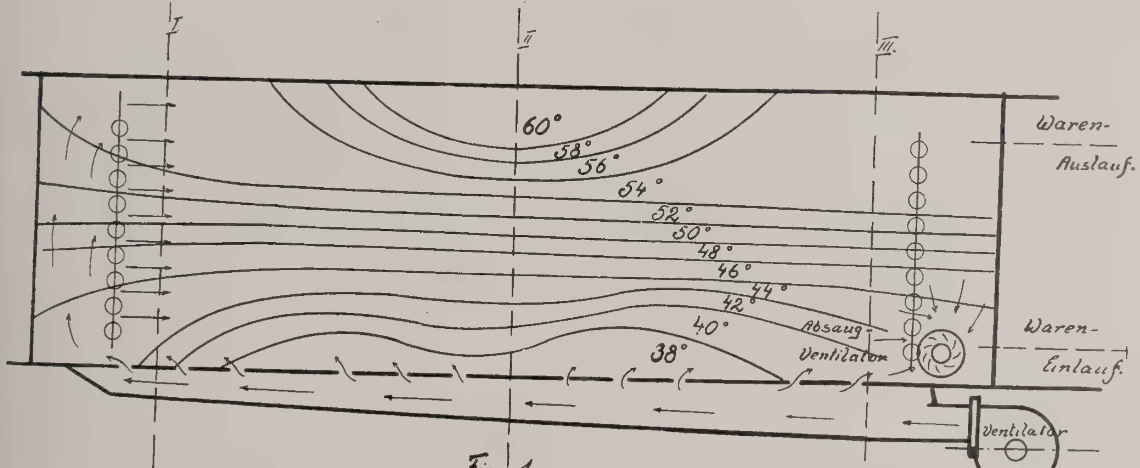
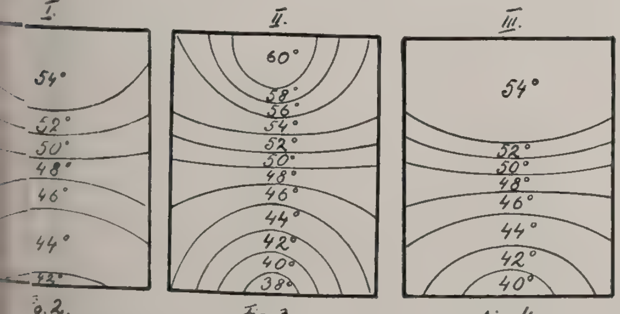


Fig. 1.

rmvorrichtung verlassende Luft kommt mit einer Tempera-
vn ca. 54° in den Oxydationsraum. Die Ware, die nach
mprägnation naß in die Maschine hineinläuft, muß vor
gin des Oxydationsprozesses zunächst getrocknet werden.



g. 2. Fig. 3. Fig. 4.

c rocknung geht Hand in Hand mit einer erheblichen
ühlng der eingeblasenen Luft, was sich besonders in der
wischen den einzelnen Warengängen bemerkbar macht,
Temperatur an den Stellen erfaßt, die dem Auge leicht zugänglich sind. Die an diesen Stellen gemessenen Temperaturen stellen nach den in Abb. 1—4 gezeigten Querschnitten die mittlere Oxydationstemperatur dar. Es ist wohl der Wärmekontrolle in Oxydationsmaschinen bisher vollständig entgangen, daß die Wärmestauung im oberen Teil der Oxydationsmaschine Grade erreichen kann, welche die Baumwollware auf das schwerste gefährden und welche gewiß schon manchmal der Anlaß dazu gewesen sind, daß die der Oxydation unterworfene Ware in ihrer Festigkeit erhebliche Minderung erlitten hat.

Wie aus den Zeichnungen hervorgeht, ist die Luftbewegung innerhalb der Ware ganz minimal und im oberen Teil der Maschine scheint überhaupt nur noch Luftaustausch durch eine Art Diffusion stattzufinden. Aus diesem Grunde ist die Entlüftung der Oxydationsmaschine durch Anbringung von Absaugventilatoren im unteren Teil der Maschine vollständig zu verwerfen, da wohl der größte Teil der durch einen derart angeordneten Ventilator aus der Maschine herausbeförderten Luft nicht schädliche, verbrauchte Luft, sondern Frischluft ist.

*II.*
*Heißluftoxydationsmaschine mit horizontaler Warenführung und Lufteinführung unterhalb der Ware bei Entlüftung im oberen Teil der Maschine durch seitlich angeordneten Ventilator (s. Abb.).*

Wie aus den Abb. 5—8 hervorgeht, ist durch die Anordnung des Standortes des Entlüftungsventilators kaum eine Aenderung in der Wärmeverteilung der Oxydationsmaschine eingetreten. In der Trocknungszone ist gegenüber der vorher Teil in dieser Hinsicht eine Besserung möglich sein, aber w aus der Wärmestauung und der sehr geringen Luftbewegun schon wenige Meter vom Ventilator entfernt, hervorgeh dürfte dieser Vorteil außerordentlich gering zu bewerten sei Es muß daher auch diese Anordnung als ungenügend fü eine sichere Arbeitsweise bezeichnet werden, zumal die üblich Größe der verwendeten Entlüftungsventilatoren viel zu g ring ist.

Es wurde daher eine dritte Entlüftungsmöglichkeit de Prüfung unterzogen.

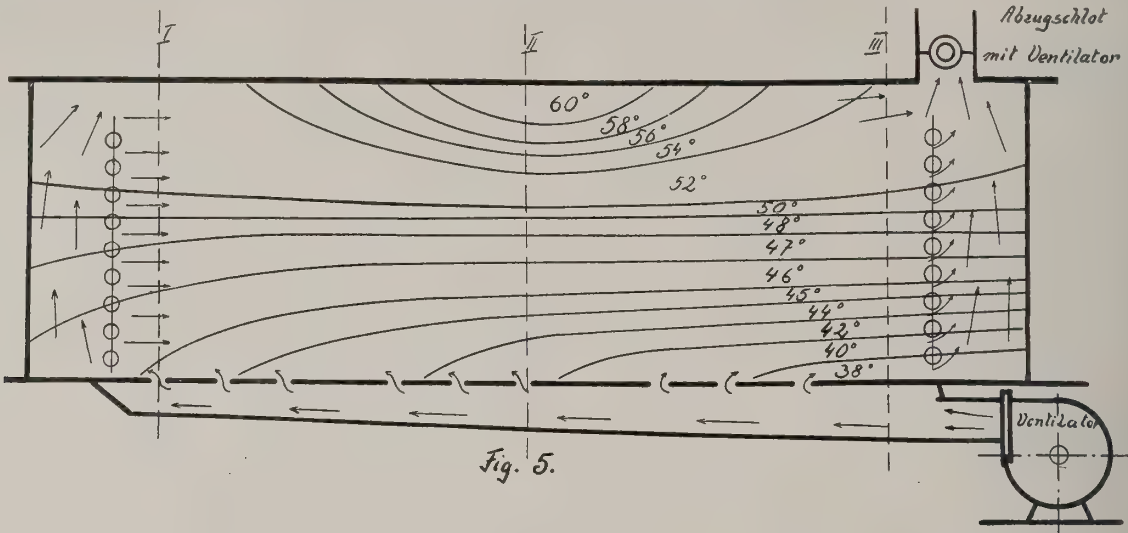


*Fig. 5.*

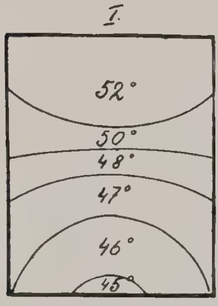


*Fig. 6.*

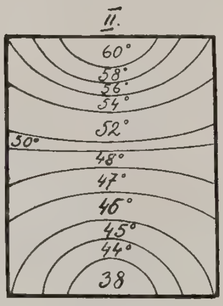


*Fig. 7.*

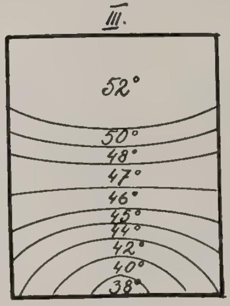


*Fig. 8.*

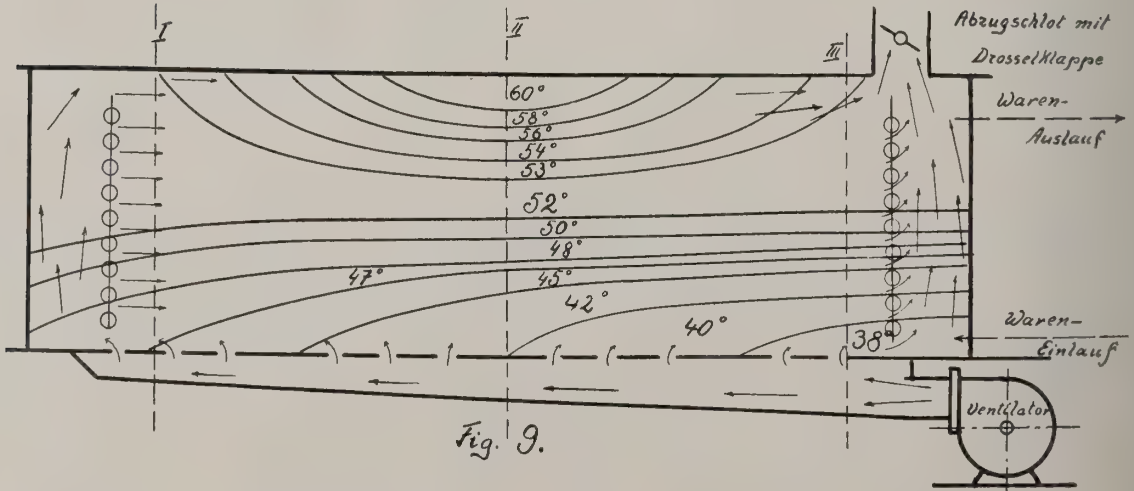


*Fig. 9.*

beschriebenen Anordnung der Fehler, der durch die Luftstauung innerhalb der Warengänge entsteht, eher noch größer geworden, dagegen hat die größere Luftbewegung in der Umgebung des Entlüftungsventilators nur eine geringe Aenderung in der Wärmestauung im oberen Teil des Apparates zur Folge. Während bei der vorbeschriebenen Entlüftungseinrichtung eine Anreicherung von Reaktionsgasen (Salzsäure) im oberen Teil der Maschine durchaus wahrscheinlich ist, wird bei der Anbringung der Entlüftungsvorrichtung im oberen

*III.*
*Heißluftoxydationsmaschine mit horizontaler Warenführu und Lufteinführung unterhalb der Ware bei Entlüftung i oberen Teil der Maschine durch einen aufgesetzten Abzu schlot mit verstellbarer Klappe zur Regulierung der Abzu geschwindigkeit (s. Abb.).*

Der in der zweiten Anordnung im oberen Teil des Ap rates angebrachte Entlüftungsventilator ist hier ersetzt du einen aufgesetzten Abzugsschlot. Da von vornherein ke

arheit darüber herrschte, in welchem Verhältnis die abzuführende Luft zu der eingeblasenen Warmluft stehen muß, um htige Reaktionsverhältnisse zu schaffen, wurde dieser Abgsschlot so groß gewählt, daß eine größere Luftmenge als eingeblasene durch natürlichen Kaminzug abziehen konnte;

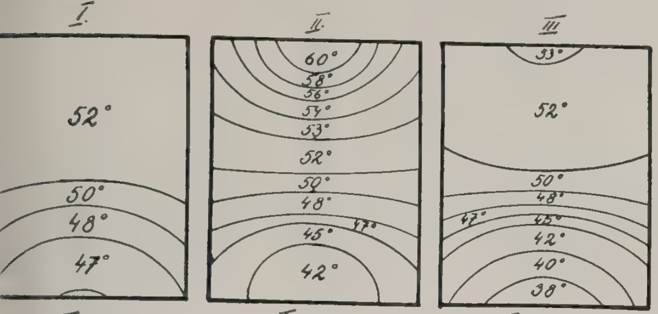



Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

die richtige Luftmenge bei dieser Entlüftung einzustellen, ielt der Abzugsschlot eine Drosselklappe. Es stellte sich d heraus, daß bei vollständig geöffneter Klappe der Luft- so groß war, daß durch die Undichtheiten an den Wangen des Apparates, besonders bei den Schaufenstern so l kalte Luft herein gesaugt wurde, daß die Oxydation an Warenrändern zum Stillstand kam. Die Drosselklappe ußte infolgedessen soweit geschlossen werden, daß ein hter Ueberdruck im gesamten Apparat entstand. Erst dann wieder eine Gleichmäßigkeit des Reaktionsverlaufes mög-

Düsen so gewählt, daß sie größer war als die Warenbreite. (S. Abb. 17.)

Die mit 55° C eingeblasene Luft erfährt zwischen den Warenbändern eine Abkühlung auf 50°, 48° und 45°. Die aus den Düsenteilen, welche die Breite der Ware überragen, austretende Luft erfährt keine Abkühlung und hat einen Fehler der oben beschriebenen Anordnung zur Folge, nämlich, daß auch hier die Ränder der Ware zuerst trocknen und ein ungleichmäßiger Oxydationsverlauf möglich ist. Es wurde daher durch aufgesetzte Bleche die Breite der Einblasedüsen auf genaue Warenbreite gebracht, aber da die beim Verlassen der Düsen sofort expandierende Luft zum Teil fast ohne Berührung mit der Ware die seitlichen Teile der Oxydationsmaschine erreichen kann, ist auch durch diese Verminderung der Düsenausdehnung der Fehler der ungleichmäßigen Oxydation nicht gänzlich beseitigt worden. (S. Abb. 18.)

Die Abdeckung der Schlitze wurde daher so weit verändert, daß sie wesentlich schmäler waren als die Warenbreite. Genaue Zahlen lassen sich hier nicht angeben, da sie von den örtlichen Verhältnissen (Dichte der Warenführung, Stärke des eingeblasenen Luftstromes, Verhältnis der Breite der Ware zur Breite der Oxydationsmaschine) abhängig sind. Eine zu enge Einstellung der Düsenbreite zeigt sich sehr bald dadurch, daß die äußeren Ränder der Ware im Oxydationsprozeß zurückbleiben. Indessen kann man bei richtiger Einstellung der Düsenbreite eine vollständige gleichmäßige Temperatur an den Seiten der Maschine und in der Mitte zwischen den Warenbahnen erreichen, da die expandierende Luft genügend mit der Ware in Berührung kommt, um sich auf die Durchschnittstemperatur der entsprechenden Zone des

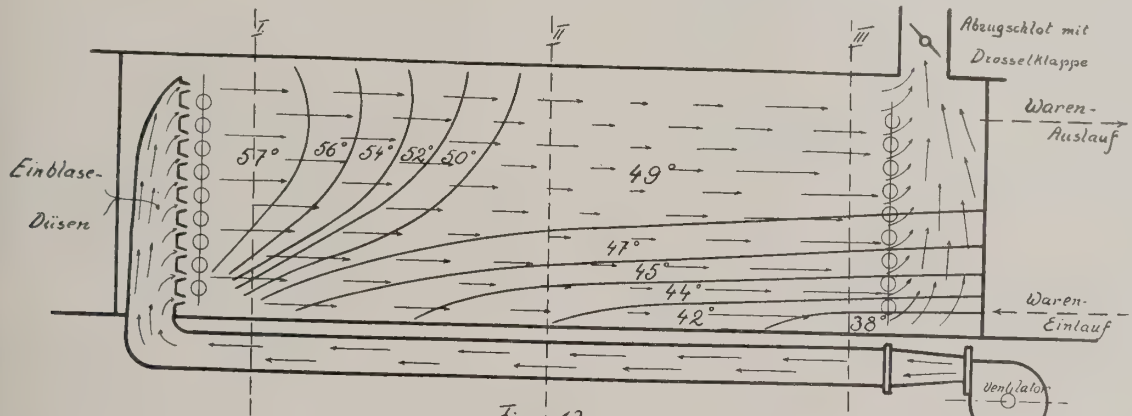



Fig. 13.

Nach Vornahme dieser Regulierung konnte erst zu den rgleichenden Messungen geschritten werden. Im großen und anzen hat auch diese Anordnung eine wesentliche Verbesserung der Wärmeverteilung in der Oxydationsmaschine nicht ewirkt. Trotz der deutlich feststellbaren Luftbewegung im ordren oberen Teil des Apparates konnte der Luftaustausch on er Mitte der Warenbänder nach den Seiten nur in gengen Maße beschleunigt werden.

Vor allen Dingen aber hat diese Anordnung keinen Einuß uf die in der Trockenzone festgestellte starke Abkühlung der Frischluft. Da die Verwendung mehrerer Abzugsschlo hierin auch keinen Wandel zu schaffen versprach, urd von einer Untersuchung dieser Möglichkeit abgesehen d ofort an das Studium einer grundlegend geänderten armluftzuführung gegangen.

IV.

*eißlufttoxydationsmaschine mit horizontaler Warenführung ...ufteinführung zwischen die einzelnen Warengänge bei ...ung im oberen Teil der Maschine durch einen aufgesetzten Abzugsschlot mit Drosselklappe (s. Abb.).*

us der Abb. 13 ist die Anordnung der Einblasevorung ohne weiteres ersichtlich. Bevor der Wert dieser lasevorrichtung einwandfrei festgestellt werden konnte, ein Fehler, der in den meisten Fällen dieser Anordnung aft, beseitigt werden. Dieser Fehler besteht darin, daß Bite der Einblasedüsen selten in richtiger Beziehung Warenbreite steht. Es wurde zunächst die Breite der

Apparates einzustellen. Die in der so regulierten Düsenöffnung eintretende Frischluft von 57° C. kühlt sich wenige Zentimeter nach dem Verlassen der Düsen durch Luftmischung auf 54° C. ab und fällt sehr rasch auf 49°. Bei einer der-

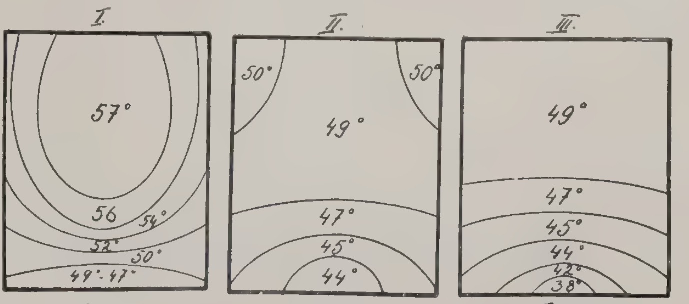



Fig. 14 Fig. 15. Fig. 16.

artigen Temperatur ist es kaum möglich, daß die Ware eine höhere Wärme als 50° C erhält (s. Abb. 19).

Die Abb. 13—16 zeigen die Wärmeverhältnisse in dieser Heißlufttrockenmaschine nach Anordnung der Düsenbreite in der oben geschilderten Weise. Gegenüber den ersten 3 beschriebenen Ventilationsanordnungen sind hier die Verhältnisse grundlegend geändert. Es geht sowohl aus den Wärmemessungen, wie aus der Prüfung der Luftbewegung unzweideutig hervor, daß ein stetiger und sehr gleichmäßiger Luftstrom von der Einblasevorrichtung nach dem aufgesetzten

Abzugsschlot vorhanden ist. Daß durch eine derartige Luftbewegung ein ausgezeichneter Temperaturausgleich stattfindet, liegt auf der Hand; schon die in den Apparat eintretende Ware wird nicht mehr mit so stark gekühlter Luft in Berührung gebracht.

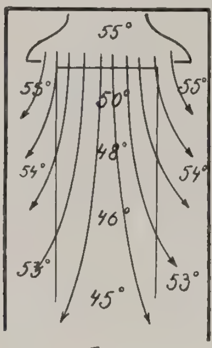



Fig. 17.

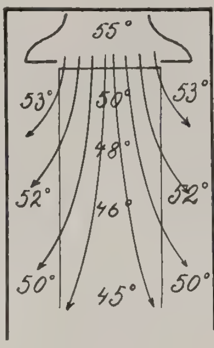



Fig. 18.

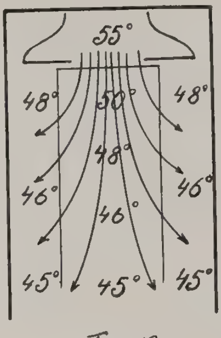



Fig. 19.

Während wir in den ersten 3 Fällen bei einer Eintrittstemperatur der Luft von 60° C. eine Abkühlung bis auf 38° C. über einen großen Teil der unteren Partie feststellen konnten, findet sich bei dieser Anordnung nur im vorderen unteren Teil der Maschine ein kleiner Winkel mit dieser Temperatur. Dies bedeutet, daß die Luftabkühlung im ganzen weniger beträgt als bei den ersten 3 Anordnungen. Nicht allein diese Tatsache, sondern auch die starke Luftbewegung führt dazu, daß die Ware wesentlich schneller trocknet und so ein großer Raum des Trockenapparates für die eigentliche Reaktion zur Verfügung steht. In der Trocknungszone ist ein unvermeidliches starkes Wärmegefälle, doch im übrigen Teil der so belüfteten Heißlufttrockenmaschine herrscht fast gleichmäßig eine Temperatur von 49—50° C., dies geht besonders deutlich aus dem Schnitt durch die Mitte des Apparates (s. Abb. 15) hervor. Der Dampfverbrauch geht bei diesem wesentlich geringeren Temperaturgefälle ganz erheblich zurück und die Geschwindigkeit des Warenlaufes kann um einen recht hohen Prozentsatz gesteigert werden, ohne die Tiefe des Schwarzes zu gefährden.

Mit dieser Anordnung ist zweifellos für den einfachen einheitlichen Oxydationsapparat mit horizontaler Warenführung in welchem zu gleicher Zeit getrocknet und oxydiert wird, die günstigste Wärmeausnützung und die größte Betriebssicherheit, besonders mit Rücksicht auf die Festigkeit der Ware zu erzielen. Die Frage der Belüftung derartiger Maschinen fände eine ideale Lösung, wenn man Warenlauf und Luftführung in einer Art Gegenstromprinzip anordnen könnte; aber sobald man darüber nachdenkt, stößt man auf die allergrößten Schwierigkeiten, denn ein Hauptfehler haftet den für die Erzeugung von Anilinschwarz verwendeten Trockenapparaten an und das ist die Verwendung des Warmluftraumes als Trocken- und Reaktionsraum zu gleicher Zeit.

Man könnte in einem Trockenapparat der trockensten Ware wohl die wärmste und trockenste Luft zuführen, um sie allmählich mit steigender Sättigung mit der nässesten Ware in Berührung zu bringen. Die Ausnutzung des Feuchtigkeitsaufnahmevermögens würde dadurch einen sehr hohen Prozentsatz erreichen. Hier sieht man schon, daß dieses Ideal nicht durchführbar ist, weil gerade die trockenste Ware, die ja in dem Apparat der Oxydationsreaktion unterworfen wird, zur Unterstützung der Reaktion mit möglichst feuchter Luft in Berührung kommen soll, während eine große Hitze zu vermeiden ist. Diese Erwägung führt zu der Forderung: für die Erzeugung von Anilinschwarz die imprägnierte Ware in gesonderten Räumen zu trocknen und zu oxydieren. Dabei kann die nasse Ware ohne eine Schädigung zu erfahren mit einer sehr heißen Luft in Berührung gebracht werden, die dann ihrerseits, nachdem sie abgekühlt und mit Wasserdampf beladen ist, dem Reaktionsraum mit Vorteil zugeführt werden kann. Es erhebt sich dabei die Frage, inwieweit der Gehalt dieser Luft an Gasen, die die Baumwolle schädigen können, wirklich für die Ware schädlich ist. Es liegen hier sehr genaue Untersuchungen vor, die wir mit Ernst Götte durchgeführt haben und die von einem von uns beiden zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt und übereinstimmend gefunden wurden. Nach diesen Untersuchungen kann man von eine schädlichen Einfluß des Säuregehaltes der Luft in der Oxyd tionsmaschine kaum sprechen. Bei dem Warendurchgar durch eine mittlere Oxydationsmaschine von 200—250 Met pro Stunde werden in den Apparat Chemikalien herein g bracht, die ungefähr 3 Kilo gasförmige Salzsäure durch de Oxydationsprozeß zu entwickeln vermögen. Von diesen 3 Ki sind durch analytische Untersuchung in dem obengenannte Warenquantum noch 1 Kilo festgestellt worden, das sir 2% auf das Gewicht der Ware, die auf 100 Meter 25 Ki wog. Bei einer stündlichen Luftumwälzung von 5000 cb machen die restlichen 2 kg HCl ungefähr 0,035—0,04 Gewicht prozent in der Atmosphäre des Apparates aus. Selbst b wesentlich rascherer Luftumwälzung dürfte eine nennenswer Verringerung des Salzsäuregehaltes der Baumwollware kau eintreten und auch die größeren Luftstauungen wie sie i den ersten Ventilationsanordnungen besprochen wurden, kon ten nicht zu einer Schädigung der Ware infolge ihre HCl-Gehaltes führen; und das erscheint sehr verständlic wenn man den Salzsäuregehalt der Luft in der Oxydation maschine dem Salzsäuregehalt in der Ware gegenüberstel Nur sehr schwere Ventilationsstörungen, die gleichzeitig z einer hohen Feuchtigkeit im Apparat führen, können Schäd gung der Ware zur Folge haben. Viel wichtiger für eine gefahrlosen Betrieb bei der Erzeugung von Anilinschwarz i die Beobachtung der atmosphärischen Verhältnisse außerha des Trockenapparates. Bei sehr feuchter Außenluft nimm die den Apparat warm verlassende, fast trockene Ware auße ordentlich begierig Feuchtigkeit auf und schon nach wenige Minuten beginnt sowohl bei einer schwülen Sommerluft, a auch bei einer nebelreichen Fabrikluft eine Fortsetzung d Reaktion und eine rapide Steigerung der Temperatur in d Ware, was besonders beim Ablegen der gefärbten Wa hinter der Oxydationsmaschine eintritt. Eine gute Belüftun der fertig oxydierten Ware vor dem Ablegen ist daher v Vorteil. Vor allem aber sollte besonders in den Winte monaten der Fabrikraum für Anilinschwarz unter allen Ur ständen von Fabriknebeln, wie sie in Färbereien leider sel üblich sind, frei gehalten werden. Es sind eine Reihe v Versuchen gemacht worden um diese nachträgliche Autox dation zu verhindern, indem man z. B. die Chemikalienzusät so wählte, daß die Oxydation in der Kammer möglichst we gehend zu Ende geführt werden sollte, aber derartige Ch mikalienzusätze sind einmal mit Rücksicht auf den Ausfa des Schwarz, wie auf die Festigkeit der Ware nicht durc führbar. Ueberhaupt dürften die atmosphärischen Verhältnis in der Oxydationsmaschine nicht geeignet sein um die z Imprägnation verwendeten Chemikalien restlos zu verwerte Es gehört dazu wahrscheinlich eine längere Reaktionsdau als die allgemein übliche und eine außerordentlich feuc Luft. Nach den hierüber angestellten Berechnungen erreic die Luftfeuchtigkeit in der Oxydationsmaschine der oben g schilderten 4 Anordnungen selten mehr als 30% relat Feuchtigkeit, höchstens im Sommer an schwülen Tagen ein Feuchtigkeitsgehalt von 40—45% festgestellt word Schon die 30% Luftfeuchtigkeit stellen eine ungünstige Re tionsbedingung dar; und an kalten Wintertagen, an denen m die Luft der Außenatmosphäre als praktisch trocken annehm kann, ist ein schönes Schwarz kaum noch zu erzielen, w zweifellos darauf zurückzuführen ist, daß in der Reaktionszo der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft bis auf 16% her sinkt, infolge der geringen Feuchtigkeitsmenge die durch Frischluft in die Oxydationsmaschine gelangt.

Hier hilft man sich durch künstliche Befeuchtung Frischluft, was allerdings vom wärmetechnischen Standpu als Unfug bezeichnet werden muß. Man ist deshalb neuerer Zeit wieder zum vertikalen Warenlauf übergegang da es hierbei möglich ist, den Heißluftraum in einzelne Ka mern zu teilen. Derartige Heißlufttrockenmaschinen bie zweifellos für die Erzeugung von Anilinschwarz manche Vorteile, doch scheinen auch hier die Schwierigkeiten, in der Unübersichtlichkeit der Warenführung liegen nicht überwunden zu sein. Die allgemein bekannten Ano nungen dieser Art stellen außerdem vom wärmetechnisc Standpunkt auch noch keine ideale Lösung der oben erörter Probleme dar.

# Spektrodensograph,

## ein Registrierapparat zur Ermittelung der Absorptionskurven von Farbstoffen

Von Prof. Dr. E. Goldberg

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen

Die Kenntnis der optischen Konstanten von farbigen Substanzen ist bei weitem geringer als die Durchforschung ihrer chemischen Eigenschaften, obwohl gerade diese optischen Konstanten für die praktische Anwendung der Farbstoffe a ausschlaggebend ist. Der Grund für diese merkwürdige Tatsache ist darin zu suchen, daß es bis jetzt nicht gelungen ist, auf einfachem Wege zahlenmäßig die Zusammensetzung des von einem farbigen Gegenstand zurückgeworfenen oder durchgelassenen Lichtes zu ermitteln. Die vollkommenste Auskunft hierüber gibt zweifellos das Spektrum, wenn auch zuzugeben ist, daß für das Aussehen der Farbe — für die Farbnuance — das Absorptionsspektrum wohl maßgebend aber nicht allein bestimmend ist. Aus diesem Grunde ist mehrfach versucht worden, durch ein „Farbsystem" das Aussehen der Farbe in einer Zahl auszudrücken. Trotzdem bleibt das Absorptionsspektrum nach wie vor das wichtigste Kennzeichen jeder farbigen Substanz vom optischen Standpunkte.

Die Ermittlung der Absorptionsspektren mit Hilfe der heute gebräuchlichen Apparate ist sehr mühsam und geschieht entweder mit Hilfe eines Spektrophotometers oder auf spektrophotographischem Wege. Im ersten Falle besteht die Arbeit im Bestimmen des Extinktionskoeffizienten, also der Lichtschwächung in jedem einzelnen Spektralbezirk und im Aufzeichnen der Kurve. Der photometrische Teil der Arbeit ist zeitraubend und nicht gerade angenehm. Die Stärke des durch einen Farbstoff hindurchgegangenen und in seine Spektralanteile zerlegten Lichtes ist besonders in den nach blau gerichteten Teilen des Spektrums auch bei Verwendung sehr starker Lichtquellen gering. Die Arbeit muß aus diesem Grunde im verdunkelten Raum vor sich gehen und ist auch mit einer gewissen Anstrengung des Auges verbunden. Zum Ablesen der einzelnen photometrischen Einstellung muß eine Hilfslampe eingeschaltet werden, wodurch die nach einiger Zeit im Dunkeln erreichte höhere Empfindlichkeit des Auges jedesmal wieder zerstört wird. Das Berechnen und Auftragen der Kurve ist eine Quelle von Fehlern. Beim Messen im tiefen Rot, im Blau und Violett verursacht der gelbe und gelbgrüne Teil des Spektrums durch Reflexe innerhalb des Photometers sehr große Störungen, wenn man nicht im voraus mit Hilfe eines Monochromators dafür sorgt, daß nur derjenige Teil des Spektrums, der in dem betreffenden Augenblick durchgemessen werden soll, in das eigentliche Photometer gelangt. Die Anwendung des Monochromators bringt aber eine weitere große Unbequemlichkeit mit sich, da bei jeder neuen Messung nicht nur das Photometer, sondern auch der Monochromator auf den neuen Spektralbezirk eingestellt werden muß.

In den obenerwähnten Umständen möge der Grund gesucht werden, daß man bis heute noch keinen Atlas von Absorptionskurven der organischen Farbstoffe besitzt.

Der Spektrodensograph soll die Möglichkeit geben, in der einfachsten Weise die Absorptionskurven von Farbstoffen, und zwar von Farblösungen und Farbanstrichen zu ermitteln. Er bedeutet die Anwendung des Prinzips des Densographen[1]) auf spektralanalytische Technik und ist vom Verfasser in Zusammenarbeit mit Herrn André Callier ... bereits im Jahre 1914 fertig konstruiert worden. Aus mit dem Krieg zusammenhängenden Gründen ist die Veröffentlichung bis jetzt unterblieben.

Der in Abb. 1 dargestellte Apparat besteht — wie aus Abb. 2 ersichtlich ist — aus zwei getrennten Teilen, die zusammengekoppelt sind, daß deren Einstellung gleichzeitig erfolgt. Der erste Teil (I) ist ein Monochromator, der sich aus der Lichtquelle 1 (Wolfram-Punktbogenlampe), der Kollimatorlinse $k_1$, Prisma $p_1$ und Objektiv $o_1$ zusammensetzt. Das Objektiv $o_1$ ist eine Doppellinse, wie sie zur Beleuchtung von Spektrophotometern auch sonst schon üblich ist (Vgl. Abb. 3), so daß in der Brennebene des Objektives $o_1$ zwei kleine Spektren der Lichtquelle, die in diesem Falle als Spalt dient, entstehen. Die Brennebene des Monochromatorobjektives, in der sich die beiden übereinander-

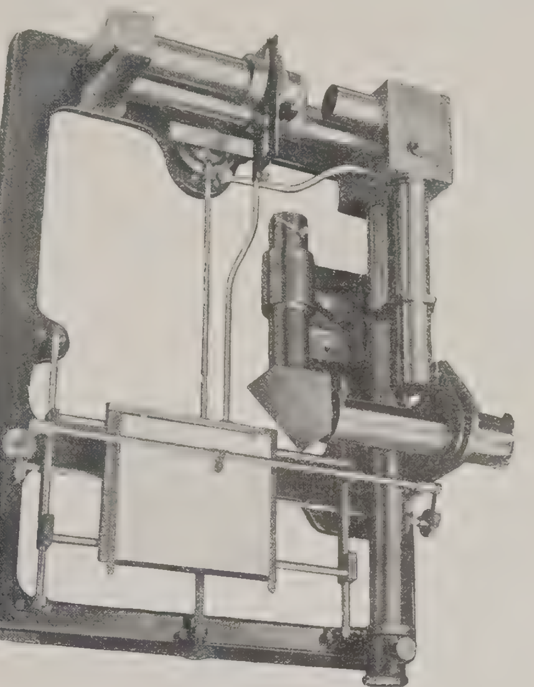


Abb. 1.

liegenden Spektren befinden, fällt zusammen mit dem festen Spalt s des eigentlichen Spektrophotometers. Der spektrophotometrische Teil besteht aus dem Spalt s, dem Kollimator $k_2$, Prisma $p_2$, Objektiv $o_2$ und dem Okularspalt a. Es bildet sich im Okularspalt eine scharfe Abbildung des

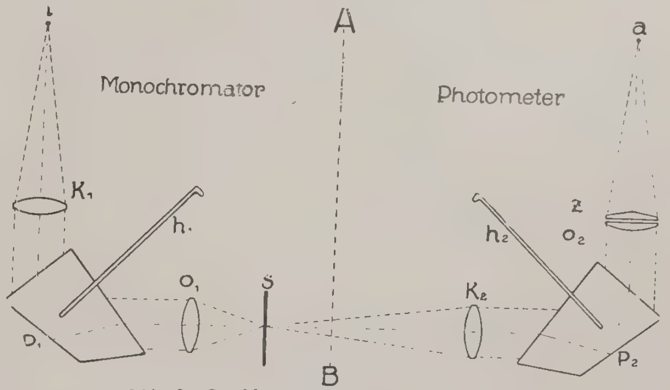



Abb. 2. Strahlengang von oben aus gesehen

Spaltes s und der darauf mit Hilfe des Monochromators abgebildeten beiden Spektren. Die Bilder dieser Spektren werden nun mit Hilfe des am Objektiv $o_2$ befindlichen Zwillingsprismas z (Vgl. Abb. 3) so übereinander gelagert, daß im Okularspalt nur ein einziges Bild entsteht. Mit Hilfe dieser schon öfters in photometrischen Instrumenten angewandten Konstruktion werden die getrennten Strahlengänge, die durch die Doppellinse $o_1$ entstanden sind, wieder zusammengebracht, so daß der in den Okularspalt blickende Beobachter den oberen Teil des Zwillingsprismas z in dem Lichte sieht, das vom unteren Teil der Doppellinse $o_1$ stammt, während der untere Teil des Zwillingsprismas z in dem vom oberen Teil der Doppellinse $o_1$ stammenden Licht erstrahlt. Wenn man nun in den oberen Strahlen-

[1]) Densograph, ein Registrierapparat zur Ermittelung der charakteristischen Kurve von Platten und Papieren.

gang eine gefärbte Substanz hineinbringt, im unteren Teil dagegen eine Lichtschwächungsvorrichtung (im vorliegenden Falle einen Graukeil), so kann man durch Schwächung des unteren Teiles die Gleichheit der Beleuchtung der beiden Teile des Zwillingsprismas z erreichen.

Die Prismen $p_1$ und $p_2$ sind mit je einem Hebel $h_1$ und $h_2$ verbunden, durch deren Drehung die Einstellung des Monochromators bzw. des Spektrophotometers auf den gewählten Spektralbezirk erfolgt.

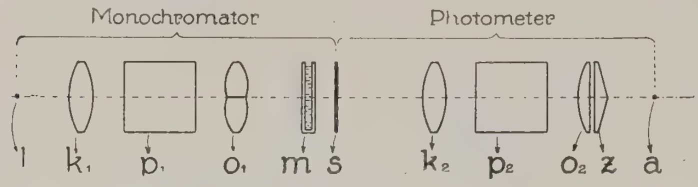


Abb. 3. Strahlengang von der Seite (auseinandergeklappt)

Der grundsätzliche Aufbau des Apparates ist dadurch stark vereinfacht worden, daß der ganze Apparat an der durch die Linie A—B bezeichneten Stelle in zwei Teile geteilt und diese beiden Teile so zusammengeklappt sind, wie es beim Schließen eines offenliegenden Buches geschieht. An der Schnittstelle sind zwei 90° Reflexionsprismen angebracht, die den Strahlengang zweimal knicken. Dadurch ergibt sich, daß die Achse des Prismas $p_1$ genau auf die Achse des Prismas $p_2$ zu liegen kommt und daß die Hebel $h_1$ und $h_2$ in einen Hebel zusammenfallen. So entsteht eine automatische Kuppelung des Monochromatorprismas mit dem Photometerprisma. Die Verstellung des nunmehr einzigen Hebels ergibt zwangläufig eine solche Verstellung der beiden kleinen Spektren am Spalt s, daß dauernd die im Monochromator eingestellte Farbe im Okularspalt a des Photometers erscheint. Durch diesen Konstruktionsgedanken ist man also von der mühsamen Neueinstellung des Monochromators in Uebereinstimmung mit dem Photometer vollkommen befreit.

Die Registriervorrichtung ist verhältnismäßig einfach. Die Verstellung des Hebels h, der die Einstellung des

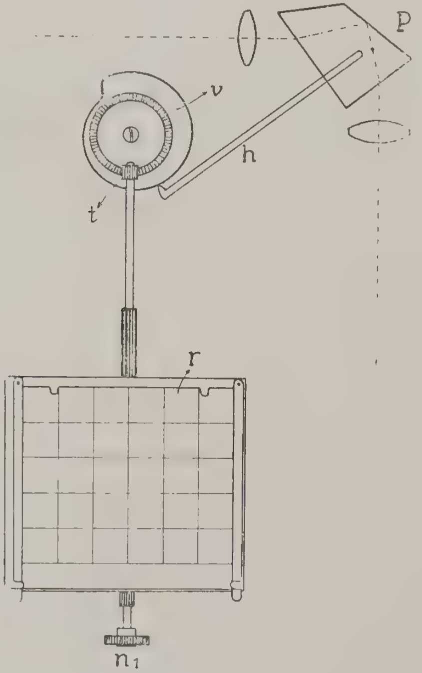


Abb 4. Registrierung der Wellenlängen

Spektralbezirkes im Photometer bewerkstelligt, vollzieht sich durch die Kurve v (Vgl. Abb. 4). Die Bewegung dieser Kurve wird mit Hilfe eines Zahntriebes t durchgeführt, dessen Achse mit Hilfe eines Zahnrades und Zahnstange den Registriertisch von links nach rechts bewegt. Wenn also durch den vor dem Beobachter angebrachten Knopf $n_1$ der Spektralbezirk verstellt wird, so bewegt sich das auf dem Tisch angebrachte Papier in der durch die Zahnradübertragung und die Kurvenform genau präzisierten Geschwindigkeit in der Abszissenrichtung. Bringt man auf dem Tisch von links nach rechts die Wellenteilung an, so ist man also imstande, zu jeder Lage des Tisches eine entsprechende Einstellung des Prismas durchzuführen. Man ist sogar imstande, die für praktische Zwecke recht unangenehme und von der jeweiligen Glassorte abhängige Form des Spektrums in die einwandfreiere, gleichmäßig verlaufende Einteilung des Beugungsspektrums überzuführen.

Die Schwächung des einen Strahlenganges, die zur Herstellung der Gleichheit und zur Ermittlung der Absorption im betreffenden Spektralbezirk notwendig ist, vollzieht sich, wie bereits oben erwähnt, mit Hilfe eines Graukeiles (Vgl.

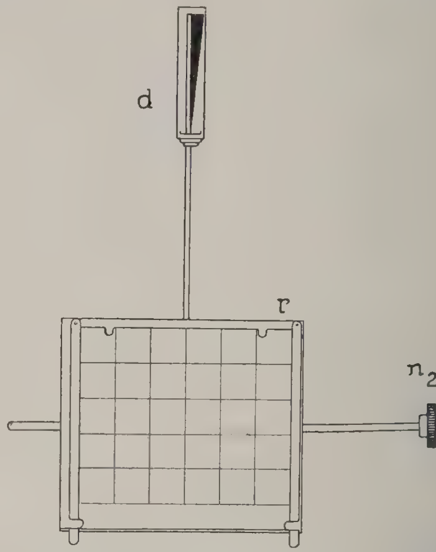


Abb. 5. Registrierung des Absorptionskoeffizienten

Abb. 5). Diese Bewegung wird durchgeführt mit einer Zahnstange und einem Zahntriebe, der durch den Knopf $n_2$ bewegt wird. Die Zahnstange ist aber fest mit dem Registriertisch r verbunden, so daß gleichzeitig mit der Bewegung des Keiles d eine Bewegung des Registriertisches und des darauf befestigten Diagrammblattes von oben nach unten, also in der Ordinatenrichtung, erfolgt.

Ueber dem Tisch (Vgl. Abb. 6) befindet sich ein kleiner mit einer Spitze versehener Stift f, der durch den an der Seite des Apparates angebrachten Hebel b auf das Papier gesenkt werden kann, so daß jedesmal ein kleiner Einstich erfolgt, der dann die Absorptionskurve bildet.

Die Messung vollzieht sich nun in der denkbar einfachsten Weise. Nach Einschaltung der Lichtquelle wird der Farbstoff in den oberen Teil des Strahlenganges des Mono-

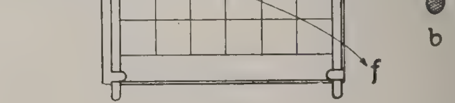


Abb 6. Registrierstift

chromators, also bei m gelegt. (Vgl. Abb. 1) Farbige Lösungen werden in einer von anderen Konstruktionen he bekannten Küvette m untersucht, deren untere Hälfte mi einem 20 mm langen Glasstück (sogen. Schulzscher Kör per) ausgefüllt ist. Der Beobachter hält seine linke Han an dem Knopf $n_1$ und die rechte am Knopf $n_2$ schieb durch Bewegung des Knopfes $n_1$ den Tisch ganz nach rechts wodurch automatisch im Gesichtsfeld das dunkelste Ro erscheint. Durch Drehen des Knopfes $n_2$ wird die Gleich

eit im Gesichtsfeld eingestellt. Ohne die rechte Hand aus rer Stellung zu entfernen wird der dicht über den Knopf befindliche Hebel h angedrückt, wodurch automatisch der den roten Strahlen entsprechenden Ordinate des Diaammpapieres in der dem betreffenden Extinktionskoeffizienn entsprechenden Abszisse ein Einstich erfolgt. Nun wird r Knopf $n_1$ solange unter gleichzeitigem Blicken in das esichtsfeld bewegt, bis ein merklicher Unterschied im Gehtsfeld entsteht, d. h. bis sich der Extinktionskoeffizient erklich geändert hat. Dann wird der Knopf $n_2$ etwas rstellt, bis die Gleichheit wieder hergestellt ist, der zweite nstich gemacht usw. usw. (Vgl. Abb. 7). Durch diese eßmethode wird gleichzeitig erzielt, daß man an den ellen, wo die Absorptionskurve flach verläuft, nicht untig viele Messungen macht.

Die Genauigkeit des Apparates entspricht der Genauigt, mit der im allgemeinen in Veröffentlichungen Kurven

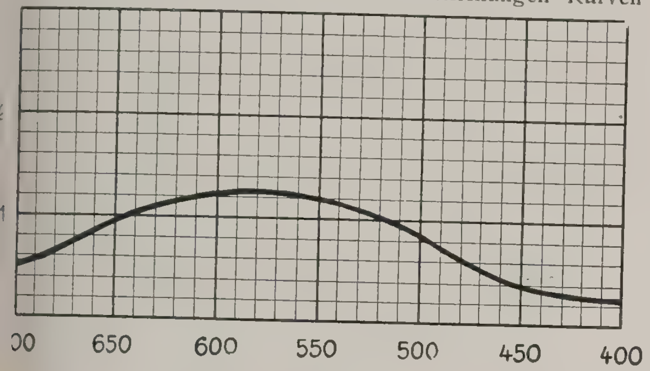



Abb. 7

ezichnet werden, ist also praktisch genügend hoch. Die Veenlängen sind bis auf etwa 2—3 $\mu\mu$ genau übereinirnend. Die Extinktionskoeffizienten sind bis auf etwa 0 in logarithmischen Einheiten genau. Die Dicke der ue in der Abb. 7 entspricht der vom Instrument geforern Genauigkeit.

Ein wichtiges, bis jetzt sehr wenig behandeltes Gebiet ie Ermittlung der Absorptionskurven von Anstrichen, sogefärbten Papieren, Geweben usw. Hier liegt ja das autanwendungsgebiet der Farbstoffe in der Technik. Zur nfachen Herstellung dieser Messungen sind kaum Apparate kant. Der Spektrodensograph gestattet auch die Ermittlung es Absorptionskurven in der denkbar einfachsten Weise. it Hilfe der Linse e und des Spiegels g (Vgl. Abb. 8) rdein Teil des Lichtes der Wolframbogenlampe auf den te 45° zur Achse des Apparates angebrachten zu unterchden gefärbten Körpers u geworfen und zwar derart, ß ler dabei entstehende Lichtfleck die Stelle des oberen ekums des Monochromators, einnimmt. Dadurch wird r utere Teil des photometrischen Gesichtsfeldes von dem chtbestrahlt, das von dem zu untersuchenden farbigen Körper stammt, während der obere Teil des Gesichtsfeldes nach wie vor direktes Licht von der Bogenlampe erhält. Durch Herstellung der Gleichheit im Gesichtsfeld wird — wie bereits beschrieben — automatisch die Kurve auf dem Diagrammpapier registriert. Die Angaben auf dieser Kurve entsprechen natürlich nicht mehr dem Extinktionskoeffizienten im normalen Sinn. Um die Nullinie zu ermitteln, muß vor oder nach der Versuchsreihe ein Stück weißes Papier an Stelle des farbigen Körpers eingesetzt und durch Herstellung der Gleichheit im photometrischen Gesichtsfeld die Nullinie festgelegt werden.

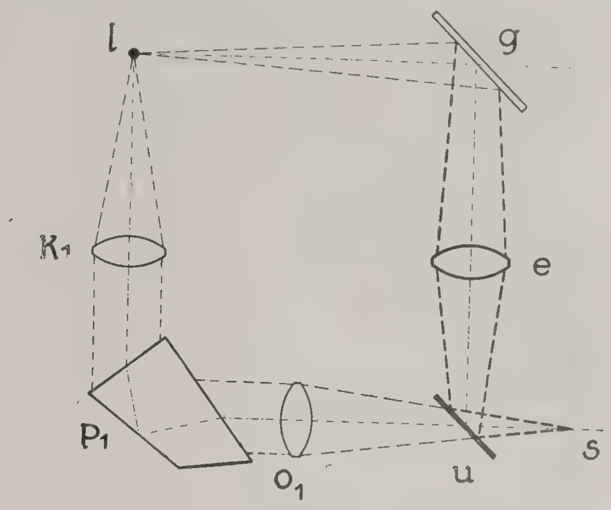



Abb. 8. Aufsichtsbeleuchtung

Der Spektrodensograph besitzt dementsprechend folgende Eigenschaften:

1. Der Apparat gestattet die Ermittlung von Absorptionskurven, sowohl von festen und flüssigen durchsichtig gefärbten Körpern in Schichten bis zu ca. 30 mm, ebenso wie von festen undurchsichtigen farbigen Körpern, Papieren, Geweben usw.
2. Die Messung vollzieht sich im Dunkeln, ohne daß das Auge durch Ablesen gestört wird.
3. Die Berechnung und Aufzeichnung der Kurven fällt weg, da die Kurve automatisch bei der Messung entsteht.
4. An Stelle der bis jetzt zur Ermittlung der Kurven gebrauchten Stunden werden bei Verwendung des Spektrodensographen 2—3 Minuten gebraucht.
5. Die bei den gewöhnlichen Spektrophotometern auftretenden Reflexe, die die Messungen in dunkleren Teilen des Spektrums illusorisch machen, werden mit Hilfe eines automatisch sich einstellenden Monochromators eliminiert.
6. Die Ermittlung der Absorptionskurven kann durch völlig ungeübtes Personal durchgeführt werden.

# Nochmals
# „Die Folgen der Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren“

Von Ingenieur Oskar Gaumnitz, Augsburg

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen

Auf S. 223 der Melliand Textilberichte 1927 hat Herr cem. Franz „Einen Beitrag über das Verweben schlecht hlhteter Ketten und über Nachschlichtemittel auf dem stile“ veröffentlicht, der im Gegensatze zu den Ernen steht, die in der Textilveredlungsindustrie mit dem Vfasser empfohlenen „Zanit“ beobachtet wurden.

De in jenem Aufsatze der „Zanit-Kettenglätte“ zuribenen Vorteile treffen nicht zu. Es muß eindringlich de Verwendung derartiger Kettenglättmittel gewarnt en die sich trotz der Gutachten „verläßlicher Sachinger“ als höchst schädlich erwiesen haben.

In Jahrgange 1926, S. 237—239 der Melliand Textilchte habe ich in einer längeren Arbeit die Folgen der Anwendung dieser Kettenglättmittel beim Färben ausführlich beschrieben. Es muß deshalb sehr Wunder nehmen, wenn Herr Franz unter Nichtachtung der dort beschriebenen Verhältnisse es trotzdem unternimmt, für ein bestimmtes Kettenglättmittel sozusagen Reklame zu machen.

Die Firma Thouet & Schüller, „Zanitwerk“ Aachen, hat im Vorjahre, jedenfalls angeregt durch meinen obenzitierten Aufsatz im Anzeigenteile dieser Zeitschrift „Zur Aufklärung!“ u. a. auch ein Gutachten des Herrn Dr. Paul Trübsbach, Chemnitz, zur Kenntnis gebracht, aus welchem die Unschädlichkeit ihrer Produkte erwiesen werden sollte. Es ist in diesem Gutachten über Zanit C zu lesen:

„Gewebe mit Zanitkettenglätte C reichlich eingefettet, war nach dem üblichen Waschen vollkommen frei von

Zanit. Auf Grund dieses Befundes ist nachstehendes Gutachten zu erstatten: Die Zanitkettenglätte C ist nach der vorliegenden und untersuchten Probe unter Verwendung von Wachs hergestellt, vollkommen verseifbar und durch Auswaschen zu entfernen. Infolgedessen ist bei Geweben,

Abb. 1

bei deren Herstellung die Zanitkettenglätte C verwendet wurde, die Bildung von Flecken und Streifen auch nach dem Färben ausgeschlossen."

Nun weiß aber jeder Sachverständige der Textilveredlungsindustrie, daß der im Gutachten beschriebene Versuch nicht der üblichen Fabrikationsmethode entspricht. Denn erstens schmiert man nicht das Gewebe, sondern nur die

Abb. 3

Kette mit dem Glättmittel ein und zweitens werden die Stücke vor dem Kochen und Bleichen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einem Sengprozesse unterworfen. Letztere Arbeit ist bei bestimmten Artikeln unerläßlich und gerade bei ihr kommen die schlechten Eigenschaften der Glättmittel zur Auswirkung. Durch die heiße Sengflamme schmelzen die Bestandteile der Glättmittel und dringen hiebei derart tief in das Innere des Fadens ein, daß sie sich durch eine normalen Kochprozeß nicht mehr vollständig entfernen lasse Der Herr Sachverständige hätte seine Versuche diesen Ve hältnissen anpassen müssen, er wäre dann sicher zu eine anderen Ergebnisse gekommen.

Abb. 2

Es wird für alle Fachkollegen wichtig sein, wenn Si wissen, wie der von mir aufgedeckte Fehler aussieht. Ich habe zu diesem Zwecke charakteristische Stellen aus Ge weben photographieren lassen, bei denen sich dann nachträglic herausstellte, daß Kettenglättmittel vor dem Verweben ver wendet wurden. Es sind das also keine Bilder, die zum Zwecke des Nachweises der Schäden absichtlich hergestell

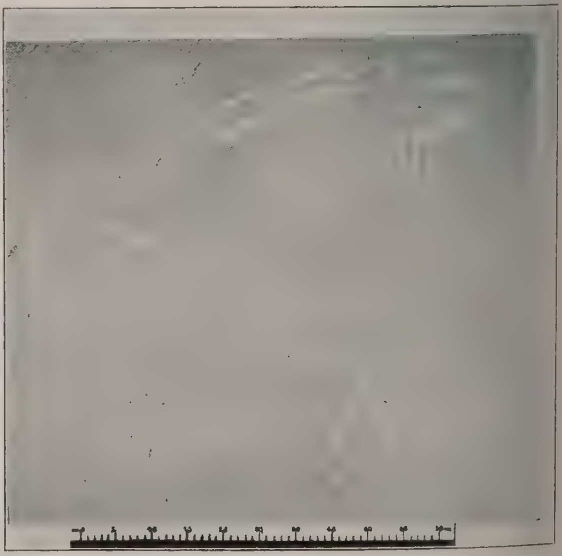


Abb. 4

wurden, sie stellen vielmehr nur Stichproben einer Erschei nung dar, die an vielen hunderten Stücken beobachtet wurd

Die Figuren 1 und 2 sind die verkleinerten Bilder ein Kettsatins 31/18, 36/42, der gesengt, entschlichtet, mit Natro lauge einmal 8 Stunden lang gekocht, gechlort, gesäue gewaschen und mit direktziehenden Baumwollfarbstoffen a einer Kontinue-Färbemaschine mittelgrau gefärbt wurde. I

iftretenden Wolken sind durch die bedeutend heller gefärb-
n Stellen gekennzeichnet. Es ist aus den Bildern deutlich
ı ersehen, wie das Einfetten erfolgte, nämlich durch Be-
reichen der Kettenfäden von Hand aus mit mehr oder
eniger kühnem Schwunge. Ferner ist zu ersehen, wie das
lättmittel nur auf den Kettenfäden sitzt und wie es beim
chmelzen sich verbreiternd auch in die benachbarten Schuß-
den eingezogen ist. Aus diesen Bildern geht augenschein-
ch hervor, daß „die Bildung von Flecken und Streifen auch
ich dem Färben" doch nicht ausgeschlossen ist. Diese
ecken haben sich vielmehr schon beim Färben selbst ge-
ldet! Das eingeschmolzene Paraffin und Wachs wirkt eben
asserabstoßend und mithin als Reserve gegen das An-
rben.

Vor kurzem erhielten wir von einer befreundeten We-
rei eine Probe „Zanit C" in angeblich verbesserter Form
bb. 3) mit dem Ersuchen zugesandt, unser Urteil bezüglich
r Brauchbarkeit abzugeben. Die Analyse ergab, daß eine
ischung von Stearin und Wachs vorliegen mußte, die immer
ch 11,5% Unverseifbares enthielt. Der Schmelzpunkt wurde
t 56,5° C ermittelt. Wir haben mit diesem Zanit ein Roh-
webe in bestimmten Figuren ganz schwach bemalt und
m dieses Gewebe der üblichen Vorbehandlung für Farb-
ren (Sengen, Entschlichten, Kochen unter Druck mit Alkali,
uren, Chloren, Säuern, Waschen) unterzogen. Hierauf wurde
eder mit einem direktziehenden Farbstoffe mittelgrau ge-
ibt. Abbildung 4 zeigt den Ausfall des Gewebes; die gezeich-
ien Figuren hatten sich auch hier nicht angefärbt und er-
schienen in derselben Form nun heller auf dunklem Grunde. Wir konnten dem Rohweber nur den Ratschlag geben, daß er auch das verbesserte Zanit nicht verwenden solle, was auch schließlich befolgt wurde.

Zusammenfaßend muß nochmals gesagt werden, daß von der Verwendung von Kettenglättmitteln in der Rohweberei ganz entschieden abgeraten werden muß. Kein Rohweber wird das Risiko übernehmen wollen, daß er von seinem Ausrüster eine mangelhafte Ware geliefert bekommt oder daß er für eine nochmalige Umarbeit mehr als normal bezahlen muß. Diese Erkenntnis hat sich erfreulicherweise schon bei jenen Webern durchgesetzt, die meinen Artikel mit Verständnis gelesen haben. Die Zahl dieser Weber ist nicht gering, konnten wir doch feststellen, daß der Fehler nach und nach immer seltener wurde und daß sich sehr viele Weber an uns mit Anfragen um Aufklärung über die von ihnen oder ihren Arbeitern verwendeten Kettenglättmittel wandten. Wir konnten diese Aufklärung in allen Fällen mit dem besten Gewissen geben, denn uns standen genügende Beweisstücke zur Verfügung. Schließlich konnten wir auch durch entsprechende sachgemäße Versuche die Schädlichkeit in allen Fällen erweisen. Unseres Wissens nach gibt es heute noch kein Glättmittel, das allen Anforderungen gerecht werden kann. Diese Zeilen werden sicher dazu beitragen, daß der Rohweber ganz die Verwendung solcher Glättmittel ausschaltet, eine Forderung, die der Ausrüster und Färber stellen muß und stellen darf.

# Farbtöne in der Textilfarbgebung

Von Ing.-Chem. Karl Wagner

Es sind bereits viele Vorschläge zur Normung der
arbtöne auch in der textilen Farbgebung gemacht, um die
roe Zahl der herstellbaren Farbtöne zu ordnen. Es ist eine
ü von Arbeit geleistet worden, die vielleicht schon in
nen Zweigen Erfolge gezeitigt hat. Doch immerhin ist
as mir vorgelegene Tabellenmaterial für den praktischen
elauch wenig geeignet, da ein Farbton nicht eindeutig
eng festgelegt ist.

Der praktische Färber hat ein dreifaches vor sich:

1. Der Farbton.
2. Den Farbstoff.
3. Das zu färbende Material.

Zu Punkt 1 ist zu bemerken, daß der Farbton etwas
rsllt, welches gewissermaßen als theoretisch feststehend
ltrachten ist. Der Farbton bringt auf das Auge einen
nlhen Eindruck hervor wie der Musikton auf das Ohr.
doch bei Musiktönen nicht gleichgültig auf welchem
strmente der Ton hervorgebracht wird, aus welchem
ure ja auch bei Tonschöpfungen immer das Instrument
er die Besetzung genannt wird; ja es verlieren gewisse
usikschöpfungen ganz an Eindruck, wenn dieselben für
olzasinstrumente geschrieben sind und auf einem Sai-
ninstrument, etwa dem Klavier, gespielt werden. Schon aus
esei Vergleich ergibt sich, daß in unserem Falle Punkt 3
e ichtige Rolle spielt, also der gefärbte Körper.
ie Materialien, auf welchen eine textile Farbgebung
rlart wird, sind nicht sehr zahlreich. Ich möchte dieselben
beig auf ihre färberischen Eigenschaften in 2 Gruppen
teih und zwar: die wollartigen (Wolle, Seide) und die
umwollartigen (Baumwolle, Leinen etc., Kunstseide, Zellu-
e). Die Fasern mit Hochglanz wie Seide, mercerisierte Baum-
olle und Kunstseide, nehmen wiederum eine Sonderstellung
dch will ich dies bei meiner kurzen Betrachtung außer
lasen.
Z Punkt 2 dem verwendeten Farbstoff ist zu er-
ei Der Farbstoff ist für das praktische Arbeiten und
eungsart des Stoffes von ausschlaggebender Bedeutung.
ht hier ganz ab von den Echtheitseigenschaften, Ega-
nund so weiter, doch wird gefunden, daß sich be-
reEigenschaften des Farbstoffes im Farbton bemerkbar
nund deshalb im Bilde zum Ausdruck kommen müssen.
au folgenden Erörterungen hervorgeht, stellt fast jede
der Praxis erfolgte Färbung einen vollen Akkord dar,
schon aus dem Grunde, weil der Färber, um wirtschaftlich zu arbeiten, nur einen Bruchteil der zahlreich angebotenen Farbstoffe auf Lager halten kann. Es ist nun nicht gleichgültig, ob ein Braun aus Gelb, Rot und Blau gemischt wird oder unter Zusatz von etwas Orange, wenn auch die Menge des Orange nur $^1/_8$ bis $^1/_4$%, bei einem Gesamtfarbstoffverbrauch bis 3%, beträgt. Das mit Orange zusammengesetzte Braun ergibt eine wärmere, „fülligere" Färbung. Gerade was die „Fülle" anbelangt, ein dem praktischen Färbermeister geläufiger Ausdruck, so ist diese Eigenschaft speziell dem Farbstoffprodukt zuzuschreiben. Dieselbe Wirkung wird nicht erzielt durch etwa in der gleichen Farbstärke angewendete Mengen von Rot und Gelb in dem obenangeführten Falle. Das Gleiche gilt bei einem Dunkelgrün, zusammengestellt aus Gelb, Blau und Rot anstatt aus Gelb, Rot und Grün. Hier ist der Grünzusatz bestimmend für die „Blume" der Färbung. Bei Marine- und Violett-Tönen aus Blau, Rot und Grün statt aus Blau, Violett und Grün ist der Zusatz an Violett maßgebend für einen bestimmten Färbeeffekt. Obwohl Blau und Gelb auch Grün ergeben, scheidet im letzteren Falle färbereitechnisch und wegen des blumigen Ausfalles ein Gelbzusatz in den meisten Fällen aus. Dasselbe trifft zu für alle anderen Töne, auch für Schwarz. Demnach stellt ein gefärbter Körper ein ganz bestimmtes Individuum, mit ganz bestimmten Eigenschaften dar, zum Teil bedingt durch die Eigenart der Färbung. Letztere ist demnach ein wesentliches Merkmal, welches Wert und Verwendungsart der Ware mitbestimmt. Der natürliche Glanz des Materials, die Art der Ausrüstung, bei Geweben die Bindung, der Draht des Garnes, ferner die Eigenschaft der einzelnen Fasern, geringe Mengen Licht durchscheinen zu lassen, ergeben oft schon in der Kettenrichtung einen anderen Farbeneindruck als in der Schußrichtung, wenn die Ware unter einem gewissen Winkel betrachtet wird. Fast ganz unmöglich wird die eindeutige Beurteilung eines Farbtones bei Spezialartikeln wie Samten, Rauhwaren, gewissen Halbwollstoffen usw. In diesen Fällen hat der Praktiker ein Hilfsmittel in der sogenannten Uebersicht gefunden, eben der Betrachtung der gefärbten Ware unter einem bestimmten Winkel. Hierbei erscheint der Farbton durch das zum Teil durchscheinende, zum Teil zerstreute Licht verursacht ganz anders. Außerdem kommen auch die der Faser mehr oder weniger anhaftenden Glanzeigenschaften zur Geltung. Ein

tiefes Braun aus Gelb, Rot und Blau zusammengesetzt, sieht so fast Gelb aus bei dieser Art der Betrachtung, mit Orangezusatz rotstichiger. Ein Marine aus Blau, Violett und Grün leuchtend hellviolett, während ein Marine aus Blau, Rot und Grün satt kornblumenblaue „Blume“ zeigt. Diese Erscheinung ist ganz besonders in der Wollfärberei zu bemerken, welche mit vielen ausgesprochenen Grundfarbstoffen arbeiten kann, desgleichen auch bei Baumwolle im einfachen Falle nebeneinander verglichen, basische Färbungen mit Direkt-, Schwefelfarbstoffen oder Küpen gefärbte Töne. Hier zeigen die basischen Färbungen im hohen Maße die volle Uebersicht, von den direktziehenden Farbstoffen besonders die Chrysophenine, Benzokupferfarbstoffe, gewisse Echtscharlachmarken und die Naphtole, als Entwicklungsfarbstoffe. Diese vorhergehenden Beobachtungen setzten die Verwendung desselben Materials zum Vergleich voraus.

Größer werden die Unterschiede im Farbtone, wenn es gilt nach einer Wollvorlage Baumwolle zu färben. Da ist es manchmal geradezu unmöglich, den Farbeneindruck, — ich gebrauche an dieser Stelle den Ausdruck zur näheren Umschreibung des Begriffes — auf dem Materiale zu erreichen. Es gelingt zwar, den Ton in der Aufsicht zu treffen, doch fast nie die gleiche Uebersicht (ausgenommen bei Verwendung etwa von basischen Farbstoffen, deren Echtheitseigenschaften den Ansprüchen der Kundschaft in den meisten Fällen nicht genügen). Dies sind die Gründe, weshalb die Betrachtung in der Uebersicht d. i. unter einem spitzen Winkel von etwa 20 bis 40° mit der genauen Bestimmung des Farbeindruckes (Farbtones) untrennbar verbunden ist und in der Praxis große Bedeutung besitzt. Dabei ergibt sich auch, daß die Richtung, aus welcher sich bei manchen Geweben die Erscheinung am deutlichsten bemerkbar macht, je nach Art des Gewebes und der Bindung verschieden ist. Trifft dies zu, so ist bei der Farbengebung diejenige Richtung in Betracht zu ziehen, die die deutlichste Uebersicht gibt.

Ein Eingehen der Normungstabellen auf die erwähnte Eigenart der Färbungen würde die ganze Arbeit der Normung, die an sich groß ist, noch mehr erschweren. Außerdem kann man die Auswahl der anzuwendenden Farbstoffe nicht festlegen, da zu viel andere Gründe dagegen sprechen. Eines möchte ich aber unbedingt bemerken, daß ein Farbton besonders in der Wolle- und Seiden-Färberei ohne diese zweite Richtung der Betrachtung durch die Uebersicht nicht eindeutig bestimmt ist. Dazu kommt, daß solche Färbungen, deren Uebersicht nicht mit der Vorlage übereinstimmt, bei Tageslicht zugefärbt, dann in der Dämmerung oder bei künstlichem Lichte ganz aus dem Ton fallen. Abhilfe dagegen kann nur eine gewissenhafte Auswahl der Farbstoffe schaffen, so daß eine gewisse Stetigkeit im Ausfall wenigstens im gleichen Betriebe gewährleistet erscheint.

Es erscheint daher ein Farbeneindruck erst genügend bestimmt durch eine Betrachtung in zwei Richtungen:

1. durch Aufsicht,
2. durch Uebersicht.

Es sind darin enthalten die Eigenschaften des Materials und farbtonbildende Eigenschaften des Farbstoffes.

Ganz stimmt auch dieses nicht, denn ist innerhalb einer Farbstoffgruppe, etwa der sauren, Aufsicht und Uebersicht mit der Vorlage in Uebereinstimmung gebracht in praktisch brauchbarem Grade und war der Färber vielleicht gezwungen, zur Erzielung der grüneren Uebersicht, etwa so einen Farbstoff wie Chinolingelb zuzusetzen, so macht sich dieser, wenn auch verhältnismäßig geringe Zusatz bei künstlichem Licht bemerkbar. Vollkommen sichere Uebereinstimmung von Vorlage und Färbegut auch bei künstlicher Beleuchtung ist, auch bei übereinstimmender Uebersicht bei Tageslicht, nur bei Verwendung der gleichen Farbstoff-Individuen, welche zur Färbung der Vorlage benützt worden sind, möglich. Ebenso liegt der Fall bei Färbungen, welche mit Direkt- oder Schwefelfarbstoffen hergestellt sind und einen, wenn auch nur geringen, basischen Aufsatz bekommen haben.

An dieser Stelle will ich noch eine Betrachtung anschließen. Es sind beispielsweise zwei Wollsorten Mohair und Kammgarn auf den gleichen Farbeneindruck zu färben. Erfahrungsgemäß verlangt Mohair etwa $^2/_3$ der Farbstoffmenge, welche für Kammgarn gebraucht wird. Das Verhältnis schwankt je nach Art der Materialien. Es werden beide Färbungen mit denselben Produkten gefärbt. In der Beziehung Blau : Rot : Gelb tritt eine kleine Verschiebung bei Mohair ein, doch der Gesamtverbrauch geht etwa auf $^2/_3$ zurück. Diese Verschiebung in der Beziehung: Blau-Rot : Gelb findet ihre Erklärung darin, daß ein einheitliches Farbstoffprodukt auf anderes Material gefärbt auch meist einen anderen Farbeneindruck hervorbringt, welcher um ein geringes im Ton abweicht. Ich nehme an, daß die Affinität allen Farbstoffen gegenüber sich in gleichem Maße geändert hat. Es gibt auch hier Ausnahmen. Es ist somit die Ursache der veränderten Blau-Rot-Gelb-Beziehung eine rein coloristische den Ton betreffend.

Aehnlich liegt das Verhältnis von mercerisierter Baumwolle zu nichtmercerisierter Baumwolle oder Leinen und Kunstseide zu Baumwolle. Im allgemeinen ist das Verhältnis 2 : 3 oder 3 : 4 je nach dem Grad der Mercerisation oder Art der gebräuchlichen Kunstseiden gewahrt im Gesamtfarbstoffverbrauch. Auf der besseren Fähigkeit, die Farbstoffe aus der Flotte auszuziehen, beruht diese Erscheinung nicht, denn es bleibt dieses Verhältnis auch bestehen bei vollkommen ausziehenden Farbstoffen (bei Wollfarbstoffen kann dies leicht nachgeprüft werden).

Es geht aus diesem Vergleiche hervor, daß der Farbeneindruck „an sich“ keineswegs der Massenwirkung der Farbstoffmenge folgt, sondern von der Eigentümlichkeit des zu färbenden Materials von vornherein mitbestimmt wird. Bemerken will ich, daß fast alle Materialien, derselben Gruppe, welche weniger Farbstoff für einen Farbeneindruck verlangen, höhere durchscheinende — und Glanzeigenschaften besitzen. Ein Mohairfaden ist ein glänzender Zylinder, während ein Kammgarnfaden ziemlich amorph aussieht.

Es ist somit bei theoretischem Feststehen des Farbtones der textile Farbeneindruck ein Stoffbefund, beinhaltend die Beziehung: Farbstoff — textile Faser.

Zur näheren Beleuchtung von in der Praxis in Verwendung stehender Ausdrücke für bestimmte Erscheinungen möge Folgendes dienen:

Farbton — dieser fast einzig zur Verfügung stehende Ausdruck ist gleichbedeutend mit Farbeneindruck. Es sind diese zwei Ausdrücke insoweit sinngemäß wesensgleich wie ein auf einer Stimmgabel angeklungener Ton mit dem gleichen Ton auf einem Instrument.

Der Begriff „Fülle“ kommt vollendet zum Ausdruck in der Uebersicht. Er bezeichnet im wesentlichen den Hauptanteil eines Farbtones also bei Marine blau. Ist dieses Marine aus einem blauen Farbstoff hergestellt, welcher z. B. eine rote Uebersicht hat, so ist dieser Farbstoff doch die Fülle bringend.

Ist eine Uebersicht besonders leuchtend, so kann auch wohl der Ausdruck „Blume“ als treffend angewandt werden. Die Fülle kann jeder Farbton sein, vom Schwarz angefangen bis zum Weiß. In vielen Fällen stimmen Farbton und Uebersicht im Ton überein. Diese Eigenschaft kommt besonders den Indanthrenen auf Baumwolle zu, auch dem Weiß und vielen Schwarztönen.

Ein Hinweis, in wie hohem Grade Textilfarbgebung vom Stoff des Materiales und dessen Beschaffenheit beeinflußt wird, liegt darin, daß durch bloßes warmes Kalandern oder Pressen die Fülle stark herabgemindert wird. Derselbe Farbton verlangt kalandert mehr Farbstoff als nichtkalandert.

Eigentlich müßte der Ausdruck „Farbton“ die Fülle beinhalten. Die Beobachtung geschieht senkrecht zur gefärbten Fläche, welche Richtung man notwendig als gegeben annehmen muß, doch versagt hier die physiologische Wahrnehmung und muß zur eindeutigen Beurteilung des Tones die Betrachtung unter einem spitzen Winkel erfolgen, ganz besonders bei dunklen Tönen.

In Wirklichkeit ist textile Farbtonbetrachtung ein räumliches, körperliches Sehen in die Faser hinein. Auch alle Schatten, welche durch die Art des Gewebes oder Fadens gebildet werden, sind im Farbton enthalten. Die Uebersicht zeigt die Lichtdurchlässigkeitserscheinungen sowohl der Faser als auch der Farbstoffe. Es ist unmöglich denkbar, daß d

ı der Aufsicht vollkommen verschwundene Eigenart eines 'arbstoffcs sich in der Uebersicht so deutlich erhält in eder Behandlung, selbst nach dem intensivsten Kalandern, venn dies nur Reflexion der Fläche ist. Kein durch eine efärbte Fläche reflektierter Lichtstrahl zeigt sich gefärbt.

In dem praktischen Sprachgebrauch werden diese Ausrücke noch verschieden angewandt. So z. B. in Melliand left 5 1925, Seite 343 Dr. Hans Maschek bringt einen atz: „Wenn beim Färben der Farbton und die Farbfülle rreicht sind, wird noch Schwarz zur Neutralisation zugeetzt.“ Wenn man von der Ansicht ausgeht, daß jede ärbung einen Akkord darstellt, so beinhaltet der Farbton en Akkord der Eigenschaften der verwendeten Produkte, so auch eine Beziehung, feststehend Blau-Rot-Gelb oder uch (Weiß)-Bunt-Schwarz konstant, welche man im selben erhältnis ändern kann. In dieser Beziehung ist die „Fülle“ as Veränderliche, während der Ton als solcher bliebe: twa Hellgrau, Mittelgrau, Dunkelgrau. Weiß ist darin als Farbstoff insofern, als derselbe von der Faser gebracht wird durch Bleichen (durch das sogenannte Blanchieren auch durch andere Techniken, weiße Niederschläge usw.). Derselbe Autor bringt dann weiter: „Durch Zugabe von Schwarz wird der Ton (— abgestumpft) aufgehellt.“ Ich kann mich mit dieser Auffassung nicht einverstanden erklären, da durch Zugabe von Schwarz der Ton an sich geändert wird.

Festhaltend an dem erfahrungsgemäß begründeten Satze: „Textilfärbung ist ein Stoffbefund“ ändert sich auch der Farbeneindruck je nach Art eines verwendeten Schwarz zum Dunkeln.

Es handelt sich für textile Färbung mehr um die Feststellung der „färbenden Kraft“ eines Produktes und ist es ist in dieser Beziehung gleichgültig auf welchen Ton dieser Maßstab bezogen wird. Bei gegebener Färbung ist eine Feststellung der bunten oder dunkelnden Bestandteile gegenstandlos ohne Angabe der Materialbasis.

# Mohrbleiche und Kaltbleiche

Von Dipl. Ing. Alfred Schmidt

Die Untersuchungen, über die Prof. Kollmann auf ite 270 der Melliand Textilberichte berichtet, sind zu beüßen, weil damit der Versuch gemacht wird, nähere Aufirungen über die Ergebnisse des bisher wenig bekannten ohrbleichverfahrens zu bringen.

Ich habe bereits in der Leipziger Monatsschrift für Tex-Industrie dagegen Stellung genommen, daß man das Mohrichverfahren mit Kochbleichverfahren vergleicht, die nicht ch jeder Richtung hin einwandfrei sind. Leider ist aber das ch bei den Versuchen von Prof. Kollmann geschehen. Die den Verfahren mit ein- und zweimaliger Kochung sind ohne eifel nicht richtig durchgeführt worden. Schon der Umstand, ß die danach behandelten Waren Oxyzellulose-Reaktion ergen, beweist dies. Auch muß bei der Behandlung der Ware ch ein weiterer Fehler gemacht worden sein, weil Rückstde von aktivem Chlor gefunden wurden. Das ist bei ier Kochbleiche sonst nicht der Fall. Auch der Nachweis n Schlichterückständen beweist, daß nicht alles stimmte. Infolgedessen sind die Vergleiche der Mohrbleichware mit der chbleichware mit gewissen Vorbehalten aufzunehmen.

Im großen und ganzen aber muß man zugestehen, daß die Untersuchungen für die Mohrbleichware recht befriedigend ausgefallen sind. Besonders gilt das von der Dämpfprobe und der alkalischen Nachbehandlung bei 100⁰. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den von anderer Seite gefundenen.

Ein Vorzug des Mohrbleichverfahrens liegt darin, daß nicht nur der Gewichtsverlust geringer ist als bei der Kochbleiche, sondern vor allem, daß die im Gewebe zurückgebliebenen Substanzen kein Nachgilben verursachen. Der vollere und weichere Griff ist entschieden ein Vorzug der Mohrbleiche. Wie weit sich indessen auch die nach Kalt- und anderen Superoxydverfahren gebleichten Waren in gleicher Weise verhalten, wäre weiteren Untersuchungen vorbehalten. Die Vergleiche bei den Festigkeitsversuchen müssen ebenfalls mit Vorsicht aufgenommen werden, denn die Zahlen geben kein einwandfreie Auskunft. Immerhin liegen nach dieser Richtung hin Bedenken nicht vor. Auch die Unterschiede in den Maßverhältnissen sind bedeutungslos. Es hängt ja bei diesen viel von der Bauart der verwandten Maschinen, ihrer Aufstellung und der Warenführung ab.

Die Oxyzelluloseprobe mit Methylenblau sollte zu Versuch gar nicht herangezogen werden, da sie nicht einwandfrei ist. Selbst die Probe mit Fehlingscher Lösung ist nicht ganz zuverlässig, da man ja über die Begleitsubstanzen der Zellulose noch so gut wie nichts aussagen kann, und auch nicht weiß, wie weit sie reduzierend wirken und daher Oxyzellulose vortäuschen können. Viel wichtiger ist das Verhalten der Ware bei der alkalischen Behandlung. Eine besondere Bedeutung beansprucht auch nicht die Bestimmung des Aschengehaltes, da er ja bei den Mengen, um die es sich dreht, keinen wesentlichen Einfluß auf die Ware ausübt.

Ob die geringere Netzfähigkeit der Mohrware unter allen Umständen zu vernachlässigen ist, ganz besonders in der Färberei und Druckerei, muß erst die Praxis ergeben. Es ist noch gar nicht erwiesen, daß Netzmittel dabei auch stets Abhilfe schaffen können.

Auch eine andere und ganz besonders wichtige Frage muß erst durch die Praxis entschieden werden. Die Ware wird bei dem Mohrbleichverfahren in einen Kessel eingeschlichtet und mit den verschiedenen Lösungen und Waschmitteln behandelt, ohne daß die Lage der Ware verändert wird. Nun wirken Chemikalien, wie besonders das Chlor, sehr schnell auf die Ware. Da sich bei gepackter Ware eine Ungleichmäßigkeit in der Flottenzirkulation nicht vermeiden läßt, so liegt die Gefahr nahe, daß an den Stellen, wo die Zirkulation besonders stark ist, die Chemikalien kräftiger zur Wirkung kommen, als an den Stellen, wo der Flottenkreislauf schwächer ist. Es ist also sehr gut möglich, daß die einzelne Bleichpartie in ihren verschiedenen Teilen durchaus nicht ganz gleichmäßig beeinflußt worden ist. Das würde natürlich beim Färben und Drucken sehr leicht zu Schwierigkeiten Veranlassung geben können. Es ist ja möglich, daß eine ungleichmäßige Wirkung des Chlors und eine Oxyzellulosebildung an den Stellen starker Flottenzirkulation durch die Wirkung des alkalischen Superoxydbades wieder beseitigt wird, und daß dadurch ungleichmäßige Färbungen vermieden werden. Es kann aber auch anders sein. Darüber kann nur eine längere praktische Erfahrung, vor allen Dingen mit den verschiedenen Farbstoffen Auskunft geben. Mit Behauptungen allein ist nichts getan. Auch die Frage der Wirtschaftlichkeit des Mohrbleichverfahrens ist noch offen, und auch darüber können nicht einzelne Versuche entscheiden, sondern nur Rechnungen, die im laufenden praktischen Betriebe durchgeführt werden.

# Schwefelschwarz auf Futterstoffe

Von Dir. Oesterreicher

Für das Schwarzfärben von Futterstoffen kommen fast ausschließlich nur größere Warenmengen und in nur wenig verschiedenen Qualitätsabweichungen in Frage, weshalb es wünschenswert erschien sich auch dafür des Continue-Färbeverfahrens zu bedienen, um so mehr als das bisher übliche Färben auf Jiggern wegen der dieser Färbeweise anhafteten Mängel, wie häufiger ungleichmäßiger Ausfall der einzelnen Ballen, geringe Leistungsfähigkeit und vor allem die Bedienung durch einen Färber oder zumindest durch einen geschulten Arbeiter ausführen lassen zu müssen, für einen Spezialbetrieb nicht mehr rationell ist.

Auf den Erfahrungen des Färbens auf stehenden Bädern

aufbauend lag es nahe nur direktziehende und Schwefelschwarz in die Versuchsreihe einzubeziehen, wobei die Schwefelschwarz wegen ihrer einfachen Färbeweise, blumigen Tiefe, Echtheit und nicht zuletzt wegen ihrer relativen Billigkeit für den Continuebetrieb prädestiniert schienen.

Mit Rücksicht auf eine tatsächliche Rentabilität des Continuebetriebes wurde ein Rollenkasten von 1000 Liter Inhalt, eine Tauchlänge von 8 Meter und eine Warengeschwindigkeit von 12 Meter in der Minute gewählt und in Anbetracht eines möglichst gleichmäßigen Durchfärbens nicht nur die Temperatur des Färbebades konstant auf 100° C gehalten, sondern auch die Ware sowohl während des Färbens, wie beim Austritt aus den Rollenkasten kräftig abgequetscht. Entsprechend der Farbstoffaufnahme der Gewebe erfolgte die Regulierung des Zulaufs der Zusatzflotte um das Färbebad auch im weiteren Verlaufe ständig in der gleichbleibenden Konzentration zu erhalten.

Die erstmalig, nach achtstündigem Betrieb erzielten guten Resultate rechtfertigten das Verlangen dieses Verfahren nunmehr auch im Dauerbetrieb zu erproben, um so mehr als bei den Vorversuchen die als störend empfundene Dichtezunahme des Farbbades durch Verringerung der Schwefelnatriummenge und Weglassung jedes Salzzusatzes auf leichte Weise zu beheben schien.

Die infolge der verringerten Schwefelnatriummenge notwendig gewordene Kontrolle des Farbbades erfolgte mangels einer für die Praxis brauchbaren Bestimmungsmethode nach der Tüpfelmethode auf Filtrierpapier. Da aber auch unter diesen abgeänderten Bedingungen die Dichte des Färbebades schon nach dem ersten Zusatz beträchtlich anstieg, erwiesen sich genaue titriemetrische Bestimmungen des Schwefelnatriumgehaltes unerläßlich*). Anlehnend an die bisher veröffentlichten Untersuchungen von Dr. Zänker und seinen Mitarbeitern über die verschiedenen Schwefelschwarzmarken und von W. Herbig über die Schwefelnatriumbestimmung in den Farbbädern der Schwefelfarbstoffe wurden verschiedenen hochkonzentrierte Schwefelschwarzmarken auf ihr Verhalten beim Continuefärben untersucht und übereinstimmund gefunden, daß das Färbebad durch die Zusatzflotte eine regelmäßig ansteigende Dichtigkeitszunahme erfährt, ohne daß der Schwefelnatriumgehalt der Flotte im gleichen Verhältnis zunimmt.

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß die Dichtigkeitszunahme nur durch die Salzanreicherung aus dem Schwefelfarbstoff hervorgerufen wird. Bei Wiederholung dieses Versuches stieg in einem Falle die Dichte des Farbbades nac acht Zusätzen sogar bis auf 18° Bé wobei gleichzeitig fei verteilter Schwefel zur Ausscheidung kam, der von der Wa aufgenommen allen Wasch- und Lösungsversuchen hartnäck widerstand und beim nachfolgenden Trocknen auf der Zy lindertrockenmaschine sich als intensiver $SO_2$ Geruch bemerk bar machte, während auf der trockenen Ware der noch ve bliebene Schwefel als grauer Belag höchst unangenehm i Erscheinung trat.

| | Schwefelschwarz in kg | Schwefelnatrium in kg | Soda calc. in kg | Türk. rotoel in Ltr. | Dichte in ° Bé | titriemetrisc gefunde Na₂S-Ge |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 800 Liter, Ansatzbad | 14 | 5 | 1 | 1 | 4,5 | 0,77 " |
| 200 Liter, Zusatz I | 14 | 5 | 1 | 1 | 7,1 | 1,16 " |
| 200 Liter, Zusatz II | 14 | 5 | 1 | 1 | 8,8 | 1.15 " |
| 200 Liter, Zusatz III | 14 | 5 | 1 | 1 | 10,0 | 1,16 " |
| 200 Liter, Zusatz IV | 14 | 5 | 1 | 1 | 10,9 | 1.32 " |
| 200 Liter, Zusatz V | 14 | 5 | 1 | 1 | 12,4 | 1.28 " |

Die durch Monate hindurch fortgesetzten Versuche mi den verschiedenen im Handel befindlichen Schwefelschwarz marken führten zu dem gleichen Resultate und darum zur Er kenntnis, daß das Schwarzfärben mit Schwefelfarbstoffen nac dem Continueprinzip infolge der zersetzenden Einwirkung de Schwefelfarbstoffe auf das Schwefelnatrium, in konzentrierte Farbbädern, praktisch nicht durchführbar ist und ein sichere Arbeiten nach wie vor nur auf Jiggern und zwar auf stehen den Bädern gewährleistet wird.

Das Bestreben andere Färbeverfahren dem Großbetrie dienstbar zu machen, warf die Frage auf, warum das ebens echte und blumige Anilinschwarz nicht auch am Kontinent i der Färberei baumwollener Futterstoffe, ähnlich wie in de Färberei halbwollener Futterstoffe, Eingang finden kann?

Abgesehen von seiner geringen Schweißechtheit ist ma heute imstande es beinahe unvergrünlich zu färben und würd durch seine alle anderen Schwarz übertreffende Billigkeit di Mehrinvestition an Spezialmaschinen in kurzer Zeit au gleichen. Da ferner eine Schädigung der Baumwollfaser b richtiger Arbeitsweise nicht mehr zu befürchten ist und die keinesfalls größer als bei der Verwendung von Schwefe schwarz ist, sollte der allgemeinen Einführung des Anili schwarz in der Futterstoffausrüstung, außer dem Vorurte eigentlich nichts im Wege stehen.

*) Um ein genaues Bild über den Verbrauch des Schwefelnatriums während des Färbens und die Ursache der Dichtezunahme zu ergründen.

# Beiträge zur Kenntnis des feineren Aufbaus der Verdickungsmassen

Referat über den in Karlsbad zu haltenden Vortrag

Von Prof. Dr. Haller

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen.

Die Wirkung der im Zeugdruck vorzugsweise verwendeten Verdickungen ist noch wenig geklärt. Es ist bekannt, daß die Verdickung die Aufgabe zu erfüllen hat, die farbbildenden Substanzen in sich aufzunehmen und zum Teil suspendiert zu erhalten. Dann bezweckt die Verdickung weiter, die kapillaren Kräfte des Gewebes zu paralysieren, so daß die farbbildenden Körper nur innerhalb jener Grenzen auf dem Gewebe abgelagert werden, wie sie ihnen durch die Konturen der Zeichnung, bzw. der Gravur, vorgezeichnet werden. Weiter besitzen die verdickenden Substanzen die eigentümliche Eigenschaft, chemische Vorgänge und Umsetzungen so zu verlangsamen, daß beispielsweise die Bildung von Farblacken viel langsamer vor sich geht, als wenn die Umsetzung in wässeriger Lösung vorgenommen würde. Während die Bildung von Alizarinrot auf dem Färbewege nur auf intermitierende Art erzeugt werden kann, ist das Einbadverfahren durch Verwendung einer entsprechenden Druckfarbe in idealer Weise durchgeführt.

Die vorliegenden Untersuchungen, die aber noch keineswegs abgeschlossen sind, und die infolge einer erst zu schaffenden Untersuchungstechnik nur langsam fortschreiten können, haben vor allem den Zweck, zu versuchen, den zweifellos feinkapillaren Aufbau der Verdickungsmassen nachz weisen.

Sowohl die Nägeli'sche Mizellar-Theorie, als auch d Bütschli'sche Wabentheorie können uns zwar gewisse Anhal punkte zur Erklärung insbesondere der kapillaren Kräfte der Ve dickungssubstanzen geben, doch handelt es sich im vorliegend Falle zweifellos um den Einfluß gröberer Hohlräume, als s besonders nach der Nägeli'schen Anschauung angenomm werden müssen. Die Bütschli'sche Wabentheorie könnte a unsere Verhältnisse eher Anwendung finden, wenn ni Bütschli seine Anschauungen über den strukturellen Aufbau organisierten Substanzen auf Grund von Reaktionen aufgeb hätte, die sicherlich zum größten Teil auch chemische Verän rungen der zu untersuchenden Substanzen ausgelöst hatten, daß es wahrscheinlich ist, daß die von ihm überall beoba teten Waben als Kunstprodukte zu bezeichnen sind.

Für den Zeugdrucker kann es nun zunächst gleichgül sein, ob die Hohlräume und Kapillaren in der verdicken Substanz letzterer eigentümlich sind, oder ob sie erst im V lauf der Verarbeitung der Druckfarbe durch irgendwel Einflüsse, seien sie nun chemischer oder physikalischer A gebildet werden.

Um über diese Verhältnisse Klarheit zu schaffen, mußten besondere Untersuchungsmethoden angewendet werden, die sich vor allem darauf begründeten, durch Bildung von Niederschlägen in den verdickenden Massen eventuelle Unterschiede in der Dichte der verdickenden Substanzen mikroskopisch sichtbar zu machen. Diese Methoden mußten wohl überlegt werden, deshalb, weil vor allem untersucht werden mußte, ob nicht allenfalls die sich durch die chemischen Umsetzungen bildenden löslichen Salze chemische Veränderungen in der verdickenden Substanz hervorrufen, und welche daher zu irreführenden künstlichen Strukturen Veranlassung geben könnten. Ferner wurde die Untersuchung dadurch erschwert, daß nur solche Verdickungsmassen zur Beobachtung herangezogen werden konnten, die im Zeugdruck auch tatsächlich Verwendung finden, also vielfach Mischungen z. B. von Stärkte und Traganth oder auch von Stärke und Gummi.

Die bisher erhaltenen Resultate sind kurz folgendermaßen zusammenzufassen:

Jede Niederschlagsbildung inmitten einer verdickenden Masse bewirkt im Ausmaße des gebildeten Niederschlags eine typische Membranbildung. In Wasser gelegt, lösen sich nun diejenigen Mengen verdickender Substanz, die außer dem Bereich der Niederschlagsbildung liegen. Was zurückbleibt ist eine feine, zusammenhängende Membran von verhältnismäßig großer Stabilität.

Daß derartige Niederschlagsbildungen in den meisten Fällen beim Zusammensetzen unserer Druckfarben entstehen, oder doch beim Trocknen der Druckfarbe auf dem Gewebe, ist uns allen geläufig. Die Membranbildung wird daher zweifellos auch auf dem Gewebe vor sich gehen.

Ein weiteres Ergebnis dieser Untersuchungen ergab die Prüfung des Verhaltens von feinen Suspensionen, ich untersuchte die sehr fein verteilten Indanthrenblau RS-suspensionen in Wasser, die bekanntlich an der Grenze von Suspension und kolloider Verteilung stehen, gegenüber Verdickungsmassen, insbesondere Gummi. Man war bisher stets der Meinung, daß die Verdickung gewissermaßen als Schutzkolloid zu wirken imstande sei. In der Form, wie die Verdickungen angewendet werden, ist das aber keineswegs der Fall. Im Gegenteil tritt beim Auftropfen einer solchen Suspension auf einen Tropfen Gummilösung kräftige Aglutination der feinen Pigmentteilchen ein unter eigentümlicher ungleichmäßig dichter Lagerung der Pigmentmassen. Man beobachtet merkwürdige schlierenartige Verdichtungen des Farbstoffes, welche zu charakteristischen Figuren Anlaß geben, die nach einiger Zeit der Verschiebung stabil bleiben. Es möge noch erwähnt werden, daß Diaminblau 3 R, ein typischer Kolloid bei Berührung mit Gummi Aglutination der Teilchen zeigt. Letztere gehen vom submikroskopischen Zustand in den mikroskopischen über. Ob die gewissermaßen rythmische Anordnung der aglutinierten Pigmentteilchen auf Strömungen innerhalb der verdickenden Masse beruhen, oder auf Auswirkungen einer nicht sichtbar zu machenden Struktur, soll zunächst dahingestellt bleiben. Diese Verhältnisse sind an allen gebräuchlichen Verdickungsmitteln beobachtet worden.

Zuletzt wurde versucht, die Art der Verteilung eines Niederschlags inmitten der Verdickungsmasse dazu zu benützen, um Aufschlüsse über eine möglicherweise vorhandene Struktur zu erhalten. Nehmen wir an, es wären wabenförmige Räume vorhanden, welche naturgemäß eine größere Dichte der Wabenwände gegenüber dem Wabeninhalt bedingen, so müßte sich eine solche Struktur durch entsprechende Anordnung der Niederschlagsteilchen möglicherweise verraten. Es wurden eine ganze Anzahl derartiger Niederschläge unter außerordentlich verschiedenen Bedingungen und unter Beobachtung der oben angedeuteten Vorsichtsmaßregeln in Verdickungsmassen erzeugt und nach dem Auswaschen die zurückbleibende Membran untersucht. In der Tat zeigte sich in den allermeisten Fällen eine netzförmige Anordnung der Niederschlagsteilchen, die auf eine entsprechende Struktur im Innern der Verdickung selbst schließen ließ. Ob diese Struktur vorgebildet ist, oder ob sie als eine Folge der inmitten der Verdickungssubstanz vor sich gegangenen chemischen Umsetzungen angesehen werden muß, steht zunächst dahin, ist aber vom praktischen Gesichtspunkt des Zeugdruckers unwesentlich.

Zweifellos sind es aber diese Strukturen, welche ermöglichen, verhältnismäßig große Flüssigkeitsmengen durch den Druckprozeß, ohne Fluß zu erzeugen, auf das Gewebe zu bringen.

Diese Untersuchungen sind noch lange nicht abgeschlossen und sollen im Interesse der Aufklärung der Druckvorgänge weiter fortgesetzt werden.

# Das Varioskop und seine Bedeutung für die Bemusterung in der Textilindustrie

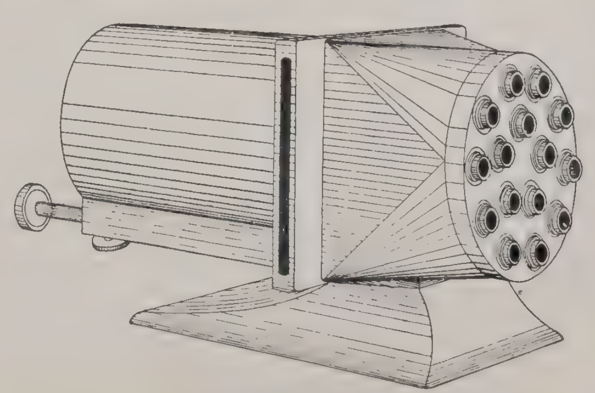
Colorixwerkstätten G.m.b.H., Zittau, Sa.

In der Textilindustrie spielt die Bemusterung eine so außerordentlich große Rolle, daß es sich erübrigt, über ihre Wichtigkeit Worte zu verlieren. Leider hat nun die Bemusterung stets mit zwei großen Schwierigkeiten zu kämpfen: Einmal mit der großen Zeitspanne, die zwischen dem Entwurfe des Musters und der Fertigstellung der Musterkollektion liegt, und zum anderen mit den unverhältnismäßig hohen Kosten, die insbesondere dadurch entstehen, daß die Entwürfe des Koloristen erst gewebt oder gedruckt werden müssen. Jede Einrichtung, die es ermöglichen würde, diesen Übelständen abzuhelfen, müßte für die Textilindustrie von größter Bedeutung sein. Würde eine solche Erfindung überdies noch die Phantasie des Koloristen und Mustermachers gewissermaßen erweitern helfen, so wäre dies außerdem ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Ein Apparat, der diesen drei Momenten gerecht wird, ist nun in Gestalt des **Varioskops** tatsächlich erfunden worden und wird von den Colorix-Werkstätten G. m. b. H., Zittau i. Sa., serienweise hergestellt (siehe Textbild 1). Zweck dieser Zeilen ist es, dem Leser in kurzen Zügen den Sinn und die Anwendungsweise des Varioskops zu schildern.

Vergegenwärtigen wir uns, wie die Technik der Musterung vor sich geht: Ein gegebenes Muster, das in irgendeiner Form farbig oder schwarz-weiß dem Koloristen oder Mustermacher vorliegt, wird auf seine Anordnung, seinem Geschmacke gemäß, vor dem Drucken oder Weben auf Papier in verschiedenen Farbstellungen ausgemalt oder gleich entsprechend gedruckt oder gewebt. Von den auf diese Art und Weise erhaltenen Mustern werden diejenigen ausgesucht, die für den Markt geeignet erscheinen.

Es ist nun ohne weiteres klar, daß von dem Augenblick an, wo dem Koloristen eine bestimmte Idee vorschwebt, bis zu dem Zeitpunkt, wo diese Idee als Druck- oder Web-



Textbild 1

muster verwirklicht vor ihm liegt, ein verhältnismäßig langer Zeitraum vergeht, wodurch sich die Zusammenstellung der Kollektionen sehr zeitraubend gestaltet. Außerdem besteht die Gefahr, daß durch die vielen Hilfskräfte, die auf dem Wege von der Farbenvorstellung des Koloristen bis zu deren Verwirklichung eingeschaltet sind, vieles nicht so

seine Gestalt findet, wie es sich der Kolorist eigentlich vorgestellt hat. Es liegt auf der Hand, daß durch die Schwerfälligkeit des Bemusterungsverfahrens die Schlagkraft des Betriebes und seine Anpassungsfähigkeit, wie sie nun einmal durch die Mode bedingt ist, sehr erheblich leidet. Diesen ohne Zweifel offensichtlichen großen Uebelständen will das Varioskop in erster Linie abhelfen. Es soll die Technik der Musterung auf eine neue Basis stellen. Der Apparat soll den zahlreichen Farbenzusammenstellungen, von der Phantasie des Koloristen geschaffen, in einer fast unendlich kurzen Zeit Gestalt geben. Er soll verhindern, daß das Phantasiegebilde des Künstlers zerrinnt, weil es nicht sofort festgehalten werden kann, oder durch die dazwischen geschalteten Hilfskräfte nicht so zur Ausgestaltung kommt, wie es gedacht war. Auf dem Wege der Projektion wird das Muster farbig auf einen Schirm geworfen und kann nun durch einfachste Handgriffe in seinen Farbbestandteilen unendlich vielfältig variiert werden.

Die zweite Aufgabe, die das Varioskop erfüllt, besteht darin,, daß die Kosten des ganzen Musterungsverfahrens durch die Abkürzung seines Weges stark reduziert werden. Es ist nicht mehr nötig, eine große Anzahl Farbenvariationen zu drucken, bzw. sie zu weben, sondern die Auswahl der Farbenzusammenstellungen kann vor dem Drucken und Weben durch die Projektion erfolgen, und es würden nur diejenigen Muster dann wirklich zur Herstellung der Kollektionen in Arbeit gegeben werden, auf welche die Wahl gefallen ist.

Das Varioskop hat aber nebenbei noch den nicht zu unterschätzenden Vorzug, die Phantasie des Koloristen gewissermaßen zu erweitern. Dies ist nicht so zu verstehen, daß das Varioskop den Koloristen oder Mustermacher überflüssig machen könnte. Im Gegenteil: der Apparat wird nur dann alle seine Vorzüge entfalten können, wenn die Handhabung desselben in Gegenwart und unter Anleitung des Koloristen selbst erfolgt. Aber es ist nun einmal Tatsache, daß die menschliche Phantasie, so groß sie auch im Einzelfalle sein mag, ihre natürliche Grenze hat, und daß es beispielsweise Farbenzusammenstellungen von außerordentlicher Wirksamkeit geben kann, die dem Koloristen zufällig nicht von selbst einfallen würden. Da der Apparat die Möglichkeit bietet, nicht nur bestimmte Farben willkürlich hervorzurufen und zu variieren, sondern auch die ganze Farbenskala für die einzelnen Farbteile des Musters durchzuprobieren, kommen Zusammenstellungen zustande, die unter Umständen von ganz verblüffender und nicht vorausgerechneter Wirkung sind.

Die Konstruktion des Apparates ist nun folgende: Das Varioskop ist ein Projektionsapparat mit 15 resp. 10 im Kreise gelagerten Linsen, so daß also Muster bis zu 15 Farben variiert werden können. Die Praxis hat gelehrt, daß ein Bedürfnis nach mehr Farben im allgemeinen nicht vorliegt. Mit Hilfe dieses Projektionsapparates soll die Konturenzeichnung des Originales, wie wir das vorliegende Muster nennen wollen, projiziert werden. Die einzelnen Farbformteile des Originals, also alle Flächenteile, die ein- und dieselbe Farbe aufweisen, können dann mit Hilfe des Varioskops durch Vorschalten geeigneter Filter beliebig gefärbt werden. Als Lichtquelle für die 15 Objektive des Apparates dient nur eine einzige elektrische Glühlampe.

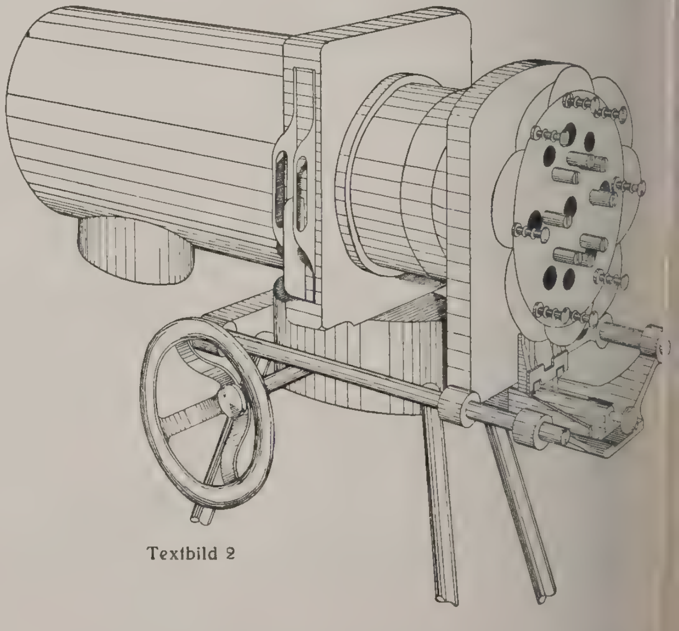
Das Verfahren selbst ist das denkbar einfachste. An Hand der beiliegenden Illustrationen sei es kurz erläutert:

Abbildung 1 stellt das Originalmuster dar. Es kann dies übrigens ebensogut eine fertige Skizze, ein Stoffmuster oder auch nur eine schwarz-weiße Konturenzeichnung (Abbildung 11) sein. Dieses Muster soll in seinen Farbenbestandteilen variiert werden, um diejenigen Farbenzusammenstellungen herauszufinden, die am wirkungsvollsten sind.

Das Original wird zunächst mit Hilfe eines sinnreich konstruierten Episkopes nacheinander in Teilbilder auf weißen Papierbogen zerlegt, derartig, daß auf jedem Bogen nur diejenigen Teile des Musters mit schwarzer Tusche ausgemalt werden, die ein- und dieselbe Farbe aufweisen. Man erhält auf diese Weise soviel Teilbilder, als Farben in dem Original vorhanden sind. Die Abbildungen 2—6 zeigen diese Teilbilder, die, jedesmal in schwarz ausgemalt, nur einer Farbe unseres Originales entsprechen. Da das Varioskop ein Projektionsapparat ist, müssen diese Teilbilder photographiert werden. Bei der Aufnahme kehrt sich nun das Verhältnis von Licht und Schatten auf der Platte um, es werden also die Flächen, die auf den Teilbildern schwarz waren, auf der photographischen Platte weiß, d. h. durchsichtige glasklare Stellen, und alles, was weiß war, wird schwarz und undurchsichtig. Schickt man durch eine derartige Platte Licht, und projiziert man das Bild auf eine weiße Fläche, so erscheinen auf dieser nur diejenigen Teile des Bildes hell erleuchtet, die im Originalmuster die gleiche Farbe aufweisen. Mit Hilfe des Varioskop werden nun die photographischen Negative der Farbformteilbilder auf eine weiße Fläche übereinanderprojiziert, und zwar so, daß man in die Lichtkegel der Linsen farbige Filter einschaltet. Man kann auf diese Weise die Farbformteile so einfärben, wie es den Bedürfnissen, Wünschen und Ideen des Koloristen entspricht. Da die Projektions-Objektive des Varioskops mit Blenden ausgerüstet sind, so kann jeder gewünschte Graugehalt und infolgedessen jede Farbenschattierung erzielt werden.

Das Varioskop bietet den weiteren Vorteil, daß es keiner besonderen photographischen Kamera bedarf, um die photographischen Negative von den Papierteilbildern herzustellen, vielmehr kann die photographische Aufnahme dieser Teilbilder mit den Projektions-Objektiven des Varioskops selbst hergestellt werden. Alle Teilbilder werden nacheinander auf ein und dieselbe Stelle des Projektionsschirmes angeheftet und jeweils durch ein anderes zugeordnetes Objektiv auf ein und dieselbe photographische Platte aufgenommen, wobei natürlich die nicht benützten Objektive geschlossen werden. Es entstehen so auf ein- und derselben lichtempfindlichen Platte, entsprechend der räumlichen Anordnung der Objektive, im Kreise gelagert, eine Anzahl Negative der Farbformteilbilder. Die Abbildung 10 zeigt eine derartige Platte mit den Teilbildern des Originals. Würde man in die Lichtkegel des Projektionsapparates Filter von der Farbe der Farbformteile des Originals einschalten, so entstünde auf dem Projektionsschirm ein Abbild des Originals in seinen natürlichen Farben.

Das Varioskop stellt also gleichzeitig eine Einheit von zusammengesetzten Kameras dar, nur mit dem Unterschied, daß an Stelle vieler Platten eine einzige Platte (im Format $18 \times 24$ cm) verwendet wird und die Kamera gleichzeitig zur Projektion dient.



Textbild 2

In einer besonderen Type (siehe Textbild 2) ist de[r] Apparat mit einer Mechanik ausgerüstet, die es ermöglich[t] durch ein Kurvenscheibensystem die Projektionsbilder in va[-] riabler Größe zu projizieren. Es wird dadurch dem Bedürf[-] nis der Praxis Rechnung getragen, in Ergänzung der Farben[-] variationen das Muster auch auf seine psychologische Wir[-]

ung bei veränderter Größe zu prüfen. Dies ist deshalb sehr wichtig, weil erfahrungsgemäß die Größe des Musters bei verschiedenem Material verschieden wirkt.

So pflegt beispielsweise ein bestimmtes Muster eines Vollstoffes, wollte man es auf einen Baumwollstoff übertragen, nur dann zu wirken, wenn man die zeichnerischen Teile des Musters auf die Hälfte ihrer Größe reduziert und umgekehrt. Diese Type des Varioskops ist nun so eingerichtet, daß die Originalgröße des Musters bis zur fünffachen linearen Vergrößerung variiert und im entsprechenden Verhältnis auch verkleinert werden kann. Es geschieht dies lediglich durch das Drehen eines Handrades, wodurch auch automatisch die Deckung der Teilbilder und die Scharfeinstellung erfolgen.

Zu diesem Apparat gehören Farbfiltersätze, von denen sechs Intensitäts- oder Dichtigkeitsgrade einer einzelnen Farbe in Form einer Revolverfilterscheibe zusammengefaßt sind. Je nach Bedarf sind diese Revolverfilterscheiben außerordentlich leicht aufzustecken und abzunehmen, und eine leichte Drehung genügt, um sämtliche Intensitätsstufen zur Projektion zu bringen. Dadurch wird es ermöglicht, in überraschend kurzer Zeit die Variationen eines Musters vor Augen zu führen. Diese Filtersätze ermöglichen es absolut, jede Farbnuance zu erzielen, auf Wunsch werden sie übrigens auch in bestimmten Farben, insbesondere also in den jeweiligen Modefarben oder den Stammfarben, mit denen der betreffende Betrieb praktisch arbeitet, geliefert.

Zum Schluß dieser Ausführungen sei noch auf das farbenphotographische Verfahren nach Diernhofer hingewiesen, das gestattet, von projizierten Bildern farbenphotographische Aufnahmen auf Papier in natürlicher Farbenwiedergabe herzustellen. Das Verfahren nach Diernhofer ist z. Zt. wohl das einzig praktisch mögliche, sicher arbeitende farbenphotographische Verfahren mit Abzügen auf Papier.

# Ueber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

Fortsetzung von Seite 364.

Ganz auffällige Unterschiede ergeben sich beim Vergleich der Reihen 12 und 2. In verdünnter Lösung wird für dieselbe Menge Oel bis zur ersten Trübung etwa die 20 bis 30fache Menge Säure verbraucht wie bei konzentrierter Lösung.

*Zusammenfassend kann man aus der Tafel 1 folgendes Ergebnis feststellen.*

*In konzentrierter 10%iger Lösung ist sowohl mit wie ohne* vorherige *Neutralisation* die Säurebeständigkeit des Oeles II *am geringsten, Oel I ist das beste, Oel III schließt sich ihm an.*

Die Zahlen, die man aber beim Titrieren bei 20° C erhält, zeigen keine gute Uebereinstimmung.

*In verdünnter 1%iger Lösung* ist die Bestimmung des Trübungspunktes mit noch größerer Unsicherheit behaftet. Jedenfalls ist aus den Zahlenwerten der Reihen 12 und 16 Tafel 1 nicht zu entscheiden, welche der drei Oele sich gegen Säure besser oder ungünstiger verhält.

Soviel ist jedenfalls sicher, daß man durch Titrieren mit Säure bei einer Temperatur von 20° C nicht unbedingt feststellen kann, welchen Grad der Säurebeständigkeit ein Oel besitzt. Das hängt eben ganz von der Konzentration ab, bei der das Oel geprüft wird.

Will man etwa eine *Vorschrift* aus obigen Ergebnissen ableiten, so könnte es folgende sein.

*„Die Bestimmung der Säurebeständigkeit eines Oeles bei 20° C ist noch am besten in 10%iger Lösung (10 g auf 100 ccm Wasser) bei Einstellung des zu untersuchenden Oeles auf einen bestimmten Gesamtfettgehalt, ohne vorherige Neutralisation vorzunehmen. Als Trübungspunkt ist nicht das erste Opalisieren, sondern eine wirklich auftretende Trübung zu bezeichnen, bei der die Flüssigkeit undurchsichtig wird. Arbeitet man in gleich weiten Bechergläsern, so erhält man bei der Feststellung des Trübungsgrades gute Uebereinstimmung, wenn man sich an eine festgelegte Schriftprobe hält, die man unter das Becherglas legt. Man titriert mit $^1/_1$n Schwefelsäure solange, bis die Schrift nicht mehr erkennbar ist und nimmt als Maß der Säurebeständigkeit die Anzahl Gramm $SO_3$, die für 1 g Oel verbraucht werden.“*

Freilich werden nun die Oele in der Färberei usw. in so hohen Konzentrationen gar nicht angewendet, und man kann im Zweifel sein, ob es nicht richtiger ist, in verdünnteren Lösungen, wie sie in der Praxis tatsächlich verwendet werden, die Prüfung vorzunehmen. Die Verhältnisse liegen aber nun so, daß man beim Arbeiten in der Kälte in konzentrierter Lösung wenigstens deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Oelen feststellen kann, die bei 1%iger und bei noch verdünnteren Lösungen bei der Säuretitrierung schwer zu erlangen sind.

Es ist zweifellos, daß, je höher der Gehalt an Sulfofettsäuren und Fettsäuren eines Oeles überhaupt ist und je mehr oder minder diese Säuren neutralisiert sind, auch die Säurebeständigkeit steigen oder fallen wird. Vermutlich wird ein stärker saures Oel beim Titrieren mit Säure eher Trübung zeigen als ein weitgehend neutralisiertes Oel, vorausgesetzt, daß die Menge der Fettsäuren bei den Oelen gleich groß ist. Der Einfluß des beim Titrieren mit $^1/_1$ n Säure entstehenden Glaubersalzes wird bei den weitgehend neutralisierten Oelen für die Trübung vermutlich ins Gewicht fallen. Man könnte alsdann auch vorschlagen, *alle Oele nur in genau neutralisierten* Zustand auf Säurebeständigkeit zu untersuchen. Da aber bei der praktischen Verwendung der sulfurierten Oele die Neutralisation nur in einzelnen Fällen vorgenommen wird, so erscheint es richtiger, *das ursprüngliche Oel, so wie es gehandelt wird,* zu prüfen.

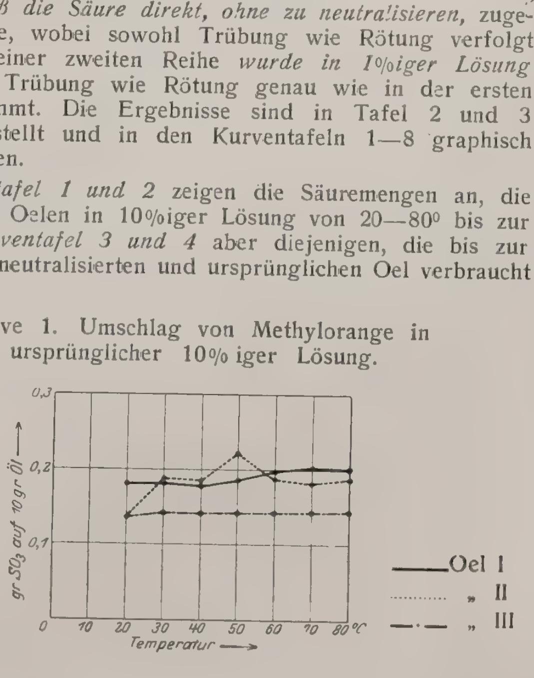
## Prüfung der Säurebeständigkeit bei höheren Temperaturen.

In der Wollfärberei[1]) werden diese Oele in Mengen von 2—3% vom Warengewicht als Zusätze beim Färben von Säure- und Chromfarben gebraucht, um das Egalisieren zu fördern und den weichen Griff der Wolle zu erhalten. Dabei wird aber bei Kochhitze gearbeitet. Die Erbanschen Angaben, in der Kälte der Säuremengen bis zum Opalisieren bzw. bis zur Trübung festzustellen, ebenso meine Versuche in Tafel 1 unter A und B, geben sicher keinen Anhalt, wie sich die Oele nun beim Färben selbst verhalten werden.

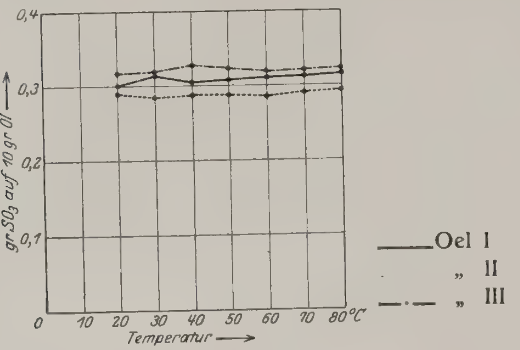
Die drei Oele wurden deshalb bei steigenden Temperaturen auf Säurebeständigkeit geprüft, einmal so, daß die *Oele in 10%iger Lösung vorher neutralisiert* worden waren, dann so, *daß die Säure direkt, ohne zu neutralisieren,* zugegeben wurde, wobei sowohl Trübung wie Rötung verfolgt wurde. In einer zweiten Reihe *wurde in 1%iger Lösung* titriert und Trübung wie Rötung genau wie in der ersten Reihe bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tafel 2 und 3 zusammengestellt und in den Kurventafeln 1—8 graphisch wiedergegeben.

*Kurventafel 1 und 2* zeigen die Säuremengen an, die bei den drei Oelen in 10%iger Lösung von 20—80° bis zur Rötung, *Kurventafel 3 und 4* aber diejenigen, die bis zur Trübung im neutralisierten und ursprünglichen Oel verbraucht wurden.

Kurve 1. Umschlag von Methylorange in ursprünglicher 10% iger Lösung.



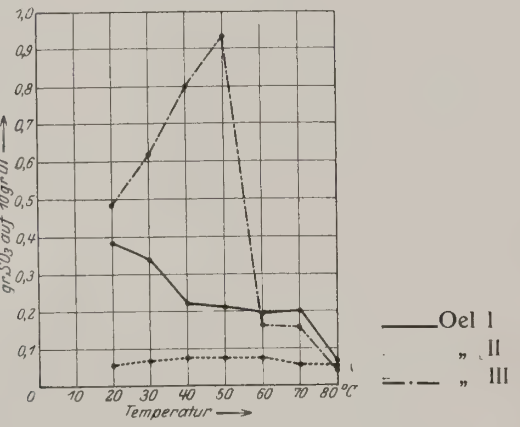
Kurve 2. Umschlag von Methylorange in neutralisierter 10%iger Lösung.




*Kurventafel 5, 6, 7 und 8* endlich geben Rötungs- und Trübungskurven der ursprünglichen und der neutralisierten Oele in 1%iger Lösung von 20—90° wieder.

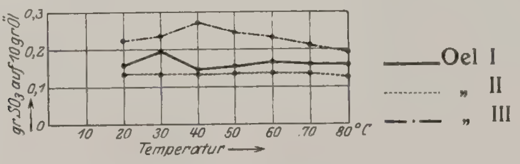
Wie zu erwarten war, ist die Säuremenge bis zur Rötung (vgl. Kurventafel 1 und 2) in der neutralisierten Lösung etwa doppelt so groß wie in der ursprünglichen Lösung, obgleich aus den Rötungskurven genaue quantitative Beziehungen nicht herauszulesen sind.

Kurve 3. Trübungspunkt in ursprünglicher 10%iger Lösung.



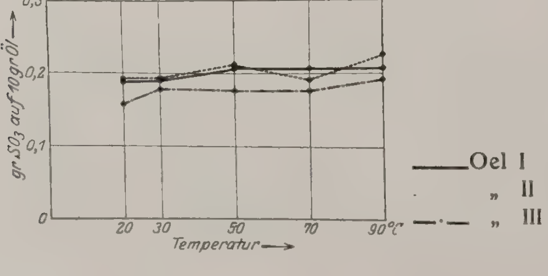

Dagegen zeigen sich wesentliche Unterschiede bei den Trübungspunktkurven (vgl. Kurven 3, 4, 7 und 8) in ursprünglicher und neutralisierter Lösung.

Kurve 4. Trübungspunkt in neutralisierter 10%iger Lösung.

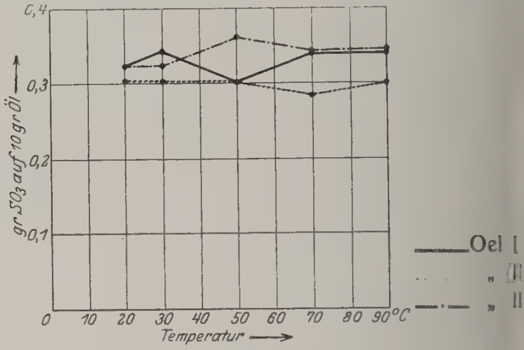



In 10%iger neutralisierter Lösung (4) laufen die Trübungskurven ähnlich wie bei der neutralisierten Lösung die Rötungspunkte in 2. Nur sind die Säuremengen für die Trübungspunkte in 4 etwas niedriger als die Säuremengen für die Rötungspunkte in 2. Es entspricht dieses dem Verhalten, das durch die Zahlen in Tafel 1 unter A I a gekennzeichnet ist. Das Oel II verhält sich sowohl im Trübungspunkt wie Rötungspunkt am ungünstigsten, besser ist Oel am besten Oel III. *Ganz auffällig ist aber das Verhalten d drei Oele sowohl in 10%iger wie in 1%iger Lösung bei Säurezusatz in nicht neutralisierter Lösung* (Nr. 3 und Nr. bei höherer Temperatur. Hier zeigt sich das Oel II i

Kurve 5. Umschlag von Methylorange in ursprunglicher 1%iger Lösung.




Kurve 6. Umschlag von Methylorange in neutralisierter 1%iger Lösung.




10%iger Lösung am wenigsten säurebeständig und zwa gleichmäßig von 20—80°; Oel I hat bei 20 und 30° etw die 6—7fache Beständigkeit wie das Oel II, bei 40° nu noch die 3fache und bleibt so bis 80°. Dagegen zeigt Oel II bis 50° ein rapides Ansteigen der Säurebeständigkeit, über da zehnfache der des Oeles II, und das 4—5fache des Oeles I bei 60° sinkt diese aber unter die des Oeles I, so daß letzteres bei dieser Temperatur als das säurebeständigste der dr Oele angesprochen werden muß. *Nun sind aber die Konzentrationsverhältnisse, die bei diesen Versuchen in Kurventaf 1, 2, 3 und 4 innegehalten worden sind, nicht den Verhältnissen angepaßt, wie sie bei der Verwendung der Oele i der Praxis in Betracht kommen.* Die Zusätze betragen bei Färben 2—3% vom Warengewicht. Bei 15facher Flotte menge würden das etwa 0,2%ige Lösungen sein. Es zeig sich indessen, daß bei dieser Konzentration z. B. bei Oel bei 30° für 10 g Oel bis zur Rötung 0,286 g $SO_3$, bis zu Trübung aber gar 50 g $SO_3$ verbraucht wurden.

Da bei derartig hohen Säurezusätzen erfahrungsgemä kein Urteil über die Säurebeständigkeit gebildet werden kan außerdem aber derartig hohe Säurezusätze beim Färben gar nicht in Betracht kommen, wurden die weiteren Ve suche in 1%iger Lösung (Kurven 5, 6, 7 und 8) im u sprünglichen Oel und nach vorangegangener Neutralisati bei 20, 30, 50, 70 und 90° durchgeführt. Kurven 7 und zeigen die Trübung, Kurven 5 und 6 die Rötung an. Es ersichtlich, daß hier, genau wie bei den Versuchen in Tafel unter I d, die Säuremengen bis zur Rötung wesentlich n driger liegen als die bis zur Trübung verbrauchten.

*In 1%iger Lösung (neutralisiert Kurventafel 8)* verh sich das Oel II am günstigsten, I und III sind bei 40— fast gleich, aber weniger säurebeständig als das Oel II. Al in allem sind die Säuremengen, z. B. bei 90°, aber nic sehr abweichend: sie gehen beim Oel I bis 4,8 g $SO_3$, 5,3 g $SO_3$ beim Oel III und bis 5,6 g beim Oel II.

*In 1%iger ursprünglicher Lösung (Kurventafel 7)* s die Unterschiede schon auffälliger. Hier bei Nr. 7 ist Oel III bei 30° das säurebeständigste und Oel I das wenigsten beständige Oel. Die Unterschiede werden a bei 90° bei den drei Oelen sehr gering: Oel I 4,0 g S Oel II 4,2 g $SO_3$, Oel III 4,3 g $SO_3$.

Fassen wir die Ergebnisse der bei höheren Temperatu durchgeführten Säurebeständigkeitsprüfung zusammen, so gesagt werden, daß diese besonders durch zwei Fakto beeinflußt wird:

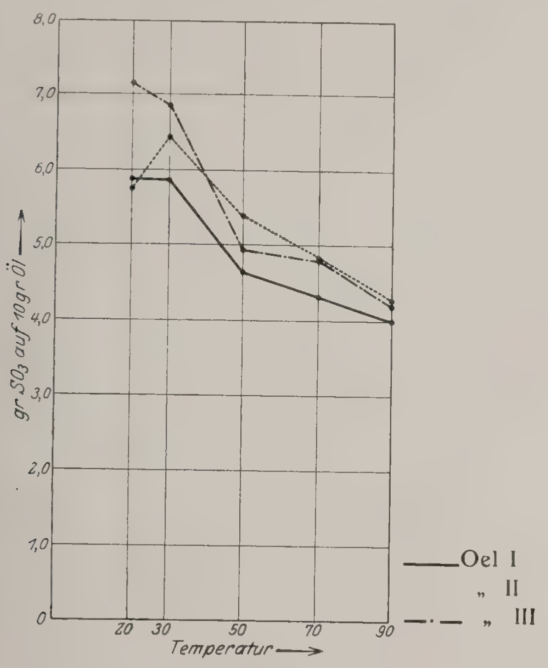
1. *Von der Konzentration, die man für die Lösung Oele wählt,*
2. *von dem Neutralisationszustand der Oele.*

Diese Faktoren geben ihre ausschlaggebende Wirkung a schon bei 20° C zu erkennen, wie man ohne weiteres aus Kurven 3, 4, 7 und 8 direkt ablesen kann.

In konzentrierter Lösung liegt bei 20° der Trübungs-
unkt in bezug auf den Säureverbrauch etwa um das 40 fache
iedriger als in verdünnter Lösung.

In konzentrierter Lösung wirkt der Neutralisationsgrad
anz anders als in verdünnter Lösung.

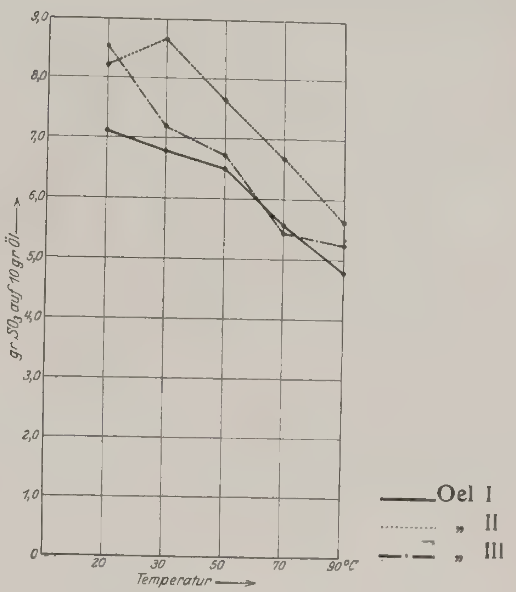
Kurve 7. Trübungspunkt in ursprünglicher 1% iger Lösung.




In 10% iger Lösung liefert die Neutralisation teils ei: bessere Säurebeständigkeit, teils wird letztere aber auch er edrigt.

In 1% iger Lösung wirkt aber die Neutralisation in allen Fällen wesentlich erhöhend auf die Säurebeständigkeit.

Kurve 8. Trübungspunkt in neutralisierter 1% iger Lösung.




Wenn man sich auf Grund der Ergebnisse dieser bei 20 bis 90° durchgeführten Versuche die Frage vorlegt, *welche Prüfungsvorschrift für die Säurebeständigkeit sulfurierter Oele wohl die richtigste sein wird,* so ist folgendes zu sagen.

Die Konzenttration, in der diese Oele in der Färberei angewendet werden, ist eine sehr geringe. Man wird also am besten in verdünnter Lösung arbeiten.

*Tafel 2.*

Versuche bei steigender Temperatur mit 10 g Oel in 10% iger ursprünglicher Lösung.

10 Oel in **ursprünglicher** 10% iger Lösung brauchen:

| Oe | Temp. | Bis zur Rötung von Methylorange g $SO_3$ | Von der Rötung bis zur Trübung g $SO_3$ | Vom Anfang bis zur Trübung g $SO_3$ |
|---|---|---|---|---|
| Oel I | 20° | 0,1800 | 0,2031 | 0.3831 |
| | 30° | 0,1827 | 0,1561 | 0,3388 |
| | 40° | 0,1789 | 0,0438 | 0,2227 |
| | 50° | 0,1885 | 0,0228 | 0,2113 |
| | 60° | 0,1979 | . | 0,1979 |
| | 70° | 0,2017 | . | 0.2017 |
| | 80° | 0,1999 | . | 0,0476 |
| Oel II | 20° | 0,1391 | . | 0,0444 |
| | 30° | 0,1865 | . | 0,0647 |
| | 40° | 0,1818 | . | 0,0685 |
| | 50° | 0,2207 | . | 0,0780 |
| | 60° | 0,1864 | . | 0,0704 |
| | 70° | 0.1826 | . | 0,0571 |
| | 80° | 0,1865 | . | 0,0438 |
| Oel III | 20° | 0,1380 | 0,3445 | 0,4834 |
| | 30° | 0,1427 | 0,4739 | 0,6166 |
| | 40° | 0,1408 | 0,6567 | 0,7975 |
| | 50° | 0,1408 | 0,7994 | 0,9402 |
| | 60° | 0,1446 | 0,0190 | 0,1636 |
| | 70° | 0,1427 | , | 0,1427 |
| | 80° | 0,1446 | . | 0,0330 |

Versuche bei steigender Temperatur mit 1 g Oel in 1% iger ursprünglicher Lösung.

10 g Oel in **ursprünglicher** 1% iger Lösung brauchen:

| Oel | Temp. | Bis zur Rötung von Methylorange g $SO_3$ | Von der Rötung bis zur Trübung g $SO_3$ | Vom Anfang bis zur Trübung g $SO_3$ |
|---|---|---|---|---|
| Oel I | 20° | 0,1902 | 5,7400 | 5,9302 |
| | 30° | 0,1902 | 5,7676 | 5,9578 |
| | 50° | 0,2093 | 4,4160 | 4,6253 |
| | 70° | 0,2093 | 4,1449 | 4,3542 |
| | 90° | 0,2093 | 3,8261 | 4,0354 |
| Oel II | 20° | 0,1903 | 5,6734 | 5,8637 |
| | 30° | 0,1903 | 6,2815 | 6,4718 |
| | 50° | 0,2094 | 5,2536 | 5,4630 |
| | 70° | 0,1903 | 4,6636 | 4,8539 |
| | 90° | 0,2084 | 4,0624 | 4,2919 |
| Oel III | 20° | 0,1599 | 7,0353 | 7,1952 |
| | 30° | 0,1827 | 6,6709 | 6,8536 |
| | 50° | 0,1827 | 4,7947 | 4,9774 |
| | 70° | 0,1827 | 4,7092 | 4,8919 |
| | 90° | 0,1903 | 4,0164 | 4,2067 |

*Tafel 3.*

| Versuche bei steigenden Temperaturen mit 10 g Oel in 10% iger Lösung. | Versuche bei steigenden Temperaturen mit 1 g Oel in 1% iger Lösung. |
|---|---|

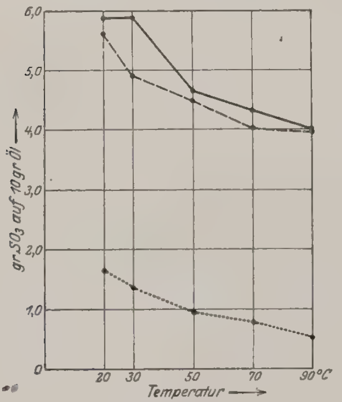
10 g Oel in 10%iger Lösung, mit NaOH neutralisiert, brauchen:

| Oel | Temp. | Von neutral bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | Von der ersten Trübung bis Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | Von neutral bis zum Umschlag g $SO_3$ |
|---|---|---|---|---|
| Oel I | 20° | 0,1688 | 0,1329 | 0,3017 |
| | 30° | 0,1998 | 0,1160 | 0 3158 |
| | 40° | 0,1656 | 0.1403 | 0,3059 |
| | 60° | 0,1731 | 0,1389 | 0,3120 |
| | 80° | 0,1618 | 0,1541 | 0,3159 |
| Oel II | 20₀ | 0,1372 | 0,1531 | 0,2903 |
| | 30₀ | 0,1465 | 0,1408 | 0,2873 |
| | 40° | 9 1485 | 0,1413 | 0,2898 |
| | 60° | 0,1523 | 0,1351 | 0,2874 |
| | 80° | 0.1427 | 0,1484 | 0,2911 |
| Oel III | 20° | 0,2246 | 0,1027 | 0,3273 |
| | 30° | 0,2360 | 0,0818 | 0,3178 |
| | 40° | 0,2702 | 0,0514 | 0,3216 |
| | 60° | 0.2322 | 0,0514 | 0,3178 |
| | 80° | 0,1941 | 0,1275 | 0,3216 |

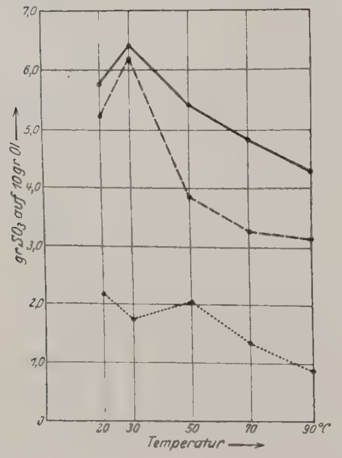
10 g Oel in 1%iger Lösung, mit NaOH neutralisiert, brauchen:

| Oel | Temp. | Von neutral bis zur ersten Trübung g $SO_3$ | Von der ersten Trübung bis Umschlag von Methylorange g $SO_3$ | Von neutral bis zum Umschlag g $SO_3$ |
|---|---|---|---|---|
| Oel I | 20₀ | 0.3230 | 6,7954 | 7,1184 |
| | 30° | 0,3426 | 6,4147 | 6,7573 |
| | 50° | 0,3045 | 6,2054 | 6,5099 |
| | 70° | 0,3426 | 5,1965 | 5,5391 |
| | 90° | 0,3426 | 4,4351 | 4,7777 |
| Oel II | 20° | 0,3045 | 7,9195 | 8,2[illegible]40 |
| | 30° | 0,3045 | 8,3754 | 7,6799 |
| | 50° | 0 3045 | 7,5094 | 7,6139 |
| | 70° | 0.2855 | 6,3767 | 6,6622 |
| | 90° | 0,3045 | 5,3107 | 5,6152 |
| Oel III | 20° | 0,3235 | 8,3231 | 8,5466 |
| | 30° | 0,3235 | 6,8716 | 7,1951 |
| | 50° | 0,3616 | 6,3386 | 6,7002 |
| | 70° | 0,3426 | 5,1013 | 5,4439 |
| | 90° | 0,3426 | 4,8919 | 5,2345 |

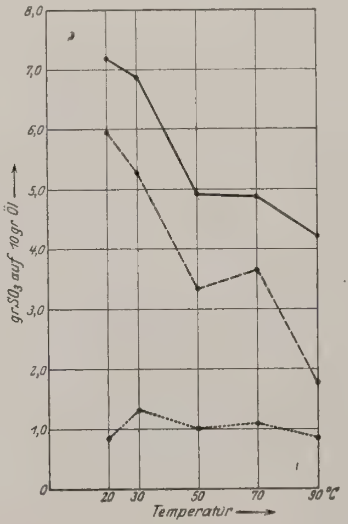
Kurve 9. Oel I in ursprünglicher 1% iger Lösung.




Kurve 10. Oel II in ursprünglicher 1% iger Lösung.

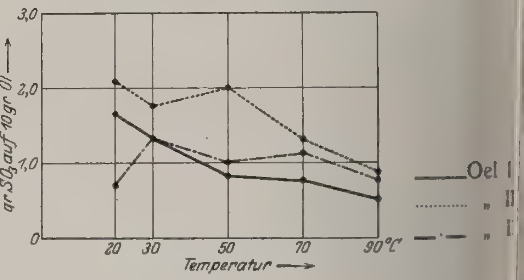



Kurve 11. Oel III in ursprünglicher 1% iger Lösung.

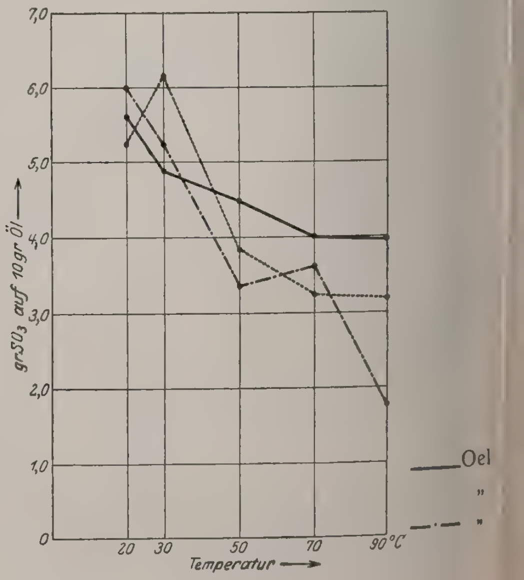



Für Kurve 9, 10, 11 bedeutet:
—— Trübung
– – – Stärkere Opaleszenz
........ Schwache Opaleszenz

Kurve 12. Schwache Opaleszenz in ursprüngicher 1% iger Lösung.




Kurve 13. Stärkere Opaleszenz in ursprünglicher 1% iger Lösung.



Unter Berücksichtigung der in der Praxis eingehaltenen erhältnisse wird man sich ferner dazu entschließen müssen, ie Oele vor der Säurezugabe nicht zu neutralisieren.

Entscheidet man sich also für das Arbeiten in verdünnter, icht neutralisierter Lösung, so wird man bei der Beurteilung er Säurebeständigkeit sich an die Werte halten müssen, die e Kurventafel 7 wiedergibt. Man muß also die Prüfung cht nur bei 20°, sondern auch bei 30, 50, 70 und 90° rnehmen. Man würde demnach bei der Prüfung auf Säure-eständigkeit folgendermaßen arbeiten können.

*Vorschrift. „Man wiegt sich ein Becherglas von etwa cm Durchmesser und 12 cm Höhe 2 g des Oeles ein d gibt 198 ccm Wasser zu. Unter das Becherglas legt an ein Papier, auf dem eine Anzahl Linien von 0,25 mm ärke gezogen sind. Man versetzt mit Methylorange und riert zunächst bis rot, alsdann setzt man tropfenweise n Schwefelsäure zu bis zur ersten auftretenden Opali-rung, notiert den Stand der Bürette, gibt weiter bis r starken Opaleszenz zu und notiert wieder und schließ-h bis zur definitiven Trübung, bei der die Linienzüge ver-winden. Die übrigen Versuche führt man bei 30, 50, 70 d 90° genau so durch, wobei man bei 70 und 90° aber hrend des Titrierens wieder erwärmen muß."*

In den Kurventafeln 9, 10, 11, 12 und 13 sind die erte, die man nach der eben angegebenen Arbeitsweise der schwachen, starken Opaleszenz und Trübung erhält, graphisch dargestellt. In Kurventafel 9, 10 und 11 sind die drei Umschlagspunkte schwache, starke Opaleszenz und Trübung, für jedes Oel gemeinsam verzeichnet; in Tafel 12 die schwache Opaleszenz, in Tafel 13 die starke Opaleszenz und in Tafel 7 die Trübung für die drei Oele gemeinsam.

Wie man sieht, laufen die Kurvenzüge bei den verschiedenen Temperaturen durcheinander, sowohl die Kurven für die schwache Opaleszenz, für die starke Opaleszenz und für die Trübung. Allen drei eigentümlich ist das Fallen mit steigender Temperatur, wobei man aber (vergl. 7, 12 und 13) von 20—30° sehr oft auch (z. B. 7 und 13 beim Oel II, 12 beim Oel III) ein Ansteigen der Säurebeständigkeit beobachtet.

Beim Titrieren auf *schwache Opaleszenz* ist das Oel II das beste, Oel I das schlechteste. Oel III hält sich in der Nähe von Oel I, ist aber bei 20° schlechter als dieses.

Beim Titrieren auf *starke Opaleszenz* ist aber von 50—90° Oel I das beste Oel, während von 30—40° das Oel II das beste ist; bei 90° steht Oel I weit über dem Oel III, und das Oel II hält die Mitte.

Die Säuremengen beim Titrieren auf starke Opaleszenz sind naturgemäß weit höher als beim Titrieren auf schwache Opaleszenz, aber das ganze Verhalten der drei Oele bei diesen drei Arten der Titrierung ein grundverschiedenes.

(Fortsetzung folgt)

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 367

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

In den vorliegenden Tabellen sind alle Werte zusammen-gestellt, welche erhalten wurden durch Bestimmung des Gewichtsverlustes der Baumwolle bei den einzelnen Behand-lungen, der Reduktionskraft der Behandlungsflotten, und der durch Alkaliabkochung der behandelten Baumwolle er-haltenen Permanganatzahl (Abkochzahl). Tabelle 1 enthält die Werte, welche nach 1stündiger Behandlung der Roh-baumwolle mit den Entschlichtungsmitteln und vergleichs-weise den Bakterienflotten bzw. der zur alleinigen Wirkung gebrachten Zellulase erhalten wurden; Tabelle 2 gibt die Werte für die Behandlung über Nacht wieder und Tabelle 3 diejenigen der 14tägigen Brutschrankbehandlung.

Die nähere Betrachtung dieser Tabellen lehrt uns, daß die Permanganatzahl sehr wohl dazu geeignet ist, den Rein-heitsgrad festzustellen, in welchem sich die Rohbaumwolle nach der jeweiligen Behandlung befindet; die Baumwollbe-gleitstoffe organischer Natur, welche alle in der Natronlauge löslich sind, bzw. wie die an sich unlöslichen Wachsalkohole dadurch von der Baumwolle heruntergeholt werden, daß ihre Hauptteile aufgelöst wird, geben sich je nach der Menge, welcher sie nach der Enzymbehandlung noch vorhanden sind, durch eine höhere oder niedere Permanganatzahl zu erkennen.

So läßt sich aus dem Abfall der Permanganatzahl um 6 von der Rohbaumwolle bis zu der mit destilliertem Wasser 1 Stunde behandelten Baumwolle der Schluß ziehen, daß durch die Wasserbehandlung eine gewisse Menge or-ganischer Substanz herausgelöst worden ist, welche etwa mg Glukose, das sind 0,5% von 1 g Baumwolle, ent-spricht. Der unter der Rubrik 6 aufgeführte Gewichts-verlust von 1,0% ist deshalb höher, weil ja auch gewisse Mengen von anorganischen Salzen durch die Heißwasser-behandlung herausgelöst werden.

Durch die **Entschlichtungsmittel** wird die Per-manganatzahl noch weiter herabgedrückt, um durchschnitt-lich 4—5 ccm, was einem Verlust von einer 0,30—0,38% Glukose entsprechenden Substanzmenge gleichkommt. Hierbei ist zu bemerken, daß Wachsalkohole und Kohlenwasserstoffe, sowie die freien Alkohole aus dem Baumwollwachs, beim Filtrieren gerne von der Filtriermasse zurückgehalten werden, weil sie in der Natronlauge unlöslich sind, oder wenn sie in das Filtrat gelangen, oben auf der Flüssigkeit herum-schwimmen und so mit der Pipette der Flüssigkeit nicht entnommen werden; dadurch entgehen sie der Oxydation mit der Permanganatlösung. So dürften alle Abkochzahlen, welche bei einer Baumwolle gewonnen wurden, deren Wachs nicht völlig entfernt ist, durchschnittlich zu niedrig ausfallen. Unter der Annahme, daß 0,1% Kohlenwasserstoffe und Al-kohole vorhanden sind, kann der Fehler bis zu 3 ccm aus-machen. Wenn also durch lipatische oder mechanische Ein-wirkung der Entschlichtungsmittel ein Teil dieser durch die Permanganatzahl nicht erfaßten Verbindungen von der Faser herabgelöst wurde, so ist die Spanne zwischen Abkochzahl der Rohbaumwolle und behandelter Baumwolle tatsächlich größer als die gefundene, da im Falle der Rohbaumwolle mehr, im Falle der behandelten Baumwolle weniger der Oxydation durch das Permanganat entgeht. Andererseits be-nötigen z. B. die Bestandteile echter Glyzeride aus dem Baumwollwachs, nämlich Glyzerin und Fettsäure, eine be-deutend größere Menge an Permanganat zur völligen Oxy-dation. Während Glukose pro 0,1 g 131,5 ccm = 0,4231 g Permanganat brauchten, benötigt 0,1 g Glyzerin 150,2 ccm = 0,4809 g und 0,1 g Palmitinsäure gar 347,2 ccm = 1,1110 g Permanganat. Im umgekehrten Verhältnis zueinander stehen natürlich die Mengen dieser Substanzen, welche durch eine gleiche Menge Permanganat oxydiert werden; man wird wohl nicht fehl gehen mit der Annahme, daß sich die Zahlen ziemlich gegenseitig kompensieren, zumal die Pektinstoffe, welche sauerstoffreicher sind, weniger, die Pentosane unge-fähr dieselbe Menge Permanganat verbrauchen, wie die Glu-kose. Die oben genannte Zahl von 0,3—0,38% wird auch durch den gefundenen größeren Gewichtsverlust bestätigt; Das Mehr macht durchschnittlich 0,3—0,4% aus. Die Per-manganatzahl lehrt uns also im Verein mit dem eben er-wähnten, gegenüber der reinen Wasserbehandlung erhöhten Gewichtsverlust, daß durch die Behandlung mit Entschlich-tungsmitteln eine gewisse **Reinigung** der Faser stattge-funden hat.

Tabelle 1.

Einstündige Behandlung.

| Lfd Nr | Art der Behandlung | Behdlg. Temp. | Lösungs Konz. | Permanganatzahl (Abkochzahl) | Kupferzahl Gesamtwert | Kupferzahl reine Enzymwirkg. | Gewichtsverlust durch Behdlg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Rohware | — | — | 30,00 | — | — | — |
| 2 | Destilliert. Wasser | 60° C | — | 23,40 | 5,2 | — | 1,1 % |
| 3 | Diastafor | 65° C | 0,25/100 | 18,20 | 25,3 | 1,5 | 1,3 % |
| 4 | Novo-fermasol | 55° C | 0,05/100 | 18,70 | 5,9 | 0,5 | 1,4 % |
| 4 | Biolase | 60° C | 0,10/100 | 19,50 | 5,7 | 0,5 | 1,4 % |
| 6 | Degomma | 55° C | 0,05/100 | 19,55 | 5,8 | 0,4 | 1,4 % |
| 7 | Bakt. conc. mit Jodof. | 60° C | — | 23,00 | 7,8 | 2,6 | 1,5 % |
| 8 | Bakt. conc ohne Jodof. | 60° C | — | 23,10 | 6,6 | 1,4 | 1,6 % |
| 9 | Bakt. verd. mit Jodof. | 60° C | 1 : 5 | 23,35 | 6,2 | 1,0 | 1,6 % |
| 10 | Bakt. verd. ohne Jodof. | — | — nicht | — bestimmt | — | — | — |
| 11 | Bakt. mit Jodof. mit Biolase | — | — nicht | — bestimmt | — | — | — |

Bemerkungen:

Zu Spalte 3: Die Permanganatzahlen stellen den Verbrauch an ccm n/10 Permanganat fest; der gemeinsame Grundwert ist. 4,50.

Zu Spalte 4: Die Kupferzahlen sind in mg Cu ausgedrückt.

Zu Spalte 5: Enzymwirkung = Gesamtwert — (Wasserwert und Eigenreduktion). Die Eigenreduktion der Entschlichtungsmittel beträgt pro 10 ccm Behandlungsflotte für Diastafor 18,6 mg Cu, für Novofermasol 0,2 mg Cu, für Biolase — mg Cu, für Degomma 0,2 mg Cu. Die Bakt. Lösungen zeigen keine Eigenreduktion.

Zu Zeile 7 und 9: Bakt. + Jodoform = Zellulasewirkung.

Zu Zeile 8 und 10: Bakt. ohne Jodoform = Bakterienwirkung.

Zu Zeile 11: Bakt. + Jodof. + Biolase = Zellulase- + Biolase-Wirkung.

Tabelle 2.

Behandlung über Nacht.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behdlg Temp | Lösungs-Konz. | Permanganatzahl (Abkochzahl) | Kupferzahl Gesamtwert | Kupferzahl reine Enzymwirkg | Gewichtsverlust durch Behdlg. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Rohware | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Destilliert. Wasser | 60° C | — | 21,20 | 5,7 | — | 1,0 % |
| 3 | Diastafor | 65° C | 0,25/100 | 18,45 | 25,1 | 0,8 | 1,3 % |
| 4 | Novo-fermasol | 55° C | 0,05/100 | 19,00 | 5,4 | 0,0 | 1,3 % |
| 5 | Biolase | 60° C | 0,10/100 | 18,00 | 5,3 | 0,0 | 1,4 % |
| 6 | Degomma | 55° C | 0,05/100 | 18,85 | 5,4 | 0,0 | 1,3 % |
| 7 | Bakt. conc. mit Jodof. | 60° C | — | 21,70 | 8,7 | 3,0 | 1,6 % |
| 8 | Bakt. conc. ohne Jodof. | 60° C | — | 21,75 | 8,0 | 2,3 | 1,5 % |
| 9 | Bakt. verd. mit Jodof. | 60° C | 1 : 5 | 21,10 | 7,0 | 1,3 | 1,6 % |
| 10 | Bakt. verd. ohne Jodof. | 60° C | 1 : 5 | 20,50 | 5,7 | 0,0 | 1,4 % |
| 11 | Bakt. mit Jodof. mit Biolase | 60° C | Bakt. 1:4 Biol.0,1% | 20,30 | 7,0 | 1,3 | 1,4 % |

Bemerkungen: siehe Tabelle 1.

Tabelle 3.

14tägige Behandlung.

| Lfd Nr. | Art der Behandlung | Behdlg. Temp. | Lösungs-Konz. | Permanganatzahl (Abkochzahl) | Kupferzahl Gesamtwert | Kupferzahl reine Enzymwrkg. | Gewichtsverlu[st] durc[h] Behdl[g] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Rohware | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Destilliert. Wasser | 55/60°C | — | 19,40 | 3,5 | — | 3,4 % |
| 3 | Diastafor | 55/60°C | 0,25/100 | 18,30 | 4,7 | 1,2 | 1,8 % |
| 4 | Novo-fermasol | 55/60°C | 0,05/100 | 14,35 | 4,1 | 0,6 | 4 9 % |
| 5 | Biolase | 55/60°C | 0,10/100 | 16,80 | 3,7 | 0,2 | 4,1 % |
| 6 | Degomma | 55/60°C | 0,05/100 | 16,75 | 3,8 | 0,3 | 4,0 % |
| 7 | Bakt. conc. mit Jodof. | 55/60°C | — | 20,80 | 4,4 | 0,9 | 5,6 % |
| 8 | Bakt. conc. ohne Jodof. | 55/60°C | — | 17,40 | 4,4 | 0,9 | 12,8 % |
| 9 | Bakt. verd. mit Jodof. | 55/60°C | 1 : 5 | 20,00 | 4,4 | 0,9 | 5,6 % |
| 10 | Bakt. verd. ohne Jodof. | 55/60°C | 1 : 5 | 22,40 | 3,9 | 0,4 | 5,1 % |
| 11 | Bakt. mit Jodof. mit Biolase | 55/60°C | Bakt. 1:4 Biol.0,1% | 19,85 | 4,0 | 0,5 | 5,3 % |

Bemerkungen siehe Tabelle 1.

Zu Spalte 3, Zeile 2: niedrigster Wert: 18,00

Zu Spalte 3, Zeile 8: niedrigster Wert: 16,60.

Im Gegensatz hierzu zeigen die Abkochzahlen der mit Bakterienlösungen mit und ohne Zusatz von Jodoform/Azeton behandelten Rohbaumwollproben (also reine Zellulasewirkung oder Bakterienwirkung) keinen Abfall gegenüber dem Wasserwert trotz eines etwas erhöhten Gewichtsverlustes, welcher aber im großen und ganzen in mäßigen Grenzen bleibt. Dieser auf den ersten Blick etwas befremdliche Befund darf nicht weiter wundernehmen, da ja di Zellulase ihr Substrat sogleich bis zur wasserlöslichen Zellobiose abbaut, welche dann ihrerseits, wie wir sehen, zu eine erhöhten Kupferzahl Anlaß gibt. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß die Zellulase zuerst die intakten Zellulosefaser hydrolysiert, deren Schwerangreifbarkeit für die Zellulas bekannt ist, sondern sie wird sich den bei Rohbaumwoll immer vorhandenen feinsten Faserstaub und kleine Faserbruchstücke heraussuchen; da diese dann vollkommen zerfallen, wobei natürlich auch Wachs und Pektinstoffe in Lösung gehen, und bei der Bestimmung der Permanganatzal aber immer von 1 g Substanz ausgegangen wird, kann die auf die Höhe der Permanganatzahl keinen Einfluß haben sie hält sich deshalb auf derselben Höhe wie bei der Wasserbehandlung.

Nicht viel anders zeigt sich das Bild bei der Behandlung über Nacht. Wenn man die Größe der Permanganatzahlen betrachtet, so muß man konstatieren, daß ein vermehrte Einwirkung der in den Entschlichtungsmitteln vo handenen nicht amylatischen Enzyme kaum stattgefunde hat. Abkochzahlen wie Gewichtsverlustzahlen bewegen sic auf derselben Höhe wie bei einstündiger Einwirkung. Nu für die Wasserbehandlung ist eine kleine Differenz vorhande welche sich allerdings nicht in einer Erhöhung des Gewicht verlustes ausdrückt; hierfür mag eine erhöhte Lösung o ganischer Substanz infolge der länger dauernden Berührun mit Wasser die Ursache sein, mit der eine etwas geringer Lösung von Mineralsalzen Hand in Hand geht; wenn ma die natürlichen Schwankungen in der Zusammensetzung d Systems Zellulose/Zellulosebegleitstoffe in Betracht zieht, kan es einen bei der doch geringen Zahl von Einzelbestimmunge nicht wundernehmen, wenn sich nicht alle Ergebnisse gla unter einen Hut bringen lassen. Auch bei der Zellulase- ur Bakterieneinwirkung sind die Werte etwas niedriger als na einstündiger Einwirkung, vielleicht aus ähnlichen Gründe oder infolge einer Pektinase-Wirkung, welche den Bakteri zugeschrieben werden kann. (Fortsetzung folgt.)

# ahresversammlung des Vereins zur Förderung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde, Dresden in Leipzig am 15. März 1927

Vortrag von Professor Dr. P. Krais

Direktor des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie und Leiter der wissenschaftlichen Abteilung der Werkstelle für Farbkunde)

## eber die Lichtechtheit gefärbter Textilien nach den Normen der Echtheitskommission des Vereins Deutscher Chemiker und ihre Bestimmung nach der Ostwaldschen Methode

Nach einleitenden Bemerkungen über die Arbeiten der chtheitskommission seit 1912 wird über die Schwierigkeiten richtet, die sich der Normierung der Lichtechtheit gefärbter extilien bisher entgegengestellt haben. Das Verschießen r Farbtöne geschieht bei verschiedenen Färbungen in unterniedlicher Weise, entweder nach Weiß (im besten Fall) er nach Grau, endlich auch oft, indem mißfarbige Töne stehen. Um einheitliche Belichtungsperioden einhalten zu nnen, benützt Vortr. den von ihm schon früher empfohlenen ßstab, der aus einem Victoriablaulack auf Kaolin hertellt ist. Für die Messung der Veränderung der Farbtöne cheint das Ostwaldsche System, besonders seit durch das frichsche Stufenphotometer und die der Werkstelle für bkunde in Dresden getroffenen Verbesserungen die Mesgen wesentlich vereinfacht, verbessert und sicherer getet wurden, weitaus das geeignetste zu sein. Denn hier wird das gemessen, was beim Verschießen das wesentliche ist: die Abnahme an Vollfarbe, die Zunahme des Weiß und evtl. die Veränderung im Schwarzgehalt. Aus den Ergebnissen der Belichtungen von acht Typfärbungen für Baumwolle und Wolle und von den fünfen für unbeschwerte Seide, die Vortr. bis zu 100 „Bleichstunden" (Stunden vollen, senkrecht auffallenden Sonnenscheins bei völlig klarem Himmel in Meereshöhe von 50 bis etwa 400 m) durchgeführt hat, deren Veränderungen in der Werkstelle gemessen wurden, ist zu ersehen, daß hauptsächlich der Punkt, wo die Weißgehalts- und Wollfarbenkurve sich kreuzen, ein entscheidendes Moment darstellt. Die Kurven für die Typen I (geringste) und II wurden graphisch dargestellt. Es zeigt sich dabei, daß die für Seide gewählten Typen am unechtesten, die für Baumwolle echter, und die für Wolle relativ am echtesten sind.

# Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate

Die Cibanonfarbenserie der Gesellschaft für chemische ustrie in Basel hat durch die Aufnahme von Cibanon-olett 2R eine wertvolle Erweiterung erhalten. Das Prot wird in erster Linie für Baumwolle emfohlen. Es besitzt ar ausgezeichnete Eigenschaften, sodaß es für die echtesten rkel der Dekorationsbranche und der Buntweberei Anendung finden kann, auch für Buntbleichartikel reichen ärechtheit und Chlorechtheit aus. Auf Kunstseide färbt ibanonviolett 2R sehr reine wertvolle Töne, nicht chargierte eide und Schappe werden vorteilhaft mit Cibanonviolett 2R efärbt, wenn solche Garne mit Rohseide verwoben und ncier dem Abkochprozeß unterzogen werden. Ein Rückgang er Nuance oder ein Ausbluten in's Weiß ist nicht zu befürchn. Im Baumwoll- und Seidendruck werden pottaschehaltige ruckfarben verwendet, die ausgiebig sind. Das Zirkular Nr. 3 zeigt Cibanonviolett 2R in einem Schatten von drei aumwollgarn- und drei Baumwollstückfärbungen, sowie auf eide, Kunstseide, in einem Buntwebemuster und in einem untwebemuster und in einem Seidenbandmuster.

„Zu den bekannten Marken der führenden Kunstseidenbriken ist jetzt eine neue hinzugetreten, die der Aceta-m.b.H., die seit Anfang dieses Jahres die Großfabrikation on Acetatseide in Berlin-Lichtenberg aufgenommen at. Bei der aussichtsreichen Zukunft der neuen Seide wird ch die Kenntnis des Warenzeichens rasch in allen Kreisen der verarbeitenden Industrie, des Handels und der Verbraucher verbreiten."

Ramasit I der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft ist ein Produkt, das Paraffin in feinster Form enthält, welches sich mit Wasser in beliebiger Weise haltbar verdünnen läßt. Ramasit I dient als Zusatz zu Schlichten und Appreturen verschiedener Art und verschiedene Zwecke, wie zum Schlichten für gefärbte und ungefärbte Garne aus Kunstseide (Präparation), zur Erzeugung von Seidengriff auf Kunstseide und Baumwolle.

Feltron C (Anwendungsverfahren patentiert) ist ein neues Färbereihilfsmittel, welches die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft durch das Rundschreiben A. 1014 empfiehlt. Feltron C ist hauptsächlich für die Hutindustrie von Interesse, es verhütet die Schädigungen, welche durch die bisherige Art des Färbens bei Labrazen, Stumpen, losem Haar- und Wollmaterial zuweilen auftreten, z. B. Verminderung der Walkfähigkeit und Materialverlust infolge Ausflockens beim Walken. Von Feltron C werden 2½—5 g pro Liter der Färbeflotte zugesetzt, dadurch ziehen die Farbstoffe langsamer auf und färben das Material besser durch, der Glaubersalzzusatz kann verringert werden und die schädigende Neutralsalzwirkung wird ausgeschaltet. Das genannte Rundschreiben enthält ausführliche Angaben und einige Ausfärbungen.

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

XI. INTERNATIONALER KONGRESS, KARLSBAD
8.—12. Mai 1927.

Wir geben im folgenden das ausführliche Programm kannt, wie es in der an unsere Mitglieder gerichteten Einladung enthalten ist.

Programm:

ntag, den 8. Mai:

Uhr nachmittags: Vorstandssitzung (Kleiner Kurhaussaal).

Uhr abends: Zwanglose Begrüßung (Großer Kurhaussaal. Kurorchester).

ntag, den 9. Mai:

9.0 Uhr vormittags: Offizielle Eröffnung des Kongresses und anschließend Vorträge. (Großer Kurhaussaal).

3—6 Uhr nachmittags: Geschäftssitzung, nach Maßgabe der Zeit Vorträge. (Großer Kurhaussaal).

8.30 Uhr abends: Festbankett im „Grand Hotel Pupp" (Abendkleidung).

Für Damen:

4—6 Uhr nachmittags: Philharmonisches Konzert des Kurorchesters (Café Posthof).

Dienstag, den 10. Mai:

9—1 Uhr vormittags: Vorträge (Großer Kurhaussaal).

3—5 Uhr nachmittags: Freie Diskussion und fachliche Beratungen der Kongreß-Teilnehmer. (Großer Kurhaussaal).

5.30 Uhr nachmittags: Schlußsitzung des Kongresses. (Großer Kurhaussaal).

7.30 Uhr abends: Festvorstellung im Stadttheater. (Abendkleidung.)

10 Uhr abends: Zwanglose Zusammenkunft mit Tanz. (Großer Kurhaussaal.)

Kaltes Bufett, gegeben von der Stadtgemeinde.

Mittwoch, den 11. Mai:

8—10 Uhr vormittags: Gemeinsames Frühstück. (Café Geysirpark.)

(Abfahrt der Sonderautobusse: 8—8.15 Uhr vom Stadttheater.)

10 Uhr vormittags: Abfahrt vom Café Geysirpark mit Sonderautobus nach Marienbad. Empfang durch die Stadtgemeinde. Besichtigung der kurörtlichen Einrichtungen.

6 Uhr abends: Gemeinsame Rückfahrt mit Sonderautobussen nach Karlsbad.

Donnerstag, den 12. Mai:

9 Uhr vormittags: Besichtigung des Sprudelsalzwerkes und der Kohlensäureverflüssigungsanlage. Vortrag durch Herrn Dr. chem. Lang.

(Abfahrt der Sonderautobusse um 3/4 9 Uhr vom Stadttheater und Hotel „Paradies").

10 Uhr vormittags: Vortrag über die Quellen durch Herrn Dozenten Dr. Kampe. (Großer Kurhaussaal.) Anschließend Besichtigung der Quellen und der Sprudelfassung.

## Vorträge für den XII. Internationalen Kongreß

(Die Reihenfolge wird erst in Karlsbad bekannt gegeben.)

*Marcel Bader, Brüssel*

Commentaires sur quelques reactions et procédés tinctoriaux. (Erläuterungen zu einigen Reaktionen und färberischen Verfahren.)

*Professor Dr. Formanek, Prag*

Ueber Spektralanalyse von Indigofarbstoffen.

*Professor Dr. Robert Haller, Grossenhain*

Der feinere Bau der gebräuchlichen Verdickungsmassen.

*Dr. Richard Huttenlocher, Oberlahnstein*

Die neueren und neuesten Textilhilfsmittel.

*Dr. Ing. V. Ježek, Josefsthal*

Ueber Sulfoxylat.

*Professor Dr. Paul Krais, Dresden*

Ueber die Arbeiten der Echtheitskommission der Textilfachgruppe im Verein Deutscher Chemiker.

*Ing. Fritz Linke, Maffersdorf*

Entwicklung des Farbwesens und die Grundlagen und Ziele der Farbnormung.

*Professor W. G. Schaposchnikoff, Kiew*

„Ueber die Feuchtigkeit der Textilrohstoffe.

*Dr. Ing. Walter Schramek, Löbau*

1. Die Vorteile der Systematisierung des Farbvorkommens in einer Färberei oder Druckerei.
2. Ueber Anilin-Kupferschwarz (Vergleichende Betrachtungen und Kritik des Vortrages von Prof. M. M. Tschilikin über die Untersuchung von Anilinschwarz, gehalten am 8. Mai 1925 in der Sitzung der Ing.-Techn. Sektion des Verbandes der Textilfachleute).

*Dr. W. Sieber, Reichenberg*

Ueber die Herstellung beständiger Diazolösungen.

*Professor Dr. M. M. Tschilikin, Moskau*

Ueber die Chemie des Bäuchens.

*Professor Dr. Gustav Ullrich, Brünn*

Thema noch nicht mitgeteilt.

Mitglieder-Aufnahme:

Als Förderer sind aufgenommen:

Ellinger & Jacobs, Färberei, Chemnitz.
Kammgarnspinnerei Stöhr & Co., A.-G., Leipzig.

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Hansgeorg Höttges, Helmond (Holland).
Dipl. Ing. Chem. Maximilian Flecker, Bielitz (Polen).
Karl Dittrich, Ullersdorf b. Grottau.
Ing. Paul Kerner, Zagreb S.H.S.
Dr. Hilgers, Reisholz b. Düsseldorf.
Ing. Josef Prause, Szombathely (Ungarn).
Dr. Ivan Auguste Effront, Marcq-en-Baroeul (France).
Olav Nilson, Direktor, Oslo (Norwegen).
Wilhelm Marschner, Oslo (Norwegen).
Prof. Dr. W. G. Schoposchnikoff, Kiew.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Als ordentliche Mitglieder:

Ing. Anton Horak, Leiter der Versuchsfärberei f. Fa. Flesc Werke A.-G., Frankfurt a. M., Oberlahnstein a. R (durch Dr. Huttenlocher).

Bruno Hantsch, Chemiker d. Fa. Vereinigte Färberei A.-G Braunau (Böhmen) (durch Ing. Brignon, W. Blaschke

Dr. Fritz Jacoby, Berlin-Grunewald, Caspar Theiss-Straß 25 (durch Ing. Freiberger).

Ing. Walter Gürke, Ver. Färberei A.-G., Reichenberg (Böh men), Ehrlichstr. 24 (durch Ing. Walenta).

Dr. Georg Löff, Verein. Färbereien A.-G., Betrieb Kaiser mühlen, Wien II, Schiffmühlenstraße 95, Privat: IX Lichtensteinstraße 39 (durch Dr. Ullmann).

Ladislaus Sugár, c/o Ung. Textilfärberei A.-G., Buda pest III, Szentendrei ut 8123 (durch Dr. v. Goldberger)

Hellmuth Alfred Breitfeld, Färbereileiter der Kinnaströms Väfveri A. B., Kinna (Schweden) (durch Ing. Svenson)

Ing. Chem. Karl Wagner, Kratzau b. Reichenberg, Füh richg. 97 (durch Ing. Gaumnitz).

Alfred Halter, Färberei Sitterthal, Bruggen-St. Gallen Stationsstraße 3 (durch Dr. Hoz & Dir. Schmidlin).

Dr. Max Keller, Flawil (Schweiz) (durch Dr. Beuer un Dir. Schmidlin).

Adreß-Aenderungen:

Wilhelm Brons, Höchst a. M., Wehrstraße 4.

Heinrich Frensch, Griesheim a. M., Hauptstraße 11.

Dr. Hans Kramer, bisher: Fechenheim a. M., jetzt Paris.

Ing. Otto Maschke, bisher: Offenbach, jetzt: Leverkuse b. Köln, I. G. Farbenindustrie A.-G., Koloristische Ab

Dr. Carl Erich Müller, Höchst a. M., Liederbacherstraße

Heinrich Rittner, bisher: Offenbach, jetzt: Rio de Ja neiro (Brasilien), Rue Municipal 8, Allianca Commercia de Anilinas Ltd.

Dr. Theodor Schmidt, Offenbach a. M., Mathildenstraße 1

Walter Verbourg, bisher: Mainkur, jetzt: Frankreic (Adresse folgt).

Gustav Winkler, bisher: Mainkur, jetzt: Brünn (Adress folgt).

Dr. Heinrich Züblin, bisher: Schopfheim, jetzt: Singe a. Hohentwiel, Bismarckstraße 33

Ing. Otto Appelt, bisher: Aussig a. d. Elbe, jetzt: Re chenberg (Böhmen), Roseggerstraße 2.

Albert van Well, bisher: Limbach (Sa.), jetzt: Viers (Rheinland), i. Fa. Rudolf von der Linde, Kleine Bruc straße 5a.

Dipl. Ing. Dr. Erich Pusch, Chemnitz (Sachsen), Humbol straße 12.

Dr. Kurt Miss, Shanghai (China), 19 Kuikiang Road c Deutsche Farben-Handelsges. Waibel & Co.

Max Reykers, Hannover, Leisewitzstraße 54 II.

Erwin Carr, Technical Expert c/o Havero Trading C Bombay/India, P. O. Box 37.

Ing. Eduard Hofmann bisher: Neustadt a. M., jetz Brünn, Wilsonplatz 2.

E. Häring-Lerch, bisher: Winterthur, jetzt: Gro Hüningen, Haut-Rhin, Elsaß.

Alfred Homberger, Tagelschwangen bei Effretikon ( Zürich).

Dipl. Ing. Erwin Meier, Basel, Fa. Clavel & Lindmayer

Albert Dondain, bisher: Mexiko, jetzt: Nizza, 29 R Assalit.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

### *ngorawolle.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1926 S. 669.) Angorawolle oder hair ist das Haar der Angoraziege, deren Heimat Klein- en ist. Sie wird heute in Spanien, Frankreich, Kapland, rd- und Mittelamerika und in Kleinasien, besonders in Provinz Angora, sowie in Mittel- und Ostanatolien ge- htet. Die türkische Produktion ist zwar an Menge aber ht an Güte zurückgegangen. Das Haar ist fein, schnee- ß, selten grau bis dunkel und seidenweich. Die Ziege ist en Platz- und Klimawechsel sehr empfindlich. Die tür- chen Textilunternehmungen sind allmählich durch die eng- he Konkurrenz eingegangen. Die Wolle wird zu Plüsch, ssen und nicht zu walkenden Stoffen verarbeitet. Sie n auch mit Schafwolle vermischt verarbeitet. Schr.

### *ue Erfahrungen über die Abtötung von Seiden- raupen-Cocons mit Chlorpikrin.*

Gal r. Bertrand (Ind. Text. 1926, 444). Der Vf. be- et über seine weiteren Versuche und Erfahrungen bei Abtötung von Seidenraupen-Cocons mit Chlorpikrin. der Vf. schon bei seinen früheren Versuchen festgestellt zeichnet sich das Chlorpikrin durch seine leichte Hand- ung und seine rasche und zuverlässige Wirkung aus, e vor allem dadurch, daß die Beschaffenheit der Seide der Cocons in keiner Weise nachteilig verändert wird. e günstigen Erfahrungen sind durch die neuen im Auf- französischer Staatsinstitute ausgeführten eingehenden rsuchungen in vollem Umfange bestätigt worden. Für e Anwendung des Chlorpikrins empfiehlt der Vf. so zu hren, daß man die frischen Cocons in luftdicht ver- ßbare Behälter einlegt und sie in Schichten von 15 bis n Höhe mit Seidenpapier bedeckt, das mit Chlorpikrin tränkt ist. Auf diese Zwischenlage kommt dann wieder e Schicht von 15—20 cm Cocons. Nach 1½—2 Stun- wird der Behälter an einem freien Platze entleert, wo n nicht durch die Dämpfe des Chlorpikrins belästigt c Im allgemeinen ist der Verbrauch an Chlorpikrin ringering und beträgt etwa ebensoviel Gramm wie Kilo- mm Cocons zur Behandlung kommen. Die Vorteile dieses rfahrens bestehen vor allem darin, daß der Coconzüchter d Lage ist, seine Ware beliebig lange aufzubewahren d icht genötigt ist, sie sofort nach der Ernte auf den rl zu werfen. Außerdem kann es vorkommen, daß infolge gütiger Witterungsverhältnisse die Ernte sich längere Zeit zieht, und dann ist es naturgemäß sehr vorteilhaft, wenn ichter die einzelnen kleinen Partien rasch abtöten und fhen kann, bis die ganze Ernte herein ist. Der Verf. m nach seinen Erfahrungen, die auch von zahlreichen de Praxis stehenden Fachleuten bestätigt sind, zu dem etis, daß das Verfahren der Abtötung der Seidenraupen- co z. Zt. das beste ist und gegenüber dem bisher ge- chen Verfahren der Abtötung durch Hitze oder Dampf witem vorzuziehen ist. Hgl.

### *utche Seide.*

(eipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, S. 403—404.) Wenn er deutsche Seidenbau quantitativ keine nennenswerte pielt, so verdienen doch die Cocons qualitativ die st Beachtung. Während japanische Cocons durchschnitt- 40, italienische Cocons 800 m abhaspelbare Fadenlänge n, erreichen die deutschen Cocons eine Länge bis n Die Puppe ist dabei in allen gleich groß. Die Ur- es größeren Seidengehaltes liegt in einer Blutauf- u durch Kreuzung mit japanischen Schmetterlingen ei peinlichen Untersuchung der gepaarten Schmetter- f Krankheitserreger, was durch praktische Anwen- dr Mendelschen Vererbungslehre erreicht wurde. Diese sind den Arbeiten von Nicolai zu verdanken, der es hat, daß nicht das Klima Deutschlands die Ursache bisherigen Mißerfolges war. Der Maulbeerbaum gedeiht in 700 m Höhe und gibt auch hier ein geeignetes Futter e Raupen, die das deutsche Klima gut vertragen. Schr.

### *oskopische Untersuchung der Textilfasern.*

W. Garner, (Journ. Soc. Dyers & Colorists, 1926, ). Es wird zunächst eine sehr einfache aber prak- thode zur Herstellung von Fasereinbettungen zwecks ung von Faserquerschnitten angegeben. Im Anschluß rden Verfahren besprochen, welche bei der Untersuchung nur geringer Fasermengen Verwendung finden können. Es wird zunächst die chemische Untersuchung derartiger geringer Mengen besprochen. Daran anschließend wird die Einbettung der Präparate in Wasser, Glycerin und Glyceringelatine, erläutert. Ein Rezept zur Herstellung der Glyceringelatine wird angegeben. Als weiteres Einbettungsmittel wird Canada-Balsam erwähnt und die Vorsichtsmaßregeln angegeben, welche zu beachten sind, um mit diesem Einbettungsmittel einwandfreie Ergebnisse zu erzielen. Zum Schluß werden die miskroskopischen Querschnittsbilder verschiedener natürlicher und künstlicher Fasern besprochen, so z. B. Seide, wilde Seide, Kupferseide, sowie verschiedene Tierhaare und Wollen. Gl.

### *Die Rhea-Faser.*

H. M. Hill (Amer. Dyestuff Rep., 1926, **15**, 258). Die bereits den alten Aegyptern bekannte und von dort nach Indien und China eingeführte Pflanze gehört zur Gattung Boehmeria Nivea. Sie eignet sich zur Herstellung feiner und mittlerer Garne und Gewebe, auch ist sie infolge der natürlichen Rauheit der Faser sehr gut mit Wolle mischbar. Die Faser, welche ungefähr das siebenfache an Festigkeit der Baumwolle besitzt, erhöht bei einem Zusatz zur Wolle von 25% die Festigkeit des Garnes um annähernd 40%. Der Widerstand gegen Feuchtigkeit ist sehr groß. Im Verhalten zu Farben gleicht sie der Baumwolle. Besonders gute hygienische Eigenschaften besitzt die Faser insofern, als sie Feuchtigkeit leicht aufsaugt, jedoch hierbei nicht einläuft. Gl.

### *Deutscher Seidenbau.*

Dr. Bodinus (Chemiker Ztg. 1926, 63, 445). Verfasser bespricht in kurzen Zügen zunächst die Möglichkeit einer Seidenzucht in Deutschland. Er weist auf die zahlreichen, von den verschiedensten Reichsbehörden unterstützten Anpflanzungsversuche von Maulbeerbäumen und Büschen hin. Um Rückschläge bei der Zucht zu vermeiden, ist streng darauf zu achten, daß nur gesunde Schmetterlingseier Verwendung finden. Die Verteilung gesunder Zuchteier wird voraussichtlich durch die biologische Reichsanstalt erfolgen. Eine kurze Zusammenstellung der zur Seidenzucht benötigten Gerätschaften, Beschaffungsquellen für Maulbeersetzlinge sowie die einschlägige Fachliteratur mit einem kurzen Hinweis auf die vorteilhafte Verwertung der Abfälle (Puppen) beschließen die Abhandlung. Gl.

### *Manila-Hanf.*

R. O. Bishop & E. A. Curtler (Bot. Abs. 1926, 15, 480). Der Artikel ist eine Zusammenstellung über die Erfahrungen mit der Kultivierung des Manilahanfes (Musa textilis) und enthält Angaben über die Gewinnung der Spinnfaser aus der Pflanze. Es werden ferner Angaben über die Wachstumsverhältnisse bei Anpflanzungsversuchen in verschiedenen tropischen Ländern gemacht. Gl.

### *Die Lupinen-Faser.*

J. Weese (Mitt. Techn. Mikrosk. Lab. T. H. Wien, 1924, **1**, 3—16). Zum Zwecke der Aufklärung der zwischen den Untersuchungsergebnissen über die Eigenschaften der Lupinenfasern der Forscher Schwede und Hanausek bestehenden Unterschiede untersuchte der Verfasser die verschiedensten Arten von Lupinen. Außer den Untersuchungsergebnissen enthält die Arbeit noch Angabe über die mehr als hundert Jahre alte Verwendung der weißen Lupine zur Herstellung von Seilen und Bindegarnen in südlichen Ländern. Gl.

### *Beiträge zur Prüfung der Nitrokunstseide auf Stabilität.*

Dr. Hermann Stadlinger (Kunstseide 1926, S. 214). Es handelt sich um eine Auseinandersetzung mit den Vorschlägen Ristenparts*), wobei der Verf. zu folgenden Schlußsätzen gelangt:

1. Die von Ristenpart vorgeschlagene „verschärfte Stabilitätsprobe für Nitroseide ist nicht anwendbar, da nach ihr auch die hochwertigen Nitroseiden beanstandet werden müßten.

2. Nach den analytischen Versuchsbedingungen Ristenparts wird die Kunstseide zu lange und zu hoch erhitzt.

3. Es wurde eine neue Appreturfestigkeitsprüfung ausgearbeitet. Hochwertige Nitroseide zeigt bei dieser Probe

*) Z. ges. Text. Ind. 1925, Nr. 42.

Reißfestigkeitsverluste bis zu 30%, geringwertige 50% und mehr, Viskoseseide etwa 7%, während Azetat- und Kupferseide sich stabil verhalten.

4. Das Griffigmachen mit Seife und organischen Säuren sollte nach Möglichkeit beschränkt werden.

5. Bei vergleichenden Erhitzungsversuchen der mit Essigsäure imprägnierten Kunstseiden haben sich Azetat- und Kupferseiden am widerstandsfähigsten erwiesen. Es folgen Viskose- und dann Nitroseiden.

6) Die von Hermann vorgeschlagene einfache Stabilitätsprobe (1 stündiges Erhitzen auf 135—140° behält vorläufig weiter ihren Wert.

7. Bei der chemischen Veredelung der Nitroseide sind starke Säuren nach Möglichkeit zu vermeiden und nur dann zu verwenden, wenn in einer späteren Phase der Verarbeitung Alkalien zur Anwendung kommen. Eine Schlußbehandlung mit Natriumacetat-laktat u. dgl. erscheint empfehlenswert. Hgl.

*Kemp.*

H. J. W. Bliß (Journ. Soc. Dyers Col. 1926, S. 292). Mit dem Ausdruck „Kemp" bezeichnet der Verf. eine Mißbildung des Wollhaars, bei der die Schuppen an der Oberfläche der Faser verschwinden und diese ein elfenbeinernes Aussehen annimmt. Bei sehr weitgehender Mißbildung nimmt die Faser eine dichtere Struktur an, verliert schließlich die hohle Form vollständig und gleicht dann einem Elfenbeinstab. Priestmann wies nach, daß derartige Wollhaare in ihrer Fasersubstanz Luftblasen einschließen. Beim Kochen in Oel werden sie durchscheinend. In gefärbten und fertig zugerichteten Waren fallen sie durch ihre hellere Färbung auf und wirken oft wie vegetabilische Fasern. Unterm Mikroskop zeigen sie das Aussehen eines hohlen Hanfschlauches. Auf Wasser schwimmen sie. Nach S. E. Duerden finden sich derartige Mißbildungen auch in südafrikanischen Merinowollen. Im Gegensatz zu normaler Wolle zeigen diese in ihrem Innern einen Gehalt an Mark. Andererseits ist das dunklere Aussehen bedingt durch die Brechung des Lichts, durch die eingeschlossene Luft, und das silberige Aussehen im auffallenden Licht wiederum durch dessen Zurückwerfung an der Oberfläche zu erklären. Das Aussehen und die Struktur dieser Abart der Wollfaser ist durch Wiedergabe mikroskopischer Abbilder veranschaulicht. J. A. Roberts beschreibt in einer langen Abhandlung das Vorkommen von „Kemp" in der Wolle der Bergschafe in Wales. Dieser Verf. hat deren Menge quantitativ bestimmt und sie zu 0.1 bis 2.2% festgestellt, durchschnittlich beträgt sie aber in guten Wollen nur 0.1%. In den Wollen der Schafherden des Flachlandes hat S. S. Blyth „Kemp" von 0.5—3 cm Länge festgestellt, während in den Wollen der Bergschafe solche von 6—15 cm vorkommen. Auch in den Haaren der Angoraziege, der Mohairwolle, haben R. Hirst und A. T. King „Kemp" gefunden. Die Mißbildung war leicht kenntlich durch das eigentümliche Weiß, durch den Mangel an Festigkeit, Elastizität und die offensichtlich geringere Affinität zu Farbstoffen. Die mikroskopische Untersuchung ergab Einschlüsse von Luft und Mark. Beim Färben ergab das Mark die gleiche Färbung wie die feste Außenschicht, aber in Folge ihrer verschiedenen Dichte wirkte das Aussehen doch verschieden. Hgl.

*Die Reifung der Viskose unter besonderer Berücksichtigung der rein chemischen Veränderungen.*

Dr. Rud. Bernhard (Kunstseide 1926, S. 211). In Fortsetzung seiner Versuche hat der Verf. festgestellt, daß die ursprünglich neutrale Reinxanthogenatlösung schon nach 2 bis 3 St. alkalische Reaktion aufwies, ein Zeichen des Zerfalls. Es wurde daher versucht, dem durch Herstellung schwerlöslicher Verbindungen zu begegnen, und zu diesem Zweck das Kupfer-, Blei-, Quecksilber- und Silbersalz mit Reinxanthogenatlösungen hergestellt. Indessen war auch mit diesen eine Analysenmethode nicht auszuarbeiten. Jedoch gelang es dem Verf. auf der Einwirkung der Silberionen des Silbersalzes mit Xanthogenat eine Analysenmethode zur Trennung von Reinxanthogenaten von seinen Nebenprodukten aufzubauen. Im besonderen war es möglich, nach einem eingehenden Studium der Sulfokarbonate, mittels Silbernitratlösung eine Trennung der Sulfokarbonate und Xanthogenate bis auf 3.0% Genauigkeit zu erzielen. Die Ausführung der Bestimmung wird an einem Beispiel erläutert. Hgl.

*Beiträge zur Kenntnis der Viskosebildung.*

G. Kita, R. Tomihisa und H. Ichikawa. (Kyoto). (Kunstseide 1926, S. 221). Die Verf. beabsichtigen, den Verlaut des Werdens der Viskose und ihren Zusammenhang mit den Eigenschaften der daraus gesponnenen Kunstseide sy matisch zu durchforschen. Der erste Abschnitt dieser Ar betrifft Analytisches und Bestimmung der Viskosität. Verf. verwerfen die bisher gebräuchliche, jodometrische thode zur Bestimmung des gebundenen Alkalis im Xan genat und beschreiben ein anderes Verfahren, bei dem Viskose mit Essigsäurelösung gefällt und mit neutraler K salzlösung ausgewaschen wird. Dann wird mit Schwefels gekocht und im Filtrat der Ueberschuß an Schwefels titriert. Weiter wurde der Einfluß der Konzentration Essigsäure bei der Reinigung des Xanthogenats untersu Die Bestimmung der Viskosität der Lösung mit ca. 1%i Zellulosegehalt wurde mit Ostwalds Viskosimeter bei 25 ausgeführt. Weitere Aufsätze folgen. Hg

*Synthetische Wolle.*

Dr. A. Ganswindt (Leipz. Monatsschr. Text. 1926, S. 239). Der Verf. weist darauf hin, daß es sich bei in der amerikanischen Fachpresse neuerdings öfter gebrau ten Bezeichnung „synthetische Wolle" nicht etwa um nach synthetischen Methoden hergestellte Wolle, sondern um eine metamorphosierte Baumwolle handelt. Daß d Baumwolle bei der Behandlung mit Schwefelsäure von 49 50½° Bé nach vorheriger Mercerisierung dicker, voller, d wollähnlicher und weicher wird, hat die Fa. Heberlein in ei großen Reihe von Patentschriften bekannt gegeben. Ä liche Resultate hat Prof. Bosshard auch mit Salpetersä mit abgekülter Salzsäure, mit Chlorzinklösung, mit Kup oxydammoniak oder mit Salpeterschwefelsäure erzielen k nen. Den besten Wolleffekt erzielt er mit einer Mischung gleichen Volumteilen Schwefelsäure von 56½° Bé und petersäure von 40° Bé bei 0 bis 5° C. Aehnliche Verfahren Herstellung einer baumwollenen Wolle stammen noch dem Franzosen Charles Schwartz, der die Baumwolle nächst mit einer Lösung von Zellulose in Salpetersäure prägniert. Ganz anders ist das Verfahren der Glanzfäden in Petersdorf, wonach Viskoselösungen wie auf Kunsts versponnen werden. Ein Reifeprozeß der Alkalizellulose der Xanthogenatlösung findet dabei nicht statt. (Anschein ist dabei die sogen. „Stapelfaser" gemeint. D. R.) Jeden ist daran festzuhalten, daß unter der sog. „synthetisc Wolle" nur ein nach einem der vorstehend skizzierten fahren hergestelltes wollähnliches Produkt aus Baumw gemeint sein kann.

Zum Schluß wird noch kurz erörtert, ob es wohl Ford in Amerika Interesse haben könnte, sich einen derart Wollersatz für seine Betriebe herzustellen, jedoch gleichz darauf verwiesen, daß Ford bisher zwar riesige Men selbstgebauten Flachses in seinen Betrieben verbraucht, Wolle aber noch keinen solchen Bedarf hat. Hg

*Die Seiden, ihre Arten, einschließlich der Ku seiden, Gewinnung und Eigenschaften.*

E. Möller (Sp. & W. 1926, Nr. 81, S. 4—5). behandelt in diesem ersten Artikel die Gewinnung der N seide, ihre Beschaffenheit und Eigenschaften, ferner den denhandel unter Aufführung der hauptsächlichen, sei erzeugenden Länder und ihrer Handelsseiden. Weiter wir Prüfung der Seide auf Beschaffenheit, Festigkeit und E zität, Abspulbarkeit, Drehungszahl besprochen. Die Ver dung der Seidenabfälle, die Seidenabfallgarne, die Herste der Schappeseidengarne werden kurz erläutert. Sc

*Das Mikroskop im Textil-Laboratorium.*

L. G. Lawrie (Text. Manufact. 1926, Nr. 61 S 173—174). Die Wichtigkeit des Mikroskops für die U suchung von Textilstoffen und die zweckmäßigsten Verg rungen werden beschrieben. Für verschiedene Zwecke, um das Eindringen von Farbstoff zu beurteilen, sind F querschnitte notwendig. Für die Anfertigung derselben, besondere für das Einbetten der Faden- oder Faserbünd Paraffin, Celloidin, Gelatine, oder Gummi arabicum w verschiedene Vorschriften gegeben. Vorrichtungen zum zeichnen der mikroskopischen Bilder, das Photograph derselben, Vorrichtungen zum Messen der Objekte, zum zählen von Teilen auf dem Objektträger werden beschri Sc

*Das Reißen von Fäden und einzelnen Baum fasern.*

G. G. Clegg (Journ. Text. Ind. 1926 S. T 591—T Verf. untersucht das Verhältnis der Faserfestigkeit zur F festigkeit. Es ist schon mehrfach festgestellt worden, die Festigkeit eines Fadens höchstens 20% der Fest

trägt, die aus der Faserfestigkeit zu errechnen ist. Von nfluß sind hier der Aufbau des Fadens, die Nummer und e Zwirnung. Als Hauptgrund für die geringere Festigkeit tte man bisher angenommen, daß die Fasern eines Fadens im Reißversuch nicht selbst reißen, sondern gegeneinander nlüpten. Verf. hat festgestellt, daß das nicht richtig ist und ß vielmehr viele Fasern (etwa 70%) tatsächlich zerrissen rden. Hierzu wurden die gerissenen Fäden nach dem rkischrotverfahren gequollen und dann unter dem Mikro- op die Faserenden auf gerissene Enden, natürliche Wurzel- den, abgeschnittene Enden, Spitzen und natürliche Bruch- llen untersucht. Die Versuchsergebnisse werden an Hand n Tabellen, Kurven und Lichtbildern erläutert. Schr.

*r Görzsche Glanzmesser in der Seidenindustrie.*

C. J. Centmaier (Seide 1926 S. 473—475). Neben verschiedenen Glanzmeßvorrichtungen von Pickering, In- soll, Kieser, Ostwald, Douglas hält Vf. den Glanzmesser Optischen Anstalt A.-G., Berlin-Friedenau, für den besten. ser besteht aus einem Aluminiumgehäuse, in welchem ein einer kleinen Glühlampe erzeugter Lichtstrahl zuerst an Fläche, deren Glanz gemessen werden soll, geführt wird, n von dort aus in zwei getrennten Teilstrahlen durch i Prismensysteme geleitet wird, die in einem dritten tem vereinigt werden, um dann parallel als zwei einen iszylinder bildende Strahlenbündel mit faktorförmigem rschnitt in das Auge zu gelangen. Die Handhabung des parates wird beschrieben und verschiedene Versuchser- nisse an Hand von Tabellen erläutert. Schr.

*rachtungen über Kunstseide.*

Walther Bruckhaus (Kunstseide 1926 S. 88). Die chiedenen Verfahren der Herstellung von Kunstseide wer- chronologisch, ausgehend von der Nitroseide Char- onet's einzeln besprochen. Im besonderen wird auf die ung der von Lehner erstmalig vorgeschlagenen Strek- der Fäden durch Ausziehen des noch nicht er- alten Fadens hingewiesen, wodurch nach Ansicht des die krystallinische Struktur der Baumwollfaser zum wieder hergestellt wird. Für den Ausbau des uferoxydammoniakverfahrens, das von Despaissis und sonders von Dr. Herm. Pauly stammt, haben sich r. Bronnert, Dr. Tremery und Urban verdient ge- acht. Hier hat das Thiele'sche Streckspinnverfahren be- re Bedeutung erlangt. Das Viskoseverfahren und ebenso Azetatseideverfahren gehen auf Arbeiten der englischen rscher Cross und Bevan aus dem Jahre 1892 zurück. rot seiner etwas größeren Umständlichkeit stellt sich das skoseverfahren als das billigste dar. Der Naturseide am nächsten ist die Azetatseide, doch wäre es verkehrt, in r Kunstseide ein vollwertiges Ersatzprodukt der Natur- ide sehen zu wollen. Zum mindesten müßte erst in die ehimnisse der Zellulosechemie mehr Licht gebracht werden. Hgl.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*os: für Deckelkrempeln.*

I. Eigenbertz (Text. Manufact., 1926, S. 622, 338). ser weist zunächst auf die große Bedeutung hin, welche r bdeckung des unter dem Tambour gelegenen Teiles r Krempel zukommt. Ursprünglich deckte man diesen Teil rch volle Bleche ab, um den Verlust guter Fasern zu rhinlern. Hierdurch sammelte sich jedoch in den toten inkln Schmutz und Faserflug an, welcher wieder mit reierissen wurde und zur Verunreinigung des Karden- nde führte. Zur Beseitigung dieser Mängel verwendete in unächst gelochte Bleche als Abdeckung um später n r Verwendung von aus Stäben zusammengesetzter Roste rzichen. Für eine gute Wirkung derartiger Roste ist Fmgebung der Roststäbe sowie ihr Abstand von dem far der Tamboure von besonderer Bedeutung. Die Rost- ind im allgemeinen zur Gewichtersparnis aus Zinn- h n Form dreikantiger Stäbe hergestellt. Sie sind zu ren in einem gemeinsamen Gestell gelagert, welches, eil leichte Einstellung in bezug auf die Kardentrommel rmöglichen, an den Enden verstellbar gelagert ist. Die lf verschiedenen Stapellängen wichtigsten Einstellun- sid, durch Skizzen erläutert, angeführt. Gl.

*e Durchbiegung der Deckel von Wanderdeckel- krempeln.*

Dr.-Ing. E. Baltz (Leipzg. Monatsschr. Text.-Ind., 26. S. 180 ff.). Die Deckel der Wanderdeckelkrempeln müssen derart gebaut sein, daß ihre Durchbiegung auf ein Mindestmaß beschränkt wird, da sonst ein einwandfreies Ar- beiten mit ihnen nicht möglich ist. Um die Abmessungen der Deckel zu bestimmen, ist der einzelne Deckel als ein Bal- ken auf zwei Stützen zu betrachten, auf welchem eine gleich- mäßig verteilte Last ruht. Unter Voraussetzung T-förmiger Deckelprofile leitet der Verfasser die Formeln ab, die für die Berechnung der Durchbiegung in Frage kommen. Eine tabellarische Zusammenstellung ergibt eine Uebersicht über die Deckelgewichte bei Verwendung verschiedener Baustoffe sowie die entsprechenden Trägheitsmomente und Werte der Durchbiegung. Gl.

*Neuzeitliche Schappespinnerei.*

H. Roux (Ind. Text. 1925, S. 474, 497 ff.). Die Ver- arbeitung der Seidenabfälle sowie der schadhaften Kokons war bereits im Altertum bekannt, wie Ausgrabungen in neuester Zeit sowie alte Berichte von Plinius erkennen lassen. Die Verarbeitung der schlechten Kokons war ausschließlich Handarbeit. Erst im 16. und 17. Jahrhundert wurde durch Lister in Bradford die Bearbeitung der Kokons mittels Kämm- maschinen in Vorschlag gebracht, welche ähnlich arbeiteten wie die Kämmaschinen für Wolle und Baumwolle. Ganz durch Zufall entdeckt man hierbei, daß es möglich war durch einen Fermentationsprozeß, welchem man die Kämmlinge unter- warf, den Zusammenhang zwischen den Fäden derart zu lockern, daß es möglich wurde einen Seidenfaden von einer Reinheit zu gewinnen, die es ermöglichte diesen Faden ohne weiteres zu verspinnen. Da die bei der Fermentation ent- stehenden Gerüche eine Verbreitung der Industrie anfänglich sehr behinderten, so dauerte es bis zum Jahre 1830 in wel- chem in Gersan der erste derartige industrielle Betrieb er- öffnet wurde. Außer Lister befaßten sich nach und nach noch verschiedene andere Fabrikanten mit der Herstellung von Kämmaschinen für Abfallseide, so z. B. Greenwood & Batley, Fairbairn, Vernery. In einem weiteren Teil der Ab- handlung wird eingehend die Klassifikation der Seidenabfälle unter Gegenüberstellung der für die Abfallsorten in Frank- reich und Italien gebräuchlichen Handelsbezeichnungen be- sprochen. In mehreren Fortsetzungen werden die verschie- denen Fermentationsverfahren sowie die bei der modernen Schappeherstellung gebräuchlichen Arbeitsmethoden und Ma- schinen, zum Teil durch Abbildungen und Skizzen erläutert, besprochen. Gl.

*Reißlänge und Reißkraft für mittlere Leinengarne.*

C. Martini (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 405—408). Zur Beurteilung eines Garnes ist neben Farbe, Glätte und Geschmeidigkeit die Feststellung der Reißkraft maßgebend. Ausschlaggebend für eine möglichst hohe Reiß- kraft sind: 1. Festigkeit und Länge der Einzelfaser, 2. die Art der Fasermischung (lange und kurze Fasern), 3. die Drehung des Garnes, 4. die Feuchtigkeit des Garnes, 5. die genaue Garnnummer. Zur Prüfung der Festigkeit der Einzel- faser und ihrer Länge werden Verfahren und Apparate be- schrieben. Bei der Drahtgebung kann man sich nicht auf die üblichen Drehungskoeffizienten verlassen, sondern muß die Drehung von Fall zu Fall entsprechend der durchschnitt- lichen Faserlänge ändern. Bei der Beurteilung der Festig- keit ist neben der Drehung auch die Dehnung zu prüfen und hierbei auf gleichmäßige Feuchtigkeit im Versuchsraum zu achten. Die Garnnummer gibt den für die Festigkeit wesent- lichen Garnquerschnitt an. Andere Umstände, die für die Festigkeit des Garnes bestimmend sind, sind Gleichmäßig- keit des Ansatzes auf der Nadelstabstrecke, schlechte und fehlende Walzen, zu leichte Einstellung der Walzenhebel, lose Spindelschnüre, falsche Streckweite, zu feine oder zu grobe Benadelung des Vorbereitungssystems. Der Begriff Reißlänge wird erläutert und Versuchsergebnisse an Hand von Tabellen besprochen. Schr.

*Die Messung der Reibfestigkeit von Garnen.*

A. E. Owen u. J. Loeke (Journ. Text.-Ind. (1926, S. T 567—T 582). Die Reibfestigkeit der Garne ist von Bedeu- tung für die Dauerhaftigkeit der Gewebe. Da die Garne beim Weben im Geschirr stark gerieben werden, müssen sie durch eine leichte Schicht von Schlichte geschützt werden. Die Messung der Reibfestigkeit, d. h. der Widerstand der Garne gegen Reibung, gestaltet sich sehr schwierig, da das Ergebnis in Größen, die sich auf das Garn oder sein Material beziehen, nicht ausgedrückt werden kann. Es wurde daher untersucht: 1. Für eine gleichmäßige Reibung und gleiche Zahl der Reibhübe der Verlust an Reißfestigkeit für verschiedene Garne, 2. die Anzahl der in gleicher Art aus-

geführten Reibungen, die erforderlich sind, um einen Faden zum Bruch zu bringen. Der erste Versuch ergab zu geringe Unterschiede und wurde daher aufgegeben. Bei dem zweiten Versuch wurde festgestellt, daß das arithmetische Mittel der Anzahl der Reibhübe für die Feststellung des Ergebnisses irreführend war, daß aber das arithmetische Mittel der Logarithmen der Reibhübe oder das geometrische Mittel einen brauchbaren Ausdruck für den Ausdruck des Ergebnisses liefern. Die Versuchsanordnung war folgende: die Fäden wurden gleichmäßig belastet und mit einer Geschwindigkeit von 130 Umdrehungen in der Minute auf eine Strecke von 5,7 cm an polierten Stahlblöcken auf und ab gezogen. Diese Anordnung wurde als die der Wirklichkeit am nächsten kommende bezeichnet. Reiben durch rauhe Flächen gibt ein wesentlich anderes Ergebnis. Schr.

*Ueber mechanische Eigenschaften der Kunstseiden.*

W. Weltzien (Seide 1926, S. 387—390). Trotz vielseitiger Untersuchungsmethoden ist es noch nicht ausreichend gelungen, die Eigenheiten der Kunstseide bei ihrer mechanischen Verarbeitung völlig zu erklären. Vf. will das erreichen durch eine Betrachtung der Drehungskurve und der Vorgänge im Faden vor dem Reißen. Reißbelastung und Bruchdehnung sind für diese Beobachtungen entbehrlich. Da die Schreibapparate vielfach zu unzuverlässig sind, arbeitet er mit dem Schopperschen Festigkeitsprüfer, der auf zwei Skalen Belastung und Dehnung angibt. Hiernach wird die Dehnungskurve aufgezeichnet. Von Wichtigkeit bei den Versuchen ist die Einhaltung einer bestimmten Feuchtigkeit der Reißprobe, wofür ein als brauchbar gefundenes Verfahren angegeben wird. Die auf diese Weise erhaltenen Dehnungskurven eines Viskoseseidenfadens und eines Stoffes mit Kunstseidenschuß werden besprochen und die Eigenschaften der Proben daraus hergeleitet. Schr.

*Die Nummernschwankungen bei Wollstreichgarn.*

F. Zedlitz (Mitt. Allgem. Deutsch. Textilverband 1926 S. 195—196). Die Nummernschwankungen bei Wollstreichgarn haben ihren Grund erstens in der Hyproskopizität der Wolle, die feucht verarbeitet werden muß und dabei Feuchtigkeit an den mehr oder weniger feuchten Raum abgibt. Ein zweiter Grund ist die Verunreinigung der Streichwolle durch Rückstände aus der Karbonisation und der Wäscherei, welche die Krempelbeschläge schnell füllen, die infolgedessen weiterhin die Unreinigkeiten nicht aufnehmen können. Ein dritter Grund ist der zu große Unterschied der Wechselräder auf der Krempel, der keine genaue Nummereinstellung ermöglicht und ein vierter Grund der Unterschied im Gewicht der vollen und der ziemlich abgelaufenen Vorgarnspule. Maßgebend für die Beurteilung des Garns ist der Faseraufbau des Fadenkörpers, der sich in gleichbleibender Festigkeit und Dehnung zeigt. Schr.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Die Schußgarne im Webprozeß und deren Einfluß.*

(Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 526.) Schußfadenbrüche entstehen durch zu straffes Spannen der Webkette; die Kette wird in der Breite auch leicht zusammengezogen, namentlich bei hartgedrehtem, feinem Schußfaden. Die Spannung des Schußfadens beim Weben ist beachtlich, sie nimmt mit abnehmender Spule zu. Ein zu starkes Eingehen des Gewebes in der Breite kann erfolgen durch zu straff gespannten Schußfaden, zu lose Spannung der Kette, durch zu starke Befeuchtung des Schusses und zu straff aufgewickelte Spulen, durch zu harten Schützenschlag, zu späten Fachumtritt und durch Versagen der Spannrollen. Es ist dann weiter eingegangen auf die Schlingenbildung des Schusses und ihre Ursachen und Verhütung, auf die Entstehung zackiger und zu scharf eingezogener Leisten. Hae.

*Ueber fehlerhafte Glanzstreifen, Glanzböden und Glanzstellen in Geweben mit Kunstseideschuß, deren Erklärung und Vermeidung.*

P. Krais, G. Krauber und H. Vollprecht (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926 S. 404—405). Verf. haben festgestellt, daß die Ursachen der Glanzstellen in verschiedener Spannung der Fäden zu suchen sind. Denn durch geringe Mehrbelastung einzelner Fäden könnten sie beseitigt werden. Diese Fehler können dadurch entstehen, 1. daß die Kunstseide von vornherein verschieden stark gedehnt und u. A. bis zu bleibender Dehnung gestreckt worden ist. 2. Kann das Abziehen vom Kops im Webschützen von der Spitze und an der dicken Stelle Spannungsunterschiede ergeben. 3. Kann der Kunstseidenfaden in sich verschieden stark gedreht sein durch fehlerhafte Fixierung der Drehung. 4. Kann beim Umspu[len] vom Strang auf Spulen wechselnde Spannung in den Fa[den] kommen. 5. Kann durch zu plötzliches Anspannen in [der] Spannrahm- und Trockenmaschine ungleichmäßige Spannu[ng] erzeugt werden. Auf letzterer ist auf gleichmäßigen Feu[ch]tigkeitszustand zu achten. Schr.

*Barchent, Köper und Zieche.*

Keilholz (Sp. u. W. 1926, Nr. 83, S. 4). Barche[nt] ist ein Gewebe aus Baumwollkette mit Baumwollschuß, e[in]seitig oder zweiseitig gerauht, selten wird Leinenkette v[er]wendet. Wichtig ist die Wahl des Schußgarns nach Drehu[ng] und Weichheit. Als Bindung kommt meist Köperbindung z[ur] Anwendung. Besondere Aufmerksamkeit und Erfahrung [er]fordert die Zurichtung feiner Barchente, damit eine geschl[os]sene und gleichmäßig weiche Faserdecke erzielt wird, zwec[k]mäßig durch allmähliches Rauhen mit folgendem Bleichen, F[är]ben oder Drucken, vorsichtiges Kalandern, Bürsten, Filz[en,] Scheren und Glätten. Barchente werden für Futter-, Kleide[r-,] Hemden- und Hosenstoffe verwendet; hierzu gehören au[ch] Flanell und Velour, Biber, Lama, Molton, Piqués, Be[tt]barchent, Schwanenboy, Moleskin. — Mit Köper bezeichn[et] man Gewebe einer Bindungsgruppe mit schräg, nach rec[hts] oder links verlaufenden Bindungslinien; französisch: crois[é,] englisch: tweel oder twill. Je nachdem innerhalb eines Bi[n]dungsbildes mehr Schuß- oder Kettenfäden oben liege[n,] spricht man von Schuß- oder Kettenköper, auch von Effek[t-] und Doppelköper, Mehrgradköper. In 15 Bindungsbilde[rn] sind die verschiedenen Köperarten dargestellt. Handelsnam[en] für Köperstoffe sind: Serge, Tibet, Merino, Kaschmir, Batavi[a,] Kretonne, Gingham, Nova, Twilled, Sacking, Düffel, Lode[n,] Bukskin, Zibeline, Kersey, Kotzen, Levantin, Tirtey, M[ol]ton u. a. — Zieche ist ein buntgewebter Baumwollstoff f[ür] Bettbezüge. Sogenannte Stallziechen oder Leuteziechen si[nd] aus rohen Werggarnen, jedoch mit bunten, baumwollen[en] Fäden gewebt. Madopolam ist ein weißer oder bedruckt[er] Baumwollstoff für Bettwäsche, für letztere dienen auch Sch[ir]ting, Linon, Wallis, Satin, Damast, Brokat u. dgl., meist [in] gebleichtem Zustande. Hae.

*Zur Frage der einheitlichen Warenbezeichnungen f[ür] Textilien.*

Müller-Reuter (Seide 1926 S. 461—463). Ausgehe[nd] von einem Vorschlage in der Textilzeitung (16. 10. 26), ei[ne] einheitliche Warenbezeichnung von Textilien anzustreb[en,] wendet sich Verf. dagegen, daß als Grundlage lediglich [der] Materialcharakter verwendet wird, da der Rohstoff zunäc[hst] hinsichtlich seiner Güte zu bewerten ist und durch die Art [der] Verarbeitung und Veredelung starke Veränderungen erfäl[rt.] Auch ist maßgebend, ob der Preis dem Verwendungszw[eck] angemessen ist. Bei der Einführung solcher Warenbezei[ch]nungen ist der wirtschaftliche Schaden oder Nutzen zu prüf[en,] auch sind die rechtlichen Folgen mit Bezug auf unlaute[ren] Wettbewerb zu beachten. Schr

*Bewegung und Wechsel der Schußspulen in [der] Bandweberei.*

Sp. u. W. 1926, Nr. 85, S. 1 und 3.) Auf dem Bandw[eb]stuhl werden bis zu 60 Bänder gleichzeitig hergestellt [mit] einer Grundspule und nötigenfalls einem Satz Figurspulen [für] jedes Band. Dabei ist die Arbeitsweise der Schußspulen [im] geraden, wie bei Bogenschlägern die gleiche, sie ist du[rch] Zeichnung einer Schlägerlade dargestellt und erläutert. [Die] Spule muß stets so lang sein, daß sie von dem zwe[iten] Schlägerzahnrad erfaßt wird, bevor sie das erste Rad verl[äßt;] die Zahnräder werden gleichmäßig durch die im Schlägerk[asten] lagernde Zahnstange hin- und herbewegt, letztere erhält i[hren] Antrieb durch von Excentern bewegten Tritten. Bei m[ehr]spuligen Schlägern ist für jeden Spulensatz eine Zahnsta[nge] mit entsprechenden Zahnrädern notwendig, hier werden [die] auf die Zahnstangen übertragenen Bewegungen im Sc[hiff]kasten hervorgerufen, der sich seitlich oberhalb der Schlä[ger]lade befindet. Die Einrichtung eines solchen Schußkastens [mit] Wippen, Messern und Fanghaken ist an Hand von Ze[ich]nungen erläutert, ebenso deren Wirkungsweise und Inst[and]setzung. Zum Wechseln der Schußspulen ist das Ladenl[ineal] nur lose mit dem Ladenklotz verbunden. Die Wechselvor[rich]tung ist auch an Hand einer Zeichnung erläutert. Ha[e.]

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. [dgl.]

*Der Fadenverbrauch für das Säumen von W[irk]waren.*

H. S. Bell (Journ. Text. Inst. 1926, S. T 583—587). [Es] wurden genaue Messungen angestellt, welche Fadenm[enge]

die gebräuchlichen Nähmaschinensticharten (Kettenstich, Steppstich, Doppelsteppstich, Dreifachsteppstich, Knopflochstich) für eine bestimmte Warenlänge erfordern. Eine gegebene Länge der Ware wurde aufgetrennt und die Länge des Nähfadens gemessen. Ein umgekehrter Versuch, eine bestimmte Garnlänge zu markieren und die Warenlänge zu messen, die damit benäht werden kann, erwies sich als untunlich. Verf. vergleicht als Maß die Fadenlänge, aus dem ein Warenstück gearbeitet ist und die Warenlänge, die mit derselben Fadenlänge gesäumt werden kann. Schr.

*Die Maschinenklöppelspitze.*

H. Roß und W. Kunst (ges. Band-Ind. 1926, Nr. 17, S. 9—10). Als Fortsetzung des einleitenden Artikels in Nr. 12 wird der Unterschied der zwei- und einfädigen Spitze erläutert. Erstere hat 2, letztere 1 Klöppel im Litzchen. Die zwei Klöppel flechten stets im Litzchen, der eine Klöppel der einfädigen Spitze nur zeitweise und dann im Austausch mit einem Klöppel eines anderen Litzchens. Die Bauart der einfädigen Maschine in ihren Grundzügen, der Antrieb der Maschine und der Klöppel, einige Arten von Klöppelsteuer- und Stillsetzvorrichtungen werden an verschiedenen Abbildungen beschrieben. Schr.

*Wie wird die Leistungsfähigkeit einer Motorflachstrickmaschine berechnet?*

A. B. (Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 45, S. 6 und 7). Für die Leistungsfähigkeit einer Motorflachstrickmaschine sind maßgebend: Tourenzahl der Maschine, d. i. Schlittenwege i. d. Minute, Art des herzustellenden Gestricks (Rechts- u. Rechts, Schlauch, Fang-Jacquard) verlangte Feinheit der Maschen, Art und Güte sowie Stärke des Garnes. Von Bedeutung ist ferner ob mit einem oder nacheinander mit mehreren Fadenführern (Buntmuster), mit einem Schloß oder Doppelmechanik gearbeitet wird. Letztere gibt doppelte Leistung. Maßgebend ist natürlich an sich auch die Bauart der Maschine und die Behandlung derselben (Reinigung, Oelung). Schlechtes Spulen und schlechte Knoten verursachen verringerte Leistung der Strickmaschine. Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit werden die Schlittenwege, hierauf die in der Minute zu erzeugenden Maschenreihen festgestellt, wobei Breite und Geschwindigkeit der Maschine zugrunde gelegt werden. An Hand eines Musters wird alsdann die Anzahl Maschen auf 1 cm bestimmt und hieraus die theoretische Gestricklänge, die in 1 Minute herstellbar ist, berechnet. Für Störungen durch Leerlauf, Fadenbrüche usw. sind 20—25% in Abzug zu bringen. Schr.

*Die Störungsbehebung bei den Musterflachwirkmaschinen.*

E. Oblistil (Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 49, S. 7, Nr. 50, S. 7—8). Unter Musterflachmaschinen sind Flachstrickmaschinen zu verstehen und zwar die Köpermaschine und Maschine für unterlegte Ware, die Achtschloßmaschine, die Noppenmustermaschine, die Jaquardbuntmustermaschine, die Umlegemustermaschine und die Links- und Linksmaschine. Jede Maschinenart verlangt eigene Behandlung und Bedienung. Die vorkommenden Warenfehler und Maschinenstörungen entstehen durch Fehler im Nadelbett, durch schlechte Nadeln, die Stocken der Maschine, Reißen der Maschen, Doppelmaschen, Fallmaschen usw. hervorrufen, unrichtige Fadenführerstellung die Fallmaschen erzeugt, schlechte Schloßsteuung, unrichtige Lage des Zungenöffners oder durch schlechtes Garn. Die oben erwähnten Maschinen werden in ihren kennzeichnenden Merkmalen beschrieben und die Arbeitsstörungen, die sich aus der Eigenart der Maschine und auch durch die Mustervorrichtungen ergeben, erläutert. In Nr. 49 werden die drei ersten der oben erwähnten Maschinen behandelt, in Nr. 50 die Noppenstrickmaschine und Jacquardbuntmusterstrickmaschine, Fortsetzung folgt. Schr.

## Veredlung

*Technik für das Konditionieren oder Befeuchten von Wollgarnen und Wollwaren.*

(Wollen- und Leinen-Ind. 1926, Heft 10, S. 239 ff.) Der Artikel ist ein ausführliches Referat einer im „Journal of the Textile Institute“ unter dem gleichen Titel veröffentlichten Arbeit. Es wird zunächst die Wirkung der Faserfeuchtigkeit und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft auf die Spinnbarkeit der Wolle besprochen. Es wird auf die Gefahren zu starker Anfeuchtung der Garne hingewiesen und verschiedene Verfahren werden besprochen, welche auf einfache und billige Weise eine zufriedenstellende Anfeuchtung der Garne ermöglichen. In einem weiteren Teile der Abhandlung werden Anfeuchtmaschinen für Garne und Gewebe der verschiedensten Bauart in bezug auf ihre arbeitenden Teile näher erläutert. Ein Hinweis auf die Einwirkung der Anfeuchtung der Gewebe bei den verschiedenen Appreturprozessen, z. B. beim Pressen auf der Muldenpresse in bezug auf die hierbei durch sachgemäße Anfeuchtung zu erzielenden Wirkungen bildet den Abschluß der Abhandlung. Gl.

*Rauhkarden und ihre Befestigung.*

(Text. Manufact. 1926, 622, 347 ff.) Je nach der Größe der natürlichen Kardendisteln sind diese nur für ganz bestimmte Zwecke zu verwenden. Die wichtigsten Kardengrößen und die für sie in Frage kommenden Verwendungsgebiete sind in kurzen Zügen angegeben. Ausführlich ist auf das besonders wichtige Gebiet der Kardenbefestigung eingegangen. Die hierbei zu beachtenden Gesichtspunkte sowohl beim Einsetzen in trocknem als auch nassem Zustande sind eingehend besprochen. An Hand schematischer Zeichnungen werden verschiedene Rauhmethoden besprochen und zwar das einseitige Rauhen, das doppelseitige und schließlich das mehrfach hintereinander erfolgende Rauhen der gleichen Stoffoberfläche. Die wichtigsten Teile der Rauhmaschinen sowie besondere Vorrichtungen z. B. zum Changieren der Rauhtrommeln werden kurz erläutert. Gl.

*Johannisbrotkerne als neues Appreturmittel.*

C. Steuckart (Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 319). Die Fruchtkerne des Johannisbrotbaumes sind als schleimhaltiges Produkt Appreturzwecken dienstbar gemacht worden, bisher meist unter irgendeinem Phantasienamen. Verf. gibt nähere Auskunft über die botanische Herkunft dieser Kerne aus Früchten des Johannisbrotbaumes, auch Bockshorn oder Karubenbaum genannt, zur Familie der Leguminosen gehörig und die genaue Beschaffenheit dieser Samenkörner. Die Körner selbst bilden ein Abfallprodukt bei der fabrikmäßigen Herstellung von Viehfutter aus den Schoten des Johannisbrotbaumes. Der Schleim der Kerne, durch Auslaugung gewonnen, ist klar und farblos. Er bildet einen Ersatz für Tragantgummi und wird als Appreturmittel für Garne und Gewebe benutzt; abgesehen von der Farblosigkeit und dem Umstande, daß er chemisch neutral ist, besitzt er die Eigenschaft, dem Faden eine größere Festigkeit zu geben und ihn dabei geschmeidig bleiben läßt. Letztere Eigenschaft besonders, verbürgt ihm eine immer größer werdende Verwendung in der Appreturtechnik, da neuerdings die Stoffe weicher appretiert werden als früher. Hae.

*Das Färben der Kunstseide.*

Dr Kirberger (Kunstseide, 1926, S. 250). Nach dem Kriege ist der Verbrauch an Kunstseide außerordentlich gestiegen, namentlich wegen der steten Verbesserung der Kunstseidenfaser. Da Kunstseide in nassem Zustande an Festigkeit verliert, muß sie beim Färben möglichst schonend behandelt werden, starkes Schlagen, Strecken und Wringen ist zu vermeiden, ebenso heißes Trocknen. Färbetemperaturen 70 bis 80° C bei langen Färbeflotten. Der Baumwolle nahe verwandt in färberischer Hinsicht sind die Viskoseseide und die Kupferseide, substantive Farbstoffe ziehen auf Kupferseide besser auf als auf Viskose, bei basichen Farbstoffen ist es umgekehrt. Färbeweisen und Rezepte sind angegeben, auch für gemischte Gewebe mit diesen Kunstseiden. Zum Färben von Acetatseide sind neue Färbemethoden ausgearbeitet worden, namentlich von der I. G. Farbenindustrie. Näheres hierüber ist mitgeteilt ebenso über die Durchführung des Färbeprozesses für reine Acetatseide und für Mischgewebe. Hae.

*Vorbereitung baumwollener Stückware für das Färben am Jigger.*

H. Roberts (Dyestuffs 1926, S. 25 u. s. f.). Für das gleichmäßige Färben von Stückware aus Baumwolle auf dem Jigger ist Vorbehandlung zum Entschlichten der Ware unbedingt erforderlich. Das Aufschließen der Appreturstoffe, insbesondere Stärke, Gummi usw. geschieht durch Enzyme, katalytisch wirkende Mittel durch Hydrolyse. Hierzu gehören die Malzextrakte (diastafor) und Polyzime (vegetabilisch) und Rapidase (animalisch). Die Durchführung des Entschlichtens ist an Hand von verschiedenen Zeichnungen im Durchzug- und Imprägnierverfahren auf Paddingmaschinen beschrieben, auch ist die Wirkung des Entschlichtens durch mikroskopische Vergleichsbilder an Fäden und Geweben wiedergegeben. Hae.

# Neue Bücher

Die Uebersichtsbuchführung, von Hugo Meyerheim, Muthsche Verlagsbuchhandlung Stuttgart 1927. Die Uebersichtsbuchführung, die einzige direkte Methode der doppelten Buchführung, verschafft als Allein-Buchführung in kleinen und mittleren Betrieben großen Vorteil. Mit wenigen Spalten gibt sie die Sicherheit der doppelten Buchführung und die Gewähr einer einfachen Bilanzaufstellung. Dieses fast in allen Handelshochschulen eingehend behandelte und in den wissenschaftlichen Schriften bereits vertretene, leicht faßliche Buchführungssystem darf deshalb auch der Praxis als erprobte, arbeitsparende und doch unbedingt zuverlässig arbeitende Buchführung bestens empfohlen werden. Im gleichen Verlag sind die Bücher: „Wie macht man erfolgreiche Börsengeschäfte?“ von Ernst Presser, Die Durchschreibe-Buchhaltung von Dr. H. Th. Lutstorf, „Wie gründet man eine Kreditgenossenschaft“ von Dr. rer. pol. h. c. Karl Schmidt, erschienen. Ho.

Allgemeines deutsches Gebührenverzeichnis für Chemiker, aufgestellt vom Gebührenausschuß, für chemische Arbeiten unter Führung des Vereins deutscher Chemiker, Verlag Chemie G. m. b. H., Leipzig/Berlin 1926. — Das Gebührenverzeichnis ist aus dem im Jahre 1913 erstmalig aufgestellten Gebührenverzeichnis der Vereinigung württembergischer Nahrungsmittelchemiker hervorgegangen. Es wurde vom Verein deutscher Chemiker, dem neben Wissenschaftlern und Anlaytikern Vertreter von Handel, Industrie und Technik in überwiegender Zahl angehören, im Jahre 1922 als „Allgemeines Gebührenverzeichnis für Chemiker“ angenommen. Gleichzeitig wurden die Ansätze des Gebührenverzeichnisses mit der Maßgabe, daß sie durch entsprechende Maßnahmen den Schwankungen des Geldwertes anzupassen sind als „übliche Preise“ im Sinne des § 4 der Reichsgebührenordnung für Zeugen und Sachverständige erklärt und als solche vom Reichs- und Preußischen Kammergericht anerkannt. Das allgemeine deutsche Gebührenverzeichnis für Chemiker ist den in Frage kommenden Kreisen bestens zu empfehlen. Ho.

Kolloidchemie, ein Lehrbuch von Richard Zsigmondy, Verlag von Otto Spamer, Leipzig 1925. — Im vorliegenden Buch war der Verfasser bestrebt der korrekten Darstellung der Verhältnisse dadurch möglichst nahe zu kommen, daß er das Hauptgewicht auf die Beschreibung der kolloiden Systeme legte. Dabei fand sich reichlich Gelegenheit auf Tatsachen oder Forschungen von allgemeiner Bedeutung bei jenen Kolloiden hinzuweisen, an welchen diese Tatsachen entdeckt, an welchen die betreffenden Untersuchungen angestellt worden sind. — Der allgemeine Teil konnte dementsprechend entlastet werden. Er umfaßt die Einleitung, einen Beitrag zur Systematik der Eigenschaften der Kolloide und einen Beitrag zur Theorie. Wie auch im Spezial-Teil wurde hier weniger Vollständigkeit angestrebt, sondern vielmehr näheres Eingehen auf einzelne Fragen von allgemeiner Bedeutung. Bei den Eigenschaften der Kolloide sind besonders die elektrischen ausführlich berücksichtigt, deren eingehende Besprechung zum Verständnis der Theorie der Peptisation sowie der Reaktionen und Eigenschaften der durch Peptisation erhaltenen Kolloide erforderlich war. Manchem Leser, der einen tüchtigen Einblick in die Eigentümlichkeiten der Kolloide gewinnen will, werden die zusammenfaßenden Uebersichten, welche einzelnen Gruppen von Kolloiden vorangestellt sind, willkommen sein. Ho.

Kunstseide von Dr. O. Faust, Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1927. — Es ist nicht der Zweck der vorliegenden kurzen Darstellung erschöpfend über den Werdegang und den heutigen Stand der Kunstseide zu berichten. Der Verfasser hat in seinem Büchlein alles unwichtige oder veraltete weggelassen und sich, aus Gründen der Kürze auf das Wichtigste der modernen Kunstseidenindustrie beschränkt. Dies tut dem Büchlein jedoch keinen Abbruch; es soll sich doch wesentlich an die Studierenden der Naturwissenschaften oder an fernerstehende Fachgenossen wenden und diesen einen Ueberblick über die Arbeitsweise und Bedeutung der jungen, eigentlich erst in den letzten 20 Jahren erblühten, heute weltumspannenden Kunstseidenindustrie geben. Ho.

Verein deutscher Chemiker, Fachgruppe für Wasserchemie. Vom Wasser. Sammlung von Vorträgen, gehalten in der Hauptversammlung in Kiel 27.—29. Mai 1926. Verlag Chemie GmbH., Berlin W 10. 1927. — Die gesammelten Vorträge der „Fachgruppe für Wasserchemie“ behandeln eine Reihe der aktuellsten Fragen der Wasserversorgung, Kesselspeisewasserpflege und Abwasserbeseitigung. Zunächst werden moderne Entkeimungs-, Entmanganungs- und Entsäuerungsverfahren unter Anführung von Beispielen aus der Erfahrung bedeutender Wasserwerke besprochen. In den Vorträgen über Kesselspeisewasser werden besonders diejenigen Abschnitte, welche die Korrosionsfragen behandeln die Aufmerksamkeit der interessierenden Kreise in Anspruch nehmen. Die weiteren Vorträge befassen sich mit dem jetzt immer mehr akuter werdenden Problem der Abwasserbeseitigung und Klärschlammaufarbeitung. Außerdem sind namentlich die ausführlichen Darlegungen über die beiden wichtigsten, neuen deutschen Kläranlagen in München und Essen-Recklinghausen von besonderem Interesse, sowie die Gewinnung von streubarem Dünger aus belebtem Schlamm. Eine der größten derartigen Anlagen ist in Milwaukee. Ein weiterer Vortrag befaßt sich mit der Bestimmung von Stickstoffverbindungen in gewerblichen Abwässern. Zwischen den Vorträgen sind die daran anschließenden Diskussionen veröffentlicht. Der Leser erhält dadurch ein vollständiges Bild über die Stellungnahme der verschiedenen Fachleute zu den diversen strittigen Fragen. Die vorliegende Sammlung kann allen Personen und Stellen, welche sich mittelbar — oder unmittelbar mit Wasser oder Abwasserfragen zu befassen haben, insbesondere Chemikern, Ingenieuren, Hydrologen, Biologen und vor allen Dingen Färbereifachleuten bestens empfohlen werden. Ho.

Wenn ich Arbeiterführer wäre. Von Ernest J. P. Benn, Deutsch von H. Krenkel und Dr. Trautmann. C. E. Poeschel Verlag, Stuttgart. — Der große englische Verleger Sir Ernest J. P. Benn ist in Deutschland durch sein Buch „Bekenntnisse eines Kapitalisten“ weithin bekannt geworden. In seinem neuesten, in anderen Ländern bereits sehr verbreiteten Buch nimmt Benn, als Autorität auf sozialpolitischem Gebiet auch von den englischen Arbeitern allgemein geachtet, entschiedene Stellung zu allen Fragen, die Arbeiterschaft wie Unternehmertum gleich tief berühren. Das Gewerkschaftsproblem erhält in seiner Darstellung eine ganz neue Beleuchtung. Benn fragt, warum arbeiten nicht Arbeitgeber und Arbeitnehmer zusammen und wie kommen wir zu dieser fruchtbringenden Zusammenarbeit, um das Leben wieder lebenswerter zu gestalten? Daß diese Frage nach Klärung verlangt, und eine andere, mehr ausgleichende Haltung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern, wer weiß es nicht? Darum ist Benns Antwort von so allgemeinem Interesse, daß man meinen sollte, das Buch müsse jeder lesen; denn Benn weiß Rat in unnachahmlicher Einfachheit und mit jenem gesunden Menschenverstand, der England zum Weltreich werden ließ. W. H.

Anbau-Vorschriften und Aufbereitungsweise des Kapok. Von Otto A. R. Cantzler; Ostlandverlag GmbH., Berlin C 25, 1918. — Eine kleine belehrende Schrift in sechs Sprachen mit schönen Abbildungen, durch die die Bestrebungen, den Kapokanbau namentlich auf dem Balkan und im Orient zu fördern, unterstützt werden sollen. Zwei weitere Buchveröffentlichungen des Verfassers, gewissermaßen Ergänzungen zu der vorliegenden Arbeit, enthalten eingehende sachkundige Mitteilungen über die Wichtigkeit des Kapoks, seine Pflanzart und Bedeutung. Sie sind im Verlag von L. Schottländer & Co., Berlin C und dem Tropenverlag von Fr. W. Thaden in Hamburg erschienen. Gl.

Arbeitsrechtliche Schriftenreihe des Deutschen Werkmeister-Bundes. Heft 1. Von Dr. Franz Goerrig, Siegburg; Essen 1926, Verlag des Deutschen Werkmeister-Bundes, Essen, Heinrichstr. 6. Preis M. 0.30. — Mit diesem Heft beginnt der Deutsche Werkmeister-Bund die Veröffentlichung einer Schriftenreihe, in der die wichtigsten, die Werkmeister und technischen Angestellten berührenden arbeitsrechtlichen Bestimmungen in Form knapper, übersichtlicher Leitsätze zusammengestellt werden sollen. Der Inhalt der Hefte wird auf die wichtigsten Bestimmungen beschränkt bleiben, deren Kenntnis und Beachtung zur Vermeidung von Unannehmlichkeiten und Rechtsstreitigkeiten zwingend erforderlich ist. Hinweise auf einschlägige Entscheidungen und Literaturbelege unterbleiben. — Das vorliegende Heft 1 behandelt den Abschluß, den Inhalt, die Wirkung und die Lösung von Dienstverträgen. Klar und verständlich ist die Sprache und übersichtlich die Anordnung des Stoffes. Jedem im praktischen Leben stehenden kann das Studium des Heftes mit seinem wertvollen Inhalt nur empfohlen werden. Gl.

# Neue Musterkarten

Von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Höchst a. M. ist ein mit zahlreichen Musterbeilagen versehenes Handbuch Hö 1082 über die Kleiderfärberei ausgegeben worden, mit dem den Kleiderfärbern ein recht brauchbares Hilfsmittel an die Hand gegeben wird. Es enthält neben dem Waschen und Abziehen des Färbegutes, Angaben über das Auffärben von wollenen, halbwollenen, halbseidenen, baumwollenen und leinenen Materialien, von Stoffen aus Kunstseide bezw. Azetatseide und Mischgeweben, die Kunstseide bezw. Azetatseide enthalten. Bei der Auswahl der Farbstoffe ist meistens sowohl mittleren als weitgehenden Ansprüchen in Lichtechtheit Rechnung getragen.

Dieselbe Gesellschaft versendet eine neue Musterkarte für Azetatseide. Unter dem Titel „Cellitechtfarbstoffe, Celliton- und Cellitonechtfarbstoffe, Cellitazole auf Acetatseide (Strang- und Stückware)“ sind in der Karte alle für die Acetatseidenfärberei in Frage kommenden Farbstoffe der I. G. illustriert. Zunächst die wasserlöslichen, gut egalisierenden Cellitechtfarbstoffe, welche in Pulverform in den Handel kommen, dann die Celliton- bzw. Cellitonechtmarken. Dieselben lassen in Mischgeweben Baumwolle ungefärbt und sind gut bis sehr gut lichtecht. Die nun folgenden Cellitazole sind je nach den verschiedenen Entwicklern mehr oder weniger überfärbeecht. Den Schluß bilden eine Anzahl Kombinationsfärbungen mit vorgenannten Farbstoffen.

Das gleiche Unternehmen gibt eine neue Musterkarte betitelt „Kunstwolle“ heraus. Zunächst sind saure Farbstoffe illustriert, die in erster Linie für billigere Stapelartikel und zum Nuancieren der Chromierungsfarbstoffe empfohlen werden. Dann kommen Färbungen mit Sulfonfarbstoffen, die sich besonders durch satte, lebhafte Farbtöne auszeichnen und für Wasch- und Walkartikel empfohlen werden, wo man die Chromierungsverfahren nicht benutzen will. Den Schluß bilden Beizenfarbstoffe, nachchromiert. Diese bieten, wie bekannt, die größte Gewähr dafür, daß die damit gefärbte Kunstwolle, falls die vorherige Färbung genügend abgezogen ist, allen Echtheitsansprüchen genügt. Von den verwendeten Rohkunstwollen sind ebenfalls Muster der Karte beigefügt.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft brachte unter dem Titel „Dianilfarben auf Baumwollgarn“ eine Musterkarte heraus, die in hübscher Aufmachung durch 270 Muster die direktziehenden Dianilfarbstoffe mit Einschluß der diazotierbaren illustriert. Die Bedeutung der Karte wird noch durch den beigedruckten Text erhöht, indem für jeden Farbstoff eine kurze Beschreibung seiner Eigenschaften und Verwendung beigefügt ist.

# Hamburger Textil-Händler um 1808

von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Professor Christoff Suhr, Kunstmaler zu Hamburg, hat die eigenartigen Typen gemalt, die die Straßen seiner Vaterstadt täglich ausrufend durchzogen. Suhr ist am 31. Mai 1771 zu Hamburg geboren. Er verlor in dem Riesenbrand der Stadt 1842 alles und starb kurz hernach — am 12. Mai 1842 — dort. Den Text zu den Bildern verfaßte ein ausgezeichneter Kenner des niederen Volkes, Pastor K. I. H. Hübbe in Allermöhle bei Hamburg, der auch als theologischer Schriftsteller bekannt wurde.

Die Bilder wurden mit erklärenden Texten in 10 Heften herausgegeben. 1808 erschienen sie als Buch. Man zählt 120 Bilder, jedes bunt. Die meisten stellen Viktualien-Ausrufer dar. Aber eine ganze Reihe der Szenen zeigt uns allerlei sonderbares aus der Technik jener Tage. Da ist z. B. die älteste Abbildung eines Zigarrenhändlers, der das neue Rauchröllchen am Kai anbietet. Ein anderes Bild beweist, daß man damals mit der Elektrisiermaschine auf der Straße stand, um die Passanten gegen ein kleines Geld elektrisch zu unterhalten. Der Schlaguhrenhändler, der Scheerenschleifer, der Händler mit Bier- und Wein-Hahnen, der Fuhrmann für Heiz-Torf, das seltene Bildchen eines Händlers mit Nachttöpfen, der Mausefallenkrämer, der Wachstuchverkäufer, der Sägenmüller, der Schwefelholzhändler, wie auch Schausteller mit Zauberlaterne und Puppenspiel-Drehorgel, endlich Händlern mit Barometern, Fernrohren, Brillen und Bleistiften sind dargestellt.

Die Bilder von Suhr sind heute sehr selten und im Kunsthandel teuer. Der Titel der Buchausgabe lautet: „Der Ausruf in Hamburg.“ 1908 erschien ein Neudruck des Buches in Berlin.

Da ist zunächst der Händler, der Leinwand ausruft. Er ruft „Drell“, spricht es aber „Tarell“ aus. Hübbe sagt zu dem Bildchen:

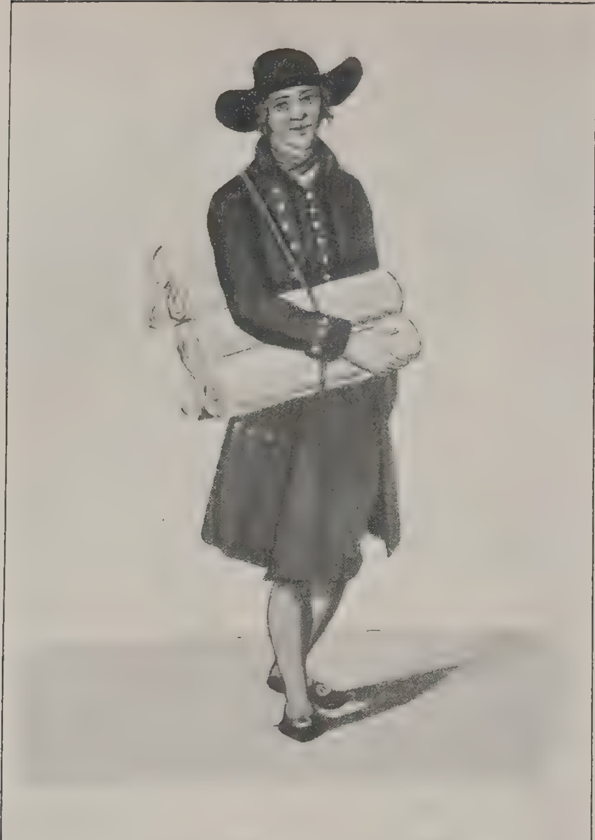
„Diese wandernden Händler findet man fast in allen einigermaßen bedeutenden niedersächsischen Städten. Auch ziehen sie auf dem platten Lande umher. Sie kommen größtentheils aus Westphalen, haben ansehnliche Niederlagen in Hamburg und anderen Orten, und verkaufen für Rechnung der westfälischen Fabrikanten oder der Societäten, welchen sie als Hausierer dienen. Ihr Handel muß Vorteil abwerfen oder rendieren, weil man das Drell koop fast täglich hört. Es ist zu bemerken, daß man selten einen dieser Krämer mit der Tabakspfeife sehen wird. Drell ist ein starkes festes Gewebe, welches bekanntlich zu Tischtüchern und Federbetten gebraucht wird. Hochdeutsch, Drillich d. i. dreifach, wie Zwillich und Zwilling von zwei. Dahin gehört auch, dreedrädig Garn. Damit ist auch Drall vielleicht verwandt, wenn man es nicht von drehen, also festgedreht, ableiten will.

Seidene Bänder ruft ein armer Jude aus, der zu seinem Handel nicht viel Anlage-Kapital hat; hierzu erzählt Hübbe: „Der Knabe erhält von dem Vater einige Thaler als Mitgabe oder Vorschuß. Dieses Geld muß er so oft umzusetzen suchen, daß er sich davon die Woche über so gut wie möglich nähren kann. Das Quartier und den Schabbes behält er noch eine Zeitlang frei. Denn am Schabbes ißt auch der ärmste Jude warm, und diese Mahlzeit ist religiös. In der Woche bekümmern sich die Mitglieder einer Familie wenig um einander, wenn sie nicht in Handelsverbindung mit einander stehen. Für das Geld kauft er dann allerlei kurze Waren, Messer, Scheeren, Nähnadeln, Fingerhüte u. dergl. oder wenn er mehr Neigung zum Ellenhandel hat, Wollenband, gewebte Kanten, wohlfeiles Seidenband, und ähnliche Dinge. Glückt es ihm seinen Vorrat bald zu verkaufen, und sein kleines Kapital oft umzusetzen, so gibt das Credit, und setzt ihn in den Stand, nicht allein sein Geschäft weiter auszudehnen, sondern auch in der Woche zuweilen ein übriges zu tun, und sich eine warme Mahlzeit, oder wenigstens etwas Gekochtes zu zähmen.

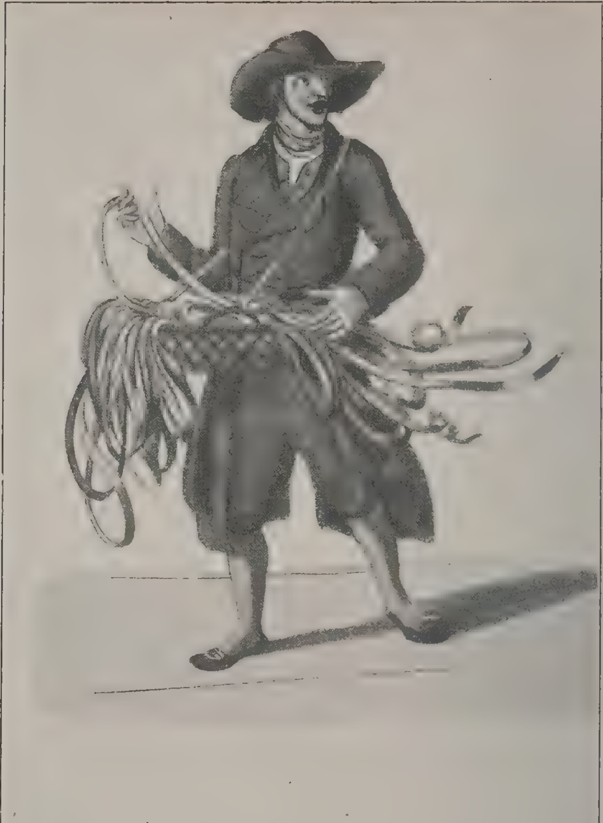
In der Neustadt, besonders auf der sogenannten Judenbörse, sitzen gewöhnlich Judenweiber mit Salzgurken oder auch mit gekochten Kartoffeln zur Restauration ihrer genügsamen Glaubensgenossen. Vor Jahren pflegte eine solche Portion koscher Kartoffeln einen Dreiling, eine Gurke welche sich allenfalls noch mit einem Kameraden theilen ließ, einen Schilling zu kosten. Geht der Handel schlecht, so muß man sich mit Kringeln und einem Glase dünnen Bieres behelfen, und geduldig den Schabbes abwarten. Indessen Kopf und Glück können etwas aus dem Menschen machen. Man kennt angesehene jüdische Kaufleute, welche auf diese Weise anfingen, und sich durch Klugheit und Tätigkeit hoben.“

Ein süddeutscher Händler ruft wollene Decken aus, die als Tischdecken guten Absatz finden.

Endlich ist noch der Ausrufer da, der baumwollene Mützen und Strümpfe feilbietet. Hübbe berichtet dazu: „Ladenhüter oder Auctionsware, werden hier feilgeboten, und von Leuten gekauft, welche diese Bedeckungen der Extremitäten des Körpers nicht entbehren, aber kein halbes Dutzend auf einmal erschwingen können. Daher sieht man diesen Juden und seines Gleichen, Vormittags gewöhnlich an den Marktplätzen, oder in der Nähe der Tore, wo Dienstboten und Landleute ihre besten Kunden sind. Der Ausruf ist: „boomwulln Mitschen un Strimp.“



*Tirell koop koop Tirell.*



*Siden Bant un Weefkanten.*

*Wollene Decken koop.*

*Boomwollne Mitschen un Strümp.*

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Verfahren zum Zusammenkleben von Stoffbahnen.*

Frage Nr. 735. Gibt es ein Verfahren, resp. Präparat um zwei dünne Filzlagen, oder eine dünne Filzlage mit Stoff zu verbinden und zwar derart, daß die Verbindungsmasse nicht durch den Stoff durchdrückt, evtl. sogar eine leichte Dekatur aushält und wie ist die Anwendungsweise?

*Entnebelungsanlage.*

Frage Nr. 736. Welche Entnebelungsanlage für eine Färberei (Shaldbau) eignet sich am besten und stellt sich auch im Betrieb am billigsten, bzw. wie kann man auf billigstem Weg eine mittelgroße Färberei entnebeln?

*Schablonen aus Seidengeweben.*

Frage Nr. 737. Welcher der Herren Kollegen könnte mir Auskunft darüber geben, wie ich eine Schablone aus Seidenstoff für den Handdruck so präparieren kann, daß die Schablone elastisch bleibt und von den Echtdeckfarben der B.A.S.F. nicht aufgeweicht wird?

*Drehungszahlen für Kammgarnzwirne.*

Frage Nr. 738. Ich bin im Begriff Zwirnerei für Kammgarne in den Nummern 32mm bis 96mm einzurichten und wüßte gern, welche Drehungszahlen für die einzelnen Nummern die gebräuchlichsten und richtigen sind. Gibt es dafür eine Berechnungsformel?

*Ausrüsten blauer Mollinos.*

Frage Nr. 739. Ich soll gefärbte blaue Mollinos (Domestic) in der sogenannten Hausmacherappretur ausrüsten, die das Gewebe wollig und dabei aufgequollen erscheinen läßt; eine eigentliche Appretur fühlt man der Ware nicht an. Ich wäre für ein erfolgreiches und dabei nicht teures Verfahren dankbar, da es sich um eine Lohnausrüstung bei sehr gedrücktem Preise handelt.

*Katalysatoren.*

Frage Nr. 740. Lassen sich die Katalysatoren aus den Lösungen zurückgewinnen? Wenn: „Ja". Wie wäre diese Tatsache mit dem Gesetze von der Erhaltung der Energie in Einklang zu bringen? Welcher Forscher hat auf diesem Gebiete gearbeitet? Wie ist die entsprechende Literatur zu beschaffen?

*Welches ist der „erste" Schaft im Webstuhl?*

Frage Nr. 741. Welcher Schaft wird im Webstuhl als der erste bezeichnet? Derjenige Schaft, der sich vorn an der Lade, oder derjenige der sich nahe der Teilschiene befindet?

*Wie bindet 5-bindiger Zanella-, Kett- und Schußsatin ab?*

Frage Nr. 742. Bindet 5 bindiger Zanella mit Sprung 2 oder Sprung 3? Desgleichen 5 bindiger Kettsatin und 5 bindiger Schußsatin?

*Ausrüstung von Zephir und Popeline.*

Frage Nr. 743. Wie werden „Zephir und Popeline" ausgerüstet?

*Benennung der Wollgarne.*

Frage Nr. 744. Wird Wollgarn bei Vereinigung zweier Fäden, was bei der Numerierung in Buchform (60/2) zum Ausdruck gebracht wird, als 60er 2 drähtig oder als 60er 2fach bezeichnet? (In den Spinnereien wird Baumwollgarn mit 2 drähtig bezeichnet, dagegen in den Webereien mit 2fach. Es handelt sich hier um eine Streitfrage und wäre es sehr interessant, hierüber etwas Bestimmtes zu erfahren.)

*Die Uebertragung einer Zeichnung auf einen zu bestickenden Baumwollstoff.*

Frage Nr. 745. Gibt es außer dem Paus-Spritzverfahren noch weitere Verfahren zum Uebertragen von Zeichnungen auf Baumwollstoffe? Auf welche Weise wird der mit dem Muster versehene Stoff auf dem Spanntisch befestigt? Gibt es hierfür mechanische Mittel?

*Drehergeschirr-Ausbildung und -Aufhängung.*

Frage Nr. 746. Wir fabrizieren in unserer Weberei gelegentlich sog. Dreherware und benützen dazu ein Drehergeschirr mit Fadenlitzen, Glasmaillons und Glasringli, es zeigt sich aber der Uebelstand, daß das Drehergeschirr schon nach ca. 500 bis 700 m durch neue Litzen ersetzt werden muß. Habe in Erfahrung gebracht, daß z. B. in Sachsen bis zu 3000 m durch das gleiche Geschirr gewebt werden können. Wie muß das Drehergeschirr gemacht und eingehängt werden, um eine möglichst lange Gebrauchsdauer zu erzielen?

*Schneidvorrichtungen für Schnittleisten.*

Frage Nr. 747. Gibt es mechanische Vorrichtungen, um die Schnittleiste von Geweben nicht auf dem Webstuhl, sondern erst vor dem Aufwickeln auf einer Appreturmaschine (Breitstreck- und Egalisiermaschine) zu trennen, und wer baut gegebenenfalls solche Vorrichtungen?

*Spezifisches Gewicht von Faserstoffen.*

Frage Nr. 748. In Lieferung 4, Band 8 der Melliand Textilberichte befindet sich auf Seite 369 unter Rohstoffe und Faseraufbereitung ein Artikel über Vergleiche der Eigenschaften von Seide und Kunstseide. Unter anderem haben uns sehr die Angaben über die spezifischen Gewichte interessiert:

„Acetatseide ist schwerer als Naturseide, die übrigen Kunstseiden noch schwerer als Naturseide".

Wir hätten nun gern noch eine Angabe gehabt, wie die spezifischen Gewichte der Wolle gegenüber Naturseide, Acetatseide und Kunstseide sind, wenn möglich unter Angabe der annähernden Prozentsätze.

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Putzwolle-Erzeugung.*

1. Antwort auf Frage 729. Meist geschieht die Erzeugung der Putzwolle auf dem einfachen Wege, daß die Abfälle von Spinnereien und Baumwollwebereien direkt Verwendung finden. Eine Ballenpresse ist die einzige Vorrichtung. Sollten Sie beabsichtigen eine größere Fabrikation aufzunehmen (einschl. der Fabrikation von Maschinenputztüchern) so bin ich gerne bereit, Ihnen diesbezügliche Ratschläge direkt zu erteilen. Fr.

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Doppelschichten in der Weberei.*

2. Antwort auf Frage 650. Eine sehr zweckmäßige Leistungskontrolle läßt sich unter Verwendung des Meterzählers von Arno Siegel in Pößneck/Thür. ausführen. Dieser Zähler zeigt die Meter in weißen und die Zentimeter in roten Zahlen an und wird da befestigt, wo die Ware den Breithalter des Webstuhles verläßt. Bei Doppelschicht wird bei Schichtwechsel die Meterzahl notiert und auf den Strich der Ware vermerkt, sodaß mit Hilfe dieses Apparates eine Kontrolle auf Leistung und Qualität sehr leicht möglich ist. Walter.

3. Antwort auf Frage 650. Bezüglich der doppelschichtigen Arbeit in Webereien habe ich in mehreren Betrieben Erfahrungen sammeln können und bin gerne bereit einiges darüber zu sagen. Ob die Doppelschicht ratsam ist, kann man von zwei verschiedenen Standpunkten beurteilen. Der Techniker lehnt dieselbe gern ab und teilweise mit Recht. Denn in einem Betriebe, der von morgens bis spät abends ununterbrochen läuft, kostet es je nach der Anlage der Fabrik große Mühe, die maschinellen Einrichtungen in Ordnung zu halten. Es fehlt die nötige Zeit und oft auch das nötige Personal. Andererseits ist es selbstverständlich, daß dem Kaufmann ein Betrieb, der im gleichen Zeitabschnitt mit gleicher Anlage beinahe das Doppelte leistet, bedeutend lieber ist. Ich sage absichtlich beinahe das Doppelte, denn durch die, nur durch eine kurze Pause unterbrochene Arbeitszeit, sinkt die Leistung der Arbeiterschaft. Es gibt jedoch auch andere Punkte, die in dieser Hinsicht, sowie in bezug auf eine gute Ware beachtet werden müssen. In der Spulerei und Copserei muß den Arbeitern von Anfang an klar gemacht werden, daß die beim Schichtwechsel auf den Maschinen bleibenden Spulen oder Cops ihrem Verdienst nicht entgehen, da sie ja bei der Uebernahme der Arbeit wohl die gleiche Menge

---

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

von der vorhergehenden Schicht vorfinden. Sonst läuft man Gefahr, täglich zwei mal ½ Stunde oder mehr zu verlieren, wenn die Maschinen leergearbeitet werden. Immer ist darauf zu achten, daß keine halben Spulen oder kurze Cops von dieser Abteilung geliefert werden. In der Schärerei und Schlichterei ist die Uebernahme der Arbeit leichter durchzuführen, da diese Maschinen mit Meßeinrichtungen versehen sind. Die Arbeiter schreiben ihr Quantum selbst ein und werden beim Uebertrag ihrer Lieferung in die Kettenbücher kontrolliert. Dieses Selbstaufschreiben erleichtert die Arbeit der Lohnabteilung besonders in der Weberei, wenn die Stühle mit Schußzählern ausgestattet sind. Im andern Fall sind die eingelegten Zeichen für die Größe der Lieferung maßgebend. Solche Zeichen, die für jede Schicht eine bestimmte Farbe haben, müssen auf jeden Fall eingelegt werden, um bei etwaigen Fehlern den betreffenden Weber zur Verantwortung ziehen zu können. Im allgemeinen muß dem in Doppelschicht arbeitenden Betriebe eine erhöhte Aufsicht geschenkt werden. Ein Arbeiter, der eine Maschine mit einem zweiten teilt, wird nie dieses Interesse für die Instandhaltung derselben aufbringen, wie es sonst zu finden ist. Einer verläßt sich auf den andern und trachtet auch, einige Fehler auf den anderen abzuwälzen. So wie die Spulerin gegen Ende ihrer Arbeitszeit einen schlechten Strähn auflegt, so überläßt der Schärer und Schlichter das Auswechseln der Bäume seinem Nachfolger und der Weber denkt nicht daran, gerissene Kettenfäden einzuziehen. Um dem leichter abzuhelfen, ist es vorteilhaft, Verwandte oder Bekannte auf die gleichen Plätze einzuleiten. Ebenso wie sich Nachlässigkeit leicht einbürgern kann, erreicht man es durch ständige Beaufsichtigung, ein korrektes Arbeiten anzugewöhnen, so daß ein doppelschichtiges Arbeiten ohne große Uebelstände durchzuführen ist. Lz.

### *„Ein- oder zweiwelliger zweiseitiger Wechselstuhl"?*

1. Antwort auf Frage 731. In meinen Vorträgen über Webstühle habe ich schon vor 25 Jahren betont, daß die bei glatten oder einseitigen Wechselstühlen übliche halbsoschnell als die Kurbelwelle laufende Schlagwelle unnötig bzw. widersinnig ist, weil hierbei die Schlagscheiben doppelnasig sein müssen. Bei zweiseitigen Wechselstühlen genügt die Kurbelwelle mit nur einer einnasigen Schlagscheibe so wie am Buxkinstuhl. Die Maschinenfabrik Richard Haase A.-G., Krefeld baut seit einigen Jahren einwellige zweiseitige Wechselstühle. Manche Praktiker sind aus Bequemlichkeit gegen Neuerungen abgeneigt, weil diese anfänglich mancherlei Schwierigkeiten verursachen und ein Zulernen erfordern. Auch ist bei raschlaufenden Einwellenstühlen die Einstellung der beiden Schützenschläge etwas schwieriger als beim Zweiwellenstuhl. Dieser hat den großen Nachteil, daß die Schlagnasen ungleiche Abnützung erleiden wenn der Stuhl längere Zeit einschützig arbeitet. Soll hiernach wieder mehrschützig gearbeitet werden, so müssen für gleichstarke Schläge, die weniger abgenützten Schlagnasen nachgearbeitet werden. U.

2. Antwort auf Frage 731. Die einwelligen Webstühle müssen auf Grund ihrer Bauart einen schweren Gang haben, weil sich sozusagen die einzelnen Arbeitsmomente nicht genügend verteilen können. Das, was beim leichten, zweiwelligen Webstuhl von beiden Wellen an Arbeit verrichtet wird, muß beim Buxkinstuhl eine Welle verrichten. Die Baumwollweberei bedient sich für schwerere Gewebe z. B. für Inletts, Hosenzeuge, Decken, Moleskins, Pilots, engl. Leder Schußsammet usw. des einwelligen Webstuhles, System Smith. Es ist dieses der Fustian-Webstuhl von William Smith & Brothers in Heywood, England. Auch dieser Webstuhl hat auf Grund seiner Bauart einen schweren Gang. Ladenbewegung, Fachwechsel, Schlageinrichtung und Regulatorgetriebe werden von der einen Welle betätigt, mithin muß diese besonders stark gehalten sein. Beim Buxkinstuhl kommt noch dazu, daß die Wellenlagerung sehr tief gehalten ist, um es zu ermöglichen, daß die Weblade beim Schützenlauf eine langsamere Bewegung hat. Unterstützt wird diese Notwendigkeit durch die verkürzte Ladenschubstange, die nicht direkt an der Lade, sondern an einem Zwischenstück gekupelt ist.

Bei den leichten Seiden- oder Baumwollstühlen darf eben die Welle zum Ladenantriebe nicht tief liegen, sondern sie wird, je nach der herzustellenden Warenqualität verschieden hoch zum Ladenangriffspunkt (Ladenbolzen) gelagert. Je leichter die Ware, je höher muß die Kurbelwelle liegen. Es wird jedermann klar sein, daß ein Webstuhl leichter arbeiten muß, wenn sich die, von ihm abzugebende Kraft auf zwei Wellen verteilen kann. Z.

3. Antwort auf Frage 731. Die in Ihrer Frage erwähnte Abneigung gegen einwellige Seidenstühle besteht vollkommen zu Recht. In der Praxis ausgeführte Versuche haben dies aus folgenden Gründen bestätigt. Die für die Seidenwebereien hergestellten Stühle bedingen der Natur der Faser entsprechend eine leichtere Bauart als die Stühle für Möbelstoff- und Buxkinwebereien. Bei der Herstellung von Seidenstühlen muß wegen der hervorgerufenen Erschütterungen darauf gesehen werden, daß die Schlageinleitung für den Schützenschlag möglichst tief liegt. Die untenliegende Schlagwelle arbeitet im Gegensatz zur Kurbelwelle nur mit der Hälfte der Tourenzahl. Wenn der Schützenschlag gleichzeitig durch die obenliegende Kurbelwelle erfolgte, würde der Seidenstuhl zu schweren Erschütterungen ausgesetzt sein. In der Möbelstoff- und Buxkinweberei dagegen ist es möglich, die gesamte Kraft des Stuhles, also den Antrieb und den Schützenschlag, auf eine obenliegende stärker gebaute Kurbelwelle zu vereinen. Diese Stühle sind daher dem zu verarbeitenden Material entsprechend in ihrer ganzen Art kräftiger gebaut. Aus den angeführten Gründen werden sich einwellige Stühle in den Seidenwebereien vorläufig nicht durchsetzen. W. A.

## VEREDLUNG

### *Ungleichmäßiger Farbausfall bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle.*

4. Antwort auf Frage 661. Da Sie Wert darauf legen, die vorliegenden Gewebe aus toter und normaler Baumwolle mit substantiven Farbstoffen zu färben, ist es zu versuchen, die Gewebe in einem schwachen Schwefelnatriumbade vorzubehandeln (Konzentration wie beim Färben der Schwefelfarbstoffe), gut zu spülen, damit kein Schwefelnatrium mehr im Gewebe enthalten ist, und dann den üblichen Ansatz mit substantiven Farben zu machen. Besser ist es ja, direkt mit Schwefelfarbstoff zu färben. Sie unterließen es leider, den Prozentsatz der in dem Gewebe ungefähr enthaltenen toten Baumwolle anzugeben, weshalb eine bindende Antwort nicht gegeben werden kann. Bei nur geringem Vorhandensein toter Fasern dürfte eine wesentliche Besserung des Egalisierungsvermögens durch längeres Hantieren auf einem kochenden Glaubersalzbade zu erreichen sein. L.

### *Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf Gewebe.*

4. Antwort auf Frage 664. Sie verwenden am besten eine Linksappreturmaschine mit Stahlrackel. Den gleichmäßigen Auftrag des Apprets bewirkt hierbei folgende Vorrichtung: Die untere Metallwalze erhält den Appret aus einem Trog und zwar von einer anderen Walze, die meist aus Holz besteht und mit Tuch umwickelt ist. Letztere taucht direkt in das Appreturmittel ein. Diese überzieht sich mit einer gleichmäßigen Schicht und überträgt einen Teil davon auf die Metallwalze, die sich ihrerseits mit einer etwas dünneren, aber gleichmäßigen und zusammenhängenden Schicht des Apprets bedeckt. An dieser Metallwalze wird der Stoff durch die bei anderen Systemen übliche Vorrichtung in stark gespanntem Zustande vorbeigeführt. Nachdem sich der Stoff von der Metallwalze das Appreturmittel weggenommen hat, streicht oben erwähnte Stahlrackel einen eventuellen Ueberschuß des Apprets ab, worauf die Ware zum Trockenapparat gelangt. Vorzügliche Resultate werden Sie bei Verwendung des „Apparatin"-Apprets erzielen. Apparatin ist mit Natronlauge verkleisterte Stärke und wird wegen seiner unveränderlichen und zäher Konsistenz dem gewöhnlichen, gekochten Stärkekleister vorgezogen, der überdies fast mit jeder Stunde veränderlich ist. L.

### *Ungleichmäßiger Ausfall der Kunstseide.*

5. Antwort auf Frage 685. Der ungleichmäßige oder streifige Ausfall gefärbter Kunstseidengewebe ist eine leider heute noch immer bisweilen auftretende Erscheinung, die sich nachträglich nicht so ohne weiteres beheben läßt. Der Grund ist unweigerlich im Kunstseidenfaden selbst zu suchen. Infolge des Umstandes, daß beim Ausspinnen des Fadens sehr leicht physikalische Aenderungen des umgebenden Mediums eintreten, fällt der Faden nicht immer gleichmäßig aus — geringste Aenderungen beeinflussen dieses feine Kolloidgebilde. Dadurch wird die Affinität zu den Farbstoffen verändert. Nun kann wohl der Färber das Seine zutun um diesen Uebelstand zu beheben oder zu vermeiden. Ganz allgemein gilt, daß die Streifigkeit am deutlichsten bei den basischen Farbstoffen, am wenigsten bei den Küpenfarbstoffen erscheint; in der Mitte stehen die substantiven. Da man aber meistens Kunstseide mit substantiven Farbstoffen färbt, muß man hier die geeignete Auswahl treffen: es ist nur mit den sehr gut egalisierenden, langsam aufziehenden Farbstoffen zu färben. Während des Färbens ist noch folgendes Moment zu beachten: man scheue durchaus nicht allmählich die Temperatur bis kurz unter den Kochpunkt zu steigern und dabei während 20—30 Minuten zu halten. Wen

man auch immer wieder liest, die Kunstseide darf nicht über 60—70° erhitzt werden, da sie sonst zu sehr leide, so ist diese Ansicht durch die technischen Verbesserungen der Kunstseidenfabrikation längst überholt. Bei helleren und mittleren Nuancen ist der Salzzusatz überhaupt zu vermeiden, bei den dunklen kann man nach dem Kochen bis höchstens 2% zusetzen und nochmals zwecks Ausnutzung des Farbstoffes in der Flotte kurze Zeit die Temperatur unter dem Kochpunkt halten. Der Sodazusatz ist maximal ½%, wenn möglich — bei hellen Nuancen — überhaupt zu vermeiden. Der Hauptwert ist auf die Auswahl des richtigen Farbstoffes, was ziemliche Erfahrung voraussetzt, und auf das Ausfärben bei hoher Temperatur zu legen. Sollte man auf diesem Wege noch nicht zum Ziele kommen, so bewährt sich ein ½—1 stündiges Kochen vor dem Färben mit einer Flotte, die 1—1,5% Aktivin*) bei einem Flottenverhältnis 1 : 30 enthält, ohne sonstige Zusätze. Neben der bleichenden Wirkung und dem evtl. gleichzeitigen Entschlichten scheinen sich Aktivin und Kochtemperatur in dem ausgleichenden Effekt des Kunstseidenfadens zu unterstützen. Vorbehandlungen mit Reduktionsmitteln, wie Schwefelnatrium oder Hydrosulfit führen nur selten zu einer Verbesserung.

Trotz allen guten Ratschlägen und Versuchen kommt es doch bisweilen vor, daß die Streifigkeit in Erscheinung tritt; so bleibt eben nichts anderes übrig, als zu einem anderen Kunstseidenprodukt zu greifen. Am wenigsten zeigt sich die Streifigkeit bei der Bemberg-, Agfa-, Elberfelder-, Elsterberger-, Küttner-Seide und besonders gut ist die holländische Breda-Seide. Dr. L.

### *Anilinoxydationsschwarz auf Baumwolle unter Verwendung von milchsaurem Anilin.*

2. Antwort auf Frage 691. Zum Schutze der Faser kann die Herstellung von Anilinoxydationsschwarz entweder unter Verwendung von milchsaurer Tonerde oder milchsaurem Anilin ausgeführt werden.

a) Verfahren unter Anwendung von milchsaurer Tonerde

120 g Anilinsalz, gelöst in 600 ccm Wasser,
30 g Kupfernitrat, gelöst in 300 ccm Wasser,
100 g chlorsaures Natrium, gelöst in 450 ccm Wasser,
90 g Chlorammonium, gelöst in 300 ccm Wasser.

Zu 1 Liter der Flotte kommen 100 ccm einer 16—18%igen wäßrigen Lösung von milchsaurer Tonerde (etwa 8° Bé). (160 bis 180 g milchsaure Tonerde werden nach und nach in 1 Liter kochendes Wasser eingetragen**),

b) Verfahren unter Anwendung von milchsaurem Anilin

Statt wie oben 120 g Anilinsalz werden angewendet:
60 g Anilinsalz,
85 g milchsaures Anilin, gelöst in 600 ccm Wasser.
Milchsaures Anilin erhält man leicht aus 2 Teilen 50%iger Milchsäure und 1 Teil Anilin.

Vor dem Beginn der Arbeit wird die Baumwolle wie üblich gründlich gereinigt (abgekocht). Dann wird 1 kg Garn in 4 l von einer der in den zwei Verfahren geschilderten Lösungen mehrmals unter wiederholtem Auswinden durchgenommen, die überschüssige Flüssigkeit ausgewunden und durch Einwinden die Flüssigkeit auf dem Garn ganz gleich verteilt. Dann wird auf dem Garnhaspel unter fleißigem Wenden des Garnes bei 20—25° getrocknet und das schwachgrüne Garn in einen dunklen 50° warmen, feuchten Raum gebracht. Das Garn bleibt hier etwa 4 Stunden unter öfterem Wenden und erscheint dann schon gleichmäßig dunkelgrün, sehr weich und glänzend. Hierauf wird das Garn in einer Flotte, die etwa 50 g Chromkali auf 8 l Wasser enthält, bei gewöhnlicher Temperatur umgezogen und dann noch 24 Stunden in die Flotte gesteckt. Für weniger säureechtes Schwarz wird dann gut gespült und bei 60° geseift.

Für säureechtes Schwarz wird das Garn nach dem ersten Chrombad in einer Flotte behandelt, die folgende Bestandteile enthält:

3% Chromkali,
1% Anilinsalz,
2% Milchsäure,
1,5% Schwefelsäure.

Hierauf hantiert man 1 Stunde lang bei gewöhnlicher Temperatur und dann noch unter langsamem Anwärmen auf 80° eine weitere Stunde. Dann wird gut gespült und bei 60° mit 5% Kernseife gut geseift.

Zwei weitere Vorschriften, die sich gut bewähren, seien schließlich noch angeführt:

2000 g Anilin,
1500 g Salzsäure 21° Bé,
250 g Milchsäure 27° Bé,
600 g Natriumchlorat,
500 g Kupfersulfat,
550 g Ammoniumchlorid

mit Wasser auf 10 l gestellt.

Ferner für milchsaures Tonerdenatron (16° Bé)

1,5 kg chlorsaures Natron in 6 l Wasser,
0,5 kg Ammoniumchlorid in 5 l Wasser,
4,5—5 kg Anilinsalz in 14 l Wasser,
0,2 kg Kupfernitrat in 2 l Wasser und
3,5—4 l milchsaures Tonerdenatron für je 50 kg Baumwolle. S. W.

### *Pausleinen.*

4. Antwort auf Frage 704. Auf die Antwort des Herrn R. in Melliand Textilberichte, Band VIII (1927), S. 378 sei kurz erwidert. Kein Mensch erwartet in einer kurzen Briefkastennotiz Ausführungen, nach denen er, ohne jede Vorkenntnis und Erfahrung, ein neues Verfahren erfolgreich im großen aufnehmen kann. Auch nach den breiten Ausführungen Herrn R's wird dies niemand gelingen. Sollen dieserhalb die „Technischen Auskünfte" ausfallen? Ich glaube nicht.

Nun wäre nach seinen Ausführungen anzunehmen, daß sachlich Ungeheuerlichkeiten in der fraglichen Antwort stehen. Er schreibt: „Die Pausleinenfabrikation einem anderen Appreturbetrieb anzugliedern, ist nicht zu empfehlen". Mir ist ein deutscher Betrieb bekannt, wahrscheinlich Herrn R. auch, der, wie von mir angeführt, Buchbinderleinen und Pausleinen erzeugt.

Sonst ist der Vorgang von mir und Herrn R. identisch geschildert, nur gibt Herr R. das Appreturrezept ausführlicher (manches, wie die vielen Stärkesorten, ist nicht nötig) und lehnt eine Nachbehandlung mit Fettstoffen ab. Vielleicht sind Herrn R. die in der Papierindustrie üblichen Maschinen zum Behandeln mit Fettstoffen bekannt? (Es kommen nicht alle Fettstoffe praktisch in Frage, die in der Literatur für diesen Zweck genannt werden.) Diese Maschinen laufen sehr schnell, tragen wenig Material auf, die Kosten sind daher sehr niedrig. Ich kenne Betriebe, die diese Maschinen auch für Pausleinen verwenden. Den Lesern ist in erster Linie mit Sachlichkeit gedient, und jeder wird Herrn R. für ausführliche Veröffentlichungen über dies abseits gelegene Gebiet dankbar sein, auch wenn die Mitteilungen den wirklichen Fachleuten geläufig sind. Dr. G.

### *Leimen von Kunstseidenbändern.*

3. Antwort auf Frage 713. Ich empfehle Ihnen zur Appretur von Kunstseide-Bändern Rabic L zu verwenden, das die Firma R. Bernheim, Fabrik chem. Produkte, Augsburg-Pfersee, herstellt, und das allen Anforderungen, die man an ein derartiges Appreturmittel stellt, gerecht wird. X.

### *Seidenglanz und Strichware.*

1. Antwort auf Frage 719. Es gibt zahlreiche Methoden, um auf Wolle seidenartigen Glanz zu erzeugen. Eine genaue Schilderung an dieser Stelle läßt sich leider nicht bewerkstelligen, da dieselbe sehr umfangreich würde. Sollten Sie interessiert sein, genaue Einzelheiten zu erhalten, so bitte ich Sie, sich direkt mit mir in Verbindung zu setzen. Meine Adresse erhalten Sie durch die Redaktion von Melliand Textilberichte. Indessen möchte ich Ihnen kurz einen Ueberblick geben. Eine Erzielung von erhöhtem Glanz auf mechanischem Wege dürften Sie wohl kaum beabsichtigen. Es kommt dann also nur eine der folgenden Möglichkeiten in Frage:

1. Anwendung eines geeigneten Appreturmittels.
2. Imprägnierung der Gewebe mit Chemikalien, wobei sich die Eigenschaften der Faser ändern. Z. B. behandeln mit unterchlorigsaurem Natron und dann mit starker Bisulfitlösung bei einer erhöhten Temperatur bis gummiartige Erweichung des Materials eintritt. Gleichzeitig muß dafür gesorgt werden, daß das Material sich in gespanntem Zustande befindet. Selbstverständlich erfolgt nachher gutes Auswaschen der Chemikalien.

*) Chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.

**) Der Broschüre „Boehringer's Milchsäure in der Textilveredlung" der Firma C. H. Boehringer Sohn (Nieder-Ingelheim a. Rh.), Hamburg 5 entnommen.

3. Nicht unerwähnt möchte ich eine Methode lassen, die darauf beruht, daß die Wolle in einem Bade behandelt wird in welchem man Seide oder Kunstseide aufgelöst hat, so daß ein ganz dünner seidenartiger Ueberzug entsteht. Hierbei spielt die Verdünnung eine gewisse Rolle.

Für Streichware ist jedoch nur die Arbeitsweise auf kaltem Wege zu empfehlen. Man wird also Streichwolle auf rein mechanischem Wege durch Pressen und Dekatieren bearbeiten, so daß der gewünschte Seidenglanz entsteht.
H. Fr.

*Fettausscheidungen in der Appreturmasse.*

6. Antwort auf Frage 721. Die Fettausscheidungen Ihrer Appreturmasse rühren offenbar von dem verwendeten Türkischrotöl her, dessen Beständigkeit gegen Glaubersalz nicht genügend groß ist. Ich empfehle Ihnen Oleonat D der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, zu benützen, das ein vollkommen salz-(auch bittersalz-)beständiges Appreturöl darstellt. Oleonat D besitzt zugleich eine außerordentlich hohe Säurebeständigkeit, so daß, wenn die Ausscheidungen wirklich auf die Verwendung saurer Schlichte zurückzuführen wären, auch in dieser Hinsicht der Uebelstand beseitigt würde.
G.

*Vulkanisieren von Baumwollgeweben.*

1. Antwort auf Frage 725. Baumwollgewebe selbst werden nie vulkanisiert; das Vulkanisieren wird mit Kautschukmischungen vorgenommen und hat den Zweck, Kautschuk durch Schwefelaufnahme widerstandsfähiger, vor allem gegen Lichteinwirkung, Oxydation usw., zu machen. Gewebe und Garne können daher nur vulkanisiert werden, soweit sie mit Kautschuk verbunden werden sollen.

Das Heißvulkanisieren besteht in einem Erhitzen auf 135 bis 140° C, das in Dampf oder geeigneten Pressen vorgenommen wird, wobei die Dauer der Temperatureinwirkung für jede Mischung genau eingehalten werden muß.

Das Kaltvulkanisieren besteht in einem Tauchen in eine Mischung von Schwefelchlorür und Schwefelkohlenstoff und wird nur mehr wenig ausgeübt.

An Vorbereitungen ist nichts erforderlich als daß das Fasermaterial vollständig trocken ist, dagegen sind einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

Bleichware muß vollständig säure- und chlorfrei sein, da auch Spuren bei der hohen Temperatur von 140° zerstörend wirken können. Färbungen müssen vulkanisierecht sein, d. h. die Nuance darf sich durch Einwirkung von Schwefel usw. bei hoher Temperatur nicht ändern, die Echtheitstabellen der Farbenfabriken geben Auskunft über diesen Punkt.

Die Faser darf nichts enthalten, was den Kautschuk schädigen könnte, wie Schwermetallsalze (Chrom, Kupfer), Fette, Fettsäuren usw.
Dr. G.

*Garnschlichte.*

1. Antwort auf Frage 726. Gewöhnlich arbeitet man bei der Strangschlichterei blos mit Kartoffelmehl, Weizenstärke und Fett, China-Clay als Füllmittel bleibt immer oben auf liegen, erschwert das Eindringen der Schlichte, gibt dafür eine Beschwerung. Die Anwendung sollte daher nur in geringem Maße erfolgen. Das Verkochen kann so vorgenommen werden, daß China-Clay mit Fett und Wasser verkocht wird, mit kaltem Wasser abgeschreckt und nun die Stärke eingerührt und fertig gekocht wird.
Dr. G.

2. Antwort auf Frage 726. China-Clay dient als Beschwerungsmittel in der Schlichterei- wie in der Webwarenappretur. Nehmen wir an, es sollen die Ketten mit 80—100% beschwert werden, dann käme z. B. folgendes Rezept in Frage: 365 l Wasser, 93 l Chlormagnesium 35° Bé, 410 kg China-Clay, 35 kg Talg, 175 kg Kartoffelmehl, 2 kg Diastator II[1]), 24 l Chlorzink 48—50° Bé.

Chlormagnesium, Talg und China-Clay werden innig zusammen verkocht und zur späteren Beifügung zur Stärkemasse vorbereitet. Die Stärkemasse wird zusammen mit dem in lauem Wasser gelöstem Diastafor lauwarm angeteigt und soviel Wasser derselben zugegeben, wie vorgeschrieben ist. Durch Dampfzulaß treibt man langsam bis zur Verkleisterung und stellt dann den Dampf ab, bis die Masse sozusagen zügig geworden ist, was nach einigen Minuten geschehen sein wird. Nun fügt man das Chlorzink zu und kocht die Masse durch. Sobald diese zum Kochen kommt, läßt man die vorbereitete China-Claymasse zufließen und verkocht nun diese mit der Stärkemasse. Seifen sind für die Zwecke der Schwerschlichterei völlig unzweckmäßig, da durch den notwendigen hohen Zusatz von Chlormagnesium jede Seife gebrochen und unlösliche Magnesiumseifen ausgeschieden werden. Dadurch sieht die Schlichte dann geronnen aus. Das Beste ist Rinder- oder Hammeltalg in reinster Qualität. Der Zusatz richtet sich nach den Ansprüchen, die an Weichheit und Geschmeidigkeit der Garne gestellt werden.
K.

3. Antwort auf Frage 726. China-Clay wird in der Schlichterei als Füll- und Beschwerungsmittel verwendet, z. B., wenn es darauf ankommt, den gestärkten Garnen bei der Ablieferung ein bestimmtes Gewicht zu verleihen. Man hat bei der Verwendung von derartigen Zusatzstoffen besonders dafür zu sorgen, daß nicht durch zu weitgehendes Aufschließen der Stärke die Lösung dünnflüssig wird und das Beschwerungsmittel sich am Boden absetzt oder sich ungleichmäßig verteilt, vielmehr sollen die Füllstoffe durch eine dicke Konsistenz der Schlichte in Schwebe gehalten werden.

Man arbeitet beispielsweise bei Verwendung von China-Clay bei Bereitung einer Garnschlichte folgendermaßen:

12 kg Kartoffelmehl, 100 l Wasser, 4 kg China-Clay, 70 g Aktivin S[2]) werden in einem Stärkekocher unter Rühren durch Einleiten direkten Dampfes aufgekocht und solange im Kochen gehalten, bis die Masse beginnt an einem eingetauchten Stab in syrupartiger Konsistenz langsam abzulaufen. Weiteres Aufschließen ist aus den bereits angegebenen Gründen zu unterlassen und Dampf und evtl. Rührwerk abzustellen. Man bearbeitet die Garne mit dieser dicken Stärkelösung auf einer Garnstärkemaschine, z. B. auf einer sog. Revolverschlichtmaschine.
L. Str.

*Kerzendocht-Präparation.*

1. Antwort auf Frage 728. Zur Präparation von Kerzendochten gehört zunächst das Saugfähigmachen der Baumwollgarne oder Geflechte. Dies wird erreicht durch eine regelrechte Bleiche, also Auskochen der Ware mit Lauge, dann Bleichen mit unterchlorigsaurem Natron, spülen, entchloren mit Antichlor und wieder spülen. Jetzt folgt die eigentliche Präparation, die den Zweck hat, daß das Baumwollmaterial im gleichen Maße abbrennt, wie die Kerzenmasse verbrennt und daß die im Baumwollmaterial vorhandenen Mineralien verglast werden und nicht in den Kelch der Kerze fallen und dort Ablaufen verursachen. Die Dochte werden in Strangform in einer heißen Lösung von 700 g phosphorsaurem Ammonium, 700 g schwefelsaurem Ammonium und 40 g Borsäure in 100 l Wasser einige Zeit behandelt, dann ausgeschleudert und getrocknet. An Apparatur ist außer der Bleicheinrichtung, — sollte die nicht vorhanden sein, so wird Ihnen jeder Lohnbleicher die Dochte saugfähig machen — ein einfacher Färbebottich, eine Zentrifuge und eine Trockeneinrichtung notwendig.
Wch.

2. Antwort auf Frage 728. Die zu beizenden Dochte müssen zunächst von den vom Fabrikationsgang herrührenden Schmutz- und Oelflecken gereinigt werden; es geschieht am besten mit schwach ammoniakalischem Wasser. Als Gefäß dient ein Bottich aus Lärchenholz, der mit einer bleiernen Heizschlange ausgerüstet ist. Ueber dem Heizkörper liegt ein durchlöcherter Holzdeckel, auf den die zu reinigenden Dochte zu liegen kommen; zur Beschwerung des Waschgutes wird ein zweiter, ebenfalls durchlöcherter Holzdeckel daraufgelegt. Den Bottich füllt man mit Kondenswasser, gibt etwas Ammoniak zu und leitet Dampf ein bis zum Kochen und hält den Kochprozeß etwa 30 Minuten an. Nach Ablassen des Wassers werden die Strähne zentrifugiert und auf einem rasch rotierenden Haspel getrocknet. Ein Trocknen in einem gut geheizten Raum ist für eine gleichmäßige Aufnahme der Beizflüssigkeit von Wichtigkeit. Die Beizchemikalien, die stets in reinstem Zustand verwendet werden müssen, sind Ammoniumphosphat, Ammoniumsulfat und Borsäure. Als Beize für eine Mittelqualität von Kerzen, etwa für eine Kompositionskerze, hat sich folgender Ansatz bewährt: 100 Teile Wasser, 0,64 Teile Ammoniumphosphat, 0,64 Teile Ammoniumsulfat und 0,04 Teile Borsäure. Zur Bereitung der Beize ist Kondenswasser zu nehmen. Man kann entweder kalt oder heiß beizen. Die Kaltbeize erfolgt bei Zimmertemperatur und dauert etwa 2 Stunden. Bei der heißen Beize wird die Flotte (am besten indirekt mittels Heizschlange) bis zum Kochen erhitzt; die Dochte werden in die siedende Lösung eingelegt, die Dampfzufuhr wird abgestellt und das Beizgefäß gut abgedeckt. Die Beizdauer beträgt 15—30 Minuten und richtet sich nach Garnnummer bzw. Fadenzahl. In 25 l Beize können auf einmal 5 kg Docht verarbeitet werden. Die Beize kann man solange weiter verwenden, solange die Dochtpartie sich noch vollsaugen kann. Nach dem Beizen wird abgequetscht; die abtropfende Beizflotte läßt man weglaufen.
Dipl.-Ing. Mch.

1) Diamalt A.-G. München, Karolinenplatz 5.

2) Chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.

3. Antwort auf Frage 728. Die Beantwortung Ihrer Frage ist dadurch erschwert, daß Sie nicht angaben, um was für eine Art von Dochten es sich handelt. Sind dieselben aus Baumwolle? Sind dieselben geflochten oder gedreht? In der Annahme, daß es sich um Baumwolldochte, geflochtener Ausführung, handelt, ist eine Imprägnierung mit Kaliumnitrat oder Kaliumchlorat empfehlenswert. Das Dochtmaterial wird in die warme bis heiße ca. 0,3—0,6%ige Lösungen eingetaucht, bis Benetzung eingetreten ist und dann ausgeschleudert und getrocknet. Auch Imprägnierung mit anderen Stoffen, wie Borsäure, Ammoniumphosphat, oder Ammoniumsulfat bewirkt, daß die Kerzen besser brennen, da die Asche des Dochtes mit diesen Chemikalien zusammenschmilzt und nicht abfällt. Gedrehte Dochte zu imprägnieren ist nicht ratsam. Je nach der Beschaffenheit des Dochtmaterials müssen die Imprägnierlösungen stärker oder schwächer gehalten werden. Auch je nachdem, ob Paraffin- oder Stearinkerzen hergestellt werden sollen, ändern sich die Konzentrationen. Z. B. werden bei der Herstellung von Paraffinkerzen die Prozentsätze im allgemeinen etwas höher genommen. Als Apparate sind nötig, eine Barke oder ein ähnlicher Behälter zum Eintauchen des Materials und eine kleine Zentrifuge sowie eine Trockenkammer.

Da ich persönlich einmal von einigen Jahren eine derartige Fabrikation leitete, bin ich gerne bereit, Ihnen direkt mit weiterer Auskunft zu dienen. Sollte es sich aber nicht um größere Partien handeln, die zu imprägnieren sind, so ist es ratsam, sich an eine Färberei zu wenden, die diese Operation jederzeit billig ausführen wird. H. Fr.

### *Säurefeste Appretur für Baumwollgewebe.*

1. Anwort auf Frage 730. Es gibt kunstlederartige Appreturen, die gut säurefest sind, doch müssen sie in starker Schichte aufgetragen werden. Die Kleidungsstücke hitzen dann sehr, so daß die Arbeiter sie ungern tragen. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 730. Unter säurefester Appretur versteht man m. E. eine Ausrüstung, welche gegen verdünnte Säuren beständig ist. Ein Arbeiten mit konzentrierten Säuren kommt wohl für Bleichereibetriebe kaum in Frage. Zur Erzielung der gewünschten Appretur verwenden Sie vor allen Dingen ein Appreturöl, welches ziemlich säurebeständig ist. Als gut geeignet zum Appretieren von Arbeiderkleidung hat sich folgender Ansatz erwiesen:

Auf 100 Liter Wasser:
25 kg Dextrin,
15 kg Bittersalz,
4 l Prästabitöl[3]).

Mit 50 l Wasser kocht man zuerst das Dextrin auf, bis alles restlos gelöst ist, dann gibt man das in 20 l Wasser aufgelöste Bittersalz hinzu und füllt mit weiteren 30 l Wasser auf. Zuletzt fügt man unter ständigem Rühren das Prästabitöl zu. Man läßt die Ware in einer Appreturmaschine durch diese Flotte laufen, quetscht zwischen 2 Walzen ab und trocknet anschließend direkt im Spannrahmen. W.A.

3. Antwort auf Frage 730. Säurefeste Arbeiterbekleidung besteht gewöhnlich aus Kamelhaartuchen. Ueberhaupt sind im allgemeinen die Säureschutzanzüge aus imprägnierten Wollstoffen hergestellt. Die Baumwollfaser ist verhältnismäßig sehr empfindlich gegen Säure, besonders aber gegen Schwefelsäure, wobei verdünnteste Säure schnell einen Zerfall der Faser bewirkt. Eine „säurefeste" Präparation für Baumwolle dürfte wohl kaum existieren; es handelt sich im besten Falle um eine Schutzwirkung, die ein entsprechend zusammengesetzte Imprägnierungsmittel der Baumwolle verleiht. Am vorteilhaftesten ist in jedem Falle eine Gummierung. H. Fr.

### *Baumwollbleiche.*

1. Antwort auf Frage 733. Wenn Sie für das Arbeiten mit Chlorkalk eingerichtet sind und zufriedenstellend arbeiten, bleiben Sie dabei, sonst gibt Elektrolytchlor ein angenehmeres und sicheres Arbeiten. Wasserstoffsuperoxydbleiche ist heute noch sehr umstritten und hat sich für Buntbleiche Trikot usw. durchgesetzt. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 733. Am einfachsten ist es, wenn Sie den Chlorkalk durch sog. Chlorlauge ersetzen. Die Chlorlauge besteht aus unterchlorigsaurem Natron und enthält ca. 140 gr wirksames Chlor im Liter. Noch einfacher ist es, wenn Sie die Chlorlauge selbst herstellen aus Natronlauge und flüssigem Chlor. In diesem Fall fallen die Transportkosten für die Glasballons, in welchen die Chlorlauge gewöhnlich in den Handel kommt fort; das kg aktives Chlor kommt dadurch wesentlich billiger zu stehen. Nun ist die Selbstherstellung der Chlorlauge nicht ganz einfach und würde die Beschreibung des Verfahrens hier zu weit führen. Setzen Sie sich mit Lieferanten von flüssigem Chlor in Verbindung (I. G. Farbenindustrie A.-G.) die Ihnen mit allen Einzelheiten dienen werden. Wch.

### *Ripse und Popeline.*

1. Antwort auf Frage Nr. 734. Zunächst ist es notwendig, die rohen Kammgarne von allen Unreinigkeiten wie Fett- und Oelrückständen zu befreien, um sie aufnahmefähig für Flüssigkeiten, in diesem Falle für die Schlichtflotte zu machen. Zu diesem Zweck müssen die Rohgarne gründlich ausgekocht und geschleudert werden. Um zunächst zum Ziele zu kommen, wird erst einmal dazu geraten, um mit dem, in der Frage angegebenen Tischlerleim ein befriedigendes Resultat zu erhalten. Der Leim muß schon am Abend vorher eingeweicht werden und von bester Qualität sein. Die Ketten sind so heiß wie möglich aber nicht kochend zu schlichten und nicht zu schnell zu trocknen. Zu diesem Zweck darf im Kasten der Schlichtmaschine keine zu hohe Temperatur sein. Auch darf die Schlichtmaschine nicht zu schnell laufen. Im weiteren wird geraten, den Leimzusatz etwas zu erhöhen. Wird dadurch die Kette zu spröde, dann reguliert man die Flotte im Troge durch Zugießen von heißem Wasser. Durch das Auskochen der Garne werden nun die Unkosten entsprechend erhöht, aber wenn die Ketten im Webstuhl besser laufen, dann gleicht es sich hier wieder aus. Will man aber das Auskochen umgehen, dann muß die einlaufende Kette vorher in kochendem Wasser genetzt werden, bevor sie die Schlichte passiert. Auch hier ist recht heiß zu schlichten und die Flotte muß genügend in den Garnfaden gepreßt werden. Es ist nicht notwendig, daß man Wollketten mit reinem Tischlerleim präpariert. Das folgende Rezept führt bei richtiger Anwendung auch zum Ziele! 25 kg Kartoffelmehl und 350 Gramm Diastafor[4]) bringt man mit 160 Liter Wasser auf 65° C, kocht also nicht gleich. Man stellt den Dampf ab, fügt der Masse dann 5 kg bereits klar gekochten Leim hinzu und 0,800 kg Japanerwachs. Die Flotte wird dann nach ca. 10 Minuten unter beständigem Rühren gut verkocht. Kochzeit 25—30 Minuten bei ganz geringem Dampfzulaß. Wird die Flotte nicht genügend verkocht, dann wird ein schlechter Schlichteffekt erreicht und bei längerem Stehen verwässert die Flotte zu leicht. Rezept für 200 L. Masse. Diastafor ist als Stärkeaufschließungsmittel bekannt und kommt in zwei verschiedenen Qualitäten in den Handel. Bei der Anwendung ist dieses insofern zu beachten, weil sich die Quantität des Zusatzes danach richtet.

Will man zum Aufschließen der Stärke anstelle von Diastafor Aktivin[5]) verwenden, dann käme zum Beispiel folgendes Verfahren in Frage: 15 kg Kartoffelstärke werden mit 150 Liter Wasser gut verrührt, danach gibt man 150 Gramm Aktivin S hinzu. (Diese Marke ist ein spezielles Aufschließungsmittel.) Nun kocht man die Flotte mit direktem Dampf auf und zwar bis der Kleister sich zu einer, von einem eingetauchten Stabe klar abfließenden Lösung verdünnt hat.

Das Schlichtefaß muß mit einem Rührwerk und Deckel versehen sein. Während des Ankochens ist gut zu rühren. Nach der eingetretenen Verflüssigung kocht man auch hier 20—25 Minuten nach.

Steht kein Rührwerk zur Verfügung, dann biegt man das Dampfzuleitungsrohr am Boden des Kochfasses in einen rechten Winkel an der Wandung entlang. Der einströmende Dampf bringt die Flotte in kreisende Bewegung und ersetzt zu einem guten Teil die mechanische Rührvorrichtung. Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die Schlichte dünnflüssig aber gehaltvoll sein muß. Eine zu konsistente Masse dringt nicht in den Faden, sondern legt sich oben auf und fällt beim Weben leicht ab. N.

2. Antwort auf Frage 734. Die Ursache der schlechten Verwebung der Kammgarnketten aus einfachem Gespinst (32/1) ist wahrscheinlich in einer zu großen Abscheuerung der Kettfäden, welche durch eine zu enge Geschirrstellung und durch ein zu feines Geschirr (kleine Litzenaugen) entstehen kann, zu suchen. Die Fehlerquelle kann aber auch schon im Gespinst selbst liegen. Es ist somit auch die Drehung und die Rauhheit des verwendeten Kettgarnes zu prüfen. Der Reibungswiderstand, welchen die Kette stets mehr oder weniger im Geschirr (auch im Riet) erleidet, läßt sich durch versetzten Einzug und Verdopplung der Schäfte verringern. Der Fachbildung ist ebenfalls Aufmerksamkeit zu schenken. Ein unsachgemäßes Schlichten (Leinen) kommt im vorliegenden Fall wahrscheinlich nicht in Be-

3) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld Rhld.

4) Diamalt A.-G. München, Karolinenplatz 3.

5) Chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.

tracht, da sonst auch die geleimten Zwirnketten, welche aber nach Ihrer Angabe, gut sich verarbeiten lassen, Störungen im Webprozeß verursachen würden. L.

3. Antwort auf Frage 734: Wenn sich beim Verarbeiten Ihrer Kammgarnketten im Webgeschirr Wollknoten bilden, so ist das ein Zeichen, daß die Oberfläche der Garne zu rauh ist und daß sich die Ketten durch die Reibung im Stuhl aufscheuern. Offenbar sind Ihre Ketten nicht zweckentsprechend geschlichtet; denn durch das Schlichten soll außer einer Erhöhung der Fadenfestigkeit erreicht werden, daß die abstehenden Wollehärchen an den Faden angeklebt werden und daß dieser dadurch geglättet wird. Das Schlichten mit Tierleim ist im allgemeinen heute verlassen worden, da, abgesehen vom hohen Preis des Leims, die Ketten sehr hart und spröde wurden. Versuchen Sie einmal Ihre Ketten mit Kartoffelstärkelösung zu schlichten, die mit einem Aufschließungsmittel dünnflüssig gemacht wurde. Das Herstellen einer brauchbaren Schlichte ist sehr einfach. Man arbeitet zweckmäßig mit 10prozentigen Stärkelösungen. Zum Beispiel mischt man 10 kg Kartoffelmehl oder etwas mehr der jetzt billigeren Maisstärke mit 100 Liter Wasser, gibt 100 g Aktivin S[5]), das sich als Aufschließungsmittel gut bewährt hat, zu und erhitzt die Masse durch Einleiten direkten Dampfes so lange, bis nach Ueberwindung des anfangs auftretenden Kleisterzustandes die Lösung wieder dünn geworden ist. Es ist dafür zu sorgen, daß der Kleister entweder durch Rühren oder durch intensives Kochen an allen Stellen der Mischung (Dampfeinleitungsrohr am Boden des Gefässes umbiegen oder zu einer Schleife formen!) beim Aufschließen in Bewegung gehalten wird. Die aufgeschlossenen Stärkeflotten dringen leicht in die Ketten ein und erzeugen einen geschmeidigen glatten Faden. L. Str.

4. Antwort auf Frage 734. Ich empfehle Ihnen die Bleiche mit Bleichlauge der I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., Gutleutstraße. Von dort werden Sie sicher auch eingehende Vorschriften erhalten, wie Sie am besten zu arbeiten haben. Es ist dies Verfahren wohl am ausgiebigsten und billigsten. H. Fr.

## BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

### *Aluminium-Rohrbäume.*

2. Antwort auf Frage 659. Rohrbäume weisen den Holzbäumen gegenüber mehrere Vorteile auf und zwar sind dieselben verhältnismäßig leichter als die massiven Holzbäume, ferner nutzen sich dieselben, da aus Metall, nicht so leicht ab. Ihre Frage, ob Aluminiumbäume eine genügende Festigkeit aufweisen, kann in positivem Sinne beantwortet werden, denn es werden Gegenstände aus Aluminium, resp. aus Legierungen desselben, wie Duraluminium, Elektronmetall usw. hergestellt, die viel größeren Anforderungen genügen müssen. Ich erinnere hier nur an die Verwendung zu Zylinderteilen und Kolben von Explosionsmotoren (Luftschiffmotoren). L.

### *Herstellung von Schmierpolstern.*

1. Antwort auf Frage 660. Soviel mir bekannt, werden die Schmierpolster von Eisenbahnwagenachsen nicht gewebt, sondern bestehen aus gepreßtem Material (Filz). Durch die Porosität wird der Filz voll Oel gesaugt und streift dieses an die zu schmierenden Achsenteile ab. Ihre Frage läßt erkennen, daß Sie beabsichtigen, derartige Schmierpolster herzustellen. Ich möchte Sie jedoch darauf aufmerksam machen, daß seit einiger Zeit Versuche mit den sogenannten Rollenresp. Walzenlagern im Gange sind und zwar in größerem Maßstabe. Soviel ich erfahren konnte, arbeitet diese Walzenschmierung ausgezeichnet und steht in Aussicht, daß die Schmierung durch letztere Vorrichtung die Polsterschmierung verdrängen wird. L.

### *Reinigung der Färbereiabwässer.*

4. Antwort auf Frage 706. Um die Abwässer Ihrer Färberei, in welchem basisch-, Substantive-, Schwefel-, Küpen- und Naphtolfarben vorhanden sind, einwandfrei zu reinigen, bei einer Tagesmenge von 30 000 Liter Abwässer, bedarf es einer entsprechenden Reinigungsanlage, da das Abwasser farblos und für Färbereizwecke unschädlich sein soll. Es gibt ein Verfahren mit Kalk und Kieserit nach welchem die Abwässer sehr schön gereinigt werden können. Das Wasser ist zwar nicht immer ganz farblos, doch zeigt es im ungünstigsten Falle nicht mehr Farbe als ein mit Sodawasser gespritzter weißer Wein. Die Anlage besteht aus einem großen Reservoir, eines Rührwerkes, zweier Gefäße mit Rührer für Kalk und Kieserit und einer oder zwei Filterpressen, welche den Schlamm absaugen. Die Pressekuchen können noch für Dungzwecke verwendet werden. Sollte das Verfahren Ihr Interesse haben, so können Sie durch die Redaktion der Textilberichte meine Adresse erfahren. A. U.

### *Luftbefeuchtung und Kraftanlage für eine Baumwollspinnerei-Neuanlage.*

2. Antwort auf Frage 712. Wir empfehlen Ihnen, sich diesbezüglich mit der Firma Hurling & Biedermann, Zittau, in Verbindung zu setzen, die sich schon jahrzehntelang mit dem Bau von Luftbefeuchtungsanlagen für Spinnereien und Webereien befaßt und auf diesem Gebiet führend ist. L. O.

### *Luftbefeuchtung in heißem Klima.*

3. Antwort auf Frage 712. Zunächst sei auf meine Antwort auf Nr. 700 verwiesen, in der ich die Zweckmäßigkeit des Dieselmotors dargetan habe. Wenn Ihre Turbine zeitweilig nur 40% von den nötigen 600 P.S. also 240 P.S. leistet, wäre also ein Dieselmotor von 360—400 P.S. erforderlich, der bei 70% = 420 P.S. Leistung der Turbine und gutem Wasser mit nur 600—420 = rund 200 P.S., also nur halb belastet wäre. Da der Dieselmotor bekanntlich seinen günstigsten Kraftverbrauch bei Vollbelastung hat, wobei kleinere Maschinen sich wenig von den größeren unterscheiden, wäre es also zweckmäßig, nicht einen großen, sondern zwei Dieselmotoren von je 200 P.S. zu wählen, von denen der eine bei gutem Wasser, beide zusammen aber bei schlechtem Wasser in Betrieb zu nehmen wären. Mit der Unterteilung der Motorkraft in 2 Maschinen wäre dann auch eine gewisse Reserve für den Fall der Reparatur einer der beiden Maschinen geschaffen.

Die Dieselmotoren wären zur Deckung des Wärmebedarfs der Fabrik für die Ausnützung der im Kühlwasser und den Auspuffgasen enthaltenen Wärme einzurichten und zu erheben, ob die dabei gewonnene Wärme genügt, um den Wärmebedarf der Fabrik zu decken, wobei nur ein Dieselmotor in Betracht zu ziehen ist. Ist der Wärmebedarf der Fabrik so groß, daß der Abdampf einer 400pferdigen Dampfmaschine voll ausgenutzt werden kann, so ist vom Dieselmotor ganz abzusehen, und der Dampfmaschine der Vorzug zu geben. Allenfalls käme eine Dampfmaschine von 200 P.S. mit Abdampfausnützung und ein Dieselmotor von 200 P.S., der nur in der Zeit des niedrigen Wasserstandes in Betrieb genommen würde, in Betracht. Hierüber müßte eine genaue Wirtschaftlichkeitsberechnung angestellt werden unter Berücksichtigung aller für den vorliegenden Fall maßgebenden Umstände. Die Art der Luftbefeuchtung steht mit der Krafterzeugung in nur geringem Zusammenhange. Es ist ein System der Luftbefeuchtung zu wählen, das eine gute Ventilation der zu befeuchtenden Räume gewährleistet. Oertliche Luftanfeuchter mit Druckwasser- oder Preßluftbetrieb sind ungenügend und geben keine gute Verteilung der Fechtigkeit. Denselben Mangel haben auch elektrisch betriebene örtliche Einzelanfeuchter. Die sogenannten zentralen Luftanfeuchtungsanlagen mit Zuführung der angefeuchteten Luft durch im Saale verlegte Blechrohre, mit zahlreichen seitlichen Luftaustrittseröffnungen, geben die beste Gewähr nicht nur für gleichmäßige Anfeuchtung, sondern auch für gute Ventilation und Vermeidung jeden Tropfenfalles. In älteren bestehenden Arbeitsräumen lassen sich die Rohrleitungen zwar schwer einbauen, bei Neuanlagen, bei denen die vielen Riemen und Vorgelege durch Anwendung des Gruppen- oder Einzelantriebs der Maschinen mit Elektromotoren, ganz in Wegfall kommen, ist für die Verlegung der Rohrleitung überall genügend Platz und die Rohre können auch von vornherein so angeordnet werden, daß eine Beeinträchtigung des Tageslichtes nicht stattfindet. A. A.

### *Luftbefeuchtung in heißem Klima.*

1. Antwort auf Frage 715. Es ist aus der Fragestellung nicht ersichtlich, ob sich die betreffende Spinnereianlage in feucht- oder trockenheißem Klima befindet. In ersterem Falle ist eine Luftbefeuchtung ganz zwecklos, weil die mit Feuchtigkeit gewöhnlich schon übersättigte Luft keine weitere aufzunehmen vermag. In letzterem Falle ist eine Befeuchtung für den Spinnprozeß zwar notwendig, doch wird die erwünschte Abkühlung nicht erzielt, weil die nun angefeuchtete Luft ein höheres Wärmeleitungsvermögen bekommt, und die in den Lagern etc. der Maschinen aufgespeicherte Wärme besser ableitet. Die Erzielung erträglicher Temperaturen in den Arbeitssälen ist trotzdem möglich, allerdings nicht durch künstliche Luftbefeuchtung, sondern durch entsprechende Konstruktion des Fabrikgebäudes. Für schon bestehende lassen sich Ratschläge nur dann erteilen, wenn genügend genaue Pläne zur Verfügung stehen, sowie auch sonst erschöpfende Angaben über Außentemperaturen, Luftfeuchtigkeit etc. R. S.

2. Antwort auf Frage 715. Es ist natürlich, daß Luftbefeuchtungsapparate dort, wo sie in Funktion sind, die Temperatur des betr. Raumes herabsetzen. Das zerstäubte Wasser verdunstet weiter und durch diese Verdunstung entsteht eine tiefere Temperatur. Als Lieferanten für Luftbefeuchtigungsanlagen kann ich Ihnen die verschiedenen Firmen empfehlen, die fast regelmäßig in dieser Zeitschrift inserieren.
H. Fr.

3. Antwort auf Frage 715. Für Baumwollspinnereien in heißem Klima sind nur Luftbefeuchtungsanlagen in Verbindung mit starker Ventilation unter ständiger Zuführung von Frischluft von außen, geeignet. Man geht dabei mit der Ventilation bis an die Grenze des Zulässigen, um Zugluft zu vermeiden, das heißt, bis zu einem zehnfachen stündlichen Luftwechsel, wobei unter bestimmten Voraussetzungen auch zeitweilig Temperaturen in den befeuchteten Sälen erreicht werden können, die unter der herrschenden Außentemperatur liegen.

Der Rauminhalt des Saales betrage beispielsweise 5000 cbm, und es werden darin stündlich 150 000 W. E. durch die Arbeit der Maschinen, Wärmeabgabe der Arbeiter usw. frei, ferner sei angenommen, daß Temperatur und Feuchtigkeit sich während des Stillstandes der Fabrik über Nacht innen und außen ausgeglichen haben und morgens bei Beginn der Arbeit 30° C und 50% Feuchtigkeit betrage. Ferner sei die Luftbefeuchtung und Ventilation so gewählt, daß stündlich 50 000 cbm. gesättigte Frischluft, die durch die Sättigung auf 22° C gekühlt ist und außerdem in jedem cbm noch 3 gr. fein zerstäubtes Wasser mit sich führt, dem Saale zugeführt werden können. Nach einstündigem Betriebe wird alsdann im Saale eine Temperatur von 26° C und ein Feuchtigkeitsgehalt von 80% bestehen. Nach Verlauf einer weiteren Stunde wird sich die Temperatur wenig verändert haben, dagegen der Feuchtigkeitsgehalt auf 85%, also für Baumwollspinnerei voll genügend, gesteigert haben.

Theoretisch ist es also sehr wohl möglich, eine Abkühlung unter die Außentemperatur im Saale zu erreichen, sobald alle maßgebenden Faktoren unverändert bleiben, was aber praktisch nie zutrifft, da namentlich Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Laufe des Tages ständig sich ändern.

Es wird sich im Mittel ergeben, daß die Saaltemperatur im günstigsten Falle sich in der Nähe der jeweiligen Außentemperatur hält, meist aber wenige Grade über dieser bleibt.

Jedenfalls wird wohl keine Spezialfirma für Luftbefeuchtung eine Gewährleistung für Abkühlung der Raumluft unter Außentemperatur geben können, es sei denn, daß besondere Luftkühlmittel, deren Kosten aber in Anschaffung und Betrieb sehr hohe sind, zur Anwendung kommen.
A.A.

4. Antwort auf Frage 715. Die Prüfung und Beobachtung der Luft ist für die Verarbeitung der außerordentlich wasseraufnahmefähigen Faserstoffe von allergrößter, ausschlaggebender Bedeutung. Wir erinnern an die Versuche mit feucht- und trockengesponnenen Garnen, die sich nicht nur hinsichtlich der Zerrreißfestigkeit, sondern auch für das Auge hinsichtlich ihrer Gleichmäßigkeit und Glätte unterscheiden. Diese Versuche hatten die jetzt allgemein eingeführte künstliche Luftbefeuchtung in Spinnereien und Webereien zur Folge, welche nicht sehr gering ist.

Wilhelm Lambrecht, Fabrik wissenschaftlicher Instrumente für Meteorologie, Hygiene und Industrie, Göttingen, macht hierüber folgende Angaben: „Im allgemeinen genügt in Spinnereien eine Temperatur von 20—26° C bei 60—70% relativer Feuchtigkeit, für Kammgarnspinnereien fand man bei einer mittleren Temperatur von 20—21° C eine mittlere Feuchtigkeit von 75% gut geeignet, für Baumwollgarne, hart gedreht, 21—22° C und 65% Feuchtigkeit, für Baumwollschußgarne bei der gleichen Temperatur 50%, für solche von Nr. 110 bei 26° C 70—80%. Die Weberei erfordert bisweilen einen viel größeren Feuchtigkeitsgrad, der meist nur mit Rücksicht auf die Gesundheit der Arbeiter seine Grenzen findet. Diese sind:

| | | | |
|---|---|---|---|
| bei | 17° C | 90% | Luftfeuchtigkeit |
| „ | 20° C | 85% | „ |
| „ | 21° C | 80% | „ |
| „ | 22° C | 75% | „ |
| „ | 23° C | 70% | „ |
| „ | 24° C | 65% | „ |
| „ | 26° C | 60% | „ |
| „ | 27° C | 55% | „ |
| „ | 29° C | 50% | „ |
| „ | 30° C | 45% | „ |
| „ | 31° C | 40% | „ |

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß Wärme und Feuchtigkeit in gesetzmäßigem Zusammenhange stehen und jede Abweichung hiervon teils betriebstechnische, teils gesundheitliche Nachteile zur Folge hat. Die diesem Zwecke dienenden Kontrollapparate sind bereits so vollendet und zugleich einfach in der Ablesung und Verwertung, daß sie als technisch einwandfrei erklärt werden müssen. Insbesondere vereinigt das Lambrecht'sche Polymeter alle für den Werksbetrieb notwendigen Angaben:

1. Die Temperatur in Graden Celsius,
2. die relative Feuchtigkeit der Luft,
3. die Maximalspannung des in der Atmosphäre enthaltenen Wasserdampfes (Dunstdruckmaximum),
4. das Gewicht des in 1 m³ Luft enthaltenen Wasserdampfes,
5. den Taupunkt.

Die Kontrolle durch dieses Polymeter macht erst die Anwendung der kostspieligen Luftbefeuchtungs-, Heizungs- und Lüftungsanlagen wertvoll und brauchbar, ermöglicht durch Einhaltung der angeführten Grenzen bedeutende Betriebsersparnisse, sowie technisch einwandfreie Betriebsführung, hochwertige Gespinste und Gewebe, endlich auch einen gesunden Arbeiterstamm. Nicht zuletzt darf man die Schonung der Maschinen anführen, welche sowohl durch übermäßige Feuchtigkeit (Rosten der Eisenbestandteile) als auch durch zu große Trockenheit (Schwinden der Holzbestandteile, Verkürzen und Verderben von Schnüren usw.) leiden, woraus sich fehlerhafte Waren, Betriebsstörungen und vorzeitiges Schadhaftwerden der Maschinen ergeben.
H.

5. Antwort auf Frage 715. Für die Baumwoll-Spinnerei, besonders im heißen Klima, ist es unerläßlich, daß man nicht ohne Luftbefeuchtung arbeitet. Würde man bei solch trockener Luft nicht für die notwendige Befeuchtung sorgen, so würde man ein rauhes, locker aussehendes Garn erhalten. Man hat in der Regel bei 18—20° C 60—75% Feuchtigkeit. Nun haben Sie ja eine bedeutend höhere Temperatur wie 20° C. Sie können aber jetzt nicht höher befeuchten, sondern müssen etwas weniger Luftbefeuchtung geben, etwa 60%. Um nun die Luft erträglich zu machen, muß man für einen Luftwechsel Sorge tragen, d. h. man führt pro Stunde 1—2 mal frische Luft ein, je nachdem der Saal Rauminhalt hat. Es wird sehr oft übersehen, bei Einrichtung der Ventilation, daß man bei Einführung von frischer Luft auch für Abzug der Luft sorgen muß. Bei Einführung der Luftbefeuchtung werden Sie ein besseres Garn, aber auch ein besseres Rendement bekommen. Eine Temperaturverminderung tritt ja auch ein, aber vielleicht nicht, wie Sie sich das vorstellen. Aber einen großen Vorteil bietet die Luftbefeuchtung doch und zwar erhält sie die Spannkraft der Arbeiter, wirkt nicht so erschlaffend wie trockene, heiße Luft. Ich kann Ihnen nur empfehlen, Luftbefeuchtung einzurichten, da Nachteile nicht zu befürchten sind, wenn man die neuen deutschen Luftbefeuchtungsapparate in Gebrauch nimmt.
A. Baum.

6. Antwort auf Frage 715. Eine Luftbefeuchtung in heißem Klima kann durch eine gute Ventilation und einer Anlage, wie dieselbe die bekannte Firma „Körting A.-G. Luftbefeuchtungsanlagen-Werke, Hannover, baut, erzielt werden. Zur heißen Sommerszeit, wo in den Spinnereisälen 32—35° Celsius vorkommen, können 60—70% relative Feuchtigkeit hergestellt werden (durch Kaltwasser-Zerstäuber).
H.

7. Antwort auf Frage 715. In Baumwollspinnereien steigt durch die Umsetzung von mechanischer Energie in Wärme die Raumtemperatur ziemlich an. Da die fragliche Spinnerei noch dazu im heißen Klima liegt, ist es notwendig, um eine geregelte Fabrikation durchzuführen und erstklassige Garne spinnen zu können, eine Einrichtung einzubauen, die es ermöglicht

1. die Raumluft vollkommen niederschlagsfrei zu befeuchten,
2. die Temperatur im Spinnsaal durch Herabkühlung normal zu halten,
3. einen den Behaglichkeitsbedingungen erforderlichen Luftwechsel zu erzeugen.

Eine kombinierte Anlage, mit der diese 3 Erfordernisse zu erreichen sind, baut die Maschinenfabrik Karl Wießner, Kom.-Ges., Görlitz.

Die kombinierten Luftbefeuchtungs-, Kühlungs- und Lüftungsapparate werden als Einzelapparate, bei denen die befeuchtete und gekühlte Luft durch ein entsprechend ausgebildetes Ausblasestück in den Raum geführt wird, sowie auch als Zentralaggregat mit angeschlossener Luftverteilungsleitung geliefert.

Welche Ausführungsart am zweckmäßigsten anzuwenden ist, hängt von verschiedenen Umständen ab und muß von Fall zu Fall geprüft werden. H. J.

*Dauerhaftes Mauerwerk in Bleichereien.*

1. Antwort auf Frage 732. Am besten bewährt sich Beton mit einer Bekleidung von säurefesten Steinen oder mit einem Asphaltüberzug. Dr. G.

2. Antwort auf Frage 732. Den geschilderten Uebelstand hat wohl jede Färberei zu beklagen, wo besonders viel Dampf entwickelt wird, also hauptsächlich Wollfärbereien. In der kalten Jahreszeit, wenn die Räume mit dichtem Nebel erfüllt sind, kondensiert sich dieser an den Wänden, die Feuchtigkeit durchdringt das ganze Mauerwerk und wenn nicht hartgebrannte Steine zum Bau verwendet werden, so hat der von außen wirkende Frost Gelegenheit, den mit Feuchtigkeit vollgesogenen Ziegelstein zu zersprengen. Ich habe schon beobachtet, wie selbst Beton, der allerdings nicht von bester Sorte war, auf diese Weise zerstört wurde. Man muß in den stark vernebelten Räumen dafür sorgen, daß das Wasser nicht in das Mauerwerk eindringen kann, was am besten mit einem völlig porenfreien Ueberzug der Innenwand geschieht. Das „Kerasolith" der Keramchemie in Gießen würde für diesen Zweck sehr geeignet sein. Ich habe es mit bestem Erfolg zur Herstellung von wasserdichtem Mauerwerk ausprobiert. Wch.

3. Antwort auf Frage 732. Es gibt zweierlei Mauerwerk, welches gegen Dämpfe jeder Art äußerst widerstandsfähig ist. Falls Sie in Ihrer Nähe einen Steinbruch haben, ist dieses Mauerwerk, die sogenannten Bruchsteinmauern, am geeignetsten. Für die äußere Wand empfehle ich Ihnen einen Zementfugenputz, für die innere dagegen ist nur zu Portlandzement zu raten. Weiter sind Backsteinmauern, die innen mit Zement und außen mit Zementfugenputz versehen sind, gut widerstandsfähig. Der Verfall ihrer Mauern wird daran liegen, daß die Backsteine eingesprengte Kalkteilchen enthalten. Beim Brennen der Steine wird der Kalk in Aetzkalk verwandelt und dieser durch Zutritt von Feuchtigkeit gelöscht. Durch die entstehende Volumenvermehrung findet ein Abbröckeln von Steinstücken mitsamt dem Putz statt und hat so den Verfall des Mauerwerks zur Folge. W. A.

4. Antwort auf Frage 732. Da das Ziegelmauerwerk sicherlich mit Salzen getränkt sein wird, die den Zerfall der gebrannten Ziegeln bewirken, ist es wohl das Beste, die Mauer abzureißen und durch eine neue zu ersetzen aus glasierten Ziegelsteinen (die glasierte Seite nach innen) oder vielleicht etwas billiger wird die Ausmauerung mit Asphalt- oder Basalt-Steinen sein. Auch Granit empfiehlt sich. Die unteren Schichten der Mauer sind am besten noch durch Dachpappe oder besser Blecheinlagen zu schützen, damit die Salze nicht wieder durch die Kapillarwirkung des Mörtels hochsteigen und teilweise denselben Mißstand hervorrufen. Ihre Ziegelmauer wird sicher durch die hochsteigenden Salzlösungen zerstört worden sein. Einen derartigen Fall erlebte ich einmal in einer Glaubersalzfabrik, woselbst das vollkommen neutrale Glaubersalz eine 50 cm dicke Gebäudemauer, die aus Ziegelsteinen bestand, vollkommen zermürbte. Die geringe im Glaubersalze erhaltene Feuchtigkeit (Oberflächenwasser) stieg in die Poren der Ziegelsteine und bei der im Sommer erfolgenden Verwitterung zerfielen die Steine wie Sand. Fr.

*Trockenhänge.*

7. Antwort auf Frage 701. Trockenhänge baut in Deutschland die Radebeuler Maschinenfabrik August Koebig, Radebeul bei Dresden; Julius Fischer, Maschinenfabrik Nordhausen a. H.; Friedrich Haas, Maschinenfabrik Lennep (Rhld.) Jedenfalls kann ich Ihnen nur raten, für eine neue Trockenanlage eine dieser Trockenhängen aufzustellen. Sie werden die besten Erfahrungen damit machen und mit der Leistung vollkommen zufriedengestellt. Speziell die erstgenannte Firma geht Ihnen auf jedes Projekt ein, konstruiert die Hänge nach den jeweils im Betriebe zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten, was schließlich und endlich — bei den hohen Baukosten — auch eine Rolle spielt. Es ist sicher, daß die Ware bei dieser Art der Trocknung viel mehr geschont wird als beim Trocknen auf Zylindertrockenmaschinen. Wir trocknen nur Bleichware auf dieser Hänge vom kräftigen Mollinos, bezw. Hauswebe, bis zum feinen Chiffon und sind vom erzielten Trockeneffekte vollkommen befriedigt. Die Bauart der Maschinen von Koebig und Fischer ist sehr ähnlich, die von Haas weicht etwas davon ab, da dieser Maschinen mit sehr wenig Raumbedarf baut. Bei Auswahl der Maschinen handelt es sich in erster Linie um die Art der zu trocknenden Ware. Die Faser wird durch das schnelle Trocknen immer rauher und voluminöser und je schneller das Trocknen geschieht, in um so höheren Maße treten diese Uebelstände auf. Nachdem Sie in der Färberei hauptsächlich Appreturware trocknen werden, kommen diese Umstände weniger in Betracht, bei Naturellwaren sind sie jedoch von ausschlaggebender Bedeutung. H. K.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 122: Gibt es ein Buch, welches Beschreibungen und Abbildungen von Zählern für Textilmaschinen enthält?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 130: Wer liefert Materialträger für Kardenbandbleiche aus chlor- und säurebeständigem Material?

Nr. 131: Welche Bleicherei übernimmt die Präparation von Kerzendochten?

Nr. 133: Welche Appreturanstalt übernimmt die Ausrüstung von Theaterleinen? Der Stoff muß kräftig mit Appreturmasse durchtränkt sein und darf, da er für Kulissen verwendet wird, beim Aufrollen nicht brechen.

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 136: Wer stellt Haargarne für die Bouclé-Teppich-Weberei her?

Nr. 137: Wer stellt Darmschnur resp. Darmsaiten für Plüsch- und Samtwebstühle her?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 139: Wer liefert Kettengarndruckmaschinen?

Nr. 140: Wer stellt Maschinen (nicht Handmaschinen) zum Spinnen und Zwirnen von Roßhaar her? Das gesponnene Garn soll zu Filtern für die Oelfabrikation verwebt werden.

Nr. 141: Wer liefert Porzellanplättchen zum Auslegen von schmiedeeisernen Farbkufen?

Nr. 142: Wer baut Stanzmaschinen mit welchen Trikotstoffe in 8—10 cm dicken Lagen ca. 100 cm breit mit Stanzmessern gestanzt werden können?

Nr. 143 Wer liefert die Fischer'sche Anknüpfmaschine?

Nr. 144: Wer liefert Maschinen zur Reinigung von Putzhadern und Putzwolle?

Nr. 145: Wer liefert für den Export nach Mexico und Cuba: Wolle aus Kunstseide, Fantasiestoffe für Damenkleider, kunstseidene Hemdenstoffe, Samte und Astrachan-Plüsche, kunstseidene Bänder?

Nr. 146: Wer kann ein Buch empfehlen, wo über den Bau von Webstühlen nähere Angaben zu finden sind?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 5. B. 116 930. Robert Bach, Wien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn und Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Erhöhung der Filzbarkeit tierischer Fasern, wie Haare u. dgl., insbes. für die Hutstumpenfabrikation. 1. 12. 24. Oesterreich 20. 11. 24 (10. 5. 27).

29a, 6. H. 104 663. Carl Hamel A.-G., Schönau b. Chemnitz. Spulenhalter für Kunstseidenspinnmaschinen. 17. 12. 25 (24. 5. 27).

29a, 6. B. 115 663. Berlin-Karlsruher Industrie-Werke A.-G., Berlin-Borsigwalde. Spinntopfantrieb für Kunstseide mit zweiteiliger Spindel. 15. 9. 24 (31. 5. 27).

29a, 6. R. 62 000. Siegfried Rappoport, Elberfeld, Simonstraße. Verfahren und Vorrichtung zum Waschen von aufgespulter Viskosekunstseide unter Wiedergewinnung des Schwefelkohlenstoffs. 11. 9. 24 (31. 5. 27).

29a, 6. Sch. 73 747. Wanda Schulz, Berlin-Lichterfelde, Ringstr. 53. Düse für Kunstfasergewinnung nach dem Streckspinnverfahren. 6. 4. 25 (31. 5. 27).

29a, 7. G. 63 549. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe. 23. 2. 25 (31. 5. 27).

29a, 7. G. 65 953. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe; Zus. z. Anm. G. 63 549. 9. 12. 25 (31. 5. 27).

29b, 1. F. 59 703. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Entfetten von roher Schafwolle. 1. 9. 25 (31. 5. 27).

29b, 1. I. 27 054. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Entfetten roher Schafwolle; Zus. z. Anm. F. 59 703. 22. 12. 25 (31. 5. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 27. G. 66 048. Dr.-Ing. Emil Gminder, Reutlingen. Durchzugwalzenstreckwerk. 19. 12. 25 (10. 5. 27).

76c, 15. D. 48 977. Géza Delej, Dresden, Karcherallee 15. Spulenbremse für Spinnmaschinen. 17. 10. 25 (10. 5. 27).

76d, 11. Sch. 76 613. W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Spindel für Spulmaschinen. 12. 1. 26 (10. 5. 27).

76d, 11. Sch. 78 816. W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Spindel für Spulmaschinen; Zus. z. Anm. Sch. 76 613. 12. 5. 26 (10. 5. 27).

76c, 13. D. 51 274. Julius Diehl in Carfield, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Otto Rothe, Chemnitz, Königstraße 34. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Verhüten falscher Spindeldrehrichtung. 18. 9. 26. V. St. Amerika 2. 2. 26 (17. 5. 27).

76c, 24. E. 34 116. Emil Oscar Edelmann, Schlettau i. Erzgeb. Spinnvorrichtung. 21. 5. 26 (17. 5. 27).

76c, 26. B. 122 757. Thomas Alexander Boyd, Harold Arthur Boyd, James Boyd und J. & T. Boyd Ltd., Shettleston-Glasgow, Engl.: Vertr.: M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Spinnmaschine mit angetriebenen Flügeln und drehbarer Spulenbank. 16. 11. 25. England 20. 11. 24 (17. 5. 27).

76d, 21. M. 87 885. Ernest Josef Merz in Cranston, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Wickelvorrichtung für Frivolitätenschiffchen. 3. 1. 25 (17. 5. 27).

76b, 37. M. 86 822. Aubrey Edgerton Meyer, Paris; Vertr. F. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung offengedrehter Garne. 23. 10. 24. V. St. Amerika 30. 9. 24 (24. 5. 27).

76c, 13. S. 71 759. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt, Verwaltungsgebäude. Drehstromeinzelantrieb für Spinnmaschinen mit Asynchronmotoren. 3. 10. 25 (31. 5. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 23. T. 31 819. Kiichiro Toyoda, Nagoya, Japan; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Schützenauswechselvorrichtung für selbsttätige Webstühle. 12. 5. 26 (10. 5. 27).

86c, 26. Sch. 76 984. Fritz Schroers, Krefeld, Albrechtsplatz 15. Uebersetzungsgetriebe für Webstühle. 10. 2. 26 (10. 5. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 16. K. 100 389. Gustav Krenzler, Barmen-U., Margaretenstr. 1. Antrieb für Kronenschläger an Klöppelmaschinen. 20. 8. 26 (10. 5. 27).

25a, 9. V. 21 166. Veszprémer Strick- und Wirkfabrik Akt.-Ges., Budapest; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung für Rundstrickmaschinen zum Auswählen der Zylindernadeln. 10. 4. 26 (17. 5. 27).

25a, 10. B. 120 437. Louis Bach, Limbach i. Sa., und Samson Löffler, Budapest-Althofen; Vertr.: Dr. G. Döllner, M. Seiler und E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren und Rundränderstrickmaschine zur Herstellung von Strumpfrändern. 19. 6. 25 (17. 5. 27).

25a, 23. B. 125 404. Ernst Boeßneck, G. m. b. H., Einsiedel b. Chemnitz, und Paul Lieberknecht, Chemnitz, Plantanenstr. 10. Vorrichtung zur selbsttätigen Warenübertragung mit schwingendem Rechen, insbes. für flache Kuliermaschinen. 12. 5. 26 (17. 5. 27).

25a, 2. H. 103 117. Richard Hofmann, Thalheim i. E. Vorrichtung an Cottonmaschinen zum Wechsel der Begrenzung des Fadenführerweges. 12. 8. 25 (24. 5. 27).

25a, 9. Sch. 75 424. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Chemnitz. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder. 16. 9. 25 (24. 5. 27).

25a, 19. S. 65 792. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Winklig gebogene Decknadeln für die selbsttätige Uebertragung der Maschen auf Flachräderwirkmaschinen. 17. 4. 24 (24. 5. 27).

25a, 25. F. 58 121. Walter Förster, Kemtau i. Erzgeb. Vorrichtung zur Herstellung von Ringelmustern auf Rundstrickmaschinen mit umlaufendem Nadelzylinder; Zus. z. Pat. 425 447. 21. 2. 25 (24. 5. 27).

25a, 9. Sch. 71 428. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Kettensparvorrichtung für Rundstrickmaschinen. 2. 9. 24. (24. 5. 27).

25a, 28. Sch. 78 490. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Einhängekamm insbes. für flache Wirkmaschinen. 3. 4. 26 (31. 5. 27).

VEREDLUNG

8k, 2. C. 38 360. H. Th. Böhme A.-G. Chem. Fabrik und Dr. Heinrich Bertsch, Chemnitz i. Sa. Verfahren zum Löslichmachen höherer Alkohole in Mercerisierlaugen, Küpen, Karbonisiersäuren usw. 15. 6. 26 (10. 5. 27).

8m, 1. B. 114 442. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern; Zus. z. Pat. 428 176. 10. 6. 24 (10. 5. 27).

8m, 11. F. 57 328. Färberei- & Appretur-Gesellschaft vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer, Basel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit beschwerter und unbeschwerter Seiden. 8. 11. 24 (10. 5. 27).

8m, 12. A. 43 128. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der Faser. 27. 9. 24 (10. 5. 27).

8m, 12. F. 57 619. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung gemusterter gelber, oranger und brauner Färbungen auf Baumwoll- und Seidenstoffen mit Hilfe von Wachsreserven. 18. 12. 24 (10. 5. 27).

8n, 1. S. 70 916. Dr. Sazanoff, Iwanowo-Wosnessensk, Rußl.; Vertr. Dipl.-Ing. Felix Neubauer, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zum Drucken mit basischen Farbstoffen. 25. 7. 25 (10. 5. 27).

8n, 5. C. 37 226. Dr. René Clavel, Augst b. Basel, Schweiz; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum Glänzendmachen von mattierten, verwollten Acetylcellulosegespinsten oder -geweben. 26. 9. 25 (10. 5. 27).

8k, 2. I. 28 362. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Mercerisierlaugen. 19. 6. 26 (24. 5. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

8m, 10. G. 55 360. Adolf Klingenstein, München, Schwanthaler Str. 30. Verfahren zum Auffärben von Wildleder. 28. 11. 21 (24. 5. 27).

8a, 15. Sch. 72 628. Ernst Nägelin, Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. G. Lotterhos, Frankfurt a. M., und Dipl. Ing. H. Mortensen, Berlin SW 11. Vorrichtung zur Behandlung von Strähngarn oder Stückgewebe mit kreisender Flotte; Zus. z. Pat. 347 595. 9. 1. 25 (31. 5. 27).

8b, 13. G. 66 623. Ernst Gessner Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Verfahren zum Dekatieren von auf eine Walze gewickelten Geweben. 1. 3. 26 (31. 5. 27).

8a, 23. C. 32 713. Clark & Co. Ltd., Paisley, Schottl.; Vertr.: A. Elloit, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen. 24. 10. 22. Großbritannien 12. 12. 21 (10. 5. 27).

8a, 23. C. 34 546. Clark & Co. Ltd., Paisley, Schottl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen; Zus. z. Anm. C. 32 713. 10. 3. 24. Großbritannien 16. 5. 23 (10. 5. 27).

8b, 5. W. 71 354. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Changiervorrichtung für Gewebespann- und -trockenmaschinen; Zus. z. Patent 437 111. 24. 12. 25 (17. 5. 27).

8b, 9. I. 25 967. Hector Léon Julien, Brüssel; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Trockenmaschine für Gewebe. 30. 3. 25 (17. 5. 27).

8b, 33. Sch. 73 920. Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Charlottenburg, Berliner Straße 171. Spulenbehälter. 24. 4. 25. (17. 5. 27).

8f, 6. L. 64 425. E. Max Lehmann, Gera, Karl-Wetzel-Straße 27. Gewebeausgleichvorrichtung für Dubliervorrichtungen. 6. 11. 25 (17. 5. 27).

**Erteilungen.**

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 442 188. Otto Sindl, Mähr. Chrostau, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dr. O. Arendt, Pat.-Anw., Berlin W 50. Auswechselbarer Einsatz für Schleudertrommeln. 8. 2. 25. S. 68 745.

29a, 6. 442 515. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Vorrichtung zum Verhüten des Verstopfens von Spinndüsen sowie zum Gleichhalten der Fadenstärke. 26. 10. 24. S. 67 471.

29b, 3. 442 369. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Spinnbad zur Fällung von Kunstfäden, Filmen, Bändchen u. dgl. aus Viskose. 7. 8. 21. K. 78 663.

29b, 3. 442 835. Dr. Leon Lilienfeld, Wien; Vertr., F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden und Gespinsten. 4. 6. 22. L. 55 761. Oesterreich 13. 6. 21.

29b, 3. 443 080. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden des Kupferschlammes aus der Fällflüssigkeit bei der Herstellung von Kunstseide. 25. 9. 25. H. 103 648.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 12. 442 347. Udo Dittmar, Freiburg i. Br., Wölflinstraße 20. Streckwerck für Baumwollspinnmaschinen. 22. 6. 24. St. 38 098.

76c, 1. 442 759. Karl Schwab, Herbrechtingen. Mit der Spulenbank auf und ab bewegliche Holzlagerbüchse für die Spindeln von Vorspinnmaschinen. 25. 10. 25. Sch. 75 960.

76c, 2. 442 812. Fritz Raubitschek, Rybarpole, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Pat.-Anwälte K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Berlin SW 61. Flügelspinnmaschine 7. 11. 24. R. 62 475.

76c, 13. 442 813. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges. Zweigwerk Dresden, Dresden. Antrieb für die Flügel von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 3. 1. 26. S. 72 837.

76d, 6. 442 814. Société Anonyme des Etablissements Ryo-Catteau, Roubaix, Nord-Frankr.: Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Berlin SW 11. Antriebsvorrichtung zur allmählichen Mitnahme von Schlitztrommeln. 4. 11 25. S. 72 095. Frankreich 4. 2. 25.

76a, 4. 443 156. Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover, Vahrenwalder Str. 100. Gummiwalze, insbes. für Wollwaschmaschinen. 6. 7. 26. C. 38 475.

76b, 15. 442 972. Firma Peter Wolters, Mettmann, Rhld. Volantblatt für Krempelwalzen. 23. 12. 24. W. 67 974.

76b, 35. 443002. Dr. Carl Gegauff u. Julius Pflimlin, Mülhausen, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Reinigungswalze. 31. 7. 26. G. 67 867.

76b, 36. 443 190. Eugène Fiévet, Lille, Frankr.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Krempel. 28. 8. 25. F. 59 677. Frankreich 21. 11. 24.

76b, 37. 443 157. Heinrich Westphalen Neumünster. Einrichtung zum Verspinnen von Kokosfasern. 30. 5. 26. W. 72 712.

76c, 26. 443 158. Ernst Toenniessen, Tübingen. Abdrückvorrichtung für die Hülsen und Garnkörper von Spinn- und Zwirnmaschinen. 12. 1. 26. T. 31 274.

76d, 15. 443 003. The Clark Thread Company, Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Strähnhalter für Spulmaschinen u. dgl. 5. 2. 26. C. 37 795. V. St. A. 13. 3. 25.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 10. 442 340. Gesellschaft für Bandfabrikation G. m. b. H. Säckingen, Baden. Verfahren zur Herstellung von Bändern mit eingewebten Knopflöchern. 12. 2. 26. G. 66 491.

86c, 34. 442 341. Charles Frederick Jones und Mather & Platt Ltd., Manchester, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zur Kettenfadenbefeuchtung an Webstühlen. 11. 1. 24. I. 24 300. Großbritannien 10. 1. 23.

86b, 2. 442 547. Gustav Schmitz und Walter Kettler, Schwelm i. W. Vorrichtung zum Heben der Schäfte für Schaftmaschinen für Webstühle, insbes. für Bandwebstühle. 6. 9. 25. Sch. 79 015.

86d, 9. 442 492. Firma Carl Schlemper, Ohligs, Rhld. Einrichtung zur Sicherung des auswechselbaren Messers in der Webrute. 9. 3. 26. Sch. 78 181.

86b, 3. 443 070. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Cromptonschaftmaschine 26. 9. 24. V. 19 499.

86c, 13. 443 193. André Louis Paul Guibout, Paris; Vertr.: Dr.-Ing. I. Friedmann, Pat.-Anw., Berlin W 15. Vorrichtung für Webstühle zur Herstellung von Fransen. 1. 11. 25. G. 65 658.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 29. 442 128. Firma Heinrich Karle, Chemnitz, Sa. Anfeuchte- und Imprägniervorrichtung für Wirk- und andere Textilmaschinen. 15. 4. 25. K. 93 864.

52b, 3. 442 742. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Vielnädlige Stickmaschine. 29. 4. 24. V. 19 147.

25a, 2. 443 209. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Str. 97. Antrieb für die Schlagfänger der Fadenführung flacher Kulierwirkstühle. 26. 11. 25. R. 66 056.

25a, 5. 443 210. Schaffhauser Strickmaschinenfabrik, Schaffhausen, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern. 2. 4. 25. Sch. 73 691. Schweiz 15. 4. 24.

25b, 14. 443 029. Hugo Esser, Barmen, Rödigerstr. 124. Klöppelmaschine für einfädige Spitzen, bei der durch das Rapportwerk Mitnehmer mit den Treibrädern gekuppelt und gleichzeitig mit den Klöppeln verriegelt werden. 30. 5. 25. E. 32 566.

## VEREDLUNG

8a, 11. 442 208. H. Krantz Maschinenfabrik, Aachen. Verfahren zum Vorbereiten von Kreuzspulen zum Färben, Waschen u. dgl. der Garnwickel ohne Hülsen auf zylindrischen Färbespindeln im Aufstecksystem mit kreisender Flotte. 4. 6. 24. K. 89 799.

8b, 1. 442 350. Hermann Haas, Lennep. Abzugvorrichtung für Gewebe-Hängetrockner. 10. 3. 26. H. 105 718.

8b, 4. 442 351. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Sa. Vorrichtung zum Reinigen der Spann- und Förderketten an Gewebespann- und Trockenmaschinen. 5. 7. 25. H. 102 585.

8b, 32. 442 352. Textil A.-G. Bleicherei, Färberei, Appretur, Romanshorn, Schweiz; Vertr.: O. Sack, Pat.-Anw., Leipzig. Maschine zum Entfernen der aufgeschnittenen Sprengfäden von Stickereistoffen. 3. 12. 24. T. 29 601.

8a, 13. 442 500. Erckens & Brix Maschnienfabrik, Rheydt, Vorrichtung zur Naßbehandlung von Textilgutwickeln (Spulen) mit verschiedenen nacheinander zur Wirkung kommenden kreisenden Flüssigkeiten. 11. 3. 24. E. 30 435.

8b, 11. 442 398. August Markmann & Co. Maschinenfabrik, Barmen. Maschine zum Erbreitern von Litzengeflechten. 17. 6. 22. M. 78 174.

8m, 12. 442 607. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen auf Seide. 21. 6. 25. C. 36 847.

# Patentberichte

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Verfahren zum Entschlichten pflanzlicher Fasern.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 434 667 (25. 6. 24). Es hat sich gezeigt, daß durch Anwendung stark alkalischer Chlorlaugen bei Temperaturen über 10° ein glatter und sehr rasch vor sich gehender Abbau der Schlichte erreicht werden kann, derart, daß z. B. ein mit Stärke geschlichtetes Gewebe beim mechanischen Imprägnieren mit einer alkalischen Chlorlösung aus 10 g Aetznatron und 3 g wirksamem Chlor im Liter bei 50° schon nach halbstündiger Einwirkungsdauer keinerlei Jodstärkereaktion mehr zeigt. Das Verfahren ist darnach dem Einlegen der Ware in Wasser, Säuren, alkalischen Abfallaugen oder auch Diastaforlösung, was normalerweise 12—24 Stunden beansprucht, zweifellos vorzuziehen. Hgl.

*Herstellung von Kunstseide.*

L. A. Levy, London. Brit. Pat. 250 683. Die durch die Düse ausgepreßten Einzelfäden werden zu einem Faden gesammelt und auf einer Ringspinnmaschine aufgewunden. Die mitgerissene Flüssigkeit wird nach Patent 168 986, Reste durch Führung der Fäden über eine erhitzte Trommel nach Patent 219 106 entfernt. Auch kann ein Koagulierungsbad angewendet werden. Schr.

*Aufwickelvorrichtung für Kunstseide.*

British Celanese Ltd., London. Brit. Pat. 251 319. In einer Kötzerwickelvorrichtung für Kunstseide ist die Vorrichtung zum langsamen Beginn der Wicklung für eine Spule oder Paare von Spulen ausrückbar, ohne die Aufwindung selbst still zu setzen. Schr.

*Viskoseverteilungsvorrichtung.*

E. Robinson, Franz. Pat. 596 314. Die Viskose wird durch zwei miteinander kämmende Zahnräder verteilt, zwischen die sie unter Druck geführt wird. Die beiden Räder sind unter Federdruck gegeneinander verstellbar. Ein weiteres Rad fördert die Viskose nach der Spinndüse. Schr.

*Herstellung von Kunstseide.*

L. A. Levy, London. Brit. Pat. 251 680. Bei einem Halbtrockenspinnverfahren werden die Fäden durch eine ganz oder halbgeschlossene Kammer geführt, durch welche erhitzte Luft geleitet wird. Restbestände von Feuchtigkeit werden nach dem Verlassen der Trockenkammer durch Hindurchführen durch ein Härtungsbad entfernt. Schr.

*Verfahren zur Herstellung von Spinndüsen für Kunstseide.*

B. L. Walker, Aberdeen. Brit. Pat. 253 209. Die Spinndüsen werden aus Edelmetall (Platin oder Iridium-Platin) hergestellt, in die Drähte aus leichtlösbarem Metall allein oder in einer Porzellan- oder Metallhülse eingelegt sind. Die Drähte werden von einer Rolle abgezogen und u. U. gezwirnt, um den Querschnitt der Düsen zu ändern. Schr.

*Lagerung des Oberteils von Spinnschleudern.*

Firma Berlin-Karlsruher Industrie-Werke A.-G. in Berlin-Borsigwalde. DRP. 430 035 (13. 7. 24). Das innere Halskugellager hat am Außenring einen Flansch, der an seinem Umfang durch elastische Körper zentrisch, an seiner Unterseite ebenfalls durch elastische Körper beweglich abgestützt ist und dessen Oberseite als Scheibe eines die Schwenkung der Schleuderspindel ermöglichenden Pendellängskugellagers dient. Das in gleicher oder ungefähr gleicher Höhe angeordnete und eine allseitige Bewegung der ganzen Schleuder zulassende äußere Lager ist durch eine um einen wagrechten Mittelzapfen drehbare Gabel gebildet, in deren mit oben offenen Lagerstellen versehenen Enden die Spinnschleuder mit ihren seitlichen Zapfen herausnehmbar eingelagert ist. Schr.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Spule, insbesondere für Kunstseide.*

Firma Mez, Vater & Söhne in Freiburg i. Br. DRP. 436 081 (28. 8. 24). Die Stellen der Spulen, welche zum Aufwickeln des Gespinstes dienen, bestehen nicht aus Metallblech, sondern aus glatten, runden Metalldrähten, die gegebenenfalls mit einem Drahtnetz überzogen sind. Auf diese Weise sind die Berührungsflächen des Gespinstes und der Spule aufs äußerste vermindert und die zur Anwendung gelangenden Spül-, Färbe- oder anderen Bäder wirken auf alle Teile des Gespinstes gleichmäßig ein.

*Brech- und Schwingmaschine für Bastfasern.*

Johann Sigl in Pleußen, Post Mitterteich, Oberpfalz. DRP. 436 469 (21. 11. 24). Die Maschine ist nur für flachserzeugende landwirtschaftliche Betriebe gedacht und soll dem Landwirt ermöglichen, auf maschinellem Wege die erste Bearbeitung des Fasergutes vorzunehmen und die Herstellung eines marktfähigen Roherzeugnisses bei geringen Ausgaben für Maschinen und Betriebskraft zu gewährleisten. Sie ist gekennzeichnet durch die Anordnung von umlaufenden, geriffelten Klötzen, die nacheinander in einem Arbeitsgang mit einem ortsfesten Brechklotz und einem an diesem Brechklotz federnd nachgiebig angelenkten Schwingbrett zusammenarbeiten. Schr.

*Rost für Schlagmaschinen und Krempeln.*

Société Laroche & Fils, Franz. Pat. 594 192. Der Rost ist von einer Stahlplatte gebildet, in die eine Reihe Schlitze so geschlagen ist, daß die verbleibenden Roststäbe nach innen gewölbt und nach außen hohl sind. Die Schlitze stehen senkrecht zur Trommellaufrichtung. Schr.

*Bandführungsvorrichtung für Spinnereivorbereitungsmaschinen.*

E. Fievet, Lille. Brit. Pat. 251 452. Die Führung besteht aus einer Platte, die Längsrippen oder ähnliche Vorsprünge aufweist, längs deren das Faserband geführt wird. Die Unreinigkeiten fallen dabei in die Rillen und werden durch Löcher am Boden derselben abgesaugt. Schr.

*Fadenspinnvorrichtung für Spulmaschinen.*

G. Kersbaw, Rochdale. Brit. Pat. 253 563 (23. 12. 24). Zur Regelung der Garnsparnung wird der Faden um Rollen geführt, deren Umlaufgeschwindigkeit entsprechend der jeweiligen Wickelgeschwindigkeit der Spuldorne geregelt wird. Schr.

*Seidendressiermaschine.*

E. Barton, Lightcliffe. Brit. Pat. 253 722 (25. 6. 1925). Die Seidenbärte werden in Kammleisten eingeschlagen, die auf einem endlosen, in wagrechter Richtung umlaufenden Riemen parallel nebeneinander angeordnet sind. Ueber dem Ende des Riemens liegt die Kämmtrommel, welche die Bärte auskämmt. Zum Erleichtern des Abhebens der Bärte aus den Kammleisten ist vor der Kämmtrommel ein Blasrohr angeordnet, welches unter die Bartenden bläst. Schr.

*Geschwindigkeitswechselgetriebe für Fleyer.*

L. Hemsley & John Hetherington & Sons, Lim. Manchester. Brit. Pat. 254 149 (23. 3. 25). Der Antrieb des Antriebsrades der Spulenwelle erfolgt durch ein Differentialgetriebe, dessen Mittelrad auf einer Büchse sitzt, die von dem unteren Riemenconus angetrieben wird. Das Mittelrad treibt zwei Räder, die in einer Glocke sitzen und in deren Innenverzahnung eingreifen und auf deren langer Nabe das Spulenwellenantriebsrad sitzt. Schr.

*Preßdruckregelvorrichtung für Strecken, Vorspinnmaschinen u. dergl.*

R. King, Belfast. Brit. Pat. 254 567 (5. 10. 25). Die Oberwalze wird durch einen Bügel gegen die Unterwalze gedrückt, der an seinem unteren Ende unter Gewichts- oder Federzug steht. Der Druck wird durch Umlegen eines Hebels mit Rolle angestellt, deren Rolle gegen einen Block aufläuft, wodurch eine Kniehebelwirkung erzielt wird. Beim Zurücklegen dieses Hebels senkt sich der Bügel und wird entspannt. Schr.

*Aufwinde- und Zwirnvorrichtung für Kunstseide.*

T. A. Boyd, H. A. Boyd & I. & T. Boyd Limited, Glasgow. Brit. Pat. 254 586 (9. 11. 25). Die Kunstseide wird auf konische Spulen gespult und dabei die Fadenführergeschwindigkeit bei einem Hin- und Hergang entsprechend dem veränderlichen Spulendurchmesser ständig geändert, um den Faden mit gleichbleibender Spannung aufzuwinden. Beim Aufwinden können die Fäden durch einen Flügel gezwirnt werden, der mit anderer Geschwindigkeit wie die Spule umläuft. Schr.

### *Fadenführer für die Herstellung künstlicher Seide.*

M. Klavik, Dobrichovic. Tschechoslowakische Republik. DRP. 439 269 (26. 2. 26). Der Fadenführer besteht aus einem äußeren, aus Metall hergestellten Mantel und aus in diesem steckenden, federnd gelagerten, aus Glas hergestellten Führungsteilen. Dabei ist die Einrichtung derart getroffen, daß ein das Ende der Metallröhre überragender Nippel durch Abfederung gegenüber den übrigen Führungsteilen die Wirkung von in achsialer Richtung auftretenden Stößen aufnimmt bzw. abschwächt, so daß die aus Glas hergestellten Führungsteile nicht beeinträchtigt werden und auch die Lagerung des Fadenführers unbeeinflußt bleibt. Schr.

### *Lagerung für die Spindel von Spinntöpfen mit Einzel-Elektromotorantrieb und getrennter Antriebs- und Arbeitsspindel.*

F. Siegheim, Berlin. DRP. 441 280 (13. 9. 25). Um bei Spindeln von Spinntöpfen mit Einzel-Elektromotorantrieb und getrennter Antriebs- und Arbeitsspindel zu erreichen, daß sich achsiale Lageverschiebungen der einen Spindel nicht auf die andere Spindel übertragen können, ist die Lagerung für die Arbeitsspindel derart ausgebildet, daß sie eine Verschiebung dieser Spindel gegenüber dem Gehäuse zuläßt und das Lager nicht nur radiale, sondern auch achsiale Drücke aufnimmt, wobei die Größe der achsialen Drücke durch ein zwischen der so gelagerten Arbeitsspindel und der Antriebsspindel angeordnetes federndes Mittel einstellbar ist, dessen Vorspannung zu der achsialen Belastung der Spindel in ein gewolltes Verhältnis gebracht wird. Neben der als Entlastungsmittel dienenden Feder ist noch eine allseitig nachgiebige Kupplung zwischen den beiden Spindeln eingeschaltet. Die Antriebsspindel ist einseitig, und zwar nur unterhalb ihres Schwerpunktes, gelagert. Gl.

### *Vorrichtung zum Spinnen, Zwirnen mit doppelter Drahtgebung und Aufspulen in einem Arbeitsgang von Kunstseide und ähnlichen Erzeugnissen.*

H. Höfer, Görlitz. DRP. 441 014. Die den Faden aufnehmende, annähernd wagerecht gelagerte Wickelspule steht räumlich still und wird lediglich mit einer der Aufwickelgeschwindigkeit entsprechenden Drehzahl zwangläufig angetrieben, während der Faden bei senkrechtem Fadenlauf mit einer doppelkegelförmigen Mantelfläche, in deren Innenraum die Wickelspule liegt, mittels eines Zwirnflügels um diese herumgeführt ist, wobei von den am Zwirnflügel befestigten Leitstäbchen die beiden unteren feste Stäbchen sind, während das obere als ein in Spitzen gelagertes Röllchen ausgebildet ist, und die Leitstäbchen derart zueinander angeordnet sind, daß der über sie hinweggleitende Faden nur ganz leichten Knickungen ausgesetzt ist und auf der Rückseite des Zwirnflügels im Windschatten läuft. Gl.

### *Spulmaschine, insbesondere für Kunstseide.*

M. Schönfeld, Zürich. DRP. 441 016 (4. 10. 25). Mehrere Spulen können mittels eines gemeinsamen, zu ihrem Antrieb diendenden Trägers zusammen in die Spulmaschine eingesetzt und ebenso aus derselben ausgehoben werden, wobei die Spulenträger zwecks Antriebs mit einem gleichachsig in das Maschinengestell eingesetzten zweiten Spulenträger gekuppelt werden kann. Der einzelne Spulenträger ist beiderends mit dem Antrieb kuppelbar zum Zwecke, eine Unterbrechung des Betriebes der Maschine nach Entkuppeln und Herausnahme eines Spulenträgers zu vermeiden. Zu diesem Zweck tragen die einzelnen Spulenträger beiderends Zahnräder, welche durch ein Uebertragungsrad mit dem bzw. den benachbarten Spulenträgern gekuppelt werden können. Gl.

### *Streckspinnvorrichtung für Kunstseide.*

Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R, DRP. 440 664 (7. 3. 25). Der zum Umlenken des Fadenbündels nach Verlassen des Trichters dienende Querstab ist in der Höhenrichtung verstellbar angeordnet, so daß die Weglänge, welche das Fadenbündel in der Fällflüssigkeit zurücklegt, der jeweiligen Beschaffenheit der Lösung entsprechend, verschieden eingestellt werden kann. Gl.

### *Baumwollöffner und Schlagmaschine.*

Howard & Bullongh Ltd. und I. Baueroft, Accrington. Brit. Pat. 255 285. Die Baumwolle wird nach dem Austritt aus dem Schlägerraum gegen eine Wand geschleudert, von der sie in einen Behälter abfällt. Mit diesem ist ein besonderer Staubsammelbehälter verbunden, oder er ist an den Staubsammelbehälter des Schlägerraumes angeschlossen. Schr.

### *Antrieb für die Lieferzylinder in Ringspinnmaschinen und Spulmaschinen.*

W. A. Rothwell, Walkden bei Manchester, Brit. Pat. 255 327. Der Lieferzylinder wird durch eine Reibscheibe, die auf einer Antriebreibscheibe radial bewegt wird, mit veränderlicher Geschwindigkeit angetrieben. Die Verstellung der stellbaren Reibscheibe erfolgt durch denselben Hebel, der die Fadenführung steuert. Schr.

### *Baumwollöffner.*

L. Debelvalet, Montbeliard. Brit. Pat. 255 412. Die Luft in der Speisevorrichtung wird durch Strahler erwärmt und erwärmt die auf einem Lattentuch zugeführte Baumwolle. Diese wird auf einem zweiten Lattentuch weiter geführt und der Ueberschuß durch eine Schlagrolle auf eine perforierte Trommel geworfen, die von einem Gehäuse umgeben ist, das auf einer Seite den Staub der Baumwolle ansaugt und diese auf der anderen Seite durch einen Luftstrom weiterleitet. Die auf dem aufsteigenden Lattentuch beförderte Baumwolle wird entsprechend behandelt. Beide Teile gelangen alsdann in die Schlagmaschine. Schr.

### *Spindelantrieb für Selbstspinner.*

R. Stocks u. G. Haworth, Lancashire. Brit Pat. 254 447. Die Schnurtrommel wird mit Hilfe einer Kupplung während des Wagenauslaufs mit zwei Geschwindigkeiten angetrieben. Ein Teil der Kupplung trägt die Antriebsscheibe der Schnurtrommel, der andere Kupplungsteil sitzt fest auf ihrer Achse. Bei geöffneter Kupplung erfolgt der Antrieb langsam über Uebersetzungsräder mittels einer Klinke und Schaltrad, bei geschlossener Klinke schneller und unmittelbar auf die Achse. Schr.

### *Kreuzspulmaschine.*

H. Schweiter und Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz. Brit. Pat. 255 267. Spulspindel und Fadenführertrommel werden mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetrieben. Der hin- und hergehende Fadenführer oder ein mit ihm in Verbindung stehender Teil bewirken eine Seitwärtsversetzung der Fadenführertrommel, so daß der Weg des Fadenführers zwecks Herstellung von Spulen mit beiderseits spitz zulaufenden Enden verkleinert wird. Schr.

### *Behälter für Ringläufer.*

E. Amant, Alost, Belgien. Brit. Pat. 255 274. Die Ringläufer sollen in Rollenbehältern aus Papier, Pappe, Holz, Metall, Stroh o. dergl. Material in den Handel gebracht werden. Die Behälter sind so eingerichtet, daß die Ringläufen aus ihnen einzeln mit den Werkzeugen entnommen werden können, mit denen sie auf die Ringe gesetzt werden. Schr.

### *Stillsetzvorrichtung für Spinnmaschinen.*

E. & K. Walks. Franz. Pat. 597 337. Auf dem Faden, Vorgarn oder auch Faserband liegt ein Fühlerhebel, der im Falle eines Bruches des Fadens oder dergl. das Fallen einer Stange veranlaßt, wodurch eine Klinke in ein Zahnrad einfällt. Mit dieser Klinke ist ein schwingender Finger verbunden, der bei seiner Verschiebung auf die Ausrückvorrichtung wirkt. Schr.

### *Schlußspulmaschine.*

I. D. Joyce, Philadelphia. Brit. Pat. 254 267. Die Maschine wickelt Schußspulen mit beiderseitig spitz zulaufenden Enden. Der Fadenführer wird durch ein auf einer Querstange entsprechend der Spulenform geschaltetes Rad geführt, dessen Weg sich allmählich verkleinert. Das Rad sitzt exzentrisch auf seiner Achse und wird entsprechend der Zunahme der Spulenstärke gedreht, um seinen Abstand von der Spulenspindel zu ändern. Schr.

### *Vorrichtung zur Bestimmung der Feinheitsnummer von Textilfäden.*

Société Chimique des Usines du Rhône in Paris. Zusatz zum Patent 417 569. DRP. 439 202 vom 5. März 1924 ab. Die Erfindung betrifft eine Vervollkommnung der Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Patent 417 569, mit der das beständige Schwingen des zu untersuchenden Fadens auf elektrischem Wege erhalten wird, und besteht darin, daß unter Fortlassung der bisher benötigten Stimm-

gabel der Prüffaden unmittelbar an dem Anker eines Elektromagneten befestigt ist, der den Faden bei dauerndem Hinundherschwingen nach Art des Klöppels einer elektrischen Glocke in Schwingung erhält. Ferner kann zur jederzeitigen Kontrolle, ob die Frequenz des elektrischen Stroms konstant geblieben ist, eine zweite, genau gleichartige Vorrichtung neben der ersten angeordnet werden, die einen stets darin bleibenden Kontrollfaden, zweckmäßig aus Metall, trägt, der ebenso wie der zu prüfende Textilfaden mit einem bekannten Gewicht belastet ist und bei wiederholten Messungen den Einfluß etwaiger Frequenzveränderungen des elektrischen Stromes feststellen läßt. Hae.

## VEREDLUNG

### *Maschine zum Naßbehandeln von Strahngarn, insbesondere Kunstseide.*

Ateliers T. Robatel, I. Buffand et Cie. Rhône, Frankr. Franz. Pat. 602 786 (31. 8. 25). Um eine senkrechte Achse drehbar sind in radialer Anordnung Umzugswalzen für die aufzuhängenden Strähne vorhanden. Beim Weiterschalten des Rahmens drehen sich die einzelnen Umzugswalzen über feststehende Ablaufbottiche, die jeweilige Behandlungsflüssigkeit wird den Strähnen von oben durch Berieselung zugeführt, die Flotte wird fortlaufend durch Kreislaufpumpen beengt. Hae.

### *Vorrichtung zum Färben von Strahngarn.*

P. Caldwell und The British Cotton and Wool Dyers' Association, Manchester. (Brit. Pat. 252 507). Im Färbebottich ist ein Rahmen für die über je zwei Umzugswalzen gelegten Strähne schwingbar aufgehängt. Der Rahmen erhält durch einen seitlich am Bottich angebrachten Antrieb neben einer schwingenden Hin- und Herbewegung außerdem dadurch für die Umzugswalzen einen Drehantrieb, daß alle oberen Umzugswalzen durch Zahnräder miteinander in Verbindung stehen und das äußerste derselben bei der Schwingbewegung durch einen Klinkenhebel eine fortlaufende Schaltbewegung erhält. Hae.

### *Rundwasch- und Färbemaschine für Strahngarn.*

Jacques Schlumpf in Oberwinterthur, Schweiz. DRP. 435 898. (27. 5. 24). Die Erfindung bezieht sich auf eine Rundwasch- und Färbemaschine für Strahngarn, bei welcher in an sich bekannter Weise das auf Umzugswalzen frei hängende Garn fortlaufend unter Umziehen nacheinander durch mehrere im Kreise angeordnete Flüssigkeitsbehälter geführt und dabei das Strahngarn periodisch ausgequetscht wird, indem die schwingbar gelagerten Umzugswalzen an die zwangsläufig angetriebenen festgelagerten Quetschwalzen angepreßt werden, um die Flüssigkeit aus dem Garn auszuquetschen. Gemäß der Erfindung sind nun zum Steuern der schwingbar gelagerten Umzugswalzen unter der Wirkung von Federn stehende, schräg gestellte Widerlager vorgesehen, gegen welche letztere Spreiz- oder Sperrhebel angedrückt werden, die auf der Umzugswalzenachse drehbar gelagert und durch einstellbare Nocken gesteuert sind. Wird der Spreizhebel gegen das Widerlager gedrückt, so wird entsprechend dem Widerstand des Widerlagers die Umzugswalze mehr oder weniger stark an die Quetschwalze angepreßt. Des weiteren ist noch eine Einrichtung vorgesehen, um alle auf die verschiedenen Widerlager wirkenden Federn gleichzeitig von einer Stelle aus in gleichem Maße spannen zu können, damit der Höchstdruck, dem das Garn ausgesetzt wird, eine gewisse obere Grenze nicht überschreiten kann. Der Druck auf das Strähngarn durch Anpressen der Umzugswalze an die festgelagerte Quetschwalze läßt sich damit auf einfache Weise in weiten Grenzen ändern. Hae.

### *Abnehmerwalze mit konischen Endteilen für eine zwischen der Imprägnier- und Entlaugungsvorrichtung angeordnete Breitstreckvorrichtung von kettenlosen Gewebemercerisiermaschinen.*

Dr. Otto Frischknecht in Sittertobel, St. Gallen, Schweiz. DRP. 435 304 (26. 10. 24). Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbesserung an den bekannten, konische Teile aufweisenden Abnehmerwalzen für eine zwischen der Imprägnier- und Entlaugungsvorrichtung angeordnete Breitstreckvorrichtung von kettenlosen Gewebemercerisiermaschinen, welche aus mehreren Mycockschen Breitstreckwalzen besteht. Nach der Erfindung weisen deshalb die konischen, zu beiden Seiten eines mittleren zylindrischen Teiles angeordneten Endteile der hinter der letzten Mycockschen Breitstreckwalze angeordneten Abnehmerwalze sowohl am Mantel als auch an der Außenstirnseite eine Mehrzahl Durchbrechungen auf. Die Vorteile dieser Durchbrechungen bestehen darin, daß erstens ein besserer Kreislauf der Waschflüssigkeit um die Ware herum und auch durch die Ware hindurch, welche über diese konischen Teile läuft, stattfindet, und daß zweitens auch eine Bespülung der Ware an der auf der Abnehmerwalze aufliegenden Gewebeseite geschieht. Das Ganze gibt den Vorteil, daß die Ware „praktisch entlaugt" die Abnehmerwalze verläßt und „praktisch" nicht mehr zusammenschrumpft. Hae.

### *Erzeugung von Glanz- und Farbeffekten auf Textilwaren.*

Naamlooze Vennootshap Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Brit. Pat. 245 407 (7. 5. 25). Zur Erzeugung verschiedenartiger Glanz- und Farbeffekte auf Textilwaren, wie Seide, Wolle, Baumwolle und Kunstseide, werden diese Waren einer Behandlung unterworfen, durch welche ein Unterschied im Schwefelgehalt des Fadens hervorgerufen wird. So kann man beispielsweise an einzelnen Stellen der Ware einen Niederschlag von Schwefel erzeugen, indem man diese mit einem Alkalipolysulfid imprägniert und danach mit Säure behandelt, oder indem man eine Lösung von Schwefel in einem organischen leichtflüchtigen Lösungsmittel aufträgt und dieses verdampft. Man kann auch Gewebe dieser Art dadurch herstellen, daß man als Schußfäden ungebleichte, also schwefelhaltige Viskose nimmt, als Kette gebleichte Viskoseseide. Man kann auch ein in allen Teilen gleichmäßig mit Schwefel imprägniertes Gewebe, wie es z. B. aus ungebleichter Viskose erhalten werden kann, an bestimmten Stellen durch Aufdrucken einer geeigneten Paste entschwefeln oder mit einer wachsartigen wasserabstoßenden Paste bedrucken, und dann den übrigen Grund mit einem Lösungsmittel vom Schwefel befreien. Auf den so vorbehandelten Waren lassen sich nun leicht bunte Farbeffekte erzeugen, indem man Farbstoffe, wie z. B. Indanthrenrosa, aufbringt, die auf den schwefelhaltigen Teilen des Gewebes andere Töne hervorbringen als auf den schwefelfreien. Man kann auch unmittelbar den auf den einzelnen Stellen des Gewebes vorhandenen Schwefel durch Behandeln mit Metallsalzlösungen in gefärbte Verbindungen überführen. Je nachdem hierbei Schwefelmetalle entstehen oder aber die Metalle in Form ihrer Oxyde ausgeschieden werden, kann man diese letzteren als Beizen für organische Farbstoffe der Alizarinreihe und dergleichen ausnutzen. Hgl.

### *Einrichtung zum Verfilzen von Wollengeweben.*

E. Ricalens, Laroque d'Olmes, Frankr. Brit. Pat. 254 609. Das wollene Gewebe durchläuft in einem geschlossenen Bottich über Führungswalzen und ein Quetschwalzenpaar außerhalb der Seifenflotte die letztere, in die nach einiger Zeit fein verteilter Wollstaub eingebracht wird, der durch die Quetschwalzen an das Gewebe angefilzt wird. Hae.

### *Vorrichtung zum Waschen von fadenförmigem Textilgut, insbesondere von Kunstseide.*

Naamlooze Vennootshap Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem (Holland) Brit. Pat. 242 612 (19. 10. 25). Um das Waschwasser von außen nach innen durch gewickelte Kunstseide durchzusaugen wird der dazu nötige Unterdruck durch ein senkrecht an das Aufsteckrohr für die Kunstseidespulen angeschlossenes Abfallrohr mit barometrischem Verschluß erzeugt, das durch Heberwirkung als Saugpumpe wirkt. Es kann mit Drosselhahn und Manometer versehen sein. Hae.

### *Naßbehandlung von Fasermaterial.*

Itier Lyons. Brit. Pat. 247 975 (18. 2. 26). Das Eindringen der bei der Naßbehandlung von Fasermaterial zur Verwendung kommenden Flüssigkeiten kann dadurch wesentlich begünstigt werden, wenn man das Material zunächst durch Vacuumbehandlung entlüftet und dann erst die Flüssigkeiten unter Druck auf die Ware zur Einwirkung bringt. Das Verfahren ist dem bei der Holzimprägnierung bekannten nachgebildet und eignet sich sowohl zum Entbasten, als auch zum Bleichen, Waschen, Spülen und Färben. Am besten ist es, die Flüssigkeiten mit Hilfe einer Pumpe in Zirkulation zu halten. Hgl.

### *Färben und Drucken.*

E. Knecht u. E. F. Müller, Uxbridge. Brit. Pat. 247 694 (16. 12. 24). Das Verfahren bezieht sich auf die Darstellung wasserlöslicher Verbindungen aus Magnesia oder Zink mit den substantiven oder direktziehenden Baumwollfarbstoffen. Man erhält diese Verbindungen durch Zusammenmischen der

wässerigen Lösungen der reinen Farbstoffe mit den wässerigen Lösungen von Magnesium- oder Zinksalzen in Gegenwart von Ammoniumsalzen und freiem Ammoniak. Das Färben mit den so gewonnenen Verbindungen geschieht in der üblichen Weise ohne jeden weiteren Zusatz zum Färbebad. Die Temperatur sollte beim Färben pflanzlicher Textilwaren 90° C nicht überschreiten. Wenn der größte Teil des Farbstoffs aufgezogen ist, läßt man die Ware im Färbebad erkalten und sich sättigen. Man wäscht mit Wasser und trocknet in der Wärme. Hgl.

*Verfahren zur Präparierung eines Tagalfadens.*

Willi Manger in Elberfeld. DRP. 428 613 (20. 2. 25). Zus. z. Pat. 426 504. Nach dem Hauptpatent wird der Faden vor dem Aufspulen durch eine angewärmte Lösung von Paraffin, Erdöl und ungekochtem Leinöl gezogen. Dieses Verfahren ist jedoch nur für Spulware angezeigt. Strangware wird vorteilhafter zunächst in essigsaurer Tonerde gebadet und kann gegebenenfalls die ganze Nacht über in dieser Lösung liegen bleiben. Dann erst folgt die Behandlung nach dem Verfahren des Hauptpatents. Durch die Vorbehandlung mit essigsaurer Tonerdelösung erhält der Fagalfaden eine besondere Geschmeidigkeit und verliert vollständig die Neigung zum Spleißen. Hgl.

*Erzeugung von Mehrfarbeneffekten bzw. von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser.*

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt a. M. DRP. 430 680 (8. 2. 24). Azofarbstoffe, welche in Gegenwart von Zellulose gegen die Einwirkung kochender verdünnter Natronlauge beständig und bäuchecht sind, lassen sich ohne Schädigung der ursprünglichen Färbung mit Küpenfarbstoffen übersetzen. Auf diese Weise lassen sich Mehrfarbeneffekte und Mischtöne von vorzüglicher Echtheit herstellen. Als Azofarbstoffe kommen in diesem Verfahren hauptsächlich die durch Entwicklung auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffe z. B. die Combinationen mit 2.3-Oxynaphtoësäurearyliden und die Farbstoffe aus Acylessigsäurearyliden in Betracht. Die Beispiele beschreiben die Erzeugung roter Töne auf hellviolettem Grund, Rot bis Bordeaux auf hellblauem Grund, grüne Muster auf gelben Grund usf. Hgl.

*Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe.*

I. G. Farbenindustrie A.G. in Frankfurt a. M. DRP. 430 679 (26. 9. 24). Zus. zum Pat. 399 898. Nach dem Hauptpatent erfolgt das Fixieren von mit basischen Farbstoffen aufgedruckten, aufgemalten oder sonstwie hergestellten Musterungen dadurch, daß man die Gewebe durch wässerige Lösungen der Alkalisalze von Phenolchlorschwefelharzen oder von geschwefelten Phenolen passieren läßt. Diese haben jedoch die unangenehme Wirkung, die Gewebe auch an den nicht bemusterten Stellen gelblich anzufärben. Dieser Uebelstand wird vermieden, wenn man den Fixierlösungen ein Dispergierungsmittel wie z. B. Seife, Eiweißstoffe, Leim sowie auch Sulfosäuren u. dgl. zusetzt. Noch vollständiger ist die Wirkung, wenn man die fixierenden Mittel nicht in Form der Alkalisalze, sondern als freie phenolische Harze in Seifen- oder Eiweißlösungen gelöst zur Anwendung bringt. Besonders vorteilhaft ist eine Mischung von Seife und Leim. Bei der Fixierung mit derartigen kolloidalen Bädern bleibt der Grund nahezu ganz weiß, während die Muster völlig waschecht fixiert werden. Die Ausführung des Verfahrens wird an vier Beispielen erläutert. Hgl.

*Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz.*

Guillermo Aris in Barcelona. DRP. 430 620 (10. 1. 22). Man kann bei der Erzeugung von Anilinschwarz einen beträchtlichen Teil an Anilin sparen und doch Färbungen von gleicher Tiefe und Echtheit erhalten, wenn man Gemische von Anilin mit geringen Mengen einer Azoverbindung verwendet. Durch diesen Zusatz wird insbesondere bewirkt, daß alles bei der Oxydation entstehende Anilinschwarz restlos auf der Faser gut fixiert wird, was sonst bekanntlich nicht der Fall ist. Man erhält nach dieser Erfindung beispielsweise mit 800 T. einer Mischung aus Anilin mit 1 bis 2 Proz. Aminoazobenzol eine Färbung, die der aus 100 T. Anilin allein mindestens gleichwertig ist. Als geeignete Azoverbindungen haben sich außer Aminoazobenzol auch dessen höheren Homologen, sowie Azobenzol, Azobenzoesäure, Hydrazobenzol u. dgl. erwiesen. Bei der Anwendung des neuen Verfahrens braucht an den üblichen Apparaten und an der gewöhnlichen Arbeitsweise nichts geändert zu werden. Als Sauerstoffüberträger hat sich ein Zusatz von Ferrochlorid mit Chlorammonium besonders bewährt, indem dadurch der Vorteil erreicht wird, daß man mit bedeutend geringeren Mengen Salzsäure auskommen kann. Hgl.

*Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Wolle.*

Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. DRP. 421 836 (5. 2. 24). Die aus den Naphtolen auf Wolle mit Diazoverbindungen entwickelten Färbungen sind wegen ihrer Unechtheit nur von geringer Bedeutung. Es hat sich aber gezeigt, daß bei Verwendung anderer kupplungsfähiger Oxy- und Polyoxyverbindungen, welche mit Diazoverbindungen in Substanz unlösliche Farbstoffe liefern, Färbungen von ausgezeichneter Echtheit erhalten werden. An Stelle der einfachen Oxyverbindungen lassen sich auch Chromierfarbstoffe, die noch eine kupplungsfähige Stelle im Molekül enthalten, verwenden und mit Diazoverbindungen zu echteren und tieferen Färbungen nachentwickeln. Als Oxyverbindungen sind in den Beispielen genannt 1.5 - Dioxynaphtalin, 2.3 - Oxynaphtoyl - 7 - oxy - 2 - naphtalid, Di - (2.3 - oxynaphtoyl) - 1.5 - naphtylendiamindisulfosäure, 2 - 3.6 - Benzoylaminonaphtolsulfosäure, Di-(acetessig) o - tolidinid, 2.3 - Oxynaphtolsäure - 7 - oxy - 2 - naphtalid und einige Orthooxy-Azofarbstoffe. Hgl.

*Verfahren zum Bleichen von Gewebstoffen.*

Fa. Chemische Fabrik von Heyden A.G. in Radebeul-Dresden. DRP. 423 464 (26. 10. 22). Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß die Salze des Toluolsulfochloramids in der Wärme eine sehr energische Bleichwirkung auf Gewebestoffe ausüben, ohne diese anzugreifen. Das Verfahren läßt sich sowohl zum Reinigen von Wäsche als auch zum Bleichen von rohen Garnen und Geweben anwenden. Die Anwendung geschieht in der Weise, daß man die Lösung kalt ansetzt und langsam zum Kochen erhitzt. Hgl.

*Verfahren zur Veredlung von Baumwollgeweben.*

Fa. Raduner & Co. A.G. in Horn (Thurgau) DRP. 431 751 (3. 1. 24). Bekannt sind die Verfahren, nach denen man durch Einwirkung von Schwefelsäure von etwa 50° Bé auf mercerisierte und nicht mercerisierte Gewebe transparente bis wollähnliche Effekte, gegebenenfalls auch ein leinenartiges Aussehen erzielen kann. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß wenn man statt wie gewöhnlich völlig trockener Gewebe solche von wenigstens 30% Feuchtigkeit der Einwirkung der konzentrierten Schwefelsäure unterwirft, eine sehr viel stärkere Veränderung eintritt, als beim trockenen Stoff. Die Erklärung für diese auffallende Erscheinung ist wohl darin zu finden, daß die Säure in das feuchte Gewebe viel rascher und tiefer eindringen kann als in das vollkommen trockene. Die durch die Gegenwart der Feuchtigkeit bedingte Verdünnung der Säure kann gänzlich außer Acht gelassen werden. Statt Schwefelsäure können auch andere Säuren, wie Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure oder Mischsäuren in entsprechend wirksamer Konzentration verwendet werden. Hgl.

*Verfahren zum Fixieren von basischen Farbstoffen.*

I. G. Farbinindustrie A.G. in Frankfurt a. M. DPR. 432 113 (30. 8. 24). Als Fixiermittel dienen die Oxydationsprodukte von Phenol, seinen Homologen und ihren Derivaten, wie man sie z. B. erhält durch Behandlung mit Schwefelsäure und Permanganat. Diese Oxydationsprodukte stellen vermutlich Polyoxypoliyphenyle dar. Sie sind in Alkalien löslich und ziehen direkt auf die Faser, ohne diese jedoch anzufärben. Die neuen Produkte können überall da benutzt werden, wo bisher Tannin und dessen Ersatzmittel Anwendung gefunden haben, insbesondere beim Färben und Bedrucken von Seide, Wolle, Halbwolle, Kunstseide, Leinen, Nessel, Hanf usw. mit basischen Farbstoffen, in der Batikfärberei, zur Herstellung von Farblacken usw. Das Beizen von Baumwolle geschieht in sodaalkalischer 50%iger Kochsalzlösung bei 60—70° C. Hgl.

*Verfahren zur Darstellung von nicht alkalisch wirkenden Lösungen oder Pasten von Schwefelfarbstoffen.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP 432 112 (15. 3. 24). Um Lösungen von Schwefelfarbstoffen herzustellen, die nicht alkalisch reagieren, behandelt man den Schwefelfarbstoff in Gegenwart von Magnesiumhydroxyd mit Hydrosulfit oder einem andern Reduktionsmittel. Derartige Lösungen eignen sich namentlich zum Färben von tierischen Fasern, sowie zum Bedrucken, da sie die kupfernen Druckwalzen nicht angreifen. Hgl.

*Verfahren zur Aufhebung oder Verminderung der Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure und neutralziehende Farbstoffe.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 432 111 (20. 6. 23). Um tierische Gespinstfasern, wie sie namentlich zur Herstellung von Weiß- oder Bunteffekten in wollenen Herren- und Damenmoden Verwendung finden, für die Aufnahme von Farbstoffen schwer- oder unempfänglich zu machen, werden Schweflungsprodukte von Phenolen, wie man sie besonders nach den Patenten 400 242, 406 675, 409 782 und 409 783 erhält, mit oder ohne gleichzeitige Anwendung von Zinnsalz auf die Faser niederschlägt. Ohne Zinnsalz wird die Wolle zwar weniger aufnahmefähig für Farbstoffe, färbt sich aber immer doch noch so weit an, daß man auf diese Weise Ton in Tonfärbungen herstellen kann. Mit Zinnsalz gelingt es aber, die Wolle so weit zu reservieren, daß man beim Ueberfärben sehr schöne Bunteffekte erzielt. Setzt man in der Halbwollfärberei beim Nachdecken der Baumwolle obengenannte Produkte zu, so tritt der Zweifarbeneffekt erheblich klarer hervor. Die zu reservierende Wolle wird mit den betreffenden Produkten in wäßriger Lösung gekocht und mit 3 bis 5 Prozent Zinnsalz nachbehandelt. Hgl.

*Verfahren zur Behandlung pflanzlicher Textilwaren.*

Know Mill Printing Co. Ltd. Brit Pat. 236 643 (9. 4. 24). Zur Erzeugung von wollähnlichen, Leinen-, Damast-, Krepp- und Pergament-Effekten auf natürlichem oder künstlichem Zellulosegarn oder daraus hergestellten Textilwaren werden diese mit Schwefelsäure unter Zusatz einer oder mehrerer verschiedener Sulfosäuren der Benzol- oder Naphtalinreihe behandelt. Die Behandlung kann mit einem Mercerierprozeß oder einem Kalanderverfahren oder dergleichen verbunden werden. Die Schwefelsäure wird für diesen Zweck mit den betreffenden Sulfosäuren des Benzol, Naphtalins, Phenols, Naphtols oder Benzaldehyds vermischt und entweder über die ganze Fläche oder nur über einzelne Teile des zu behandelnden Gewebes verstäubt oder sonstwie aufgetragen. Durch Anwendung von Reserven kann man besondere Musterwirkungen erzeugen. Die färberischen Eigenschaften der Gewebe und Garne und die Affinität zu den verschiedenen Farbstoffgruppen werden durch die genannte Behandlung weitgehend beeinflußt. Hgl.

*Bleichen vegetabilischer Fasern.*

Chem Fabrik Milch A.-G. Brit. Pat. 246 155 (14. 1. 26). Es wird empfohlen, zum Einweichen der zu bleichenden Stücke als Netzmittel aromatische Sulfosäuren, die durch Fettsäurereste substituiert sind, anzuwenden. Die betreffenden Sulfosäuren können auch unmittelbar dem Bleichbade zugesetzt werden. Es kommen namentlich die folgenden Verbindungen in Frage. Palmitinbenzolsulfosäure, Stearintoluolsulfosäure, Isopropylnaphtalinsulfosäure und deren Salze. Die Verbindungen können unbedenklich auch mit Chlorkalk zusammen angewendet werden, da ihre Kalksalze löslich sind. Durch Zusatz eines ein- oder mehrwertigen Alkohols kann die Wirkung noch gesteigert werden. Ein Kochen unter Druck ist bei Anwendung der genannten Sulfosäuren nicht erforderlich und die Faser erleidet infolgedessen keinerlei Schwächung. Hgl.

*Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern oder daraus hergestellten Erzeugnissen.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 433 349 (11. 10. 24). Es hat sich gezeigt, daß diejenigen Farbstoffe und auch diejenigen zu ihrer Herstellung geeigneten Verbindungen, welche eine oder mehrere Aldehydgruppen enthalten, eine große Verwandtschaft zu Zelluloseestern besitzen und sich in hervorragender Weise zum Färben und Bedrucken derartiger Erzeugnisse in wässriger Lösung oder Suspension eignen. Als Beispiele seien genannt die Farbstoffe aus Diazobenzaldehyd und Salicylsäure, β-Naphtol, Diäthylanilin, 1-7-Aminonaphtol oder Diphenylamin. Durch Nachbehandlung mit Hydrazinen erhält man neue Farbtöne Hgl.

*Verfahren zur Herstellung echter Drucke.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 433 276 (25. 12. 24). Völlig waschechte Drucke kann man herstellen, wenn man Gemische von Alkalisalzen von Azokomponenten wie z. B. β-Naphtol mit den Sulfnitrosaminsäuren von Aminoazokörpern mit den in der Drucktechnik üblichen Zusätzen auf die Faser aufbringt, dämpft und durch Säuren und sodann durch Alkalilösungen passiert. Zu demselben Effekt gelangt man, wenn man an Stelle der Sulfnitrosamine ein Gemisch der Sulfaminoazoverbindungen und Nitrit verwendet. Als Beispiel sei genannt ein Gemisch aus ortho-anisolazo-1-naphtylsulfaminsaures Natrium mit 2.3-Oxynaphtoesäureanilid und Nitrit. Hgl.

*Verfahren zum Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Faserstoffen, Garnen und Geweben.*

Fa. Chemische Werke Herkules G. m. b. H. in Staufen i. Br. DRP. 430 398 (24. 5. 24). Als Imprägnierlösungen werden die alkalischen Abkochungen benutzt, die bei der Behandlung von Chrom- oder Alaunleder mit wässerigen Alkalien in der Hitze unter Druck nach dem Abfiltrieren des Chromoxyd- bzw. Tonerdehydrats erhalten werden. Es hat sich gezeigt, daß diese hellfarbigen Lösungen sofort zu haltbaren, hellfarbigen Imprägnierungen führen, wenn man sie mit Harzleim verschneidet und in dem erhaltenen heißen Gemisch Paraffin, Stearin u. dgl. Stoffe emulgiert. Die Imprägnierung wird in der Weise ausgeführt, daß man die Gewebe zuerst durch ein Bad von essigsaurer Tonerde zieht und nach dem Auftrocknen dieser Beize durch die Chromleder-Harzleim-Paraffin-Emulsion passieren läßt. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Stoffen aller Art.*

Dipl. Ing. Dr. Hans G. Grimm in Würzburg. DRP. 430 209 (9. 1. 24); Zus. zum Pat. 419 664. Das Verfahren beruht darauf, daß man in und auf der Faser gefärbte Mischkristalle von submikroskopischer Kleinheit erzeugt. Es kann dies z. B. in der Weise geschehen, daß man das Gewebe, etwa Leinenstoff, mit einer heiß gesättigten Lösung von Bariumnitrat einige Minuten tränkt und nach dem Abpressen in eine alkalische Lösung von Kaliumsulfat und Kaliummanganat bringt. Man wäscht, entfernt den ausgeschiedenen Braunstein durch Waschen mit schwefliger Säure und wäscht erneut. Dann haben sich in dem Gewebe submikroskopische Mischkristalle von Bariumsulfat und Bariummanganat gebildet, die dem Ganzen eine gleichmäßige violette Farbe mitteilen. Das Verfahren kann auch auf Baumwolle, Wolle, Seide, Leder, Asbest, Holz usw. angewendet werden. Hgl.

*Verfahren zum Mercerisieren.*

Fa. Chem. Fabrik Milch A.G. in Berlin und Dr. Kurt Lindner in Oranienburg. DRP. 430 085 (28. 7. 25). Die Mitbenutzung der höhermolekularen Alkohole beim Mercerisieren als Lösungsvermittler scheitert daran, daß diese durch die starke Natronlauge u. U. ausgeschieden werden. Diesem Uebelstand kann in einfacher Weise dadurch abgeholfen werden, daß man höhere und niedere Alkohole in geeigneter Weise mit einander kombiniert, sodaß Produkte entstehen, welche sich in den Mercerisierlaugen lösen und deren Netz- und Durchdringungsvermögen beträchtlich erhöhen. Die Zeit, in welcher Baumwollstückware von 30%iger Natronlauge benetzt wird, kann auf diese Weise auf die Hälfte bis auf ein Drittel herabgesetzt werden. Als geeignete Mischungen sind in der Patentschrift besonders genannt: 50 vol. % Aethylalkohol, 47.2 vol. % n-Butylalkohol, 2.5 vol. % Cyclohexanol; ferner: 70 vol.% Aceton, 15 vol.% Methylalkohol, 12,5 vol.% Amylalkohol, 2,5% Methylcyclohexanol. Hgl.

*Verfahren zur Oxydation (Chlorierung) tierischer Textilgebilde aus Wolle, Seide u. dgl.*

Dr. Wilh. H. Schweitzer in Heidelberg. DRP. 430 109 (21. 5. 24). An die Stelle der bisher üblichen Behandlung mit Chlorkalk tritt die mit aromatischen Sulfosäurechloramiden, im besonderen mit p-Toluolsulfochloramid. Die Beständigkeit dieser Körper, namentlich auch ihrer Natronsalze, gestattet auch die Anwendung bei höherer Temperatur. Dadurch ist ein völliges Durchoxydieren bei Garnen und Stücken möglich, während gleichzeitig die Gewichtsabnahme ganz minimal ist. Die Filzfähigkeit der Faser bleibt erhalten, feine Tierhaare behalten ihre Festigkeit, Seide, Kunstseide oder Baumwolle bleiben unverändert erhalten. Hgl.

*Verhinderung des Zusammenbackens von Küpenfarbstoffpasten.*

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt a. M. DRP. 433 413 (18. 9. 24). Viele wasserunlösliche Küpenfarbstoffe zeigen die unangenehme Eigenschaft, beim Stehen aus ihren Pasten sich abzusetzen und zu zähen Massen zusammenzubacken, die sich nur schwer wieder gleichmäßig anrühren lassen.

Es hat sich nun gezeigt, daß dieses Zusammenbacken und Absetzen verhindert werden kann, wenn man den Farbpasten geringe Mengen (etwa $^1/_{10}$%) Permanganat zusetzt. Die damit versetzten Pasten lassen sich auch nach längerem Stehen mit Leichtigkeit wieder anrühren. Hgl.

*Legeschaufeln für Gewebelegemaschinen.*

A. Monforts, M.-Gladbach. DRP. 439 961 (21. 11. 25). Die Legeschaufeln sind an ihrer über die Gewebelagen streichenden Längskante dort, wo beim Legen eines dublierten Gewebes der Rücken der Dublierfalte bestrichen wird, mit einem durchgehenden oder mehreren kürzeren Wälzchen von geringem Durchmesser versehen ist, um quer zur Gewebelage entstehende Quetschfalten zu vermeiden. Gl.

*Vorrichtung zur Befestigung eines Etiketts am Stoff.*

Zander & Co., Erfurt. DRP. 440 995 (23. 4. 26). Zusatz zu DRP. 436 065. Zum Befestigen des Etikettes am Stoff ist die zwischen den über den oberen Etikettenrand herüberreichenden Drahtschenkeln befindliche Zunge als eine stumpfe nach der Vorderseite des Etikettes abgebogene Spitze ausgebildet. Gl.

*Bandhalter für Bandrollen mit einem das Bandende sichernden Halteglied.*

O. Stolzenburg, Falkenberg, Bez. Halle. DRP. 440 994 (22. 1. 25). Bei Bandhaltern für Bandrollen mit einem das Bandende sichernden Halteglied, wird das Halteglied mittels zweier mit Krallen versehener Metallstreifen unmittelbar an dem Papprohrstück befestigt. Gl.

*Vorrichtung zum elektrischen Sengen von Garnen.*

W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. DRP. 440 993 (12. 5. 25). Bei Verwendung von Dreh- oder Wechselstrom zum elektrischen Sengen von Garnen, bei welcher die Brenner in Parallelschaltung angeordnet sind, ist jeder Brenner durch einen eigenen, in sich regelbaren Transformator an das Starkstromnetz angeschlossen, so daß bei Ausschaltung eines Brenners die anderen unbeeinflußt bleiben. Gl.

*Vorrichtung zum Mustern von Geweben mittels des Schablonen-Spritzverfahrens.*

Emile Alphonse Vergé in Paris. DRP. 440 007 (19. 7. 23). Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Mustern von Geweben mittels des Schablonenspritzverfahrens für den sogenannten „Spritzdruck", die sich von den bekannten dadurch unterscheidet, daß oberhalb des Spritztisches für das darauf feststehend ausgebreitete, zu musternde Gewebe an einem Schlitten ein Spritzrohr angeordnet ist, welches mechanisch längs der Stoffbahn hin und her beweglich und gleichzeitig an einen gewählten Drehpunkt quer zur Stoffbahn hin und her schwingbar eingerichtet ist. Diese Anordnung gestattet, mehrfarbige und abgepaßte Muster aufzudrucken, indem das Gewebe fest auf dem Tisch ausgebreitet liegt und dadurch die verschiedenen Farben unter Benutzung der entsprechenden Schablonen nacheinander aufgetragen werden können, ohne daß ein Verschieben des Gewebes zu befürchten ist. Hae.

*Verfahren zur Herstellung von buntgemustertem Samt, insbesondere Kordsamt.*

G. A. Fröhlich's Sohn, Weberei-, Samt- und Druckfabrik-A.-G. in Warnsdorf, Tschechoslowakische Republik. DRP. 440 224 (12. 5. 23). Dem bekannten Verfahren, zum Herstellen buntgemusterten Schußsamts gegenüber, welches äußerst zeitraubend ist, da die Ware bis zum Färben, z. B. zweimal gewaschen und getrocknet werden muß, unterscheidet sich die vorliegende Erfindung dadurch, daß man die Rohware, bevor sie der in der Samtherstellung bekannten Verarbeitung durch Aufschneiden der Polschußfäden in den flachen Kordrippen, durch Waschen, Bürsten, Sengen und Fertigzurichten unterzogen wird, zunächst färbt oder bedruckt. Dadurch lassen sich auch durch die nachherige Weiterverarbeitung auf einfache Weise bunte Mustereffekte erzielen, wie sie sonst nur noch vielleicht durch Buntweben erhalten werden, wobei außerdem eine ganz erhebliche Zeitersparnis bei der Herstellung des gewünschten Produktes erzielt wird. Hae.

*Färben von Azetatseide.*

Britisch Celanese Ltd. London. Brit Pat. 253 978 (18. 3. 25). Zur Anwendung kommen die nicht sulfierten Farbstoffe der Stilbengruppe. Sie können entweder als solche in feinverteilter Form unmittelbar aufgefärbt, oder aber durch Entwickeln auf der Faser erzeugt werden. In diesem Falle werden amidierte Stilbene auf die Faser gebracht und diese dann diazotiert und mit Entwicklern gekuppelt. Beispiele für die Anwendung geeigneter Entwickler, sowie die dadurch erzeugten Farbtöne werden angegeben. Auf gemischten Waren lassen sich nach diesem Verfahren leicht Bunteffekte erzeugen. Hgl.

*Verfahren zur Erhöhung der Wasserfestigkeit von Kunstseide.*

H. Karplus. Amer. Pat. 1 591 922 (2. 6. 24). Die Kunstseide (Rayon) wird einige Stunden in eine ganz schwach alkalische 30prozentige Formaldehydlösung eingelegt, abgequetscht, auf 140—150° C mehrere Stunden erhitzt, gewaschen und fertig gemacht. Nach einer anderen Arbeitsweise wird eine 40prozentige Formaldehydlösung unter Zusatz von 1—2 Prozent milchsaurem Kalk oder 0,1—0,8 Prozent Natriumformiat oder -oxalat angewendet. Hgl.

*Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser.*

I. G. Farbenindustrie in Frankfurt a. M. DRP. 435 091 (25. 7. 24). Zus. z. Pat. 433 148. Nach dem Hauptpatent gelangen die Chromverbindungen von substantiven Farbstoffen mit chromierbaren Gruppen zur Anwendung. Denselben Zweck kann man aber auch mit Chromverbindungen von nicht substantiven, chromierbare Gruppen enthaltenden Farbstoffen erreichen. Hgl.

*Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP 435 987 (25. 7. 24). Zus. z. Pat. 433 148. Bei der weiteren Bearbeitung des Verfahrens des Hauptpatents hat sich gezeigt, daß es nicht erforderlich ist, die fertigen Chromverbindungen vor dem Färben herzustellen, sondern daß man auch die nicht chromhaltigen Farbstoffe unmittelbar in Gegenwart von wasserlöslichen Chromsalzen auffärben kann. Als geeignete Chromsalze haben sich z. B. Chromfluorid, Chromazetat, Chromformiat oder Gemische dieser Salze erwiesen. Hgl.

*Verfahren zum Schutze tierischer Fasern bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP 434 979 (21. 12. 23). Wie sich gezeigt hat, vermögen sulfonierte oder carboxylierte Abkömmlinge harzartiger Kohlenwasserstoffe, vor allem die Benzylnaphtalinharzsulfosäure und deren Salze in hohem Maße Wolle und ähnliche Faserstoffe gegen die schädigende Einwirkung von Alkalien zu schützen. Aehnlich wirkt auch das bei der Natronzellstoffabrikation abfallende flüssige Harz. Die harzartigen Kohlenwasserstoffe erhält man durch Kondensation von aromatischen Kohlenwasserstoffen mit Halogenkohlenwasserstoffen, Alkoholen, Chlorschwefel und dergleichen. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung feinfädiger Viskoseseide mit besonders weichem Griff.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP 436 792 (9. 8. 23). Das Verfahren beruht darauf, daß der zum Lösen des Xanthogenats bestimmten Lauge hochdisperse Emulsoide, vorzugsweise pflanzlicher Herkunft, zugeführt werden. Bei diesem Zusatz entstehen hochdisperse Systeme, als Lösungen mit großer Oberflächenspannung, wobei die mit der Löselauge vermischten Emulsoide gegenüber der Viskose als Schutzkolloid wirken. Von Pflanzenschleimen sind als besonders geeignet genannt, die wässerigen Extrakte von Agar-Agar, Cetraria islandica, Semenpsyllii, Laminaria und Salep. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Zelluloseestern.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP 434 980 (26. 11. 24). Zum Färben von Zelluloseestern, namentlich von Azetatseide, haben sich solche Farbstoffe als besonders geeignet erwiesen, die zu der Gruppe der schwach basischen Monoazofarbstoffe gehören und in der Diazokomponente eine Sulfaminogruppe enthalten. In den Beispielen sind genannt die Kombinationen aus p-Aminobenzolsulfamid und Nitranilin-p-sulfamid mit Aminokresoläther, Toluidin und Naphtylamin.

# Rationelles Arbeiten nach praktischen Grundsätzen

Von M. Loescher

Rationalismus und Rationalismus ist zweierlei. So ist der bisher als auf wissenschaftlichen Grundsätzen beruhende Rationalismus sicher alles andere, aber nur kein rationelles Arbeiten. Vom grünen Tische aus können praktische Erfahrungen einfach nicht gemacht werden; in Büchern aber werden praktische Kenntnisse und Erfahrungen nicht niedergeschrieben, sondern nur abstraktes Wissen. Der wissenschaftliche Rationalismus, soweit man im Textilfache überhaupt von Wissenschaft reden kann, beruht darauf, die Materialien, Maschinen und Arbeitskräfte soweit auszunutzen, als nur angängig. Gewiß kann man dadurch eine Ware verbilligen, aber es muß nicht etwa die Verbilligung unbedingt kommen. Ist kein Absatz dafür vorhanden, so verbilligt sich die Ware nicht nur nicht, sondern wird sogar teurer, indem sie lange auf Lager bleibt oder weit unter Preis verschleudert werden muß. Außerdem aber zieht ein derartiges, praktisch unrationelles Arbeiten, stets die Standardisierung nach sich. Die Wissenschaft im Textilfache hat nun wohl allmählich eingesehen, daß sie Irrlehren verbreitet hat, hängt sich aber hartnäckig noch immer an ihre Thesen. So lehrt sie jetzt, daß die Standardisierung für alle Waren des Inlands unbedingt den Gipfel des Rationalismus wissenschaftlicher Art bedeute, aber für Export solle man nur Qualitäts- und Modewaren erzeugen. Das erfordere der Rationalismus! Nun wäre ein Befolgen dieser wissenschaftlichen Falschlehre sicher alles andere, aber kein Rationalismus. Ich erwähne jedoch diese Tatsache als ein Zeichen dafür, daß die Wissenschaft im Textilfache einzusehen beginnt, wie ohne die praktischen Kenntnisse und Erfahrungen der Textilfachleute, einfach nichts zu machen ist. Die Textilfachleute aber besitzen von jeher so viel praktischen und gesunden Menschenverstand, daß sie solche Irrlehren abweisen. Der Textilfachmann erzeugt nur so viel Ware, als die Konsumtion ihm bestellt hat. An diesem klaren Erkenntnisse hält er auch fest. Die junge Wissenschaft im Textilfache hat bereits mehrere solche Irrlehren gelehrt, so z. B. die Definition: „Kette gleich Schar", auf welcher dann die Manie der wissenschaftlichen Schreibweisen in „ä" aufgebaut wurde. Auch hierbei folgt der Textilfachmann nicht, denn ihm ist dieses unmöglich, weil ihm die Arbeiten und Entstehungsweisen derselben bekannt sind, während die Wissenschaft im Textilfache einfach hemmungslos vom grünen Tische aus schreibt. Der Textilfachmann wird sich jeder veränderten Lage sehr schnell anpassen. Er hat sich auch bisher stets gut angepaßt, weshalb er auch alle Bevormundung durch abstrakte Theorie ablehnt. Wie kann jemand, dem jedwede Praxis unbekannt ist, einen Praktiker lehren wollen, wie er praktischer arbeiten muß? So ist es auch mit dem Rationalismus. Mit Worten allein wird niemals etwas Praktisches geschaffen, sondern nur durch die Tat. Nicht Worthelden, sondern Tatmenschen kann die Praxis gebrauchen.

Früher konnte man in Deutschland auch Stapelwaren für Export herstellen, da einesteils die Löhne niedrig waren, anderseits aber die auswärtigen Staaten sich nicht mit Hochschutzmauern umgaben. Besonders Amerika arbeitet bekanntlich stets mit Hochschutzzoll, der dort von den übermächtigen Trusts gefordert wird. Nun wäre aber eine Möglichkeit vorhanden, wieder Stapelwaren vorteilhaft in Deutschland herzustellen und sogar exportieren zu können. Hierzu ist nur eine Konzentrierung nötig, aber eine solche Konzentrierung, welche nicht einfach kleinere Betriebe aufsaugt, sondern im Gegenteil die kleinen Betriebe in den Stand setzt, mit den Großbetrieben konkurrieren zu können. Nehmen wir z. B. die Gera-Greizer Branche an. In dieser Branche ist es gebräuchlich, daß die Webereien die Garne von Spinnereien beziehen und nur weben, selten auch noch färben und ausrüsten. Nun sind die großen Betriebe meist dadurch im Vorteil, daß sie größere Garnabschlüsse machen, ebenso größere Mengen färben und ausrüsten lassen, dadurch aber in Preise und Lohne vorteilhafter gestellt sind, als kleinere Betriebe, welche natürlich entsprechend weniger abschließen und erzeugen. Bei der Fabrikation von Neuheiten kommt dieser Vorteil weniger zur Geltung, wohl aber bei der Fabrikation von Stapelwaren. Umgekehrt wieder haben die kleineren Betriebe weniger Regiespesen etc., sind dadurch auch wieder etwas im Vorteil, aber dieses wird durch den Garneinkauf nicht aufgehoben. Hat sich ein Betrieb günstig mit Garnen eingedeckt, so kann er daran mehr verdienen als durch die Fabrikation.

In Stapelwaren sowie sonstigen Konsumwaren werden nun eine Unmasse von Qualitäten gebracht, welche in der Einstellung und Garnnummer nur sehr wenig differieren. Jeder Betrieb hat eben seine eigenen Qualitäten. Hier kann nun eingehakt werden, wodurch auch gleichzeitig die Normung, Typung und Spezialisierung spielend erfolgt. Dazu ist nur nötig, daß sich die Betriebe einigen. Sehr viele Qualitäten werden nur als Stuhlfutter erzeugt, erbringen wenig Nutzen und werden nur geführt, um die Stühle zu beschäftigen. Die meisten Betriebe sind bereits in einem Verband vereinigt, nun wäre einfach der Verband weiter auszubauen. Jeder Betrieb hat festzustellen und anzugeben, wieviel er im Jahre Stühle mit Stapelwaren beschäftigt, wieviel er davon Ware umsetzt etc. Es wird nun ein Spezialbetrieb hergestellt, welcher in sich alle die Stühle vereinigt, die eben für Stapelwaren bisher verwendet werden. Die einzelnen Betriebe schließen sich zu einem einzigen Großbetriebe zusammen und bringen in diesen alle ihre Webstühle und Vorbereitungsmaschinen ein, welche für Stapelwaren bisher verwendet werden. Bei den Vorbereitungsmaschinen aber nicht nur die für Stapelwaren nötigen, sondern überhaupt alle vorhandenen. Der neue Großbetrieb ist allen Einzelbetrieben gehörig. Jeder Betrieb haftet sowohl, wie er auch am Nutzen teilnimmt, aber nur nach Maßgabe der eingebrachten Maschinen. Der neue Großbetrieb nimmt nun alle Vorbereitungsarbeiten wie Treiben, Spulen, Zetteln, Einziehen etc. vor, und zwar auch für solche Ketten, welche nicht in der Weberei dieses neuen Betriebes gewebt werden sollen. Außerdem aber hat jede Einzelfabrik anzugeben, welche Garnsorten und welche Mengen von ihr benötigt werden und abzuschließen seien. Der Einkauf dieser Garne, und natürlich auch aller sonstigen für die Betriebe nötigen Utensilien etc. erfolgt gemeinsam. Da der Einkauf natürlich nicht mittels einer Versammlung geschehen kann, so ist es nötig, daß mit dem Einkaufe ein Fabrikant beauftragt wird, welcher besonders dafür geeignet ist. Auf diese Weise erhalten alle Betriebe die Garne zu dem gleichen Preise. Gleichzeitig aber werden die Stapelwaren in diesem neuen Betriebe gewebt und bis zum Versand fertig gemacht. Auf diese Weise werden auch die Farb- und Ausrüstungslöhne gleichmäßig werden. Um die Stühle und Vorbereitungsmaschinen in einem Betriebe unterzubringen, wird ein dazu geeignetes Fabrikgebäude ausgewählt, welches dazu besonders passend ist. Beinahe jede Fabrik hat Räume frei, welche an andere Fabriken vermietet sind. Es lassen sich dadurch sehr leicht die nötigen Umstellungen vornehmen. Natürlich wird sich dadurch eine Verlegung von Fabriken nötig machen, was aber bei gutem Willen sehr gut geht. Die Einzelbetriebe sollen natürlich ihre Selbständigkeit keineswegs aufgeben. Jeder Betrieb kann Mode und Neuheitenwaren in einem gesonderten Betriebe, wie bisher vornehmen, natürlich aber nur das Weben. Alle Vorbereitungsarbeiten übernimmt der neue Betrieb.

Dieser neue Betrieb, welcher einesteils alle Vorbereitungsarbeiten ausführt, anderenteils aber alle Stapelwaren erzeugt, wird als Lohnbetrieb betrachtet. Durch diese Konzentration in einem Betrieb werden die Arbeiten zusammengedrängt. Es lassen sich natürlich längere Ketten anlegen, die einzelnen Maschinen werden besser ausgenutzt, es entsteht in jeder Art und Weise ein rationelleres Arbeiten. Natürlich untersteht die Leitung einer Person, die aber nur rein praktische Kenntnisse aufzuweisen hat, da sie nur die Leitung des Betriebes vornimmt, keinesfalls aber sonstwie fachmännisch tätig zu sein braucht. Es können also Werkführer dazu ausgewählt werden. Die Betriebsleitung erhält von jedem Einzelbetriebe angegeben, welche Ketten sie für sich benötigt.

Jeder Einzelbetrieb wird die Musterung und die Herstellung aller Nichtstapelwaren selbst vornehmen. Er wird demnach auch fachmännisch wie bisher geleitet werden. Gewiß werden dadurch Miniaturbetriebe entstehen, was aber nicht zu umgehen ist. Auch diese Betriebe werden in die bisherigen Fabriksgebäude verteilt, so daß in denselben der Raum rationell ausgenutzt wird, ebenso aber die Dampfkraft etc. Man kann sich diesen Plan überdenken, nach welcher Seite man auch will, stets entstehen Vorteile. Die Selbständigkeit wird jedem bisherigen Betriebe gewahrt, ebenso wird das Personal beibehalten.

Den Verkauf nimmt jeder Betrieb, wie bisher, für sich vor, stellt die Kalkulationen selbst her und natürlich auch seine Preise. Die Vorteile und Nachteile wiegen einander auf. Der bisherige Großbetrieb wird ebenfalls noch ein Großbetrieb bleiben, und kann seine Waren nach eigenen Kalkulationen verkaufen. Einzig und allein die Basis der Garnpreise und der Farb- und Ausrüstungslöhne ist die Gleiche. Dadurch aber, daß sämtliche Webketten in einer einzigen Vorbereitung hergestellt werden, kommen diese billiger zu stehen. Es werden stets Zettelketten hergestellt werden und erst nach dem Schlichten den Aufträgen entsprechend geteilt werden, wodurch weniger Abfall entsteht, das Zetteln und Schlichten aber vorteilhafter wird. Die fertig eingezogenen Webketten werden den einzelnen Betrieben aber mittels Lastautos zugefahren, soweit sie für Modewaren bestimmt sind. Die Stapelwaren aber werden ja in dem neuen Betriebe selbst gewebt, so daß auch hier längere Ketten eingelegt werden können. Dabei können vorteilhaft Einzieh- und sonstige Hilfsmaschinen verwendet werden, die sich kleinere Betriebe sonst nicht zulegen können.

Dadurch aber, daß sämtliche Stapelqualitäten in dem neu zu errichtenden Betriebe fabriziert werden, wird die Unzahl ähnlicher Qualitäten verringert. Es wird dann nur eine einzige Qualität in jeder Preislage gebracht, ebenso nur eine Breite, kurz und gut eine Normung vorgenommen, wie auch eine Typung. Es genügt von jeder Warengattung je eine billige, eine mittlere und eine bessere Preislage und Qualität zu bringen, ebenso aber die Breite gleichmäßig. Der Vorteil aber in der Fabrikation ist dann bedeutend genug. Es ist ein Fabrizieren nach Art des Amerikanismus, aber ohne dessen Fehler.

Der neue Betrieb wird natürlich auch Kapital bedürfen. Dasselbe muß eben je nach der Stuhlzahl eingebracht werden und ist nicht übertragbar, sodaß das Eigentum eben den bisherigen Fabriken verbleibt. Werden neue Fabriken begründet, so müssen sich dieselben entsprechend beteiligen. An dem Gewinn und Verlust des neuen Lohnbetriebes nehmen alle bisherigen Betriebe in Form ihrer Beteiligung teil.

Dadurch, daß die Einzelbetriebe erhalten bleiben, wird auch die Konkurrenz aufrechterhalten. Letztere wird sich freilich mehr in Neuheiten und sonstigen Modeartikeln kundgeben. Eine Vertrustung aber ist nicht so leicht möglich. Wohl aber kann eine Exportfähigkeit auch in Stapelwaren wieder erreicht werden, da ja die Stapelwaren auf das rationellste hergestellt werden. Preisunterschiede werden sich aber trotzdem dadurch ergeben, daß die Regie der Einzelbetriebe verschieden hoch bleibt. Einbüßen wird dadurch kein bisheriger Betrieb, sondern alle werden dadurch Nutzen erhalten. Nur die Fabrikation wird rationeller betrieben, rationeller wie sie jetzt jeder Einzelbetrieb selbst vornehmen kann.

Daß natürlich bei dem Einkaufe für alle Fabriken besondere Vorteile herauszuschlagen sind, unterliegt keinem Zweifel. Es ist dann die Möglichkeit auch nicht ausgeschlossen an diesen gemeinsamen Lohn-Großbetrieb ebenso die bestehenden Färbereien und Ausrüstungen anzuschließen, wodurch entschieden weitere Vorteile entstehen werden.

Ausführbar ist dieser Vorschlag, denn seiner praktischen Durchführung stehen keine solche Schwierigkeiten entgegen welche nicht zu überbrücken sind. Es ist nicht einmal nötig daß sich alle jetzt bestehenden Fabriken derartig zusammenschließen. Es genügt, wenn eine Anzahl dazu schreitet. Di anderen werden dann schon durch die Macht der Tatsache dazu gebracht, sich diesem Zusammenschluß anzuschließen Jeder Betrieb büßt natürlich etwas von seiner bisherige Selbständigkeit ein, gewinnt aber dafür auf anderer Seite. Di Unmasse der einzelnen Qualitäten wird weggebracht, ohne da es zu einer Standardisierung kommt. Wenn anstatt der jetz in jedem Betriebe gearbeiteten unzähligen Ripsqualitäten nu einige gebracht werden, so hat jeder Fabrikant Vorteil davor aber selbst, wenn Rips als Modewaren gerechnet werden, s kommt schon von selbst eine Verringerung der Sorten.

Für die Gera-Greizer Branche würden sich vielleich zwei derartige gemeinsame Betriebe eignen, einer in Gera der andere in Greiz. Auch in anderen Branchen liegen ähn liche Verhältnisse vor, so daß der Ausführung einer solche Rationalisierung keine gewichtigen Bedenken gegenüberstehe Ich nehme Rationalisierung und Organisationen beruflich vo kann aber eine solche Rationalisierung durch Zusammenschlu empfehlen, welcher dabei jedem Teilnehmer die bisherig Selbständigkeit wahrt.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereie

Von Dr. Mevius

Fortsetzung von Seite 393

## 3. VORLESUNG.

*M. H.* Mit der oben an unseren Beispielen erläuterten Normung der Rohstoffe und Zwischenprodukte haben wir den Grundstein zur analytischen Arbeitsvorbereitung gelegt. Wir sehen den Weg und die Verwandlungen des Materials in den Vorwerken deutlich vorgezeichnet und haben das Heer der Zahlen in einfachen Strukturen unserem Geiste dienstbar gemacht. Wir beherrschen also die Größenordnung in unserer Erzeugung und können den mengenmäßigen Aufbau unserer Produkte „vordenken". Aber wir kennen noch nicht ihren zeitlichen Aufbau, die verschiedenen Zeiten ihrer Entstehung und deren Abhängigkeit vom Erzeuger, dem Arbeiter.

Die gründliche Kenntnis der Maschinen- und Arbeiterleistungen aber, die Ermittlung der Leistungsoptima und -media und der sog. Zuschlagszeiten mittels Zeitstudien, ihre algebraische Formulierung und gesetzmäßige Weiterbildung zur psychotechnischen Akkordstaffel — das erst sind die Mittel, die Erfüllung unserer Arbeitsaufträge räumlich und zeitlich im voraus weitgehend festzulegen und soweit nur denkbar zu beschleunigen.

Wir betreten damit den Boden jener bekannten Erfahrungswissenschaft, deren allgemeine Richtlinien wir Friedrich Taylor verdanken. Seine Methoden waren es, wenn auch nicht in ursprünglicher Form, die der Wissenschaftlichen Betriebsführung Eingang in viele Industriezweige verschafft denn ihnen verdankt einer großer Teil nordamerikanischer B triebe den finanziellen Aufschwung, den Europa mit größte Interesse verfolgt.

Und doch gibt es gerade in Deutschland so viele Unt nehmen, die noch keinen Vorteil von diesen Methoden ziehe sie vielleicht gar nicht kennen. Einige mißglückte Versuche n Zeitstudien und beschleunigter Materialbewegung, welche si zu eng an amerikanische Vorbilder angeschlossen, haben d Taylorismus in Verruf gebracht und es kostet heute vie Mühe, unsere Fachleute von der Wichtigkeit, Zeitstudien u Fließarbeit zu fördern, zu überzeugen. Der aber ihre Vorte kennt, schätzt sie hoch und kennt die Notwendigkeit, Leistungsnormen zu schaffen als Grundlage gesicherter Leistungssteigerung.

Wir beginnen unsere Arbeit aus praktischen Gründ nicht beim Grundelement, dem Trosselcops, sondern mit Z studien über die Konus-Gestehung, die Erzeugung d Sekundärelemente auf der Spulmaschine.

Welches sind die Faktoren, von welchen diese Erzeugung zeitlich abhängt? Wir müssen da unterscheiden: *W kommt die theoretische Nutzleistung unserer Spulmaschine stande und wie verändert sich das theoretische Bild durch Einflüsse der Praxis?*

Die theoretische Leistung berücksichtigt weder die v Arbeiter bediente Spindelzahl, noch das verwandte Materi

sie ist maximale Maschinenleistung, rein rechnerisch ermittelt. Sie berücksichtigt keine Unterbrechungen des Arbeitsganges, kennt keinen Konus- und Bobinenwechsel, ist also praktisch auf die Dauer undenkbar.

Ihre Feststellung ist indes als Basis für unsere Induktionen notwendig, um später beurteilen zu können, in welcher Weise bediente Spindelzahl und verwandtes Garn die Nutzleistung beeinflussen.

Ehe wir an unseren ersten Versuch gehen, überzeugen wir uns vielleicht einmal von der außerordentlichen Variabilität der Einzel-Arbeiterleistungen an Hand eines statistischen Beispiels. So wird uns die Tragweite und der angestrebte Erfolg unserer Bemühungen im rechten Lichte erscheinen.

*Beispiel.* In unseren Vorwerken laufen regelmäßig 2 Schlafhorst-Kreuzspulmaschinen mit je 120 Spindeln auf 20er Garn, Güteklasse A (und B). Aus dem Produktionsheft des Vorwerksmeisters entnehmen wir folgende erreichte Arbeitsleistungen (kg) in 100 Arbeitsstunden:

| Spulerin | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lohnperiode | M | 1210 | 1310 | 1205 | 1345 | 1095 | 1110 | 1290 | 1360 |
| „ | N | 1300 | 1305 | 1160 | 1320 | 1130 | 1150 | 1340 | 1290 |
| „ | O | 1280 | 1300 | 1190 | 1300 | 1125 | 1180 | 1315 | 1320 |
| „ | P | 1265 | 1290 | 1225 | 1280 | 1100 | 1165 | 1290 | 1305 |

Die Leistungen variieren also zwischen 1360 und 1095 kg. Muß es angesichts dieser Tatsache nicht ein Bedürfnis sein, sich vom psychotechnischen Standpunkt einmal klarzumachen, welcher wirkliche Wert diesen verschiedenen Leistungen zukommt?

*I. Versuch: Die theoretische Gestehungszeit verschiedener Sekundärelemente auf der Spulmaschine.* Zeitmesser: Nitz-Chronograph mit Dezimalteilung. Indizierte Tourenzahl der Spulmaschine 510/20 pro Min. — Der Faden wird von extra-großen, für den Versuch besonders hergestellten Kötzern ohne Unterbrechung abgespult.

| Garn-Nr. | 12 | 24 | 36 |
|---|---|---|---|
| Gestehungszeit | 36,8 | 68,4 | 98,2 |
| in Minuten | 36,7 | 68,2 | 100,1 |
| | 37,0 | 68,4 | 96,8 |
| | 36,9 | 68,0 | 96,9 |
| | 37,2 | 68,1 | 99,0 |
| | 37,2 | 68,9 | 97,5 |
| | 37,1 | 68,5 | 98,1 |
| | 36,6 | 68,0 | 95,7 |
| | 37,2 | 68,8 | 96,6 |
| | 37,3 | 68,3 | 97,4 |

Unter Berücksichtigung der unvermeidlichen Abweichungen in der Sortierung der Garne und nicht immer äquivalenter Bremsung des Fadens, kann man als Durchschnittsgestehungszeit etwa 37 Minuten für einen 12er, 68 für einen 24er und 97 für einen 36er Konus bei unsren Fadenlängen (theoretisch) annehmen.

Wir haben im Laufe der Zeit für sämtliche bei uns gangbare Garnnummern in ähnlicher Weise die Gestehungszeiten für unsre Konora ermittelt und auf dieser Basis die theoretische Nutzleistung der Spulmaschine („maximale Maschinenleistung") in kg nach folgender Formel errechnet:

Die ideale Leistung oder theoretische Nutzleistung = $t \cdot s \cdot \frac{Gk}{Ek}$, wobei:

t = Arbeitszeit in Minuten (konstant!),

s = in Betrieb gedachte Spindelzahl (konstant!),

Gk = Gewicht eines Konus der betr. Garnnummer,

Ek = dessen theoretische Gestehungszeit („Erzeugezeit").

Wir geben diese Uebersicht in nachstehender Tab. ThGeNe wieder:

Tabelle ThGeNe.

| t<br>Arbeitszeit in Min. | s<br>Bediente Spindelzahl | Nre.<br>Garnnummer engl. | Gk<br>Konusgewicht in g | Ek<br>Erzeugezeit in Min. | Li<br>Theoret. Nutzleistg. in kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 6000 | 30 | 10er | 677 | 30 | 4050 |
| 6000 | 30 | 12er | 658 | 37 | 3200 |
| 6000 | 30 | 14er | 640 | 43 | 2670 |
| 6000 | 30 | 16er | 623 | 48 | 2330 |
| 6000 | 30 | 18er | 607 | 53 | 2060 |
| 6000 | 30 | 20er | 592 | 58 | 1830 |
| 6000 | 30 | 22er | 579 | 63 | 1650 |
| 6000 | 30 | 24er | 568 | 68 | 1500 |
| 6000 | 30 | 26er | 557 | 73 | 1370 |
| 6000 | 30 | 28er | 548 | 78 | 1265 |
| 6000 | 30 | 30er | 540 | 83 | 1170 |
| 6000 | 30 | 32er | 534 | 88 | 1090 |
| 6000 | 30 | 34er | 529 | 93 | 1025 |
| 6000 | 30 | 36er | 525 | 97 | 975 |
| 6000 | 30 | 38er | 522 | 101 | 930 |
| 6000 | 30 | 40er | 520 | 105 | 890 |

Daraus ersehen wir die große Veränderlichkeit in der Gestehungszeit der Konora verschiedener Garnnummern. Hatten wir schon oben festgestellt, daß das Gewicht der Sekundärelemente mit gröber werdender Garnnummer engl. nicht in einfachem Verhältnis korrespondiert, so beobachten wir erst recht hier keine der Garn-Nr. engl. direkt proportionale Zunahme der Gestehungszeit.

Je gröber die Nummerierung eines Garnes, um so größer werden die Abstände zwischen den einzelnen Gestehungszeiten, um so rascher steigt die theoretische Nutzleistung an.

Die theoretische Nutzleistung, auch „ideale" genannt, kennt, wie wir schon eingangs gesagt haben, keine Zeitverluste, sie ist maximaler Wirkungsgrad. Wir gelangen rechnerisch zur praktischen Nutzleistung, indem wir die „ideale Leistung" um die durch die Zeitverluste bedingte Leistungseinbuße vermindern.

Berücksichtigen wir dabei nur die unumgänglichen Zeitverluste, so erhalten wir die sog. „optimale Leistung", d. h. die auf die Dauer praktisch-beste; berücksichtigen wir alle durchschnittlich vorkommenden Störungen, so sprechen wir von „medialer Leistung". Den Abstand zwischen beiden nennen wir „Vorgabe". Psychotechnisch gesprochen bezeichnen wir also als „Vorgabe" einen mittleren Individualwert (%). Je kleiner dieser Individualwert, desto mehr nähert sich die individuelle Leistung dem *Leistungsoptimum,* d. h. desto höher ist die Leistung, bezogen auf den Erfolg, zu bewerten. Der Individualwert oder die Vorgabe ist demnach der Nutzleistung (%) umgekehrt proportional.

Da der mittlere Individualwert in der industriellen Statistik als sog. *Zeitvorgabe,* als zugelassener Spielraum an Arbeitszeit, als gewährter Zeitzuschlag erscheint, hat Eduard Michel das Wort *Zeitvorgabe* statt des psychologischen Ausdrucks *„Individualwert"* in dieser besonderen Bedeutung in die Umgangssprache eingeführt und wir wollen uns seiner im folgenden verschiedentlich um der leichten Verständlichkeit willen, gern bedienen.

Je länger und vielseitiger Sie nun psychotechnisch tätig sind, um so mehr werden Sie zu der Ansicht neigen, daß die prozentuale Zeitvorgabe bei den verschiedensten psychophysischen Arbeitsleistungen, zu denen auch Spinnen, Spulen und Weben gehört, bei richtig ermittelter optimaler Leistungsgrenze ziemlich konstant erscheint. Immer wieder sehen Sie die statistisch errechnete mediale Leistung innerhalb einer etwa 8—12%igen Zeitvorgabe auf die Optimalleistung — 8—12% bezogen auf den maximalen Wirkungsgrad der Maschine — liegen, und Sie werden dann vielleicht verstehen, daß es ratsam erscheint, die *Zeitvorgabe* möglichst *konstant* zu halten, ja Sie werden in den meisten Fällen finden, daß Sie mit einer 10%igen Zeitvorgabe der Medialleistung sehr nahe kommen und eine Arbeitsleistung fordern, welche der Durchschnittsmensch auch auf die Dauer erreicht.

Unsere Zeitvorgabe ist also in gewissem Sinne eine Annahme, sie ist aber wohl begründet in allgemein-psychotechnischen Erfahrungen. Ihre Anwendung verlangt jedoch eine präzise Feststellung der optimalen Leistung, ganz gleich, ob Sie die Arbeit einer Spulerin oder die eines Webers analysieren wollen. Deshalb wollen wir im folgenden der Ermittlung der optimalen Leistung unsere besondere Aufmerksamkeit widmen. Am wichtigsten ist ihre Feststellung in den Vorwerken an der Spulmaschine und wir wollen hier unsere Arbeit beginnen.

Unter den unumgänglichen Zeitverlusten im Arbeitsgang verstehen wir an der Spulbank und an der Zettelmaschine:

a) die durch die Güte und Aufmachung des Garnes bedingten,

b) solche, die die Bedienung von Maschinen-Einzelteilen, sowie die Uebersicht über sämtliche bewegten Teile und deren Instandhaltung verursachen.

Da diese beiden Faktoren sowohl zur Nutzleistung an sich, als auch untereinander in wechselnder Abhängigkeit stehen, wird die Gleichung für die optimale Leistung ganz allgemein so aussehen:

$L/opt\ \% = 100 - (a + b)\ \%$, wobei also

a = der Zeitverlust, welchen das Garn mit sich bringt, der sog. *Garnkoeffizient* (g),

b = jener um der Bedienung des Maschinensystems willen, der sog. *Systemfaktor* (sm)[1]).

Der Garnkoeffizient bezieht sich nur auf 1 Spindel; sein Einfluß aus das Gesamtergebnis ist also nicht groß, er besitzt nur eine „regulatorische" Wirkung. An Stelle der Spindel tritt an der Zettelmaschine theoretisch die entsprechende „erzeugende Einheit", der Konus.

Die dafür notwendigen Zeitstudien seien an der Spulmaschine an einer kleinen Beispielsreihe verdeutlicht. Ihre Methodik ist so einfach, daß sie nicht erläutert zu werden braucht.

Aus Versuchsreihe K'BSA.Ma 4/520 t.

Nr. 20er engl. am 28. 8. 25

| Halbstunde | Bobinenwechsel | Fadenbrüche | Konuswechsel |
|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 4 | — |
| 2 | 7 | 3 | 1 |
| 3 | 7 | 1 | — |
| 4 | 8 | 2 | 2 |
| 5 | 8 | 4 | — |
| 6 | 6 | — | — |
| 7 | 7 | 2 | 1 |
| 8 | 8 | — | — |
| 9 | 6 | 5 | 1 |
| 10 | 7 | 3 | — |
| 11 | 7 | 3 | 1 |
| 12 | 7 | 1 | — |
| 13 | 9! | 1 | 1 |
| 14 | 7 | — | 1 |
| 15 | 7 | — | — |
| 16 | 7 | 1 | 1 |

Nr. 36er engl. am 31. 8. 25

| Halbstunde | Bobinenwechsel | Fadenbrüche | Konuswechsel |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 3 | — |
| 2 | 6! | 2 | — |
| 3 | 4 | 3 | — |
| 4 | 4 | 5 | 1 |
| 5 | 4 | 3 | — |
| 6 | 4 | 4 | — |
| 7 | 3 | 1 | 1 |
| 8 | 5 | 2 | — |
| 9 | 4 | 3 | — |
| 10 | 4 | 2 | 1 |
| 11 | 4 | 4 | — |
| 12 | 5 | 3 | — |
| 13 | 3 | 1 | — |
| 14 | 4 | 1 | 1 |
| 15 | 4 | 2 | — |
| 16 | 4 | 4 | — |

1) Zu den Termini vergl. Mevius „Grundlagen der indiv. Leistung und Eignung in Web."

Beide Garne wurden zur besseren Veranschaulichung der Unterschiede nicht der ersten Güteklasse, sondern der Klasse „b" entnommen. Die Gegenüberstellung von 20er und 36er Verarbeitung weist uns einerseits sehr gut die verschiedene Laufzeit der einzelnen Primärelemente (Trosseln) und damit indirekt die verschiedene Fadenlänge nach, andererseits die Verteilung der Fadenbrüche, deren Häufigkeit mit feiner werdender Garnnummmer zunimmt, nach, ferner die Unterschiede in der praktischen Gestehungszeit in der Konora, wie sie im Konuswechsel zum Ausdruck kommen.

Setzen wir solche Versuchsreihen, die bei einigermaßen geübten Arbeitskräften wenig Mühe und Umstände erfordern, über längere Zeit fort — indem wir zuverlässigen Spulerinnen kleine vorgedruckte Prüfzettel an ihre Maschinen über die zu beobachtenden Spindeln kleben und mit Bleistift die einzelnen Unterbrechungen des Arbeitganges getrennt registrieren lassen — so erhalten wir bald eine Vorstellung von der mittleren „Lauffähigkeit" unserer Garne auf der Spulmaschine und können so den *„Garn-Koeffizienten pro Spindel* in % errechnen. Will man kleinere Mängel am Garn, welche hier und da auftreten, berücksichtigen, um die Gültigkeitsdauer des Garnkoeffizienten auf eine längere Dauer zu erweitern, so wird man diese Prozentzahl beim Einsetzen in die später aufzustellende Leistungsgleichung vielleicht nach oben abrunden. Man muß sich indessen hüten, durch allzu große Toleranz die eigentliche Zeitvorgabe auf diese Weise zu verändern — was wir oben sahen, vom psychotechnischen Standpunkt aus nicht erwünscht ist.

Um einmal eine umfassendere Uebersicht, als sie ein einzelner Versuch vermitteln kann, über die Anzahl und Art der Unterbrechungen und die daraus resultierenden Größen des Garnkoeffizienten zu bekommen, führen wir eine unserer Tabellen über Garne der Güteklasse A an. Diese Tabellen erleiden selbst bei ein und derselben (umfassenden) Güteklasse verschiedene Aenderungen in der Staffelung, welche ein geringfügiger Wechsel des Copsformats oder Qualitätsschwankungen der Baumwolle usw. mit sich bringen. Auch ein Wechsel in den Tourenzahlen der Spulmaschine muß selbstverständlich berücksichtigt werden.

Tabelle g 10/40er
Garnkoeffizienten für 1 Spindel pro Std./%

| Garnr. | Bobinen- und Konus-wechsel | Faden-brüche | Unter-brechungen a 9 Sek./Durch. | Stillstände in Sek. | g % |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 26 | 3 | 29 | 261 | 7,0 |
| 12 | 22 | 3 | 25 | 225 | 6,0 |
| 14 | 18 | 3 | 21 | 189 | 5,5 |
| 16 | 16 | 3 | 19 | 171 | 5,0 |
| 18 | 15 | 4 | 19 | 171 | 5,0 |
| 20 | 14 | 4 | 18 | 163 | 4,5 |
| 22 | 13 | 4 | 17 | 153 | 4,5 |
| 24 | 12 | 4 | 16 | 144 | 4,0 |
| 26 | 11 | 4(5) | 16! | 144 | 4,0 |
| 28 | 10 | 4 | 14 | 126 | 3,5 |
| 30 | 10 | 4 | 14 | 126 | 3,5 |
| 32 | 9 | 5 | 14 | 126 | 3,5 |
| 34 | 9 | 5 | 14 | 126 | 3,5 |
| 36 | 8 | 6 | 14 | 126 | 3,5 |
| 38 | 8 | 6 | 14 | 126 | 3,5 |
| 40 | 8 | 6 | 14 | 126 | 3,5 |

Zu der Tabelle wäre noch zu bemerken, daß für all Unterbrechungen des Arbeitganges einheitlich die Zeit vo 9 Sekunden angenommen wurde, ganz gleich ob es sich u die Auswechslung einer Bobine, eines Kötzers oder u die Beseitigung eines Fadenbruches handelte. In Wirklichke wird eine geübte Spulerin den Bobinenwechsel in 6 Sek die Auswechselung eines Sekundärelementes mit Aufstecke einer Ersatzbobine in 11 Sek. und die Beseitigung eines Fade bruches in 5—10 Sek. durchschnittlich bewerkstelligen. M dieser Schematisierung und Abrundung unserer Zahlen na oben, wie sie auch in der letzten Rubrik vorgenommen wurd soll nur dem oben gekennzeichneten Prinzip entsprecher eine Reihe Augenblickseinflüsse entkräftet werden.

Mit Hilfe unserer Garnkoeffizienten vermögen wir üb die praktische Förderung einer Spindel Auskunft zu gebe

Wie gestalten sich aber die Verhältnisse bei Bedienung mehrerer Spindeln, wobei die Arbeiterin gezwungen ist, fortwährend Augenmerk und Standort zu wechseln?

D. h. *wie wollen wir das Problem des „Systemfaktors" lösen*, welcher uns in jedem Falle, vom Rohmaterial, das verarbeitet wird, zunächst ganz abgesehen, angeben soll, in welcher Weise wechselndes Beobachtungsfeld, wechselnder Standort des Arbeiters und die unerlässige Pflege der Maschine die Nutzleistung beeinflussen?

Die Lösung dieser Frage hat lange und streng systematische Versuche notwendig gemacht. Es leuchtet zwar ohne weiteres ein, daß der „Systemfaktor" Funktion zweier Variabelen ist, Spindelzahl und Garnnummer, denn mit gröber werdender Garnnummer und dem dadurch verursachten geringeren Fadeninhalt auf Primär- und Sekundärelement erfordert die Bedienung mehr Standortswechsel, also Gangbewegungen, weil die Bobinen rascher ablaufen und die Konora kürzere Gestehungszeit haben, und die bediente Spindelzahl bedingt in erster Linie eine größere „Teilung der Aufmerksamkeit" und umfänglichere Materialbereitstellung. Aber welcher Größe die zahlenmäßige Abhängigkeit des Systemfaktors von Spindelzahl und Garnnummer sei, das mußte rein empirisch bei bewährten Durchschnittsspulerinnen mit großer Konstanz der Arbeitsleistung, also bei relativ konstanter benötigter Zeitvorgabe und bei Verabeitung möglichst gleichbleibenden Rohstoffes, „ausprobiert" werden.

Es würde den Rahmen dieser Abhandlung überschreiten, die vielen mehr oder weniger geglückten Untersuchungen hier wiederzugeben. Uns interessiert hier nur das Ergebnis. Es war folgendes:

Der *Systemfaktor* ist proportional

I) a) direkt: der bedienten Spindelzahl.
   b) indirekt: der Garnnummer engl.,

II) a) der zunehmenden Spindelzahl etwa in der halben Potenz,
   b) der abnehmenden Garnnummer engl. etwa im Quadrat,

also wenn s . . . die bediente Spindelzahl, NrE . . . die verarbeitete Garnnummer, so ist:

$$\text{sm (Systemfaktor)} \ldots \frac{10^3 \cdot \sqrt{s}}{\text{Nre}^2}.$$

Es ergibt sich somit, daß weder Spindelzahl noch Garnnummer in ein ganz einfaches Verhältnis zum Systemfaktor zu bringen sind. Den Systemfaktor wird man natürlich in der Praxis wie das nächstfolgende Glied der Gleichung, den Garnkoeffizienten, nicht immer wieder von neuem errechnen, sondern einer Tabelle entnehmen. — — —

Wir hatten oben schon die Gleichung für die Optimalleistung entwickelt:

L/opt % . . . 100 — (a+b), oder anders geschrieben:
L/opt % . . . 100 — (sm+g), wobei sm . . . Systemfaktor, g . . . Garnkoeffizient.

Unter Annahme einer 10%igen „Zeitvorgabe" wäre demnach die Gleichung für die m e d i a l e L e i s t u n g in %:

$$\text{L/med kg} \ldots 100 - (\text{sm}+\text{g}+10) \cdot \frac{\text{L/i}}{100}\ \text{kg}$$

Wollten wir also z. B. wissen: a) welches die geforderte mediale Leistung einer Spulerin mit 30 Spindeln bei Nr. 36er engl. und 500 t/min in kg sei, so lautet unsere allgemeine Gleichung folgendermaßen:

$$x \ldots 100 - (\text{sm}+\text{g}+10) \cdot \frac{\text{L/i}}{100}\ \text{kg}$$

$$\ldots 100 - (4+3{,}5+10) \cdot \frac{975}{100}\ \text{kg} \ldots 806\ \text{kg};$$

oder etwa: b) welche Wertigkeit die 84½%ige Nutzleistung einer Spulerin bei diesem Garn besitzt, so erhält unsere Gleichung folgendes Aussehen:

$$y \ldots 100 - \frac{10^3 \cdot \sqrt{s}}{\text{Nre}^2} + \text{g} + 84{,}5)\ \%$$

$$\ldots 100 - (4+3{,}5+84{,}5) \ldots 8\%,$$

d. h. die beanspruchte Zeitvorgabe betrug nur 8% gegenüber der medialen 10%igen; somit war die erreichte Leistung um 2% über dem Durchschnitt — in einfacher Weise geschrieben, wie die erreichte Nutzleistung an mechanischen Webstühlen (siehe Grundlagen der ind. Leistg. u. Eign. in mech. Webereien). Erreichte ind. Leistung a . . . + 2.

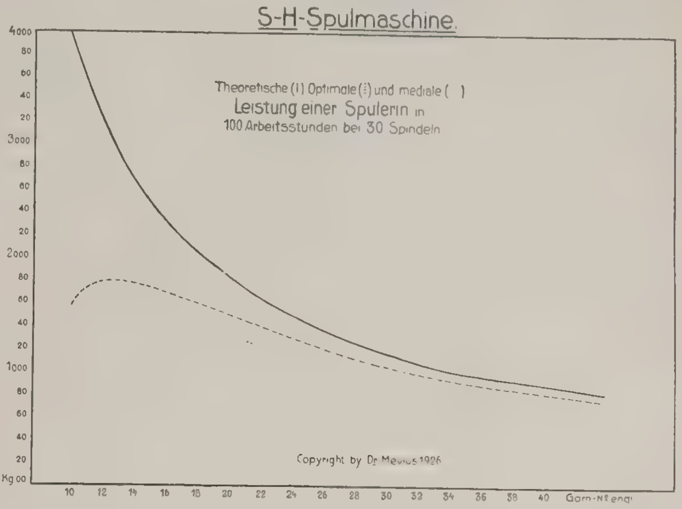



Abb. 10

**Welche Beziehungen bestehen zwischen Förderung und Garnnummer an der S-H-Spulmaschine bei Garnen GA?**

Die nach der entwickelten allgemeinen Gleichung durchgeführte Berechnung der optimalen und durchschnittlichen Einzelleistung an Schlafhorst-Hochleistungsspulmaschinen in 100 Arbeitsstunden bei Bedienung von 30 Spindeln sei im folgenden wiedergegeben:

Tabelle L/med.

| Nre | $\text{Nre}^2$ | $\sqrt{s}$ | $\frac{10^3 \cdot \sqrt{s}}{\text{Nre}^2}$ | g | Geforderte Medialleistung in % | in kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 100 | 5,48 | 54,5 | 7,0 | (28,5) | 1155! |
| 12 | 144 | 5,48 | 38,0 | 6,0 | (46,0) | 1470! |
| 14 | 196 | 5,48 | 28,0 | 5,5 | (56,5) | 1505 |
| 16 | 256 | 5,48 | 21,5 | 5,0 | 63,5 | 1480 |
| 18 | 324 | 5,48 | 17,0 | 5,0 | 68,0 | 1400 |
| 20 | 400 | 5,48 | 14,0 | 4,5 | 71,5 | 1305 |
| 22 | 484 | 5,48 | 11,5 | 4,5 | 75,0 | 1240 |
| 24 | 576 | 5,48 | 9,5 | 4,0 | 76,5 | 1150 |
| 26 | 676 | 5,48 | 8,0 | 4,0 | 78,0 | 1070 |
| 28 | 784 | 5,48 | 7,0 | 3,5 | 79,5 | 1005 |
| 30 | 900 | 5,48 | 6,0 | 3,5 | 80,5 | 940 |
| 32 | 1024 | 5,48 | 5,0 | 3,5 | 81,5 | 890 |
| 34 | 1156 | 5,48 | 4,5 | 3,5 | 82,0 | 840 |
| 36 | 1296 | 5,48 | 4,0 | 3,5 | 82,5 | 805 |
| 38 | 1444 | 5,48 | 3,5 | 3,5 | 83,0 | 770 |
| 40 | 1600 | 5,48 | 3,5 | 3,5 | 83,0 | 740 |

Wir können aus dieser Aufstellung unter anderem entnehmen, daß die gewählte Spindelzahl für Feingarne und Grobgarne bis Nr. 18er engl. günstig, bez. noch rentabel ist. Für gröber sortierte Garne muß die Spindelzahl pro Arbeiterin entsprechend vermindert werden — der guten Verteilung der Arbeitskräfte auf der Spulbank wegen, auf 20 Spindeln pro Arbeiterin. Eine andere Lösung des Problems wird selbstverständlich auch durch Herabsetzung der Tourenzahl der Maschine erreicht, die aber nicht bei allen Konstruktionen befriedigend durchführbar ist. Wir wollen diese Frage nicht eingehender behandeln — an dieser Stelle sei nur darauf hingewiesen, daß es also mehrere Wege gibt, die zum Ziel führen können.

Es sei aber zum Schluß noch an einem Beispiel aufgezeigt, daß wir nunmehr alle Grundlagen einer psychotechnischen Akkordstaffel gewonnen haben, und sofern nicht Fragen der Kapitalintensivierung eine besondere Lohnregelung erfordern, ein förderungstechnischen Ansprüchen des Arbeitgebers und leistungsgerechten Forderungen des Arbeitnehmers genügendes Entlohnungssystem aufbauen können.

Unter Zugrundelegung der 10%igen Zeitvorgabe setzen wir für die mediale Leistung in den einzelnen Garnnummern einen Durchschnittslohn fest und errechnen den Preis für 1 kg der betr. Nummer, also z. B. bei Nr. 30er engl.:

Festgelegter Normallohn in 100 A'Std. . . . 50,00 Mark.
Mediale Leistung in 100 Arbeitsstunden . . 940 kg
Also: Spullohn für 1 kg 30er engl. . . . . 5,3 Pfg.
oder für Nr. 20er engl. bei medialer Leistg. von 1305 kg/100 Std.
Spullohn für 1 kg 20er engl. . . . . . 3,8 Pfg.

Unsere unter psychotechnischen Gesichtspunkten gewonnene *Akkordstaffel* für Garne Nr. 18/40er engl. bei Schlafhorst-Spulmaschinen (1 Arb. . . . 30 Spindeln) hat bei 50 Mark Normallohn also folgendes Aussehen:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18er | Kette | Qual. | A | spulen | pro | kg | 3,57 | Pfg |
| 20er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3,83 | „ |
| 22er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4,03 | „ |
| 24er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4,35 | „ |
| 26er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4,67 | „ |
| 28er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4,97 | „ |
| 30er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 5,32 | „ |
| 32er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 5,62 | „ |
| 34er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 5,95 | „ |
| 36er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6,21 | „ |
| 38er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6,49 | „ |
| 40er | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6,75 | „ |

Der innere Aufbau einer solchen psychotechnisch gewonnenen Akkordstaffel weicht nicht unbeträchtlich von allen solchen ab, die ihre Entstehung rein autistisch-abstrahierender Denkweise verdanken. Die Staffelung ist nicht einfach algebraischer Natur, die Zahlen stellen die Resultate verschiedener Wirkungseinheiten dar, welche bei den einzelnen Garnnummern eben nicht analog korrespondieren. Je gründlicher wir in jedem einzelnen Fall analysieren, desto größer werden die Divergenzen.

Unsere Methode ist noch verhältnismäßig jung und grob und man muß sich vor allen Dingen hüten, die oben gewonnenen Ergebnisse schematisch verallgemeinern zu wollen. In jedem Betrieb liegen bei verschiedenen Tourenzahlen und verschiedener Größe der Primär- und Sekundärelemente die Förderungsverhältnisse etwas anders, das darf man nicht außer acht lassen.

Ob allerdings eine gründlichere, ursächlich noch mehr vertiefte Erforschung der Akkordgrundlagen notwendig ist, wird schließlich von der praktisch anerkannten Gültigkeit dieses Hilfsmittels der analytischen Arbeitsvorbereitung und von besonderen Bedürfnissen abhängen.

# Die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in Betriebsräumen der Baumwollspinnerei und -Weberei

Von Dipl.-Ing. W. E. Baltz

Es wäre ein überflüssiges Beginnen, wollte man es nochmals unternehmen, die grundlegende Bedeutung nachzuweisen, welche eine zweckmäßige Luftbefeuchtung für die Herstellung eines guten Fadens und Gewebes hat. Hierüber ist der im praktischen Betriebe tätige Spinner und Weber vollständig orientiert, und die zu treffenden Maßnahmen sind bereits seit langem Allgemeingut der Technik.

Maßgebend für die Bemessung der Anlagen zur künstlichen Befeuchtung ist die Erzielung und Konstanthaltung der Maximalwert der hygroskopischen Feuchtigkeit, welchen Baumwolle hartnäckig zurückhält.

Die relative Feuchtigkeit ist definiert durch das Verhältnis des je cbm Luft vorhandenen Wasserdampfgewichtes zu demjenigen, welches die Luft bei voller Sättigung aufnehmen kann. Es ist üblich, die relative Feuchtigkeit in Prozenten auszudrücken. Der entsprechende Zahlenwert ergibt sich also durch Multiplikation des eben erhaltenen Quotienten mit 100. Hierbei sei bemerkt, daß die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf mit steigender Temperatur zunimmt.

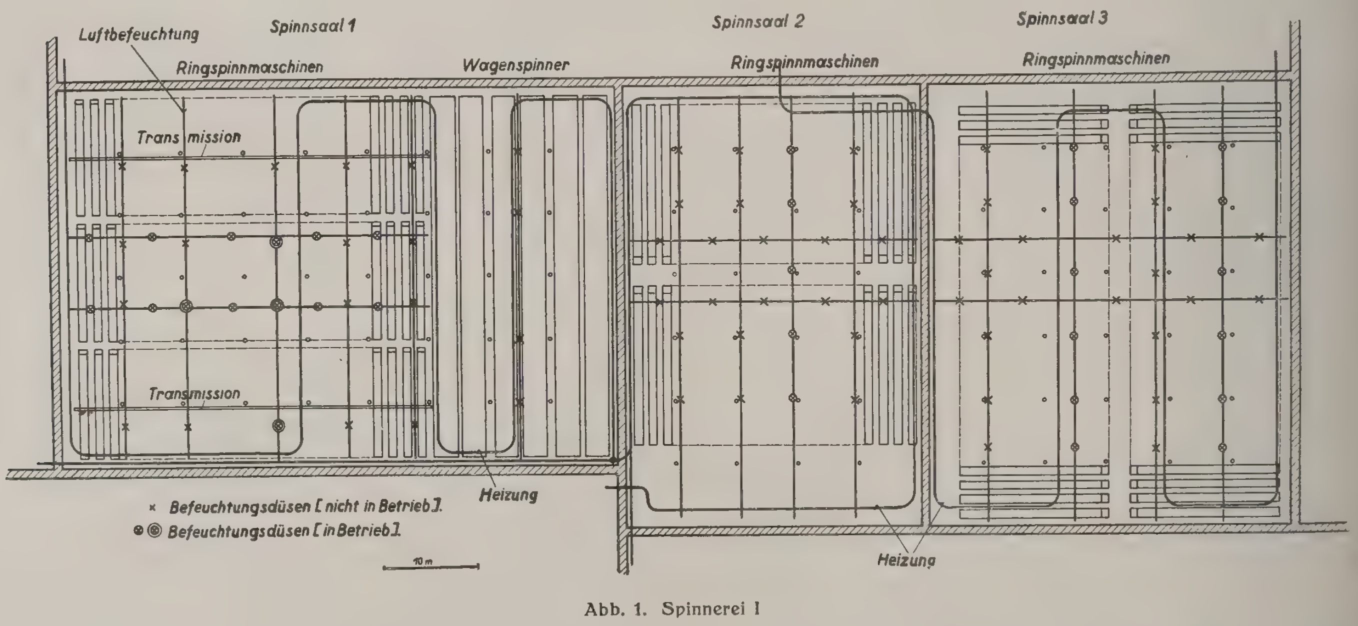



Abb. 1. Spinnerei I

einer gewissen relativen Feuchtigkeit. Hierfür kann man als Mittelwert den Betrag von ca. 65% annehmen. Die Wahl gerade dieses Zahlenwertes erfolgt aus dem Grunde, weil Baumwolle hygroskopisch ist und infolge dieser Eigenschaft bestimmte Gewichtsprozente an Feuchtigkeit aufnimmt. Diese Aufnahme steigt mit zunehmender relativer Feuchtigkeit der Luft. Wie Prof. Johannsen in seinem bekannten Werke „Die Baumwollspinnerei" angibt, ist die Aufnahmefähigkeit der Baumwolle bei der obengenannten relativen Feuchtigkeit durch den Zahlenwert 8—8,5%, bezogen auf das Baumwollgewicht, gekennzeichnet. Dieser Betrag ist nach Johannsen

Durch Vorstehendes sind in groben Umrissen die maßgebenden Gesichtspunkte für die Luftbefeuchtung in Baumwollspinnereien und Webereien bestimmt. Durch die Angabe der relativen Feuchtigkeit sind jedoch die im Betriebe auftretenden Verhältnisse noch lange nicht erschöpfend festgelegt. Es ergibt sich vielmehr die Frage, wie die durch die Luftbefeuchtung zugesetzte Feuchtigkeit sich über den ganzen Betriebsraum verteilt.

Wie überall, so hat man auch in Spinn- und Websälen mit einer erheblichen Wirbelung der Luft zu rechnen. Diese entsteht durch die Luftbewegung, welche durch die Ventilation

und die Luftbefeuchtung erzeugt wird, weiter durch die Bewegung der Luftmassen durch rotierende oder schwingende Maschinenteile. In der gleichen Richtung wirkt die Tätigkeit der Arbeiter und Arbeiterinnen. Auch die Strömungsvorgänge könnten von Einfluß sein, welche durch die bewegten Treibriemen erzeugt werden, wobei die Einschränkung zu machen ist, daß dieser Einfluß, falls ein solcher überhaupt festzustellen ist, nur in denjenigen Betriebsräumen zur Geltung kommen könnte, welche mit Transmissionsantrieben ausgerüstet sind.

Es ist ersichtlich, daß es wünschenswert ist, den Einfluß der erwähnten Faktoren auf die Feuchtigkeitsverteilung zu untersuchen. Besondere Wichtigkeit hat eine Untersuchung deshalb, weil die Ergebnisse dem Spinner und Weber Gelegenheit geben, zu beurteilen, wie sich die Feuchtigkeitsverteilung durch die eben angeführten betrieblichen Einflüsse gestaltet und wie groß die maximale Abweichung vom durch Temperatur, zugeführte Außenluft und künstlichen Feuchtigkeitszusatz eingestellten Mittelwert des Feuchtigkeitsgehaltes ist.

Vom Verfasser wurden deshalb, weil Laboratoriumsversuche zwecklos erschienen, verschiedene Textilbetriebsräume während der Arbeitszeit darauf untersucht, wie sich die Verteilung der relativen Luftfeuchtigkeit, bezogen auf die Raumgrundfläche, in den verschiedenen Raumhöhen gestaltet. Um ein möglichst allgemein gültiges Ergebnis zu erzielen, wurden Betriebe mit Shed- und Hochbau, Anlagen mit Transmissions- und elektrischem Einzelantrieb der Untersuchung zugrundegelegt. Die Messungen wurden so durchgeführt, daß über die Raumgrundfläche verteilte Meßpunkte festgelegt wurden. An diesen wurde die relative Feuchtigkeit in der Nähe des Shed-Unterzuges bzw. der Raumdecke, in mittlerer Raumhöhe und in ungefährer Höhe der Arbeitsstellen bestimmt. Es ergaben sich so je Meßpunkt drei in der Vertikalen verteilte Ablesungen. Für die Untersuchungen wurde ein Aßmann'sches Aspirationshygrometer benutzt.

Ehe die Versuchsergebnisse selbst aufgeführt werden, soll eine kurze Beschreibung der verschiedenen Betriebe erfolgen.

### I. Baumwoll-Feinspinnerei nach Abb. 1.

Die Raumgröße und die aufgestellten Maschinen sind aus der Zeichnung ersichtlich. Die Säle 3 und 2 sind mit elektrischem Einzelantrieb ausgerüstet. Die Motoren sind Drehstrom-Kollektormotoren, deren Drehzahl durch Spinnregler in Abhängigkeit vom Spinnprozeß eingestellt wird. Im Saal 1 stehen rechts 6 Wagenspinner, welche mit Einzelantrieben ausgerüstet sind. Die Antriebsmotoren sind in bekannter Weise an der Decke aufgehängt und treiben die Maschinen durch Riemen und Seile an. Die Ringspinnmaschinen im Saal 1 werden durch Transmission angetrieben. Das Gebäude ist als Shedbau ausgeführt.

Für die Luftbefeuchtung sind Druckluftzerstäubungsdüsen, System Dörseln, eingebaut. Sie sind durch die liegenden Kreuze bezeichnet. Im Spinnsaal 1 sind 6 von oben nach unten, in den Sälen 2 und 3 je 4 von oben nach unten, in allen drei Sälen je 2 von links nach rechts führende Rohrleitungen angedeutet, in welche die Befeuchtungsdüsen eingebaut sind. Während der Untersuchungen waren nur die durch Kreise umrahmten Düsen im Betrieb. Zum Saal 1 ist hier zu bemerken, daß beim Beginn der Messungen nur die doppelt umrahmten Düsen eingeschaltet waren. Später kamen die einfach umrahmten hinzu.

Die wellenförmig die Räume durchlaufenden Leitungen sind in ca. $^2/_3$ Raumhöhe aufgehängte Dampfheizrohre.

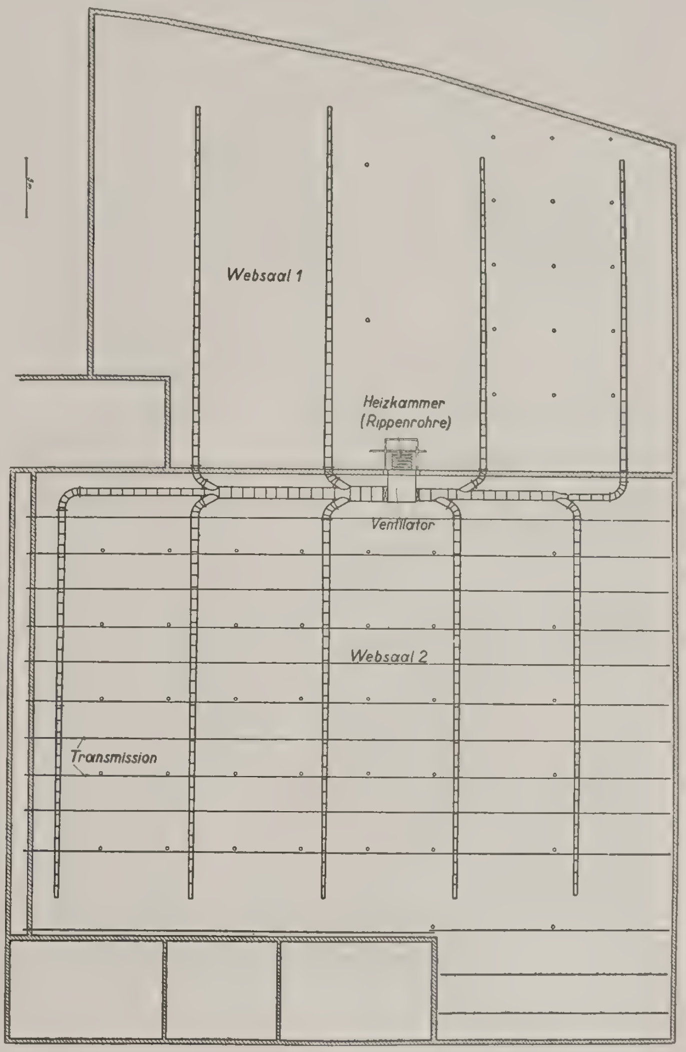



Abb. 2. Weberei II

### II. Baumwollweberei nach Abb. 2.

Saal 1 ist mit Stühlen besetzt, welche durch Zahnrad-Einzelantriebe mit Bock und Rutschkupplung angetrieben werden, während Saal 2 mit Transmissionsantrieb ausgerüstet ist. Es sind Stühle verschiedener Breite und Art aufgestellt, Unterschlag- und Oberschlagstühle, ferner Northrop-Automaten. Auch hier handelt es sich um einen Shed-Bau. Die Anlage ist mit einer Luftbefeuchtung, System Pollrich, ausgerüstet.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Fabrikbuchführung in der Flechterei

Von Paul Kraft-Thomae

Fortsetzung von Seite 316

Dieser Aufwand verteilt sich nach der prozentualen Zusammensetzung des Budgets wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Unterbetriebe | ........ % | = | M ........ |
| Unkosten | ........ % | = | „ ........ |
| Meisterlöhne | ........ % | = | „ ........ |
| Abschreibung | ........ % | = | „ ........ |
| Fabrikbüro | ........ % | = | „ ........ |
| Verwaltungskosten | ........ % | = | „ ........ |
| | 100 % | = | M. 2000.— |

Wir können die Flechterei-Aufstellung auch für die Produktions-Aufstellung in der Spulerei und Doubliererei benutzen, nur müssen wir, wenn wir das Artikelgewicht nehmen, auch die Spulerei- und Doubliererei-Fassonpreise auf das Gewicht des fertigen Artikels beziehen. Diese Preise sind um den angenommenen Verlustsatz für Material während der Fabrikation höher.

Wir erweitern als Beispiel die obige Produktions-Aufstellung zu einer

### Spulerei-Produktions-Aufstellung, August 192...

| Art | Kilo | Artikelkomposition | Baumwolle Nr. 4/1 | Baumwolle Nr 6/1 | | Baumwolle Nr. 30/1 | Mercerisierte Garne 40/2 | Mercerisierte Garne 60/2 | Mercerisierte Garne 80/2 | Eisengarne 30/1 | Eisengarne 40/1 | Kunstseiden Tit 100 | Kunstseiden Tit 150 | Kunstseiden Tit 180 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 6/1 B'w = 30 % | | 60 | | | 140 | | | | | | | |
| | | 40/2 merc = 70 % | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1000 | | | | | 1 000 | | | | | | | | |
| 3 | 700 | 150 K-Seide = 80 % | | | | | | | | | | | 560 | |
| | | 30/1 Eis = 20 % | | | | | | | | 140 | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| etc | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 000 | | 1 000 | 500 | | 2 000 | 250 | | | 1 140 | | | 600 | |
| | | Lohnsatz per Kilo | 20 | 25 | | 40 | 28 | | | 45 | | | 60 | |
| | | Total M. 2 300 M. | 200 | 125 | | 800 | 70 | | | 513 | | | 360 | |

In der Flechterei-Aufstellung haben wir an Spulereifasson den Betrag von M. 4 000.—
hereingebracht, die berechneten Löhne betragen M. 2 300.—
für den Aufwand verbleiben M. 1 700.—

An Hand dieser Aufstellung ist uns eine Garnverbrauchskontrolle möglich und damit eine Verlustkontrolle für jede Garnnummer. Da für jede Garnnummer in den einzelnen Materialien eine besondere Rubrik nötig ist, wird man die Erweiterung vorteilhaft mit Einlagen, die nur die ersten 3 Rubriken freilassen, aufstellen. Mit diesen Beispielen sind die Belege der produzierenden Betriebe für die Fabrikbuchführung gegeben worden.

Die Aufwand-Aufstellungen und die Fassonberechnungen der werterhöhenden Betriebe lassen sich aus den Beispielen der produzierenden Betriebe ableiten. Wir gehen nunmehr zur Speditions-Aufstellung über, müssen aber vorher einige Bezeichnungen erklären. Unter Artikelselbstkosten verstehen wir in der folgenden Aufstellung den Wert der Ware nach Verlassen der Produktionsstätte. Dieser Wert besteht aus Materialkosten, zuzüglich Verlust, und den Produktionskosten. Mit dem Total der Gesamtproduktion wird das Fabrikationskonto erkannt und damit der erste Verrechnungskreis, der die produzierenden Betriebe umfaßt, geschlossen. Mit Fabrikselbstkosten bezeichnen wir den Wert des Artikels, den er in verkaufsfertiger Aufmachung hat. Das Fabrikselbstkostenkonto schließt den Verrechnungsprozeß derjenigen Betriebe ab, die den Verkaufswert der Artikel erhöhen. Rechnerisch müssen alle produzierten Artikel das Lager passieren, wenigstens müssen wir dies annehmen und das Lagerkonto mit der Summe belasten, wofür das Fabrikationskonto erkannt worden ist. Das Lagerkonto wird mit dem Total der Artikelselbstkosten erkannt, den die Speditions-Aufstellung ausweist. Das Lagerkonto ist somit das Bindeglied zwischen den beiden Verrechnungskreisen.

Die Speditions-Aufstellung stellen wir uns aus den Lieferscheinen oder Rechnungskopien nach Artikel, Länge, Farbe und Aufmachungsart zusammen.

### Speditions-Aufstellung, August 192....

| Art | Stück Groß | Länge | Total Meter | Nadelbez'g | Aufmach'g | Packung | Fabrikselbstkosten | | Appreturfasson | | Haspelfasson | | Anschlägereifasson | | Aufmachereifasson | | Packereifasson | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 100 | 14 400 | 2 | Dtzd. | Pap. | 800 | 800.— | | | 2 | 2.— | 13 | 13.— | 5 | 5.— | 20 | 20.— |
| | 200 | 120 | 31 560 | C | ½ P | K | 960 | 1 920.— | | | 3 | 6.— | 25 | 50.— | 55 | 110.— | 35 | 70.— |
| | S 100 | 100 | 10 000 | | A | Pap. 4 | 500 | 500.— | | | 7 | 7.— | | | 05 | —.25 | 3 | 3.— |
| | | | 58 960 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 50 | 2 × 3 | 3 600 | | 2 Dtzd. | Pap. | 100 | 50.— | | | 5 | 2.50 | | | | | 2 | 1.— |
| | | | | | | | | 50 000.— | | 500.— | | 1 200.— | | 400.— | | 2 300.— | | 2 700.— |

| | | |
|---|---|---|
| Die Fabrikselbstkosten betragen | | M. 50 000 |
| Appreturfasson | M. 500 | |
| Haspelfasson | " 1 200 | |
| Nadelfasson | " 400 | |
| Aufmachungsfasson | " 2 300 | |
| Packkosten | M 2 700 | M. 7 100 |
| Die Artikelselbstkosten betragen | | M. 42 900 |

Für jede Abteilung wird nun diese Aufstellung in geeigneter Weise erweitert und mit den Akkordlöhnen und den in der Kalkulation benutzten Materialkosten berechnet. Die Differenz zwischen Fasson, Lohn und Materialrubrik bildet den hereingebrachten Abteilungsaufwand.

(Fortsetzung folgt).

# Der Riffelzylinder in der Baumwollspinnerei

Von Ing. Alfred Seibt

Wenn der Spinnereibetrieb gut wirtschaftlich arbeiten soll, so ist eine ganz besondere Aufmerksamkeit den Riffelzylindern zu widmen.

Ein mangelhafter Riffelzylinder mit all seinen zusammenhängend nachteiligen Eigenschaften, beeinflußt ganz gewaltig den gesamten Spinnprozeß und setzt die Garnqualität bedeutend herab.

Es gilt dabei als Voraussetzung, daß ein solcher Zylinder nur aus bestem Material hergestellt sein darf, keine konstruktiven Fehler aufweist und keine Risse auf seiner Oberfläche zeigt.

Denn eine jede rauhe Stelle innerhalb des Riffelfeldes, hält namentlich bei Temperaturschwankungen im Verzugsfeld einige Fasern zurück, was eine Ungleichmäßigkeit der Lunte mit sich bringt. Dasselbe stellt sich ein, wenn bei gleichen Verhältnissen die Mischung einen ziemlichen Prozentsatz Abfälle enthält. Letztere schmiegen sich gern rauhen Flächen an, und begünstigen so zum Nachteil des Spinnereibetriebes, die Abfallziffer, wodurch das Rendement herabgedrückt wird. Bei trockener Saalluft gesellt sich noch die Verstaubung hinzu, die in einem noch größeren Maße auftritt, je älter die Maschinen sind. Die Folge davon ist eine Luntenschwächung und mit ihr als Endprodukt, ein ungleichmäßiges Gespinst. Ist im Arbeitsraum eine feuchtere Luft, als es das Spinngut verträgt, so erfolgt verschieden, je nach dem Mischungsverhältnis und der Zylinderumfangsgeschwindigkeit, das sogenannte Umwickeln. Hierbei ist es sehr wichtig, daß die gepreßte und verzogene Lunte mit keinem harten Gegenstande entfernt wird, wodurch im Laufe der Betriebszeit der Riffelzylinder unbrauchbar wird und Nummerschwankungen, innerhalb des ganzen Spinnvorganges hervorbringt. Für die Haltbarkeit eines Zylinders ist es von großem Nachteil, wenn sich innerhalb der Zylinderlager diese Bärte einlegen. Wird dabei die peinlichste Reinhaltung des Streckwerkes nicht eingehalten, so ist als weitere Folge ein Krummwerden der Zylinder gegeben. Das gleiche erfolgt, wenn die mittleren Zylinder nicht sauber gehalten werden und aufgewickelte Lunten enthalten. Daß durch solche Vorkommnisse die Verzüge unregelmäßig auftreten und die auslaufende Nummer nicht einwandfrei sein kann, bedarf keiner näheren Erläuterung, ganz abgesehen vom Zylinder selbst, der in diesem Fall am gegenüberliegenden Zylinder streift und nicht ruhig läuft.

Um eine sichere Mitnahme der Fasermassen zu erreichen, wird der Zylinder je nach der zu verarbeitenden Baumwollqualität und je nach der Konstruktion des Streckwerkes in seinem Durchmesser verschieden ausgeführt und seine Oberfläche mit Riffeln ausgerüstet. Hierbei haben die Riffeln den Zweck trotz ihrer sonst bedingten glatten Oberfläche, den Baumwollfasern, infolge der rotierenden Bewegung des Zylinders, durch die jeweiligen darauffolgenden Riffelfeldflächen eine vorübergehende Klemmfläche zu bieten. Betrachtet man die Arbeitsweise der Zylinder näher, so ergibt sich bei den Streckwerken, daß das Riffelprofil und die Riffelzahl in ganz bestimmten Verhältnissen zur Baumwollqualität und zum Zylinderdurchmesser stehen muß. Auch hier kann von der Bezeichnung Teilung, Kopfkreis und Fußkreis ausgegangen werden, wobei einen nicht unwesentlichen Faktor die Riffeltiefe bildet. Ist die Riffeltiefe zu groß und die Entfernung zwischen den benachbarten Riffeln zu weit, so leuchtet ohne weiteres ein, daß durch die Druckwalze, je nach der Belastungsart, die Baumwollfasern bis auf den Fußkreis der Lücke eingedrückt werden, ihre vorgeschriebene Verzugslänge im nachteiligen Sinne ändern und so eine Ungleichheit im Spinnvorgang hervorbringen. Dieser Fehler prägt sich noch schärfer aus durch die verschiedenen angewendeten Druckrollerdurchmesser bzw. Wälzchen, die ebenfalls durch die Belastung begünstigt, mit ihren Abwälzungen ungleiche Fasergeschwindigkeiten ergeben. Man wählt deshalb von der Riffelteilung ausgehend das Verhältnis so, daß die Riffeltiefe annähernd der Lückenfußbreite entspricht, damit unter anderem keine frühzeitige Abnützung der Riffeln stattfindet. Tritt letzterer Fall ein, so ist den Fasern bzw. der Lunte die Angriffsfläche genommen und an Stelle eines Erfassens von Fasern, findet ein Gleiten statt und die Unegalität des austretenden Spinnproduktes ist gegeben. Weitere Aufmerksamkeit ist den Riffeln insofern zuzuwenden, als sich gern Laubreste, Knispel und sonstige Unreinigkeiten in die Lücken einsetzen, die des öfteren zu reinigen sind; andernfalls das Garn in seiner Qualität starke Einbuße erleidet.

Sind die Zylinder eine gewisse Reihe von Jahren im Betrieb, so ist auf der Riffelfeldbreite, je nach den Drehungsverhältnissen und Stärke der einlaufenden Lunte, die Luntenchanierung deutlich bemerkbar. Solche Zylinder, die stumpfe Riffel besitzen, sowie infolge des abgenützten Riffeldurchmessers einen ungleichen Verzug hervorbringen und demzufolge ein mangelhaftes Garn liefern, sind gegen einwandfreie Zylinder auszutauschen, soweit dies gruppenweise geschehen kann.

Da ein jeder Streckzylinder einerseits auf Biegung, anderseits auf Torsion beansprucht wird, so geht hieraus hervor, daß für die Zylinderherstellung nur bestes Material verwendet werden darf, um den unliebsamen Nummerschwankungen innerhalb der einzelnen Betriebsabteilungen entgegenzusteuern. Des weiteren darf die Zylinderstellung nicht zu eng erfolgen, da im Laufe der Zeit die Riffelkanten stumpf werden, was ebenfalls zu Nummerschwankungen führt.

Durch die Konstruktion des Streckwerkes, welche verschiedene Zylinderneigungen zeigen, folgt, daß auch von dieser die Haltbarkeit eines Zylinders abhängt, wobei vorwiegend die Belastungsart eine sehr wichtige Rolle spielt. Je nach dem Gewicht der Druckwalze inklusive Zug, wo letzterer erfolgt, und nach der Neigung, werden die Riffeln, früher oder später eine Abnützung erfahren, die sich im Gespinst sehr unangenehm bemerkbar machen.

Was die Belastungsverhältnisse anbetrifft, so verlangen feine, lange Baumwollfasern weniger Druck, als gröbere, kürzere Baumwollsorten. Daraus erklärt sich weiter, daß mit der Druckzunahme der Kraftbedarf an der Maschine nach bestimmten Gesetzen steigt. An Maschinen mit großen Belastungen, kommt zur Zeit die Strecke in Betracht, alle anderen Maschinengattungen zeigen pro Lunte eine abnehmende Belastung im Streckwerk, wie ja auch solche eine Verfeinerung der Lunte und Garnnummer entsprechend sein müssen.

Als Verbindung für die einzelnen Zylinderstücke dienen entweder solche, die in der Verlängerung aus einem Stück bestehende Vierkante aufweisen, die in das Gegenstück des benachbarten Zylinders eingepaßt werden, oder es sind Riffelzylinder mit Gewindekupplungen, welche für die kleinen Zylinderdurchmesser bis zu einer gewissen Grenze dienen. Eine neuere Art bildet die Verbindung mittels Paßfeder.

Soll der Zylinder einwandfrei laufen, so ist nicht nur seine Lagerung jeweils zu kontrollieren, sondern auch die minutliche Umlaufzahl, sein Durchmesser, die auf ihn lastenden Druckverhältnisse, sowie die Gesamtlänge des Zylinderstranges. Bei starker Lunte, hoher Tourenzahl, starker Belastung und ausgelaufenen Zylinderlager, stellt sich eine sehr schnelle Unbrauchbarkeit des Zylinders ein. Je länger die Maschine ist, um so empfindlicher ist der Zylinderlauf und um so größer ist die Abnützungsgefahr der Kupplungsstellen. Voraussetzung ist dabei, daß sich keine Bodensenkungen einstellen, die Maschine solide Untergestelle besitzt, damit sämtliche Zylinder gut gelagert sind und genau in der Wage stehen.

Auch seitens der Arbeiterschaft ist auf eine sorgfältige Behandlung der Streckwerke und Sauberkeit zu sehen, sowie beim Großputzen auf ein gleichmäßiges Ausheben und Einlegen der Zylinder strengstens zu achten, andernfalls der Zylinder krumm wird, wirft und ein schnittiges Garn zur Folge hat. Bei dieser Gelegenheit muß das Auseinandernehmen von Zylindersträngen sorgfältig erfolgen, damit sich keine weiteren Beschädigungen einstellen. Ebenso sind die Zylinderstränge in bezug auf ihre Lagerung zu untersuchen und abgenützte Messingfutter durch neue Lagerstücke zu ersetzen.

Mit Einschluß der Ringspinner, ist die Drehbewegung des Streckwerkzylinders kontinuierlich, im Gegensatz zum Selfaktor, wo die Zylinder in ihrer Rotierung durch den bedingten, unterbrochenen Arbeitsvorgang absatzweise umlaufen.

Jedes Zylinderstück, das durch die Nachbarzylinder in seiner Länge zu einem ganzen Strang ausgebildet ist, zeigt als erste Beanstandung abgenützte Kupplungsstellen und erklärt sich hieraus, daß der Verschleiß eines ununterbrochenen Zylinderstranges ein anderer ist, wie bei unterbrochenen Umdrehungen eines solchen Stranges, natürlich jeweils unter Berücksichtigung der Belastungsart. Obwohl die vorderen Zylinder gehärtet sind, während die rückwärtigen Zylinder nur gehärtete Kupplungsstücke und Lager haben, so zeigt sich dennoch eine Abnützung, die sich nie umgehen läßt.

Tritt einmal im Betrieb diese fehlerhafte Erscheinung auf, so ist es nicht vorteilhaft, das Einlegen von Blechstücken, Anschweißen von Kupplungszapfen und Ausfeilen der Riffeln in der eigenen Werkstätte vorzunehmen, sondern überlasse diese Arbeit derjenigen Firma, die eine erprobte Herstellerin von einwandfreien Zylindern ist, wodurch mancher Aerger, Zeit und Geld erspart bleibt.

Nur wenn der Riffelzylinder seinen Anforderungen entspricht und die nötige Sorgfalt im Betriebe auf ihn gelenkt wird, ist mit ihm ein brauchbares Gespinst zu erreichen.

# Der Streifentüll

Von Obering. Max Böhmer

Ist in einigen früheren Artikeln*) der einfache Tüll und einige seiner Abarten besprochen worden, so soll in diesem Aufsatz die einfachste Art der Mustertülle, der „Streifentüll" einer gedrängten Betrachtung unterzogen werden.

Erwähnt sei nur kurz, daß in den früheren, wie auch in diesem Aufsatz Form und Bewegung der Spitznadeln, welche die Tüllmaschine bilden helfen, und nach oben in die gewünschte Form drücken, nicht mit erwähnt werden, da sonst die Aufsätze eine zu große Ausdehnung nehmen würden.

Es gibt in der Hauptsache zwei Arten von Streifentüllen und zwar die Quer- und Langstreifentülle, von denen einige in der Abbildung 1 und 2 zur Darstellung gebracht worden sind.

Abb. 1 zeigt drei Arten von Querstreifen a, b und c. Der am einfachsten herzustellende Querstreifen ist der nach a. Er ist aber auch der unrationellste, da er in einer bestimmten Zeit nur einen geringen Prozentsatz, je nach Breite und Zahl der Streifen, des normalen glatten Tülles liefert.

Hergestellt wird er dadurch, daß man die Warenschaltung, also die Kratzen- oder Warenbaumbewegung plötzlich unterbricht und so lange ruhen oder ganz gering weiterarbeiten läßt, bis man eine bestimmte Streifenbreite erreicht hat. Hierauf läßt man wieder plötzlich die volle normale Schaltbewegung in Tätigkeit treten und zwar wiederum so lange, bis man einen neuen Streifen herzustellen wünscht. In der Abbildung konnten der Deutlichkeit wegen die Maschen nicht so dicht zur Darstellung gebracht werden, als es in Wirklichkeit der Fall ist. Diese Streifenart hat noch den Nachteil, daß die Uebergangsstellen trotz des plötzlichen Ein- und Ausschaltens der Schaltbewegung nicht scharf, sondern verschwommen ausfallen. Es liegt dies daran, daß die Spannung, die in der Ware ist, nicht so schnell ausgeglichen werden kann. Man kann aber einen sehr schönen Streifen erzielen, wenn man durch ein- oder mehrmaliges Aussetzen der Schützenschlittenbewegung vor und nach der Streifenbildung eine Art Hohlsaum erzeugt, der in sich den Spannungsausgleich aufnimmt und so einen scharf abgeschlossenen Streifen entstehen läßt.

Uebrigens gibt die Herstellung von Hohlsäumen für sich allein in verschiedenen Breiten und wechselnder Entfernung auch eine sehr schöne Streifenmusterbildung. Merkwürdigerweise haben die Tüllwebereien derartige Musterungen noch nicht auf den Markt gebracht.

Selbstverständlich können all' die Musterungen, auch wenn es die einfachsten sind, nicht ohne irgendwelche Apparate, die an die Tüllmaschine angebaut werden müssen, erzeugt werden.

Der Querstreifen nach Abb. 1b wird dadurch erzeugt, daß man die Schlittenbewegung solange über 2 Teilungen, anstatt über 1, wie beim glatten Tüll, arbeiten läßt, als man die Streifen breit zu haben wünscht. Die Fadenkreuze werden dabei über 3 Maschenreihen in die Breite gelegt und erzeugen dadurch eine etwas dichtere Ware. Die Warensschaltung arbeitet unter normalen Verhältnissen in demselben Tempo weiter, kann aber auch hier, um dichtere Streifen zu erzeugen, verkürzt werden. Dieser Streifentüll aber hat wieder den Nachteil, daß er die Bildung von sogenannten Wrong gates, d. h. Schützenverläufern, infolge der doppelten Schlittenbarrenverschiebung, wesentlich begünstigt. Dieser Uebelstand müßte

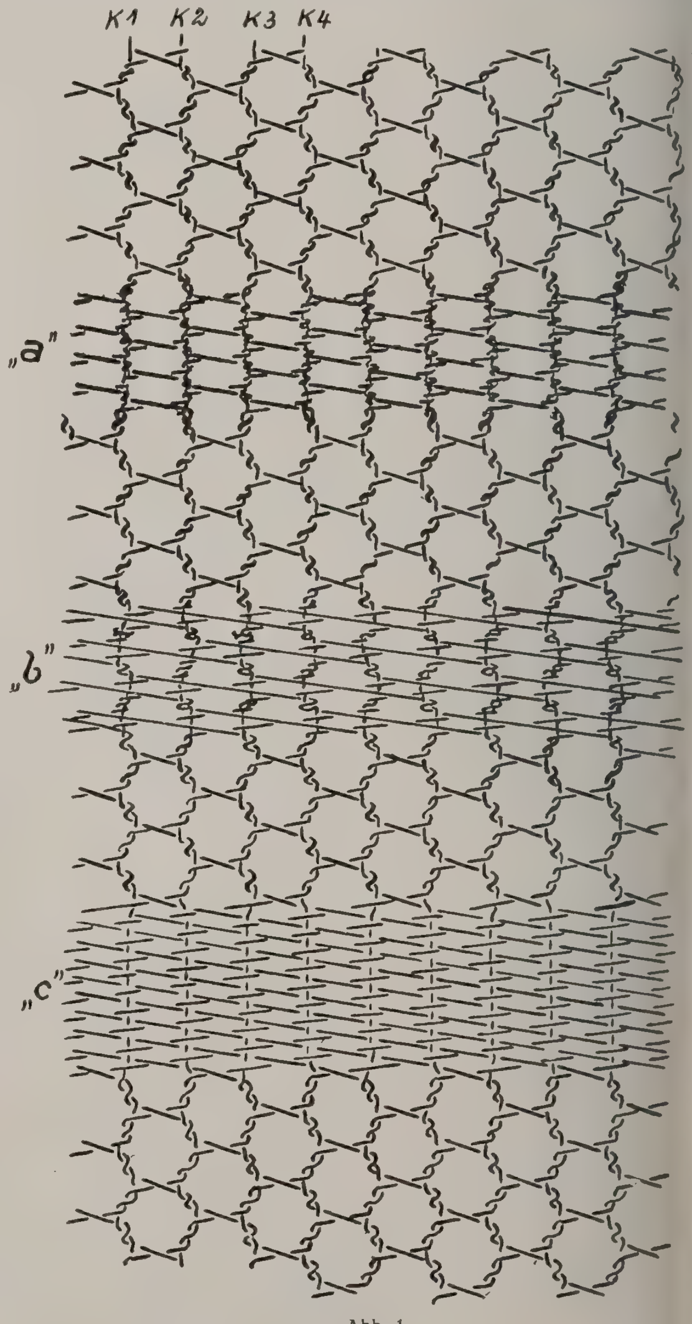


Abb. 1

aber zu umgehen sein, wenn man bei den in Frage kommenden Tempis die Kettenfadenführungen anstatt um die einfache, um die doppelte Teilung verschieben läßt. Die hierdurch ver-

*) Vergl. Melliand Textilberichte 1925. Nr. 9; 1926, Nr. 6 und 9.

größerte Schräglage der Kettenfäden ist aber immer noch nicht so nachteilig, als die doppelte Verschiebung der schweren Barren b mit der Masse der Schützen.

Eine dritte Art Querstreifen ist die nach Abb. 1c. Hier ist das bisher beibehaltene Zwirnen der Schützenfäden mit den Kettenfäden vermieden worden. Dafür hat man die Kreuzbildung vermehrt und zwar dadurch, daß der Schlittenbarren dauernd nach rechts und links wandert, also bei dem einen Tempo eine Teilung nach links und beim anderen Tempo wieder eine Teilung nach rechts, beim dritten Tempo wieder nach links verschoben wird usw., so daß anstatt einer Masche mit einem Kreuz, gar keine Masche, sondern drei Kreuzungen entstehen, also eine ziemlich dichte Ware hergestellt wird. Die Warenaufwickelung kann hierbei dieselbe bleiben wie beim normalen Tüll.

Da nun die Schlittenbarrenbewegung in der Arbeitsweise der Tüllmaschine ein notwendiges Uebel ist und dieses bei der letzterwähnten Art von Querstreifen noch vermehrt wird, kann man auch die Schlittenbarrenbewegung auf die Dauer der Querstreifenherstellung ganz aussetzen und dafür die Kettenfadenführungen über 2 Teilungen nach links und rechts verschieben, ähnlich wie bei der Bildung des Machlimetgrundes ohne Verzwirnung.

Es ließen sich noch einige Arten von Querstreifen erläutern, doch würde dies schließlich zu weit führen. Ich habe nur die hauptsächlichsten angegeben, um zu zeigen, daß man sehr wohl imstande ist, mit Hilfe entsprechender Apparate auf den Tüllmaschinen eine reichhaltige Musterung in Querstreifen herzustellen.

Während man zur Herstellung all' dieser erwähnten Querstreifen mit den in den Tüllmaschinen vorhandenen 2 Kettenfadenführungen auskam, ist dies bei der Herstellung der sogenannten Längsstreifen nicht mehr möglich. Hier braucht man zum mindesten eine besondere Schiene mehr, welche den oder die Fäden, die den Längsstreifen erzeugen sollen, führen.

Diese dritte Führung führt nun eine ganz andere Bewegung aus, als die beiden, die den normalen Tüll herstellen. Je nachdem, wieviel solche Längsstreifenfäden nebeneinander liegen, fällt die Streifenbreite aus. Ein Faden deckt immer 2 Maschenreihen, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist.

Eine Hauptbedingung ist nun hierbei, daß diese Streifenfäden eine Bewegung ausführen, daß sie in die Kett- bezw. Schützenfäden des normalen Tülles eingebunden werden. Dieses Einbinden muß so erfolgen, daß der Streifenfaden möglichst über die Mitte einer Masche oder bei mehreren Bewegungen über die Maschenöffnung hinweggeht, um diese so viel als möglich zu decken. In dem oberen Teil der Abb. 2 ist ein Streifen mit 2 Fäden, welcher 4 Maschenreihen nebeneinander deckt, dargestellt, im unteren Teil der Abb. 2 ist nur 1 Faden weitergeführt, welcher 2 Maschenreihen deckt. Der andere Faden ist ausgelassen und könnte nachträglich herausgeschnitten werden. Man sieht, daß man mit Hilfe solcher Fäden auch rechteckige oder quadratische Flächen abdecken kann, die sich in bestimmten Abständen wiederholen können.

Die Langstreifen lassen sich aber auch in Wellen- oder Zickzackform durch den Tüll führen, indem man in bestimmten Zeitabschnitten die Streifenfadenschiene immer eine Teilung weiter nach rechts oder links und umgekehrt wandern läßt.

Benutzt man die Einrichtungen für Quer- und Langstreifen zusammen, so kann man auch schöne Rechtecke und Quadrate mit beliebig breiter Umrandung ausführen.

Baut man in die Tüllmaschine noch eine zweite Streifenfadenschiene ein, so kann man außer den normalen geraden und einseitig verlaufenden zickzack- oder wellenförmigen Streifen gegeneinander laufende Zickzack- oder wellenförmige Streifen, die bei gewisser Fadenlänge in Ellipsen-, Knie- oder Romboidenform gebracht werden können, erzeugen. Es ist also mit einigen ganz einfachen Einrichtungen immerhin eine sehr vielseitige Musterbildung im gewöhnlichen Tüll möglich. Leider ist aber diese Musterung noch sehr wenig zur Ausführung gekommen.

Zur Herstellung von Stores oder Tüllgardinen müßten diese Einrichtungen sehr zu gebrauchen sein, da es nicht mehr nötig ist, im gewöhnlichen Tüll durch besondere Arbeiten Streifen usw. aufzunähen, d. h. zu tampourieren.

Eine noch größere Musterbildung ist möglich, wenn man 20 und mehr Führungen in die Maschine einbaut. Es

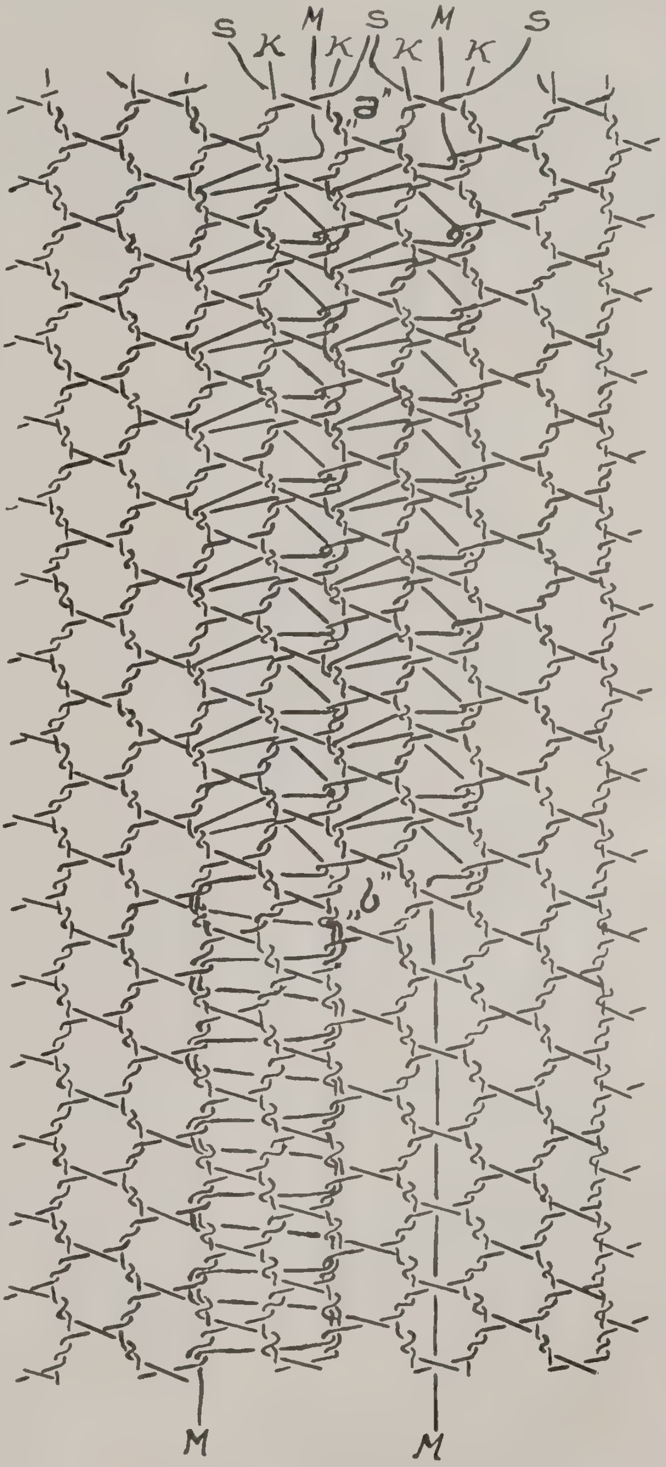



Abb. 2

müssen allerdings in diesem Falle 4 davon zur Herstellung des normalen Tülles zur Verfügung bleiben, während die übrigen zur Musterung verwendet werden können. Man kann auf diese Weise kleine Blumen oder Ornamente einarbeiten, sogar in bunter Ausführung. Allerdings beansprucht die Anwendung so vieler Fadenführungen schon eine Art Jacquardapparat an der Seite der Maschine.

# Das Schußspulen

Von Ing. H. Eigenbertz

Schon seit langer Zeit ist man in der Baumwollindustrie davon abgegangen, das für die Bildung der Kette bestimmte Garn so aufzustecken, wie es von der Spinnerei kommt; man entfernt aus dem Kettgarn vorher die schlechten Spinnstellen und bringt gleichzeitig eine möglichst große Garnmenge auf die zur weiteren Verarbeitung bestimmten Spulen.

Schußspulmaschinen sind sonderbarerweise bis in verhältnismäßig neuere Zeit hinein fast ausschließlich zum Spulen gefärbten Garnes vom Strahn verwendet worden, aber es bricht sich doch immer mehr die Erkenntnis Bahn, daß man beim Umspulen rohen Schußgarnes ebenso große Vorteile erzielen kann, wie beim Umspulen rohen Kettgarnes. Die auf diese Weise erzielten Vorteile lassen sich wie folgt zusammenfassen:

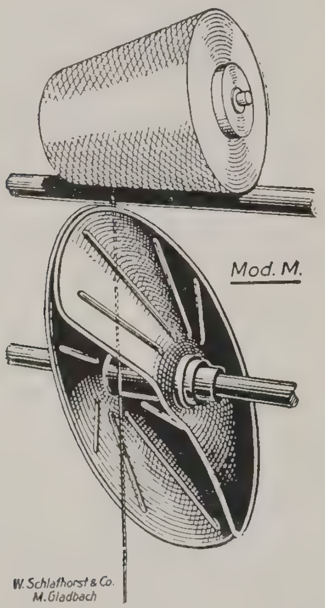


Abb. 1.

1. bedeutend größere Fadenlänge in der Schußspule, da das Garn auf der Schußspulmaschine viel fester gewickelt werden kann als in der Spinnmaschine, so daß die Garnlänge im gleichen Schützenraum zwei bis drei mal so groß ist;
2. Ausmerzung aller Spinnfehler vor dem Verweben des Schußgarnes, da diese Spinnfehler (schlechte Anlegestellen, Schleichfäden, spitzige Stellen usw.) beim Umspulen reißen und nicht später Veranlassung zu Stuhlstillstand geben;
3. läuft das umgespulte Garn vom Anfang bis zum Ende mit gleichmäßiger Fadenspannung ab;
4. wird aus den oben angeführten Gründen die Ware bedeutend besser und deren Verkaufswert wird erhöht;
5. wird auch der Schußabfall im Webstuhl auf das geringste Maß herabgemindert;
6. wird die Leistungsfähigkeit des Webstuhles durch die Verminderung der Stillstände und des Abfalls bedeutend erhöht und
7. die Bedienung der Stühle erleichtert, so daß ein Weber mehr Stühle bedienen kann;
8. kann man unter Umständen in der Spinnerei wie auch in der Spulerei weitere Ersparnisse erzielen, indem man das Garn in Form sehr großer Kötzer spinnt, wobei sowohl die unproduktive Zeit in der Spinnerei wie auch in der Spulerei herabgemindert und daher offenbar wiederum gespart wird, ganz abgesehen von den Vorteilen, welche mit den größenen knotenlosen Garnlängen verbunden sind.

Ueberdies geht man immer mehr dazu über, das Färben des Schußgarnes im Strahn durch das Färben in der Kreuzspule zu ersetzen, was infolge der heute zur Verfügung stehenden Farbstoffe, wie auch durch die verbesserten Färbemethoden möglich geworden ist. Beim Färben des Schußgarnes in der Kreuzspule wird das kostspielige Weifen des Garnes durch das Aufbringen des Schußgarnes auf Kreuzspulen ersetzt, was bedeutend billiger ist, insbesondere bei Anwendung der neuen patentierten Hochleistungs-Kreuzspulmaschine der Firma W. Schlafhorst, bei welcher alle hin- und hergehenden Teile weggefallen sind und neben der Wickelwelle nur noch ein patentierter Flügelfadenführer geblieben ist, eine Einrichtung, deren Einfachheit aus Abb. 1 schlagend hervorgeht. Die Leistung einer Spulerin ist bei dieser Maschine über 100 kg 20er engl. in 8 Stunden und der Garnkörper der Spule hat die gleichmäßige Dichte, welche für gleichmäßiges Durchfärben unerläßlich ist. Neben der bei Anwendung dieser Maschine außerordentlich billigen Vorbereitung für den Färbevorgang ist aber auch das Färben in der Kreuzspule an und für sich schon bedeutend billiger als das Färben im Strang. Ferner kostet das nachherige Schußspulen von der Kreuzspule weniger als die Hälfte gegenüber dem Schußspulen ab Strahn, da die Spulerin beim Schußspulen von der Kreuzspule eben mehr als das Doppelte leistet. Ueberdies beträgt der Verlust durch Garnabfall bei dieser Arbeitsweise nur einen Bruchteil der immer ziemlich hoch zu veranschlagenden Abfallmenge bei der Handhabung von Strahngarn während des Weifens, Färbens und Schußspulens.

Die heute veralteten Schußspulmaschinen englischer Bauart, welche man bisweilen noch antrifft, sind allerdings nicht zu empfehlen; sie sind wahre Lohnfresser und belasten die Herstellungskosten des Schußgarnes ganz außerordentlich, ganz abgesehen davon, daß die auf solchen Maschinen hergestellten Schußspulen bei weitem nicht so gut sind wie diejenigen, welche sich auf modernen Schußspulmaschinen erzielen lassen. Vor allem kann bei diesen veralteten Schußspulmaschinen nur dann eine große Garnmenge in einen gegebenen Spulraum gebracht werden, wenn man eine übermäßige Beanspruchung des Garnes mit in Kauf zu nehmen bereit ist.

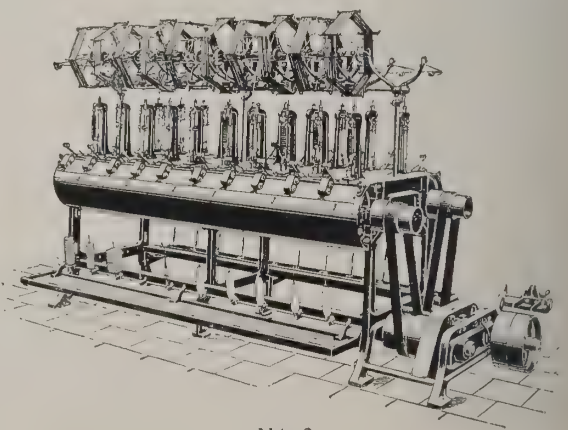


Abb. 2.

Von einer modernen Schußspulmaschine muß man in erster Linie grundsätzlich verlangen, daß sie das Garn schonend behandelt und es keinesfalls durch Reibung stellenweise glänzend macht, da hierdurch das Aussehen und der Marktwert des Gewebes herabgedrückt würde. Die Maschine muß ferner eine hohe Spindelgeschwindigkeit gestatten, dabei aber auch leicht zu bedienen sein, damit die Leistung pro Spindel möglichst hoch wird und die Spulerin auf verhältnismäßig wenigen Spindeln eine hohe Gesamtleistung erzielen kann. Die von der Spulerin zu bedienenden Spindeln sollen in möglichst kleiner Teilung angeordnet sein, um den Bedienungsweg der Arbeiterin so klein wie möglich zu machen und die Spulerin

wenig zu ermüden. Ferner sollen sämtliche zu bedienenden Spindeln auf einer Seite der Maschine nebeneinander liegen, damit die Spulerin stets eine vollständige Uebersicht über die ihr zugeteilten Spindeln behält. Vor allem jedoch muß der Mechanismus der Schußspulmaschine möglichst einfach sein und die Bauart soll die Anwendung der höchsten Spindelgeschwindigkeit auch auf die Dauer gestatten.

Die neue patentierte Hochleistungs-Schußspulmaschine Modell S der Firma W. Schlafhorst & Co., M.-Gladbach, wel-

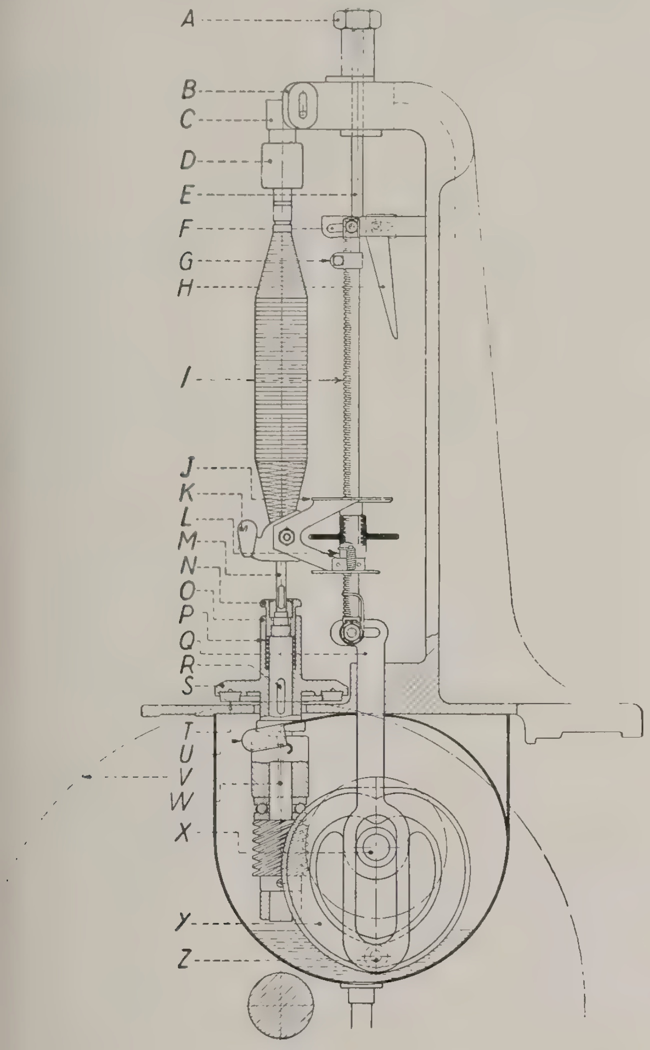


Abb. 3.

he in Abb. 2 im Bild gezeigt ist, trägt allen diesen Anforde-ungen in vollstem Maße Rechnung. Der Spindelmechanismus ieser Maschine ist in Abb. 3 im Schnitt gezeigt. Bei der ormalen zweiseitigen Maschine werden die Spindeln M ein-eln von Reibungsrädern V aus getrieben, welche sich auf wei durchgehenden Wellen befinden, vgl. den Schnitt durch ie Maschine (Abb. 4). Jedes Reibungsrad V treibt eine klei-ere Reibscheibe S, welche durch den Keil R die Mitnehmer-velle mit dem Spindelmitnehmer N treibt. Die Spindel M st in einem Schwinglager B eingehängt und trägt an ihrem un-eren Ende eine Mitnehmerfläche, welche mittels des Mit-ehmers N zwangläufig angetrieben wird. Die Spindel ist also n beiden Enden unterstützt und läuft deshalb selbst bei höch-ter Geschwindigkeit vollkommen ruhig. Zwecks Stillsetzung er Spindel bei weiterlaufendem Reibrade V wird die Reib-cheibe S vom Reibrade V abgehoben und es befindet sich ann zwischen beiden eine Entfernung von etwa einem Milli-ieter. Der Achsialdruck der senkrechten Mitnehmerwelle R ird durch das in der Abbildung gezeigte Kugellager aufge-ommen. Die senkrechte Mitnehmerwelle trägt an ihrem un-tren Ende auch eine Schnecke, die mit einem Schneckenrade ämmt, welches die Kurvenscheibe Y zum Antrieb der senk-chten Fadenführerstange Q trägt. Auf letzterer ist der leichte adenführer K angebracht, der also von der Kurvenscheibe Y

fortwährend auf und ab bewegt wird. Es zeigt sich also, daß der Mechanismus der neuen patentierten Schußspulmaschine Modell S von Schlafhorst der denkbar einfachste ist, da die Verbindung zwischen der Spindel und dem Fadenführer nur durch eine einzige Schnecke mit einem einzigen Schneckenrad vermittelt wird.

Der Aufbau der Schußspule erfolgt durch die schichtenweise Fortschaltung des Fadenführers K, indem dessen schwarz eingezeichnete Fühlerscheibe bei der geringsten Berührung mit der Spule gedreht wird und dadurch den Fadenführer auf der nur einseitig mit Gewinde versehenen Gewindespindel je nach der Stärke der vorher gelegten Fadenschicht nach unten verschiebt, so daß die nächste Fadenschicht entsprechend tiefer spiralig auf der vorhergehenden Schicht des Spulenkörpers aufgewickelt wird. Die Wirkungsweise der Fühlerscheibe ist folgende: Die Fühlerscheibe ist auf einem Röhrchen L mit Innengewinde befestigt, welches sich lose auf der Gewindespindel dreht, die nur auf der der anzufertigenden Schußspule zugekehrten Seite Außengewinde trägt, welches mit dem

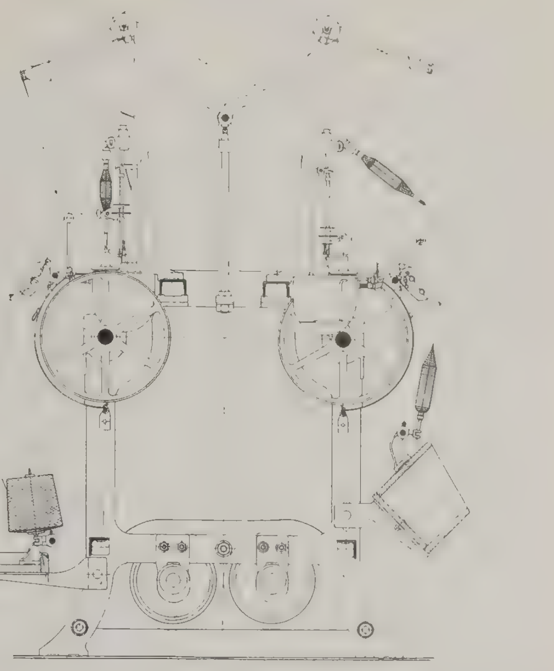


Abb. 4.

Innengewinde im Röhrchen L in Eingriff gebracht werden kann. Wenn sich der Fadenführer K in der in der Skizze gezeigten Arbeitsstellung befindet, d. h. wenn er an der Spindel der Schußspule anliegt, so wird das Gewinde durch eine auch aus der Abbildung ersichtliche Schraubenfeder unten am Röhrchen L in Eingriff gehalten. Wenn der Fadenführer jedoch zurückgelegt wird, so kann man den Fadenführer unbehindert längs der Gewindespindel verschieben und ihn auf diese Weise auch augenblicklich in seine obere Anfangsstellung bringen, in welcher die Platte J am Anschlag G anliegt. Der Spulendurchmesser wird von der Lage des Fühlerscheibchens bestimmt. Die Einstellung geschieht in einfachster Weise durch Verstellen der oberen und unteren Befestigungsschrauben der Fadenführerspindel. Beim Spulen auf Papierhülsen ohne Konusansatz muß der Ansatz zwangläufig tadellos gebildet werden. Die Feder am unteren Ende der Gewindespindel drückt den Stift im Kopf der letzteren in die rechte Ecke des Schlitzes F, wie gezeigt. Wenn das Garn auf Papierhülsen ohne Ansatz gespult wird, so muß jedoch durch die ersten Garnlagen ein formgerechter Ansatz gebildet werden, der beim Verweben bis zum letzten Rest tadellos abläuft. Dies geschieht auf folgende Weise: Wenn sich die Fühlerscheibe bei der Ansatzbildung in Hochstellung befindet, so hindert die Formplatte H den Stift im Kopf der Gewindespindel, am

rechten Ende des Schlitzes F anzuliegen, was sie infolge des Zuges der Feder normalerweise tut. Die Gewindespindel wird also nach links zurückgedrängt, und es wird nun schon eine sehr dünne Garnschicht die Fortschaltung bewirken. Mit wachsendem Ansatz-Durchmesser geht der Kopf der Gewindespindel unter dem Zug der vorerwähnten Feder allmählich nach rechts, und der Spulenansatz wird immer dicker, bis er den vollen Durchmesser des Spulenkörpers erreicht hat, wenn der Stift in der rechten Ecke des Schlitzes F angelangt ist.

Zur Vermeidung einer übermäßigen Beanspruchung des Garnes durch plötzlichen Anlauf beim Spulen ab Strahn oder ab drehenden Scheiben- oder Kreuzspulen hält die Spulerin den Mitnehmer O beim Ansetzen der Spindel fest und läßt ihn nur langsam frei, so daß die Spindel beliebig sanft angelassen werden kann.

(Fortsetzung folgt).

# Ueber Litzen und Litzenfabrikation

Von Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor

Fortsetzung von Seite 426 und Schluß

Mit der Beendigung der maschinellen Arbeiten ist der Werdegang der Weblitze noch nicht abgeschlossen. Man unterscheidet bekanntlich Weblitzen mit einfachem und Weblitzen mit eingesetztem Fadenauge (Maillon). Die oben geschilderten Arbeitsvorgänge liefern nur Litzen mit einfachem Fadenauge, während die uns interessierenden Litzen mit eingesetztem Auge noch einen weiteren Arbeitsvorgang erfordern, bevor die Schlußarbeit, — das Verlöten, — vorgenommen werden kann. Das einzusetzende Fadenauge besteht vielfach aus einem kleinen Plättchen, das in das Drahtauge eingesetzt und mit ihm verlötet wird. Eine Verstärkung des Auges

Abb. 13

mag dadurch erreicht werden, wenigstens solange die Verbindung hält; aber es ist ohne weiteres klar, daß die Anlötung eines flachen Plättchens an einen zylindrischen Draht von winzigem Durchmesser äußerst unsicher ist und große Unzuträglichkeiten im Gefolge hat. Demgegenüber bedeutet das eingesetzte Fadenauge der Felten & Guilleaume, Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim, eine erhebliche Verbesserung der Weblitze. Das Einsatzstück besteht bei diesem Auge aus einem kleinen Stahlring, dessen Außenseite, ähnlich einer Seilkausche, eine Rille hat, und wie das Drahtseil in die Kausche, so legt sich hier der Draht fest in die Rille. Dadurch entsteht eine haltbare Verbindung zwischen den beiden Aufbauteilen des Auges und es bedarf nicht erst der Verlötung, um Draht und Einlage überhaupt miteinander zu verbinden. Diese hat nur die Aufgabe, an den Stoßstellen und Verwürgungen des Auges eine glatte Oberfläche herzustellen. Ein Vorteil dieses Auges liegt auch darin, daß es kleiner und leichter ist, als das ersterwähnte und deswegen der Elastizität der Litze keinen Abbruch tut.

Das letzte Glied der Herstellungsarbeiten bildet das Verlöten, von dem schon gesagt wurde, daß es die Aufgabe hat, lose Teile fest miteinander zu verbinden und rauhe Stellen, die den Faden verletzen könnten, zu glätten. Es sind 4 Stellen zu verlöten. Zunächst die beiden Endösen. Bei ihnen handelt es sich um die Verlötung des umgebogenen und verwürgten Drahtendes, damit es sich nicht wieder lockern kann. Sodann ist das Fadenauge mit den beiden angrenzenden Verwürgungsstellen zu verlöten. In diesem Falle ist die Herstellung einer glatten Oberfläche der eigentliche Zweck der Arbeit. Die Lötvorrichtung besteht aus 4 gezahnten Stäben, von denen zwei feststehen, während die beiden anderen durch Schwenken um ihre horizontale Achse sich fortwährend hin- und herbewegen. Alle 4 Stäbe haben die gleiche Zahnanordnung. Ein jugendlicher Arbeiter legt ununterbrochen Weblitze auf Weblitze in die vorderste Zahnlücke der festen Stäbe, von wo jede sofort von den beweglichen Stäben in die folgende Zahnlücke getragen wird. Am Ende der Zahnlücken gleiten sie schließlich in ein Sammelgefäß. Auf dem geschilderten Wege tauchen sie, beim Niedergehen in die Zahnlücken mit den zu verlötenden Stellen nacheinander in ein Gefäß mit Lötwasser und eins mit Lötzinn, wodurch die Verlötung vor sich geht. Der Vorgang verläuft so schnell, daß ein Apparat in neunstündiger Schicht 20 000 Litzen verlötet, deren jede 4 Lötstellen aufweist. Er stellt also in einer einzigen Schicht 80 000 Lötstellen her. Abb. 13.

Mit dem Verlöten ist die Weblitze fertig, es sei denn, daß sie irgendwelche Zufallsfehler aufzuweisen hätte. Solche Fehler können z. B. durch irgendeinen Vorgang an der Maschine eintreten und zur Ausscheidung der Litze zwingen. Es muß daher eine sorgfältige Nachprüfung stattfinden, die sich auf alle Einzelteile zu erstrecken hat, an denen Fehler auftreten können. U. a. muß bei jeder Litze untersucht werden, ob die Winkelstellung der Endösen richtig ist, ob die einzelnen Lötstellen brauchbar sind, ob sie nicht rauh sind, ob sich nicht irgendwo ein Zinnknötchen angesetzt hat u. dgl. Es wird eine dreifache Nachprüfung vorgenommen, deren letzte eine nochmalige Kontrolle der Vorprüfungen ist. Zudem ist jede Prüfstelle durch die Art der Lohnberechnung an einer sorgfältigen Durchführung der Prüfung interessiert.

Wenn schließlich die Weblitzen, in Bündel von 500 Stück zusammengebunden, in die Welt hinausgehen, um sich ihrer eigentlichen Aufgabe in den Webstühlen der Textilindustrie zu unterziehen, dann legen sie zugleich Zeugnis ab von der weitgehenden Verfeinerungsarbeit zu der die Drahtindustrie vorgeschritten ist. Die einzelne Weblitze wiegt nur einen kleinen Bruchteil eines Gramms, aber welche Fülle von Arbeitsleistung steckt in diesem winzigen Gebilde. Trotz des Massenbedarfs an Weblitzen ein äußerst geringer Verbrauch des in der Natur vorhandenen Rohstoffes bei verhältnismäßig großem Aufwand an Arbeit und Löhnen, — so bietet die Weblitze ein Schulbeispiel für die Bestrebungen, durch weitgehende Verfeinerung aller Industrieerzeugnisse unserem Volke Arbeit zu verschaffen ohne die Abhängigkeit von den Rohstoffen des Auslandes zur Unerträglichkeit zu steigern. Möchte diesen Bestrebungen auf allen Gebieten ein ähnlicher Erfolg beschieden sein.

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 408

Linon (franz. Linon, engl. dowlas), auch genannt Schleierleinwand. Linon sind feine, gebleichte Leinenstoffe, eigentlich Batiste und deshalb auch Batistlinon genannt. Die feinsten Linonstoffe werden in Frankreich, Belgien, Bielefeld, in Böhmen und Schlesien, in Württemberg (Laichingen und Sindelfingen) hergestellt. Auch in Halbleinen und Baumwolle nachgeahmt; die letztere Art hat Leinenausrüstung und führt die Bezeichnung Linon mit Leinenausrüstung, Viktoria-Lawn und dergl. Siehe Linon unter Baumwollgewebe. Verwendung für feine Wäschestoffe, farbig als Wäsche- und Kleiderstoffe, Dekorationsstoffe und dergl. Linets: reinleinene Stoffe.

Rasenleinen, Bezeichnung für Leinenstoffe, die auf dem Rasen gebleicht wurden. Leinenstoffe in allen Qualitäten, auch genannt Sonnenleinen. Sonnenbleiche = natürliche Bleiche, Naturbleiche — Naturleinen (Grasbleiche).

Reinleinen, Bezeichnung für Leinenstoffe, bei welchen jede Verarbeitung oder Beimengung eines anderen Stoffes als Flachsfasern ausgeschlossen ist, z. B. Leinenbatist, Linon, Kneippleinen, L-Damaste und dgl.

Rohleinen, (Rohleinwand), jede ungebleichte, grau oder gelbstichig aussehende Leinenware (Rohware), wie sie vom Webstuhl kommt, (Stuhlware) auch Ecrüleinen genannt.

Rumburger Webe, ziemlich dichte und kräftige Leinenstoffe, bei welchen das Kett- und Schußmaterial die gleiche Garnstärke aufweist. Aus gutem gehechelten Flachsgarn hergestellte Leinwand. Eigentlich eine auf dem Handwebstuhl erzeugte und auf dem Rasen gebleichte Ware. Minderwertige Gewebe werden sehr häufig, um eine gute Ware vorzutäuschen, mit Rumburger Webe bezeichnet.

Schockleinwand (Leinenschock'l), eine ältere Bezeichnung für jede Leinenware, welche in Böhmen und Schlesien erzeugt werden. Man versteht darunter billigere, leichtere Leinwandarten mit leichter Appretur und aus Garnen mittlerer Qualität und Feinheit.

Seidenleinen, die feinsten, an Seidengewebe oder Seidengaze erinnernde Leinenbatiste aus Leinengarnen von Nr. 80, 100 und 120er und noch feiner. Auch Leinengewebe (Batiste) welche durch Seidenfäden verziert, bzw. gestreift oder sonst gemustert sind. Auch in Gazebindung (Dreher hergestellte feinfädige Leinenstoffe). Verwendung: feine Vorhangstoffe, Wäschestoffe und dgl.

Seihtuchleinen, sehr locker gewebte ½ oder ganz gebleichte Leinenstoffe, welche zum Durchgießen von Flüssigkeiten gebraucht wird, (Milch, Saft etc.) bzw. zum entfernen von unreinem Beiwerk.

Stangenleinen (Stangenleinwand) glatte oder geköperte gebleichte Leinwand, eine Art Zwillich mit Doppelfäden, von mittlerer Kett- und Schußdichte und Garnnummer. Sie findet Verwendung für Bettbezüge, als Tischwäsche, Handtücher u. dgl. Früher nur in Reinleinen hergestellt. Von dieser reinleinenen Ware stammt auch die Bezeichnung der baumwollenen, gestreiften Bettdamaste, welche noch mit Satin striped, Streifsatin, Satin rayé bezeichnet werden. (Gleichmäßig breite oder bald breite bald schmale Streifen in Kett- und Schußatlas wechseln miteinander ab, so daß der eine Streifen glänzend, der andre matt erscheint.)

Stallzüchen, auch genannt Leutezüchen ist ein grobes, rauhes, reinleinenes oder halbleinenes, meist bunt kariertes Bettzeug. Bei den mittleren Qualitäten besteht das Kett- und Schußmaterial aus Flachsgarn, bei den gröberen Qualitäten aus Werggarn. Für karierte Stoffe kommt in der Hauptsache rohfarbiges, für die schmalen Streifchen gebleichtes Leinengarn oder Baumwollgarn rot oder blau in Anwendung. Die Kettdichten schwanken im allgemeinen von 14—22 Faden pro cm, die Schußdichten bei den feineren Qualitäten von 14—18, bei den gröberen Arten von 10—12 Faden pro cm. Die Leinengarne sind 8er, 10er, 12er und 16er. Die Baumwollgarne: 10er, 12er, 14er, 16er.

Z. B. 4 Qualitäten: 1. 14 Kett- und 10 Schußfaden pro cm,
2. 16 „ „ 14 „ „ „
3. 17 „ „ 16 „ „ „
4. 20 „ „ 18 „ „ „

Stallzüchen werden auch noch mit Bettzwillich, Leinendeckenstoff und Strohsackstoff bezeichnet.

Stösselleinwand, eine mittelfeinfädige, weiß gebleichte Leinwand, eigentlich Schlesische Leinwand.

Steinhänger Leinen, eine dichte, feine, meist weiß gebleichte Leinwand, teils auch eine Art feinere Hausleinwand, sog. Bielefelder Hausleinen (Bielefelder Leinen).

Stuhlleinwand, auch genannt Garnleinwand, ganz oder halbgebleichte Leinenstoffe aus reinem, gehecheltem, knotenfreiem Flachsgarn. Eigentlich eine auf dem Handwebstuhl erzeugte Leinwand. Die Bezeichnung „Auf dem Handwebstuhl gewebt" wird sehr häufig zu Reklamezwecken verwendet. Die strittige Frage, ob zwischen Leinenstoffen, welche auf dem Handwebstuhl gewoben und aus Handgespinst bestehen, und solchen, auf dem Mech. Webstuhl und aus Maschinengarn hergestellten, ein wesentlicher Unterschied besteht, ist noch nicht entschieden. Bezüglich der Haltbarkeit, ob das Handgespinst von größerer Dauerhaftigkeit sei, was auch vielfach behauptet wird, ist durch Prüfungen dahin entschieden worden, daß Leinwand aus demselben Rohmaterial, von derselben Feinheit, in gleicher Qualität gewebt, gebleicht und in Gebrauch genommen, in der Regel keine größere Haltbarkeit hatte. Der Grund ist in der Gleichmäßigkeit des Maschinengarnes zu suchen.

Weißgarnleinwand, aus gebleichten Leinengarnen hergestellte Leinwand. Im allgemeinen aber eine im Stück gebleichte Leinenware, eine Art Creasleinwand. Verwendung für Wäschezwecke.

Weserleinen, verschiedene Arten von Flachsleinen (Reinleinen), Halbleinen und Heedeleinen, welche in den Ortschaften des Wesergebietes, in Hannover, Braunschweig und Westfalen verfertigt werden.

Westfälische Leinwand, nennt man im Handel die in Westfalen und der Rheinprovinz in Städten und Dörfern aus selbst erbautem Hanf und Flachs gewebten Leinenstoffe, welche als Bielefelder, Teckenburger, Steinhäger, Ravensberger, Warendorfer, Osnabrücker, Essener, Münstersche, Lippesche, Paderborner, Rhadener Leinwand, Weserleinen und Aarlinnen bekannt sind. Sie ist in allen Qualitäten, grob und fein, vertreten und findet Verwendung für Bettwäsche, gemustert als Tischzeug, Handtücher und dergl. Wegen ihrer Beschaffenheit, Fadeneinstellung und guten Fadenmaterials besitzen sie einen guten Ruf.

FLANELLE. Hemden-, Blusen- und Kleiderflanelle in Baumwolle, Wolle, Halbwolle (Kette Baumwolle, Schuß Wolle oder wollgemischtes Garn) sowie aus rohen, gebleichten, gefärbten, bedruckten, jaspierten und melierten Garnen. Flanell einfarbig, meliert, farbig gestreift oder kariert durch bunte Garne oder bedruckt.

Stoffe, mit dem Namen „Flanell" bezeichnet, sind sehr zahlreich und kann man jeden halbwegs leicht oder mittelstark gerauhten Baumwoll-, Woll- oder Halbwollstoff als Flanell bezeichnet finden.

Allgemein versteht man unter Flanell schwach bis mittelschwer gerauhte Stoffe, teils in glatter Ware (uni) oder auch durch verschiedenfarbiges Garnmaterial in der Kette, im Schuß oder in Kette und Schuß zugleich (kariert) gemustert, z. B. die bekannten Hemdenflanelle, genannt Baumwollflanell. Speziell für Hemdenflanelle kommen farbige Garne in Anwendung, wie z. B. einfarbiges, bedrucktes, meliertes, jaspiertes Garn oder Flammengarn. Durch Druck gemusterte Stoffe führen meist den Namen Kleiderflanell, Druckflanell, Velour, Veloutine, Rockflanell usw. Unifarbige Flanelle sind Normalflanell, Reformflanell, Fancy. Ferner gibt es Sport-

flanelle, Zephirflanelle, Wollflanelle, Halbwollflanelle, Vigella, Clydellaflanelle, Tennisflanelle.

Ein sehr begehrter Artikel ist der sogenannte Vigellaflanell, der z. T. aus 3/4 Wolle und 1/4 Baumwolle hergestellt ist, äußerst weich, fein und schmiegsam. Eine ähnliche Ware geht unter der Bezeichnung Clydella. Um einem Flanell, deren es ja viele gibt, die richtige Bezeichnung zu geben, sind Farbensinn, Webereikenntnisse, Beherrschung der Bindungslehre (Bindungstechnik), sowie gründliche Kenntnisse der Garne notwendig. Um den Namen bzw. die Handelsbezeichnung festzustellen, ist zu bestimmen:

1. welche Bindung (Fadenverflechtung) hat die Ware, ob Leinwand-Köper 2 : 1, 2 : 2, 3 : 1, Panama, Crèpe usw.
2. Wie stark ist die Ware gerauht? Ob leicht, stark, filzig und wollig, einseitig oder beidseitig, z. B. Hemdenflanell, Zephirflanell leicht, Lamaflanell und Velour schwer.
3. Material: Ob Baumwolle, Wolle oder Halbwolle, ist einfarbiges, meliertes oder jaspiertes Garn oder wollgemischtes Garn verwendet. Das Material bestimmt den Stoff treffend, wie z. B. Baumwollflanell, Wollflanell, Halbwollflanell, Wollgemischt = Vigellaflanell.
4. Welche Farben sind vorhanden: hell dunkel, sehr bunt, zart usw. Blusenflanell, Zephirflanell, Sportflanell, Schlosserflanell, Kleiderflanell.

Ferner ist festzustellen, ob die Ware farbig gewebt, im Stück gefärbt oder bedruckt ist, z. B. Uniflanell, Hemdenflanell, Militärflanell, Tennisflanell und dergl.

Bedruckte Flanelle: Velour, Veloutine, Druckvelour.

Ist die Ware beidseitig gleich oder verschiedenfarbig, z. B. Fancy, Spagnolett, Calmuk, Biber, Düffel.

Alle diese Fragen sind notwendig, um einer Flanellart den ihr gebührenden Namen zu geben.

Die Handelsbezeichnungen, welche der Bindung entnommen sind: Köperbindung = Köperflanell, Köperbarchent. Kreppbindung = Flanellkrepp.

Die Leinwandbindung scheidet bei den Handelsbezeichnungen aus, da in Leinwandbindung gewebte Stoffe eine glatte Oberfläche darstellen.

Bei stark gerauhten Stoffen mit 1 Kett- und 1 Schußsystem und solchen, mit 1 Kett- und 2 Schußsystemen (Doppelschußgeweben), welche eigentlich auch zu den Flanellen gehören, scheidet die Bezeichnung „Flanell" gewöhnlich aus, z. B. bei Fancy, Lama, Swanboy, Kalmuk, Spagnolette, Düffel. Bei diesen Geweben ist die Bindung, d. h. bei halbwegs guten, kräftig gerauhten Qualitäten nicht sichtbar, sie ist durch die Rauhfaser verdeckt.

Allgemein verlangt man von einer guten Flanellware eine schöne gleichmäßige Faserdecke. Um eine solche zu erreichen, verwendet man zum Schuß gewöhnlich ein weiches Garnmaterial (Mulegarn). In der Regel ist bei allen Flanellen die Kette feines, der Schuß stärkeres Garnmaterial.

Garne: das Kettmaterial

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| für gröbere Flanelle ist: | 10 er, | 12 er, | 14 er, | 16 er |
| „ mittlere „ „ | 18 er, | 20 er | | |
| „ feinere „ „ | 24 er, | 28 er, | 30 er, | 32 er |

Baumwollgarn engl.

Als Schußgarn kommt

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| für grobe Qualitäten | 5 er, | 6 er, | 8 er | | |
| „ mittlere „ | 10 er, | 12 er, | 16 er | | |
| „ feinere „ | 18 er, | 20 er, | 24 er, | 28 er, | 30 er |

Baumwollgarn (Mule) in Anwendung.

Im allgemeinen ist die Kettdichte größer als die Schußdichte, da die Anzahl der Schüsse auch die Produktion fördernd beeinflußt. Alle Flanellarten sind in nachstehendem näher behandelt und zwar nach Bindungstechnik, Qualität, (Dichte in Kette und Schuß) Material (Garnarten).

## HEMDENFLANELLE.

Hemdenflanell, darunter versteht man allgemein leichte, bis mittelschwer gerauhte, rohfarbige, gebleichte, gestreifte oder auch häufig karierte Baumwollstoffe. Die gestreiften und karierten Hemdenflanelle sind außer gebleichten, naturfarbigen und gefärbten Garnen noch mit melierten, jaspierten und bedruckten Garnen hergestellt.

Die Bindung ist Leinwand, Köper 2:1, Doppelköper 2:2, teils auch Köper 3:1, Fig.: 8, 10, 30 u. 12.

Die kräftigeren Qualitäten bezeichnet man auch mit Barchent, wie z. B. Hemdenbarchent, in Köperbindung genannt Köperbarchent oder Köperflanell, Hemdenköper usw.

Einfarbige aus rohen Garnen hergestellte Stoffe sind Greis-Barchent, Rohköper, Rohflanell benannt.

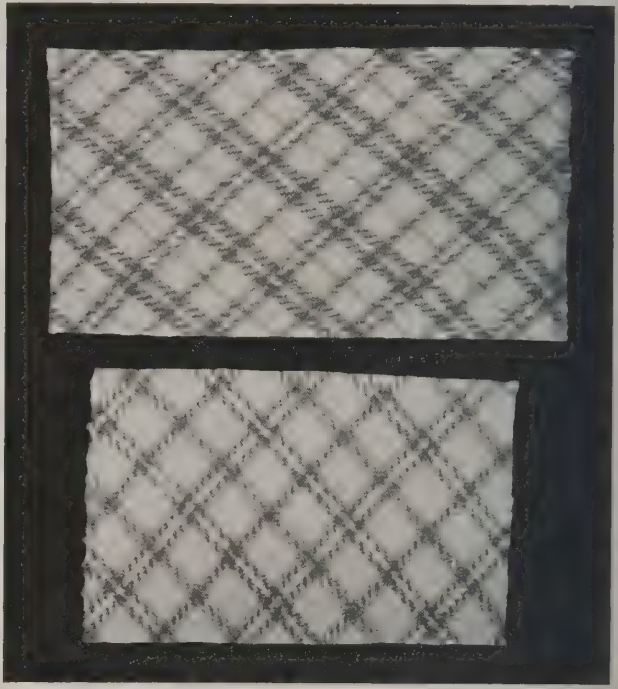


Abb. 73.

Zu den Hemdenflanellen gehören: Sportflanell, Zephirflanell, Schlosserflanell, Reform- und Normalflanell, Militärflanell u. dgl.

Die Kettdichte ist im allgemeinen höher als die Schußdichte.

Grobe Qualitäten haben:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10—16 | Kett- und | 8—14 | Schußfaden | pro | cm |
| mittlere | 17—23 | „ „ | 15—20 | „ | „ | „ |
| feinere | 24—30 | „ „ | 22—28 | „ | „ | „ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kettgarne sind: | 16/1 | 18/1 | 20/1 | 24/1 fach | Water |
| Schußgarne „ | 10 er | 12 er | 16 er | 18 er | Mule |

Warenbreite: 75—80 cm. Siehe Abb. 73, karierter Hemdenflanell.

S p o r t f l a n e l l e sind meist farbige, ziemlich stark und wollig, beidseitig gerauhte Flanelle in Leinwandbindung. Die Hauptfarben sind olivgrün, Blaugrau, olivbraun, hellblau und dunkelgrün, nicht besonders grelle, sondern matt abgetönte stumfe Farben. Die Musterung ist fast ausschließlich gestreift, durch die Rauhung fließen die Farben zart ineinander, trotzdem ist aber die Bindung noch gut sichtbar.

Zur Anwendung kommen in der Kette neben weiß für hellere Stoffe meist farbige Garne, für den Schuß fast nur farbige, melierte und jaspierte weich gedrehte Mulegarne. Feine Qualitäten sind zephirartig bzw. sehr feinfädig und werden auch mit Zephirsportflanell bezeichnet. Allgemein werden Sportflanelle in Baumwolle, wertvollere Qualitäten aber auch aus wollgemischtem Garn, in Halbwolle (Kette Baumwolle, Schuß Wolle) und in Reinwolle hergestellt. Teils bezeichnet man aber auch ziemlich breit gestreifte Hemdenflanelle, sogenannte Blusenflanelle mit Sportflanell.

Die aus gröberen Garnen hergestellten Arten besitzen 16—18 Kettfaden und 13—16 Schußfaden auf 1 cm

Kette Nr. 14 r — 16 r Water
Schuß Nr. 10 r — 12 r Mule.

Feinere Qualitäten haben 22—28 Kettfaden und 18—24 Schuß pro cm. Kettgarne Nr. 18/1 . 20/1 24/1
Schußgarn Nr. 16 er, 18 er einfach Mule.

Zephirartige Sportflanelle besitzen 28—34 Kettfäden und entsprechend feinere Garne.

REFORMFLANELLE.

Reformflanelle sind sehr weiche, beidseitig gerauhte meist hellfarbige (beige) Hemdenflanelle. Sie besitzen ein glattes, einfarbiges oder auch zart quergeripptes Aussehen. Das Kettenmaterial ist rohfarbiges oder hellmeliertes Baumwollgarn, das Schußmaterial ist abwechselnd 1 Faden gebleicht oder roh und 1 Faden hell meliert, aber 2 Schuß gleichbindend eingelegt (2 Schuß liegen in einem Fach). Außer den glatten mit meliertem Garn und den mit feinen verschwommenen aber gleichmäßigen Querrippen gibt es noch welche mit zarter geflammter Streifung in der Schußrichtung. Bei diesen Qualitäten liegen melierte oder beigefarbige Schüsse teils über teils unter dem rohfarbigen Schuß. Manche Qualitäten besitzen auch Vigogneschußgarn (Baumwolle mit Wolle gemischtes Garn), sehr geringe billige Stoffe im Schuß Baumwoll-Imitatgarn. Die Durchschnittsqualitäten besitzen 16—20 Kettfaden und 24—26 Schußfaden auf 1 cm (13 Schuß weiß oder rohfarbig und 13 Schuß meliert).

Das Kettmaterial ist 14 er, 16 er, 18 er und 20 er Baumwollgarn einfach; Schußmaterial 8 er, 10 er oder 12 er Mule. Feinere Stoffe auch 16 er und 18 er. Die Hauptfarben der Reformflanelle sind: beige (makofarbig) graublau, hell und dunkelbraun, rosa (fleischfarbig).

Normalflanelle sind beidseitig schön mollig gerauhte Hemdenflanelle in Leinwand- oder Köperbindung 2:2. Das Kettmaterial ist weiß oder rohfarbig, das Schußmaterial beige oder graugefärbtes, teils auch meliertes Baumwollgarn. Bei den bessern Qualitäten ist dem Schußmaterial auch ein gewisser Prozentsatz Wolle beigemischt (Halbwollflanell). Im allgemeinen ist Normalflanell dem Reformflanell, besonders in bezug auf Rauhung und Farbenton ganz gleich. Die Bezeichnung Normalflanell wird auch für gewöhnliche glatte unifarbige Flanelle, welche eine schöne Faserdecke besitzen, angewandt. Die Kettdichte schwankt von 20—28 Faden, die Schußdichte 14—18 Faden auf 1 cm.

Kettmaterial: 16 er, 18 er, 20 er und 24 er Baumwollgarn engl. Water.

Schußmaterial: 8 er, 10 er, 12 er Baumwollgarn, Mule weiß, gefärbt oder meliert. Allgemein sind die Köperqualitäten dichter gewebt als die leinwandbindenden Qualitäten und besitzen 28—36 Kett- und 24—28 Schußfäden auf 1 cm. Leichte feinfädige Gewebe führen die Bezeichnung „Normalzephir, Zephirflanell-meliert. Die gangbarsten Farben sind: hellgrau und mittelgrau, hellbraun und mako, beigeaschbraun und zartrosa. Warenbreite 78—80 cm.

Militärflanell, auch genannt Militärköper. Meitens nur einseitig gerauhte Baumwollflanelle in allen Qualitäten, rohfarbig, gebleicht und blaugestreift. Die Bindung ist Köper 2:2 (Doppelköper) Croisé teils auch Kettköper 3:1 (4 bindiger Köper). Die Durchschnittsqualitäten haben 18—23 Kettfäden und 17—22 Schuß auf 1 cm, feinere Qualitäten in Militärflanell 30—35 Kett- und 28—30 Schußfaden pro cm. Die Streifenstellung in der Kette ist z. B.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Faden | weiß | 2 | Faden dunkelblau | oder |
| 18 | „ | rohweiß | 2 | „ „ | teils auch |
| 17 | „ | weiß | 3 | „ „ | oder rot. |

Breitstreifige Waren besitzen auf 10 cm 11—12 Streifenrapporte, (Wiederholungen) schmalstreifige Waren auf ca. 10 cm 16—17 Streifenrapporte bzw. farbige Zettelrapporte. Die Garnnummern in der Kette sind: 16 er, 18 er, 20 er, 24 er.

Die Schußgarne sind: 10 er, 12 er, 14 er, 16 er, 18 er.
Abb. 74, Nr. 1 schmalstreifige Ware, auf 10 cm kommen 14½ Rapporte.
18 Faden weiß (rohfarbig) 2 Faden blau
30 Kettfaden pro cm Nr. 18 er
29 Schuß pro cm Nr. 16 er.
Bindung: Köper 2:2. Rückseite gerauht.
Abb. 74, Nr. 2 breitstreifige Ware: auf 10 cm = 12 Rapporte.
17 Faden weiß, 3 Faden blau

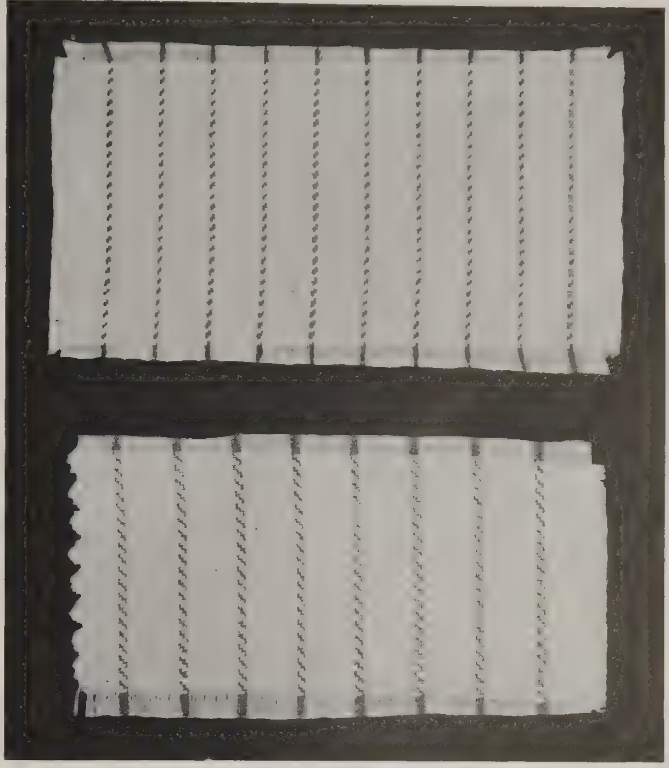



Abb. 74.

25 Kettfaden pro cm Nr. 18 er
23 Schußfaden „ „ Nr. 12 er.
Bindung: Köper 2:2. Rückseite gerauht. Breite 73—75 cm.

Schlosserflanell, dies sind nicht schmutzende, dunkelfarbige und meist gestreifte (dunkelblau und weiß), auch melierte Flanelle. Im allgemeinen breit und schmal gestreift, z. B. 20 Faden schwarz, 2 oder 3 Faden weiß oder dunkelblau oder durchgehend einfarbig blau Kette und weiß Schuß. Die Bindung ist meistens Köper 2:1 (dreibindiger Kettköper) teils auch Köper 2:2, Croisé (Doppelköper). Als rechte Warenseite ist die Ketteffektseite anzusehen und ist im Gegensatz zur Rückseite etwas leichter gerauht. Die Köperdiagonale läuft ziemlich steil, was auf die größere Kett- und geringere Schußdichte zurückzuführen ist. Das Schußmaterial ist auch häufig graublau, schwarzblau gefärbt, teils auch meliert.

Die Garnnummern in der Kette sind: 12 er, 16 er, 18 er, 20 er einfach,
im Schuß: 8 er, 10 er, 12 er, 14 er und 16 r Mule.
Ist die Ware in 3 oder 4 bindigem Kettköper gewebt, so ist dieselbe farbig einseitig, also auf der rechten Warenseite dunkler, bei Croisébindung 2:2 gleichseitig.

Die ersteren Bindungen gehören zu den einseitigen, die letzteren zur gleichseitigen Köperbindung; Durchschnittsdichte in der Kette 24—28 Faden. Im Schuß: 16—20 Faden pro cm. Schlosserflanell wird auch durch Druck nachgeahmt: „Druckflanell".

Warenbreiten: 68—70—75 und 80 cm.

Abb. 75, Nr. 1: Schlosserflanell, 24 Faden dunkelblau
4 Faden weiß,
auf 10,5 cm kommen 11 Streifen,
auf 1 cm kommen 29—30 Kettfaden, Nr. 18 er Water,
„ 1 „ „ 20 Schußfaden Nr. 16 er Mule.

Abb. 75, Nr. 2: Kette blau, Schuß weiß.
32 Kettfaden und 22 Schußfaden auf 1 cm,
Kette Nr. 20 er Water, Schuß Nr. 12 er Mule.

Häufig vorkommende Streifenstellungen und Qualitäten sind:
17 blau und 3 Faden weiß, 21 Kettfaden, 16 Schuß pro cm. Kette 16er, Schuß 12er;
oder: 18 Faden blau, 4 Faden weiß, 28 Kettfaden und 18 Schußfaden.

1

2

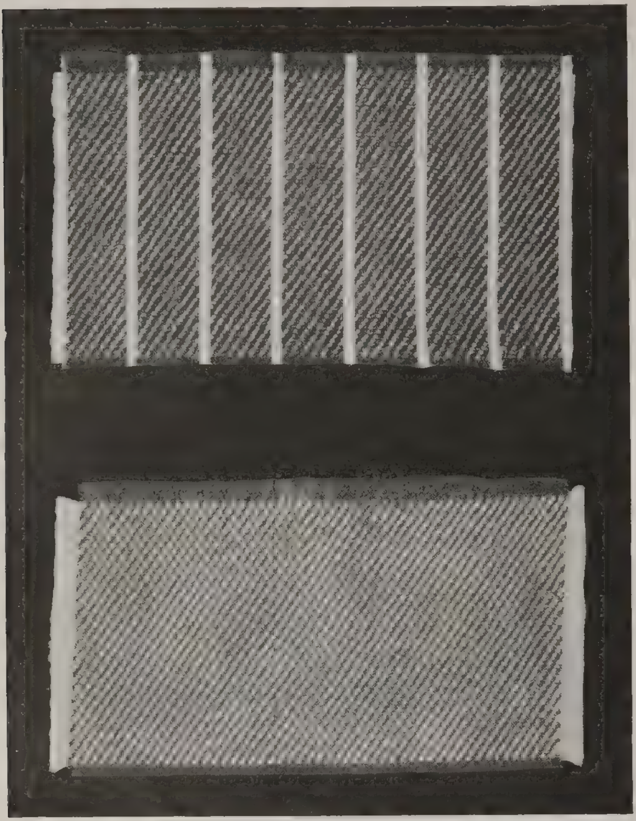


Abb. 75.

Starke glatte, melierte Schlosserflanelle:

28 Kettfaden Nr. 16 er,
14 Schußfaden Nr. 10 er,
grau-schwarz meliertes Schußgarn.

F l a n e l l - U r a l ist eine Qualitätsbezeichnung für beidseitig leicht gerauhte Baumwollflanelle (Hemdenflanelle). Die Farben sind: blau-weiß, braun-weiß, oliv-weiß, eine sehr weiche, mollig aussehende Flanellart.

Kettmaterial: 20 er, 24 er, Baumwollgarn einfach,
Schußmaterial: Jaspé Garn Nr. 10 er oder 12 er.

T e n n i s f l a n e l l , darunter versteht man glatte, crèmefarbige oder gestreifte reinwollene Hosen- und Anzugstoffe. Die besten Qualitäten sind aus reinem Kammgarn hergestellt und zählen zu den edelsten Wollstoffen. Die Musterung der gestreiften Tennisflanelle ist ein breiter naturfarbiger (crème) Grundstreifen von etwa 1—1½ cm und 1 feiner 2 mm breiter dunkelblauer (indigo) oder schwarzer Streifen. Etwa 20—24 oder mehr Fäden bilden den Grund und 2—3 Faden den dunkelblauen Streifen. Breitgestreifte Qualitäten haben ca. 40—60 Fäden Grund und 3—4 Fäden dunkelblau oder schwarze Streifen. Die Bindung ist Doppelköper (Croisé) 2:2 oder auch 3:3, letztere Qualität hat schon durch die lose Köperbindung einen Diagonalcharakter. Als Damenkleiderstoff wird Tennisflanell auch in Fischgratbindung mit feinen schmalen dunkelfarbigen, blauen oder roten Streifchen durchzogen, hergestellt. Die bunten Fäden liegen gewöhnlich in der Mitte, wo sich die Köperdiagonalen abstoßen.

Dieselbe Musterung besitzen auch die allbekannten Militärflanelle in Köperbindung, auch genannt Militärköper; die Musterung ist aber hier schmalstreifig, z. B. 16 Faden weiß — 2 Faden dunkelblau oder 24 Faden weiß und 2 Faden schwarz als breitstreifige Ware.

Im allgemeinen bezeichnet man aber alle weißen und crème-farbigen Stoffe in Wolle, Halbwolle und sogar in Baumwolle, in Köper oder gemischter Bindung (Köper und

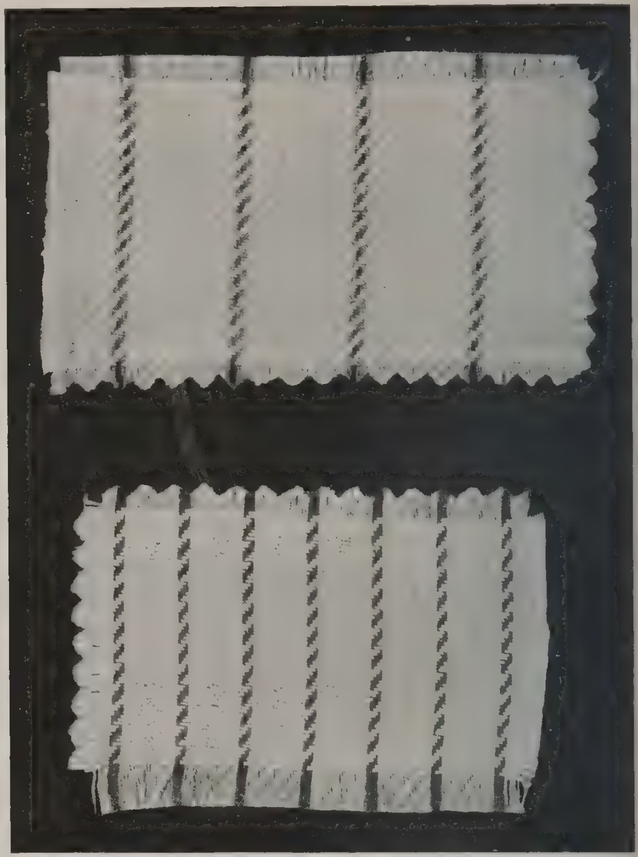


Abb. 76.

Panama), bei welchen in gewissen Abständen 2—4 Fäden blau schwarz oder rot eingewebt sind, die aber die gleiche Bindung wie das Grundgewebe besitzen, mit Tennisflanell. Außerdem gibt es noch tuchartig ausgerüstete Arten von Tennisflanell, bei welchen durch Rauhung, Walken und Scheeren die Bindung kaum oder vollständig unsichtbar ist. Kammgarnqualitäten haben in der Kette 56/2 fach, 68/2 fach, im Schuß einfaches Garn 40/1, 42/1, 50/1 fach.

Beistehende Abbildungen von Tennisflanell sind Baumwollqualitäten in 6bindigem Doppelköper 3:3, wie Abb. 76 Nr. 1 zeigt.

Breitgestreifte Blusenflanelle:

38 Fäden crèmefarbig
2 ,, grau
2 ,, schwarz
2 ,, grau
1 Musterwiederholung (Streifen zu Streifen) = 1,6 cm
Kettdichte: 27,5 Fäden pro cm Nr. 20er
Schußdichte: 24 Fäden pro cm Nr. 16er.

Abb. 76, Nr. 2: schmalgestreift: 20 Fäden weiß — 4 Fäden blau indigo
1 Rapport 8,5 mm
Kettdichte: 28 Fäden pro cm Nr. 20er
Schußdichte: 21 Fäden pro cm Nr. 14er.

Neben weiß-blau gestreiften Stoffen kommen auch besonders als Blusenflanellstoffe solche mit dunkelblauem Grund und roten oder weißen Streifen vor. Warenbreite 75—78 cm

H a r r a d , einseitig gerauhte, glatte oder auch gestreifte teils karierte Hemdenflanelle mittlerer Qualitäten in Croisébindung (2:2 Köper).

(Fortsetzung folgt.)

# Mitteilungen
## des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Normenblattentwürfe.

*Begründete Einsprüche in doppelter Ausfertigung bis spätestens zum 31. Juli 1927 erbeten an Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen, Anschrift: Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47*

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

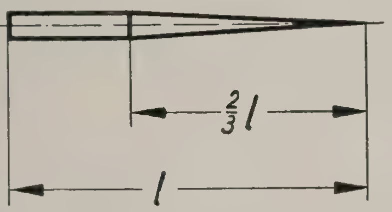
### Stahlnadeln
für Kammgarnspinnmaschinen Längen

*Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4102

Einspruchsfrist 31. Juli 1927

Maße in mm




Bezeichnung einer Stahlnadel Nr. 18 mit Länge l = 32 mm für Kammgarnspinnmaschinen:

Stahlnadel 18×32 DIN 4102

| Nr. | Verwendungszweck | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nadelwalzennadeln | | | | | | | Kammnadeln | | | | | Gillnadeln | | | | | |
| | | | | | | | | Segmente | | Fixkamm | | Speisekamm | | | | | | |
| | Längen l | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | 24 | | | 36 | 38 | 40 | 44 |
| 16 | | | | | | | | | | | | 24 | | 32 | 36 | 38 | | |
| 17 | | | | | | | | | 13 | | | 24 | | 32 | | 38 | | |
| 18 | | | | | | | | | 13 | | | 24 | 28 | 32 | | 38 | | |
| 19 | | | | | | | | | 13 | | | 24 | | 32 | | 38 | | |
| 20 | | | | | | | 11,5 | 11 | 13 | | | 24 | | | | | | |
| 21 | | | | | | | 11,5 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | 8,5 | 9,5 | 11,5 | 11 | 13 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | 8,5 | 9,5 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | 7,5 | 8,5 | 9,5 | | 11 | 13 | | | | | | | | | |
| 25 | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | 6,5 | 7 | | | | | 11 | | 16 | 17,5 | | | | | | | |
| 27 | 5,5 | 6,5 | 7 | | | | | 11 | | 16 | 17,5 | | | | | | | |
| 28 | 5,5 | | 7 | | | | | 11 | | 16 | 17,5 | | | | | | | |
| 29 | 5,5 | | | | | | | 11 | | 16 | | | | | | | | |
| 30 | 5,5 | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | |

Nadeldurchmesser siehe DIN 4101

Nadelwalzen nach DIN 4103

Gillstäbe nach DIN

Verein Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner

Mai 1927 Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

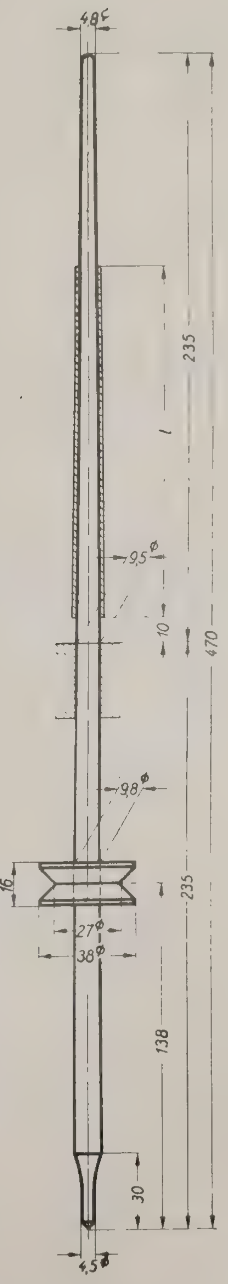
### Spindeln
für Streichgarn-Selfaktoren

*Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4028

Einspruchsfrist 31. Juli 1927

Maße in mm




Hülsenlängen l:

| | | |
|---|---|---|
| für Kette: | 100 | 200 |
| für Schuß: | 140 | 190 |
| für Zwirn: | 210 | |

Bezeichnung:

Streichgarnselfaktorspindel DIN 4028

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße

Die Spindeln sind genau kegelig, nicht bombiert auszuführen.

Werkstoff: Stahl

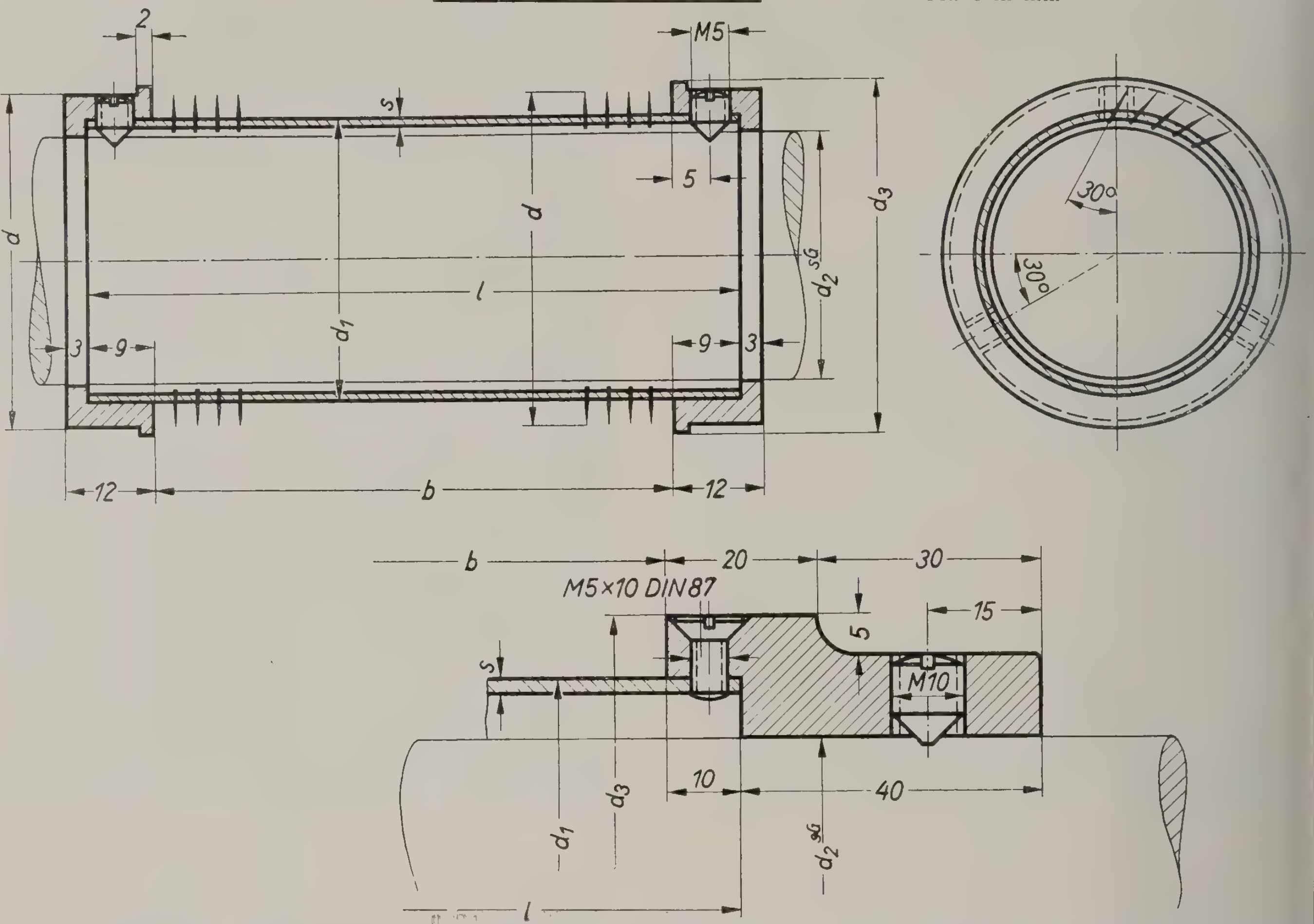
Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken

Mai 1927 Fachnormenausschuß für Textilindustrie u Textilmaschinen

# Nadelwalzen
## für Kammgarnspinnerei

Einspruchsfrist 31. Juli 1927

Maße in mm




Bezeichnung einer Nadelwalze mit Nenndurchmesser d = 54 mm und Arbeitsbreite b = 75 mm: **Nadelwalze 54×75 DIN 4103** [1])

| Nadelwalze | | | | | Bund | | | Zugehörige Nadel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndurchm.[2]) d | $d_1$ | s | b | l | $d_2$ | $d_3$ | Gewindestift | |
| 68 | 54 | 2 | 240 | 260 | 38 | 70 | 10×12 DIN 553 Flußstahl | 20×11,5 DIN 4102<br>21×11,5 DIN 4102<br>22×11,5 DIN 4102 |
| 65 | 54 | 2 | 200<br>175 | 220<br>195 | 38 | 67 | 10×12 DIN 553 Flußstahl | 22×9,5 DIN 4102<br>23×9,5 DIN 4102 |
| 65 | 54 | 2 | 145 | 163 | 38 | 67 | 5×12 DIN 553 Flußstahl | 22×9,5 DIN 4102<br>23×9,5 DIN 4102 |
| 64 | 54 | 2 | 110 | 128 | 38 | 66 | 5×12 DIN 553 Flußstahl | 22×8,5 DIN 4102<br>23×8,5 DIN 4102 |
| 59 | 50 | 2 | 110<br>85 | 128<br>103 | 34 | 61 | 5×12 DIN 553 Flußstahl | 24×7,5 DIN 4102<br>24×7,5 DIN 4102 |
| 54 | 45 | 1,5 | 85<br>75 | 103<br>93 | 34 | 56 | 5×10 DIN 553 Flußstahl | 25×7 DIN 4102<br>25×7 DIN 4102 |
| 50 | 42 | 1,5 | 85 | 103 | 34 | 52 | 5×8 DIN 553 Flußstahl | 26×7 DIN 4102<br>27×7 DIN 4102 |
| | | | 75 | 93 | | | | 26×7 DIN 4102<br>27×7 DIN 4102<br>28×7 DIN 4102 |
| | | | 70 | 88 | | | | 27×7 DIN 4102<br>28×7 DIN 4102 |
| 45 | 38 | 1 | 75 | 93 | 34 | 47 | 5×8 DIN 553 Flußstahl | 29×5,5 DIN 4102<br>30×5,5 DIN 4102 |
| | | | 70 | 88 | | | | 29×5,5 DIN 4102<br>30×5,5 DIN 4102 |

1) Die Art der Benadelung ist bei Bestellung anzugeben. 2) gleich Durchmesser an der Nadelspitze.
Der Neigungswinkel von Nadel gegen Nadelwalze ist an der Peripherie der Walze gemessen.
Die Nadelwalzen 68×240, 65×200 und 65×175 haben Gußeisenbunde, alle anderen Messingbunde.

DIN E 4102 Entwurf 1

*Stahlnadeln für Kammgarnspinnmaschinen* (Längen).

Der Entwurf Stahlnadeln für Kammgarnspinnmaschinen (Längen) gibt für die Nadelnummern 15—30 die gebräuchlichsten Längen für Nadelwalzennadeln, Kammnadeln und Gillnadeln an. Bei der Festlegung dieser Längen wurden die früher für Gillstäbe vorgeschlagenen Höhen 14, 16 und 18 mm, sowie der Normvorschlag für Nadelwalzen DIN E 4103 zugrunde gelegt. Die vorgesehenen Nadellängen gelten in erster Reihe für neue Maschinen, sollten jedoch auch für vorhandene Einrichtungen nach Möglichkeit eingeführt werden, damit die Zahl der verschiedenen Nadellängen eingeschränkt wird, und die Nadelfabriken besser auf Lager arbeiten können. Der Entwurf wurde in der Sitzung der Gruppe Kammgarnspinnerei am 26. 1. 27 in Leipzig besprochen und für die Veröffentlichung freigegeben.

DIN E 4103 Entwurf 1

*Nadelwalzen für Kammgarnspinnerei.*

Der erste Vorschlag für die Vereinheitlichung der Nadelwalzen ist von Herrn Ing. Hartig von der technischen Kommission des Vereins der Wollkämmer und Kammgarnspinner zur Verfügung gestellt worden. Bei der weiteren Bearbeitung wurde auf die bereits genormten Durchmesser für Messingrohr DIN 1755 Rücksicht genommen. Die dadurch entstandenen kleinen Abweichungen gegenüber den bisherigen Ausführungen sind bedeutungslos im Hinblick auf die durch die Vereinheitlichung sich ergebenden Vorteile. Der Vorschlag wurde in der Sitzung der Gruppe Kammgarnspinnerei am 26. 1. 27 in Leipzig zur Beratung vorgelegt und nach einigen Aenderungen in der jetzigen Form für die Veröffentlichung freigegeben. Ursprünglich war geplant, die Verwendung der einzelnen Nadelwalzen für bestimmte Passagen im Normvorschlag aufzunehmen. Hiervon wurde aber mit Rücksicht auf größere Freizügigkeit in der Verwendung der Nadelwalzen wieder Abstand genommen.

DIN E 4028 Entwurf 1

*Streichgarnselfaktorspindeln.*

Die Hauptstelle Deutscher Streichgarnspinner in Reichenbach im Vgtl. hatte auf Grund einer Umfrage unter ihren Mitgliedern sich dafür entschieden, eine Normung der Streichgarnselfaktorspindeln zu befürworten und deren Durchführung zu unterstützen. In einer Besprechung in Reichenbach wurden Vorschläge für die Bemessung der Selfaktorspindeln für feine und mittlere Garne gemacht, die in der Sitzung des Arbeitsausschusses für Spinnereimaschinen am 16. April 1926 in Dresden vorgelegt und als zweckmäßig bezeichnet wurden. Außerdem wurde der Normvorschlag noch einem größeren Interessentenkreis zur Prüfung vorgelegt. Dabei ergaben sich keine nennenswerten Beanstandungen. Besonders zu beachten ist, daß gleichzeitig mit der Normung der Spindel eine Festlegung der Hülsenlängen versucht wird.

# Gekürzter Bericht über die Sitzung des Arbeitsausschusses für Jacquard- und Schaftmaschinen am 11. April 1927 in Augsburg

*1. Entwurf DIN E 4301 Schaufelschaftmaschinen (Hodgson).*

Die 18schäftige Maschine wurde gestrichen, dagegen wurde eine 12schäftige Maschine aufgenommen. Das Normblatt kann mit einigen redaktionellen Aenderungen dem Vorstand zur Genehmigung vorgelegt werden.

*2. Entwurf DIN E 4302 Doppelhubschaftmaschinen (Hattersley) für Pappkarten.*

Die Teilung von 12 mm wurde mit überwiegender Mehrheit befürwortet und ist daher beibehalten worden. Die 18-schäftige Maschine wurde gestrichen. Als Richtlinie für den Stich von Maschinen mit mehr als 24 Schäften wird die Fußnote aufgenommen: „Maschinen mit mehr als 24 Schäften erhalten einen Stich von 10 mm". Ueber den Zapfendurchmesser der Zylinder ist noch im Kreise der Maschinenfabrikanten eine Einigung herbeizuführen.

*3. Vorschlag W 26 Doppelhubschaftmaschinen, Zylinder für Holzkarten.*

Der vorgelegte Entwurf wurde nicht angenommen. Genormt werden soll ein Zylinder, der an jeder Seite eine gußeiserne Stellscheibe zur genauen Einstellung auf die Kartenlänge hat. Ueber den Durchmesser des Zylinderzapfens wird im Kreise der Maschinenfabrikanten eine Einigung herbeigeführt.

*4. Vorschlag W 9 Holzkarten mit Pflöcken.*

Das Normblatt ist als Vorschlag W 9 veröffentlicht worden. Gegenüber den seinerzeit vorgeschlagenen Abmessungen wurden an einzelnen Stellen Aenderungen beschlossen, die eine Neubearbeitung des Entwurfes notwendig machen.

Da stellenweise Schwierigkeiten bei der Benutzung dieser Karten aufgetreten sind, soll die Maßnorm ergänzt werden durch Liefervorschriften. Holzkarten mit Eisenstiften sollen nicht genormt werden, da sie nur verhältnismäßig selten vorkommen.

*5. Vorschlag W 2 Schemelschaftmaschinen (Crompton) für Pappkarten.*

Die anwesenden Vertreter der Webereien bitten die Maschinenfabrikanten, untereinander eine Einigung über die für die Normung in Frage kommenden Abmessungen dieser Maschinen herbeizuführen.

*6. Jacquardmaschinen.*

Auf Grund der in einer früheren Sitzung gefaßten Beschlüsse und der Richtlinien, die sich aus Verhandlungen mit Webern und Jacquardmaschinenfabriken in der Zwischenzeit ergaben, wurde ein inoffizieller Vorschlag für die Normung von Jacquardmaschinen ausgearbeitet. Dieser Vorschlag, der sämtlichen Mitarbeitern des Ausschusses in Sonderdrucken vorgelegt wurde, behandelt in der Hauptsache zwei Punkte.

1. Beschränkung auf drei Sticharten und zwar Chemnitzer Grobstich, französischer Feinstich und Verdolstich.

2. Festlegung der Stichgrößen für die einzelnen Stiche, ausgehend vom Fabrikationsverfahren. (Bohren der Zylinder auf Teilbohrmaschinen.)

Hierzu werden als Ergänzung weitere Normen für Kartengrößen, Zylinderquerschnitte und Warenabmessungen treten.

Vor einer Besprechung der Einzelheiten dieser Vorschläge gab der Geschäftsführer in der Sitzung noch eine Anregung der Firma Hermann Grosse, Greiz, bekannt, die darauf hinzielt, bei der Normung nicht die bisherigen Kartenanordnungen mit ihren anerkannten Nachteilen zu übernehmen, sondern die Anordnung der Kartenlöcher nach den jetzigen Erfahrungen derart zu ändern, daß bei der Einführung der neuen Stiche durch die Vorteile der neuen Anordnung ein Entgelt für die Schwierigkeiten der Umstellung gegeben wird. Diese Anregung wurde unterstützt durch eine genaue Ausarbeitung für einen neuen Feinstich (deutscher Feinstich).

In die Aussprache über diese Anregungen brachte ein Antrag der Firma Zangs noch einen völlig neuen Gesichtspunkt. Die Firma Zangs ist der Ueberzeugung, daß die bisherigen Grob- und Feinstichmaschinen unnötig sind und für alle Verwendungszwecke Verdolmaschinen allen Bedürfnissen genügen können. Sie schlägt vor, nur den Verdolstich zu normen und ihn für die Zukunft als Einheitsstich für alle Verwendungszwecke zu propagieren.

Somit liegen für die Normung der Jacquardmaschinen 3 grundsätzlich verschiedene Vorschläge vor, zwischen denen zunächst entschieden werden muß, ehe eine Aussprache über Einzelheiten Zweck hat. Sie lauten kurz gefaßt:

1. Auswahl der wichtigsten aus den bisherigen Sticharten, unveränderte Uebernahme der Lochanordnung der gewählten Sticharten, Festlegung derjenigen Stichgrößen als

Normalstich, die bisher am meisten verwendet werden, dabei Normung des Verdolstiches in den Originalmaßen, die durch genaue Messung festzustellen sind (Vorschlag Hentschel).

2. Normung eines Grob- und eines Feinstiches, abweichend von den bisherigen Stichen unter Vermeidung ihrer Nachteile, (z. B. deutscher Feinstich, wie in der Sitzung vorgelegt) dazu Normung des Verdolstiches nach der Originalgröße (Vorschlag Grosse).

3. Ausschaltung aller Grob- und Feinstiche, alleinige Normung des Verdolstiches nach den Originalabmessungen als Einheitsstich für alle Verwendungszwecke (Vorschlag Zangs).

Die Versammlung hielt sich nicht für zuständig, eine Entscheidung darüber zu treffen, welcher der drei Vorschläge als maßgebend für die weiteren Normungsarbeiten angesehen werden soll. Es wird beschlossen, diese drei Vorschläge mit den nötigen Unterlagen sämtlichen Verbänden, die an der Normung der Jacquardmaschinen interessiert sind, vorzulegen mit der Bitte, durch Rundfrage bei ihren Mitgliedern festzustellen, welcher Vorschlag als der zweckmäßigste angesehen wird.

Allen Vorschlägen gemeinsam ist die Normung des Verdolstiches. Daher sollen die Arbeiten zur Normung dieses Stiches in der Zwischenzeit bereits weitergeführt werden. Vor allem sind die genauen Stichmaße durch Nachmessen von Originalstichplatten festzustellen.

Ferner wird grundsätzlich beschlossen, daß die Festsetzung der Stichgröße nur in Millimeter erfolgen soll, nicht jedoch abgeleitet vom Fabrikationsverfahren, da nicht überall Teilbohrmaschinen für die Fabrikation der Zylinder verwendet werden.

*7. Anregungen und Verschiedenes.*

Für die Normung von Harnischfaden und Kartenschnur sind inzwischen Vorschläge seitens der Lieferanten eingelaufen. Die Geschäftsstelle wird beauftragt, diese Unterlagen zu einem Normungsvorschlag zu verarbeiten und den Mitgliedern zur Prüfung vorzulegen.

# Gekürzter Bericht über die Sitzung des Arbeitsausschusses für Webereimaschinen am 12. April 1927 in Augsburg

*1. Entwurf DIN E 4204 Kettbaumdurchmesser, Kettbaumscheibendurchmesser.*

Für den Baumdurchmesser 127 mm werden noch die Scheibendurchmesser 250, 300 und 350 mm aufgenommen. Ferner wird für die Seidenweberei ein Baumdurchmesser von 150 mm eingefügt, der als Sondernorm der Seidenweberei zu bezeichnen ist. Für diesen Baum werden als Scheibendurchmesser 300 und 400 mm vorgeschlagen. Die Seidenwebereien werden prüfen, ob mit diesen Baumscheibendurchmessern auszukommen ist. Die Fußnote 1 für den Durchmesser 140 mm wird gestrichen, da dieser Baumdurchmesser nicht nur für Jutewebstühle verwendet wird. Ferner werden für diese Baumdurchmesser noch die Scheibendurchmesser 450 und 500 mm vorgesehen. Gußeisen wird als Werkstoff für Kettbaumscheiben gestrichen. Das Normblatt kann, sobald die Seidenwebereien sich geäußert haben, dem Vorstand zur Genehmigung vorgelegt werden. Ferner wird auf vielseitigen Wunsch beschlossen, die Normung der Kettbaumscheiben aus Stahlblech weiterzuführen und insbesondere auch die Blechdicken und die Befestigung der Scheiben auf den Bäumen zu normen. Außerdem sollen die Kettbaumzapfen und Kettbaumköpfe sowie die Nuten in den Kettbäumen genormt werden, ferner auch die Bremsscheiben.

*2. Entwurf DIN E 4201 Schußwächtergabeln.*
*Vorschlag W 18 Schußwächtergabeln für Seidenwebstühle.*

Die symmetrische Ausführung aller Schußwächtergabeln wird allgemein als zweckmäßig anerkannt und angenommen. Dagegen wird bezweifelt, ob die 3 vorgeschlagenen Größen von Schußwächtergabeln allen Ansprüchen gerecht werden können. Zweckmäßig erscheint die Normung des Gewichtes der Schußwächtergabeln und eine Einteilung und Bezeichnung der Gabeln nicht nach dem Verwendungszweck wie bisher (z. B. für leichte Webstühle oder für Seidenwebstühle), sondern nach dem Gewicht, da die Auswahl einer passenden Gabel dem Ermessen des Webers überlassen werden muß. Um die günstigsten Gewichte für die verschiedenen Verwenwendungszwecke festzustellen, wird beschlossen, daß die Webstuhlfabriken eine Anzahl verschiedener Gabeln von ihren Lieferanten besorgen und den Mitarbeitern des Ausschusses, die ihnen namentlich bekanntgegeben werden, zu Versuchen zur Verfügung stellen sollen.

*DIN E 4202 Halter für Schußwächtergabeln.*

Einsprüche gegen die Vorstandsvorlage dieses Normblattes werden nicht erhoben, nur wird beschlossen, an Stelle des Bolzens mit Senkkopf einen Bolzen mit normalem Zylinder-Kopf zu setzen, wobei zu untersuchen ist, ob nicht eine normale Zylinderschraube verwendbar ist. Die gegenüber Entwurf 1 vorgenommenen Aenderungen: Verstärkung der seitlichen Teile und Erhöhung des Rundstabdurchmessers von 9 auf 10 mm, werden gutgeheißen. Das Normblatt kann mit den beschlossenen Aenderungen dem Vorstand zur Genehmigung vorgelegt werden.

*DIN E 4203 Schußwächtergitter.*

Gegen die Vorstandsvorlage dieses Normblattes, die an Stelle der bisherigen Ausführung in Temperguß ein aus Stahlblech gepreßtes Gitter vorsieht, werden Einsprüche nicht erhoben. Das Normblatt kann also dem Vorstand zur Genehmigung vorgelegt werden.

*Vorschlag W 19 Schußwächtergitter für Seidenwebstühle.*

Die Form und Abmessungen dieses Schußwächtergitters werden nicht als zweckmäßig bezeichnet. Vorgeschlagen wird eine aus Blech gestanzte Ausführung mit einem in der Mitte liegenden Lappen und zwar derart, daß Lappen und Gitter in einer Ebene liegen. Die Vertreter der Seidenwebereien werden gemeinsam mit einer Webstuhlfabrik einen neuen Vorschlag für ein Schußwächtergitter für Seidenwebstühle ausarbeiten und dem Ausschuß vorlegen.

*3. Vorschlag W 37 Webeblätter.*

Da bereits auf schriftlichem Wege eine hinreichende Klärung über die Normen für Webeblätter erzielt werden konnte, wurden gegen den vorgelegten Vorschlag keine grundsätzlichen Einwände mehr erhoben. Einige Ergänzungen, die die Seidenwebereien für notwendig hielten, wurden angenommen. Ferner wird angeregt, daß alle 100 Riet ein brünierter Stab eingebunden werden soll, falls dies ohne Preisaufschlag erfolgen kann. Die Einstellung, die Gesamt-Rietzahl und die Webbreite sollen zusammen als Kennzeichnung der Blätter auf beiden Endstäben aufgeschlagen werden. Das Normblatt über die handelsüblichen Querschnitte und zulässigen Toleranzen der Rietschienen soll zur weiteren Behandlung dem Reichsverband der Webeblattfabrikanten vorgelegt werden.

*4. Webgeschirre.*

Der Geschäftsführer berichtet, daß auf Grund einer Rücksprache mit der Firma Max Spaleck, Greiz, die Gründung eines besonderen Unterausschusses für die Normung der Webgeschirre beabsichtigt ist, in dem unter stärkster Mitwirkung der Webgeschirrfabrikanten eine Vereinheitlichung sämtlicher hierzu gehörenden Teile, wie Geschirrstäbe, Litzen und Zubehör erfolgen soll. Der Ausschuß sieht unter diesen Verhältnissen von einer Besprechung der vorgelegten Vorschläge ab und bittet die Geschäftsführung, für das Zustandekommen des Unterausschusses Sorge zu tragen.

*5. Picker.*

Für Oberschlagstühle soll noch ein Picker mit Höhe a = 50 mm festgelegt werden. Von einer weiteren Besprechung des zur Sitzung vorgelegten umfangreichen Materials wurde abgesehen, da die Webstuhlfabriken nicht in genügender Anzahl vertreten waren und sämtliche Weber einstimmig die

Ansicht vertraten, daß die dringend notwendige Vereinheitlichung der Picker nur dann Erfolg hat, wenn die Webstuhlfabrikanten sich vorher untereinander über die entsprechenden Anschlußmaße der Webstuhlladen einigen. Die Anwesenden sprachen weiter den Wunsch aus, daß mit diesen Arbeiten gleichzeitig auch eine Normung der Anschlußmaße für Schlagstöcke und eine Normung der wichtigsten Sorten von Webschützen vorgenommen wird, da das Beispiel des Auslandes gezeigt hat, daß die bei uns vielfach auf Wunsch der Webmeister ausgeführten geringen Unterschiede in den Pickerabmessungen für den Webvorgang ohne Bedeutung sind, sondern nur die Fabrikation der Schützen aufs Aeußerste erschweren und verteuern.

*6. Wechselkarten und Wechselkartenzylinder.*

Von einer Besprechung der Vorschläge, die von der Firma C. A. Roscher ausgearbeitet worden sind, wurde abgesehen. Die anwesenden Vertreter der Webereien erklärten einstimmig, daß ihnen lediglich daran gelegen sei, daß diese Teile von den Webstuhlfabriken einheitlich ausgeführt werden. Alle Einzelheiten in den Abmessungen seien Angelegenheit der Webstuhlfabriken. Sie werden daher gebeten, sich baldmöglichst untereinander über die von Roscher vorgelegten Vorschläge auszusprechen und zu einigen.

*7. Anregungen.*

Als dringend notwendig für die Verständigung erweist sich die Vereinheitlichung der Bezeichnungen im Webstuhlbau. Hierbei wird auf das Beispiel des Lokomotivbaues und des Eisenbahnwagenbaues hingewiesen. Die Vertreter der Webstuhlfabriken werden gebeten, diese Anregung in ihrem Verband zur Sprache zu bringen.

# Ueber das Einrollen der Leisten beim Walken

Von Webereileiter A. Farmer

Dieser Uebelstand hat bekanntlich schon zu vielen Meinungsverschiedenheiten geführt zwischen Weber und Walker, weshalb es zweckmäßig erscheint, darüber einiges zu berichten.

Das Rollen der Leisten in der Walke kommt hauptsächlich bei denjenigen Waren vor, deren Bindung nicht gleichseitig ist, die eine Seite also Ketteffekt und die andere Seite Schußeffekt aufweist, wie z. B. Köper, Kreuzköper, Satin usw. Das Rollen der Leisten erfolgt namentlich nach der Seite hin, auf der der Schuß flott liegt, gleichviel ob dies die rechte oder linke Warenseite ist. Dieses hat seinen Grund in der größeren Krumpfkraft des flottliegenden Schusses, besonders dann, wenn die Walke so gestellt ist, daß die Ware durch den Stauchkanal geht, ohne daß die Stauchvorrichtung sich dabei in Tätigkeit befindet, dieser daher mehr in der Breite als in der Länge walken soll. Das Umbiegen der Leisten erfolgt mitunter sehr schnell, je nachdem die Einstellung gehalten ist, und wenn dies erst erfolgt ist, dann dauert es in der Regel nicht mehr lange, bis das betreffende Stück wie eine Rolle Papier zusammengelaufen ist. Das Auseinanderschlagen des Stückes oder das Ausstreichen der umgelegten Leisten mit der Daumenspitze nützt nicht viel und in kurzer Zeit befindet sich das Stück wieder in dem gleichen Zustand wie vorher. Die nächste Folge des Uebelstandes ist dann die, daß das betreffende Stück an den Leisten entlang weniger Filz erhält, weil diese immer innen bleiben und vom Zylinder, Roulett, wenig oder gar nicht bearbeitet werden. Gegen diese Fatalität, die manchen Walker ehe das Stück fertig gestellt ist, schier zur Verzweiflung treiben kann, gibt es nur ein Mittel, und dieses besteht darin, daß die Leisten der Ware nicht in der gleichen Bindung gearbeitet werden wie die Ware selbst, sondern in einer andern, gleichseitigen Bindung ausgeführt werden.

Hierher gehört zunächst die Tuchbindung mit ihren verschiedenen Abarten. Vergl. Abb. 1, 2, 3, 4. Nimmt die Bindung des Fonds nicht zu viel Schuß auf, so daß die Tuchbindung der Leiste nicht vorsetzt oder vorwebt, so genügt die Bindung nach Abb. 1. Kommt letzteres aber vor, dann muß die Leiste in der Bindung nach Abb. 2 oder 3 gearbeitet werden. Die Bindung nach Abb. 2 nimmt immer zwei Schuß in ein Fach auf und die Schüsse legen sich dicht nebeneinander. Bei der Bindung nach Abb. 3 fällt in jedes Fach nur ein Schuß, die Leistenfäden haben aber immer je zu zweien gleiche Lage und die Schußfäden setzen sich willig dicht nebeneinander. Die Bindung nach Abb. 4 nimmt noch mehr Schuß auf und paßt namentlich für solche Leisten, wo die Ware Unterschuß oder Untergewebe hat. Die Bindung nach Abb. 5 kann auch statt der Bindung nach Abb. 2 oder 3 Verwendung finden, je nachdem die Verhältnisse dies erheischen. Bei solchen Geweben, bei denen bei jedem Schuß immer die gleiche Anzahl Kettfäden Ober- oder Unterfach bilden, kann man jedoch die Leisten ruhig im Geschirr mitarbeiten lassen, sie werden sich hier nicht rollen. Dasselbe gilt auch für solche Doppelgewebe, wo die Ober- und Unterkette immer zu gleichen Teilen arbeitet.

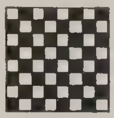


Abb. 1

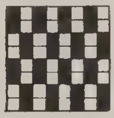


Abb. 2

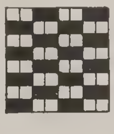


Abb. 3

Abb. 4

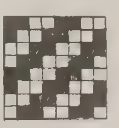


Abb. 5

Es ist ferner ratsam, besonders bei Geweben mit Atlasbindung, danach zu trachten, daß die Leisten nicht dünner ausfallen als die Ware selbst. Eine dickere Leiste neigt erfahrungsgemäß weniger zum Einrollen, als eine dünne.

Waren, die nicht mit einer geeigneten Leistenbindung versehen sind und bei der Bearbeitung auf der Walke leicht einrollen, müssen in erster Linie öfters als gewöhnlich während des Walkens gehörig auseinander gereckt werden. Ist z. B. das Leitbrett oder die Brille vor dem Einlaufskanal der Walke stark ausgelaufen oder letzterer selbst, so neigt die Ware noch viel eher zum Einrollen.

Ein gutes Mittel, das Einrollen zu verhüten, besteht auch darin, daß man die eine Leiste der Ware mit der andern in großen Stichen mit Bindfaden zusammennäht, so daß das Stück einen Schlauch bildet. Ein Einrollen ist dann nicht mehr möglich, mögen die Leisten sein wie sie wollen. Sollte sich das zusammengenähte Stück zu stark aufblähen, so muß man die Leiste stellenweise auf einige Zentimeter auftrennen, damit die Luft entweichen kann.

Bei Waren, bei deren Walken die Stauchvorrichtung mehr oder weniger stark in Tätigkeit kommt, bleibt das Einrollen selbst bei einseitigem Effekt mitunter weg, die Leiste kippt jedoch in der Regel um, so daß sie stellenweise doppelt liegt. Es ist somit für alle Fälle geraten, stets eine der obenerwähnten Leistenbindungen anzuwenden, um dem Uebelstand bestimmt aus dem Wege gehen zu können.

# Schnellläuferkettenstühle

Durch verschiedene Anfragen, „Schnellläuferkettenstühle“ etr.; vergl. Nr. 3 der Textilberichte, hat es sich nötig gemacht, noch nähere Ausführungen über die verschiedenen Systeme der Kettenstühle zu bringen. Es sollen hierbei insbesondere das schon länger bekannte englische und andere Kettenstuhlsysteme mit vertikal beweglicher Nadelbarre und beweglichem Abschlag, bzw. Platinenkamm, gewürdigt und die neueren Systeme erörtert werden. Aberle.

# Von der Tuchschmalpresse zu der modernen elektrischen Breitpresse

Von Obering. J. Hasse

Die hydraulische Schmalpresse, wie sie auch jetzt noch vielfach in kleineren Tuchfabriken in Gebrauch ist, hat durchschnittlich eine Tischgröße von 600 × 800 mm bei einem Stempelquerschnitt von 300 qcm und arbeitet mit einem Preßdruck von 300 Atm. Die Tuche werden danach mit einem spez. Druck von 19 kg pro Quadratzentimeter gepreßt.

Die englischen Schmalpressen arbeiten dagegen mit einem höheren spez. Druck und zwar bis zu 30 kg pro Quadratzentimeter. Es ist aber festgestellt worden, daß es nicht notwendig ist, mit so hohem spez. Druck die Tuche zu pressen, um den gewünschten Effekt zu erhalten.

Die Beschickung der Schmalpresse erfordert für jede Presse zwei Mann Bedienung. Die Tuche werden in halber Breite getafelt und die beiden Presser legen in jede Falte einen Preßspan. Dieses Einspänen geschieht auf einem besonderen Holztisch. Ist ein Tuch fertig eingespänt, so tragen die beiden Presser das so getafelte Tuch in die Presse und setzen es ein. Auf diesen Einsatz wird eine Brandpappe gelegt und hierauf kommt eine auf ca. 70° C erwärmte eiserne Platte zu liegen, die wieder mit einer Brandpappe abgedeckt wird. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis die Presse gefüllt ist. Ist die Presse gefüllt, wird der Druck auf 300 Atm. gebracht und die Presse bleibt unter hohem Druck ca. 8—12 Stunden stehen, um langsam abzukühlen, wozu diese Zeit notwendig ist. Danach müssen die Stücke umgetafelt werden, also jedes Stück muß die Presse zweimal passieren.

Als nun 1900 die große Tuchmode einsetzte, begann die Produktion außerordentlich in die Höhe zu schnellen. Sie erreichte in den größeren rheinischen Tuchfabriken bis über 30 000 Stück pro Jahr von durchschnittlich 40 m Länge. Für diese große Produktion reichten die vorhandenen Schmalpressen nicht aus, obwohl mit Tag- und Nachtschicht gearbeitet wurde. Dazu kam, daß die Schmalpressen sehr unwirtschaftlich arbeiteten, weil sie viele männliche Arbeitskräfte beanspruchten und die Produktion nur sehr gering war. Eine Steigerung der Produktion war aber nicht möglich, weil die Tuche eben ihre Zeit für das Verkühlen unter Druck haben müssen. Diese Momente wurden schließlich maßgebend, um eine neue hydraulische Preßanlage nach modernen Gesichtspunkten zu bauen.

Die Bedingungen, die an eine moderne Preßanlage gestellt werden mußten, wurden formuliert und bestanden in folgenden grundsätzlichen und wesentlichen Punkten:

1. Große Produktion bei gutem Preßeffekt,
2. Ersparung von männlichen Arbeitskräften,
3. Oekonomische Ausnutzung der Erwärmung der Preßplatten,
4. Peinliche Sauberkeit,
5. Kein Nachgeben des Preßdruckes während des Pressens.

Diese fünf grundlegenden Bedingungen wurden dem technischen Büro zur klärenden Vorarbeit überwiesen, weil bisher keine solche Anlage in der ganzen Welt existierte. Die Vorarbeiten nahmen folgenden Verlauf:

Von vornherein war die Werksleitung sich grundsätzlich darüber schlüssig, die Tuche in ganzer Breite zu pressen, weil dieses den großen Vorteil hat, daß durch die auf der Preßanlage zur Verfügung stehende Preßhöhe die doppelte Anzahl von Tuchen gepreßt werden kann.

Als erste Vorarbeit wurde die Erwärmung der Tuche in der Schmalpresse geprüft. Aus diesem Grunde wurden an den vorhandenen Schmalpressen Wärmemessungen vorgenommen. Die Messungen wurden in der Weise ausgeführt, daß zwei Brandpappen bis zur Mitte mit einem Schlitz versehen und in diese Schlitze dann Thermometer eingelegt wurden. Eine von diesen so hergerichteten Brandpappen wurde direkt auf die eiserne Heizplatte gelegt. Die zweite Brandpappe wurde in 6 cm Abstand in das Tuch eingespannt, so daß man ein Bild von der Wärmeabgabe der Heizplatte und zwar im Kern des gepreßten Tuches erhielt und ferner die Wärmezunahme im Tuche kontrollieren konnte.

Abb. 1

Die Aufzeichnungen der Beobachtungen verliefen nach folgenden beiden Kurven. Die obere von diesen beiden Kurven (1) zeigt die Wärmeabgabe der Heizplatte an die Tuche, weil, wie schon gesagt, das Thermometer direkt auf diese zu liegen kam. Dagegen zeigt die untere Kurve (2) die Erwärmung des eingespänten Tuches in 60 mm Entfernung von der Heizplatte, die noch isoliert wurde, durch die unter der Heizplatte befindliche Brandpappe. Es waren 60 mm als Abstand gewählt, um nachträglich ein Vergleichsbild mit der Breitpresse zu erhalten, weil die errechnete getafelte Tuchhöhe in der Breitpresse ca. 120 mm besitzt, die sich in der Praxis auch für Damenstoffe als richtig erwies.

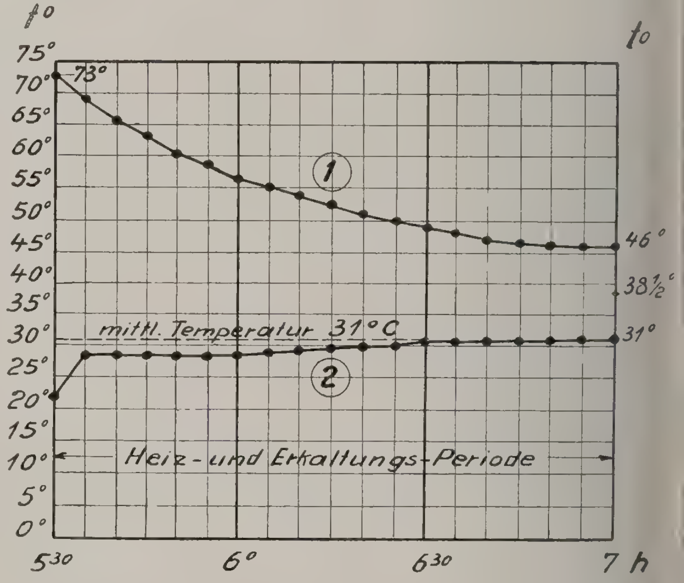



Abb. 2

Die Wärmeabgabe an das Tuch war danach sehr ungünstig, was, abgesehen von der schlechten Wärmeleitung von Tuch und Preßspänen, noch erhöht wurde durch die isolierend wirkenden Brandpappen, zwischen denen die Heizplatte eingebettet war und durch die große Tafelhöhe der eingespanten Tuche von ca. 300—350 mm in der Schmalpresse. Nach den Diagrammen (Abb. 2) ist die Wärmetransmission so ungünstig im getafelten Tuch in der Schmalpresse, daß im Abstande von nur 60 mm das zweite Thermometer in 1 Stunde und 40 Minuten von einer Anfangstemperatur von 24° C auf 31° C stieg. Auf dieser Temperatur blieb das zweite Thermometer stehen. Der Schnittpunkt der beiden Kurven des Diagrammes wurde am anderen Morgen 7.45 Uhr früh, nachdem die Presse die ganze Nacht gestanden hatte, also nach 14 Stunden und 34 Minuten, bei 31° C ermittelt und ist daher als mittlere Temperatur anzusprechen, die im Diagramm als gestrichelte Linie eingetragen ist.

Es war zunächst in Erwägung gezogen, die Heizung in der Breitpresse durch Ummantel der ganzen Breitpresse vorzunehmen, und die Luft im Raum zwischen Tuchsäule

ıd Mantel durch Heizschlangen so stark zu erwärmen, dß die Tuchsäulen von außen nach innen erwärmt würden. Zu diesem Zweck wurden drei Stücke eingespänt und aufeinander gelegt. In die Mitte des mittleren Tuches wurde, wie beschrieben, eine geschlitzte Brandpappe mit Thermometer gelegt.

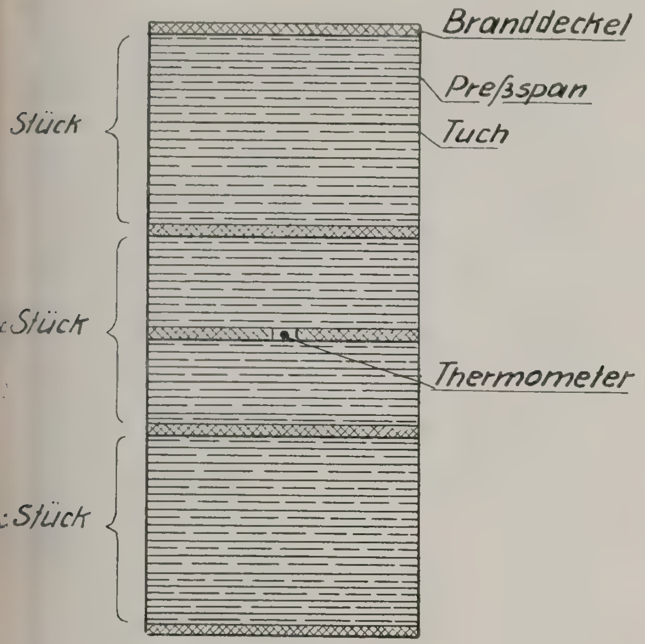



Abb 3

Die so vorbereiteten und eingespänten Tuche wurden dann zunächst dadurch auf eine möglichst tiefe Temperatur gebracht, daß man sie 24 Stunden in einem kühlen Keller stehen ließ. Hierauf wurden sie in den Versuchsraum gebracht und zwar in den Heizraum der Trockenmaschine, wo während der Arbeitszeit immer eine Temperatur von ca. 7° C herrschte. Die Kurve I stellt die Temperatur der Luft dar. Die Temperatur der drei eingespanten Stücke im Innern ersieht man aus Kurve II der Abb. 4.

Auch diese Kurven waren sehr ungünstig. Hinzu trat der große Uebelstand, daß die Tuche naturgemäß sehr ungleich erwärmt wurden, d. h. sie wurden, weil die Erwärmung von außen nach innen geschah und nicht von innen heraus, an den Seiten stärker erwärmt als im Innern, wodurch ein ungleicher Preßeffekt hervorgerufen wird. Wie schon erwähnt, waren zu diesem Versuch die Stücke nur in der Größe der Schmalpresse getafelt. Würden aber zu diesem Versuch die Stücke in ganzer Breite getafelt worden sein, so wäre das gewonnene Bild noch weit ungünstiger gewesen. Somit wurde auch von dieser Heizungsart Abstand genommen.

An diese Versuche schloß sich eine Anzahl Studienreisen an, um bei bekannten Firmen Tuchpressen mit Neuerungen im Betriebe zu studieren. Es wurden zuerst Tuchpressen besichtigt, bei denen die Heizplatten in der Presse durch Dampf erwärmt wurden. Der Effekt, der auf diesen Pressen erzielt wurde, war gut. Sie haben sich auch sonst für andere Zwecke, wie z. B. in der Zelluloid- und Kunstlederfabrikation, gut bewährt, aber für große Produktion von feineren Tuchen kamen sie nicht in Frage, weil die rationelle Beschickung behindert wurde und durch die vielen Zuleitungen viele Möglichkeiten für Undichtigkeiten entstanden und daher eine Gewähr für unbedingte Sauberkeit nicht geboten war. Gleichzeitig wurde eine Fangpresse besichtigt. Auch diese schloß für die vorgeschriebene Produktion von 30 000 Stück große Nachteile in sich ein, weil eine solche Fangpresse nie stark genug gebaut ist, um den Preßdruck während der ganzen Preßdauer zu halten und sich auch nicht automatisch aufpumpen läßt. Ferner ist es bei der Fangpresse nicht möglich, die Tuchsäulen in der gewünsch-

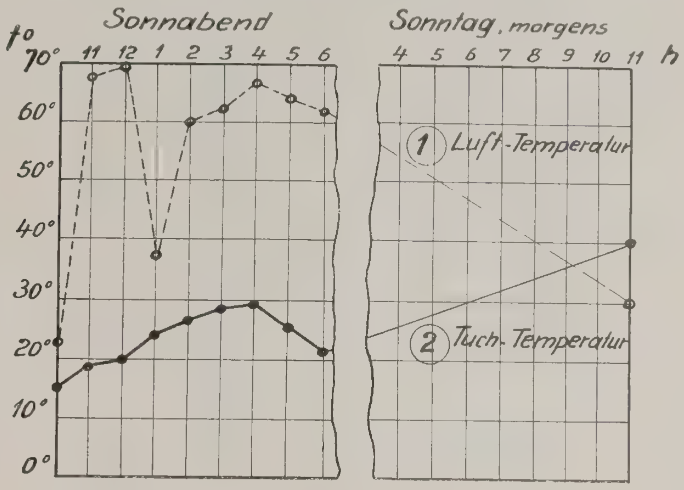



Abb. 4

ten schnellen Weise auszuwechseln, wodurch die Betriebsunkosten zu hoch werden. Gerade die hohen Betriebsunkosten sollten aber in der neuen Preßanlage auf ein Minimum herabgedrückt werden.

Zum Schluß wurde eine Schmalpresse mit elektrischer Heizung studiert. Die saubere und leichte Handhabe der elektrischen Heizspäne, die sich außerdem in der Tuchsäule beliebig und gleichmäßig verteilen lassen, gewähren ein gleichmäßiges Heizen der ganzen Tuchsäule sowohl im inneren Kern wie an den Seiten.

Mit dieser Art der Heizung schien die größte Wärmeökonomie verbunden zu sein, weil die erzeugte Wärme direkt an die Tuche abgegeben und außerdem die größte Sauberkeit gewährleistet wird.

So entschloß man sich, eine der vorhandenen Schmalpressen mit elektrischer Heizung auszurüsten, um im eigenen Betriebe weitere Versuche anzustellen. — Die Versuche bestätigten alle Erwartungen und die an sie gestellten Bedingungen.

Gleichzeitig wurde bei diesen Versuchen die leichteste Beschickungsmöglichkeit und somit die rationellste Arbeitsweise studiert. — Als auch diese Vorarbeiten beendet und festgelegt waren, trat man an die Firma H. Krantz in Aachen heran, die stets bereit war, auf die individuellen Wünsche der Tuchfabrikanten einzugehen. Sie wurde mit der Ausarbeitung eines Projektes beauftragt, das nach vielen Versuchen zur Auftragserteilung führte.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Musterung von Pulloverstoffen

Von M. Loescher

Fortsetzung von Seite 422

Das Musterbild Nr. I[1]) zeigt das Aussehen der Patrone Nr. 1, wenn man 6 Fäden schwarz und 6 Fäden weiß nebeneinander schweift und auch dementsprechend einschließt. Das Aussehen ist dadurch von dem Warenbilde und Musterbilde II grundverschieden. Bei Musterbild I sind zwei Rapporte gezeichnet, während bei II nur ein Rapport gebracht ist. Das Musterbild III ist dadurch entstanden, daß 18 Fäden schwarz mit 12 Fäden weiß in der Kette abwechseln, während im Schuß nur 6 Schuß schwarz mit 6 Schuß weiß wechseln. Man sieht, wie durch dieses ungerade Wechseln ein ganz anderes Aussehen entsteht.

Ich komme nun zu der Bindungspatrone Nr. 2 (Abb. 2). Dieselbe ist ebenfalls Hahnentritt- bzw. Eisbindung und hat als Grundlage die Skizze c.[2]) Diese Bindungspatrone läßt sich sowohl so verwenden, wie sie vorliegt, doch kann man sie auch drehen, wodurch die Seite nach oben kommt und das Muster ein

[1]) Siehe Seite 422.

[2]) Siehe Seite 421.

etwas anderes Aussehen erhält. Bei diesem Muster ist der Rapport 10 Kett- und 16 Schußfäden, gewendet aber natürlich umgekehrt.

Bei der Bindungspatrone 3 (Abb. 3 u. 3a) benötigt man 16 Schäfte und 12 Schuß zu einem Rapporte. Auch dieses Muster läßt sich drehen, um dadurch ein anderes Aussehen zu erhalten. Gezeichnet ist diese Patrone nach Skizze g, doch ist das Dreieck etwas dadurch geändert, daß der untere Teil etwas schroffer

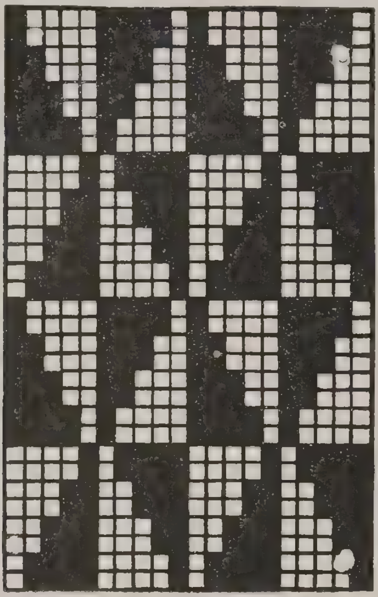


Abb. 2

nach oben steigt und nur die Spitze genau nach der Skizze läuft, außerdem aber auch noch in das Dreieck hinein ein kleineres gesetzt ist. Die Bindungspatrone 3 a benutzt zwar auch Skizze g, aber so abgeändert, daß eine Zickzacklinie entsteht, welche sowohl als querlaufende wie auch umgedreht als

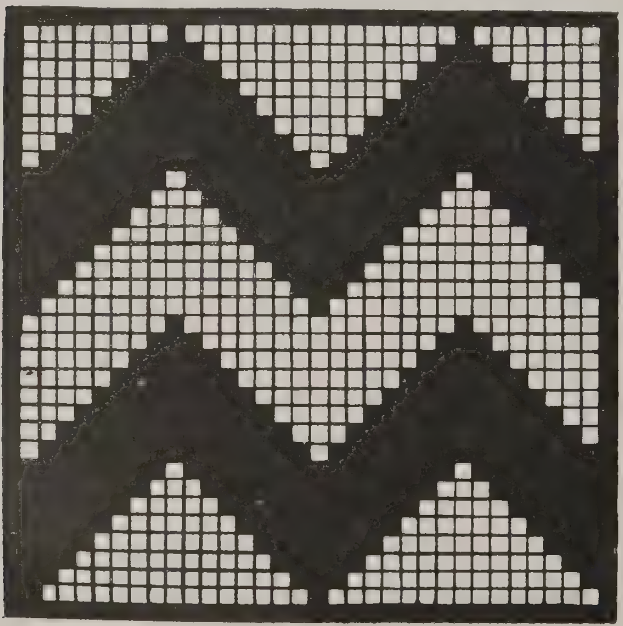


Abb. 3a

Streifen verwendet werden kann, dabei immer 16 Schäfte benötigt. Gerade letztere Bindung ist sehr ansprechend und modern.

Die Bindungspatrone Nr. 4 (Abb. 4) ist aus den Skizzen a und b zusammengesetzt. Sie ist auch eine Eisbindung, bringt aber die Effekte nebeneinandergestellt und wirkt deshalb etwas anders als die vorhergehenden. Bei dieser Art kann man durch die verschiedenartigsten Schweifungen ebenfalls sehr

schöne, ganz verschiedenartig wirkende Muster hervorbringe Diese Art ist besonders empfehlenswert und originell.

In Bindungspatrone Nr. 5 (Abb. 5) bringe ich ein Eismuste welches als Diagonale wirken kann. Obgleich hier die Ei bindung streng eingehalten ist, wird das Aussehen etw

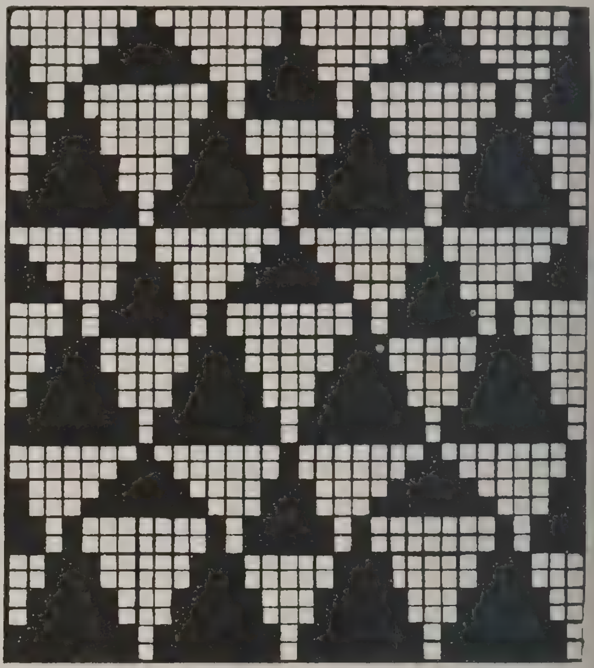


Abb. 3

anders wirken, was durch verschiedenartige Farbstellung natürlich noch verstärkt werden kann. Möglicherweise könn die Muster dadurch etwas wild ausfallen, was aber kein Schaden macht, die Hauptsache dabei bleibt immer, daß d Muster originell und schön ausfallen.

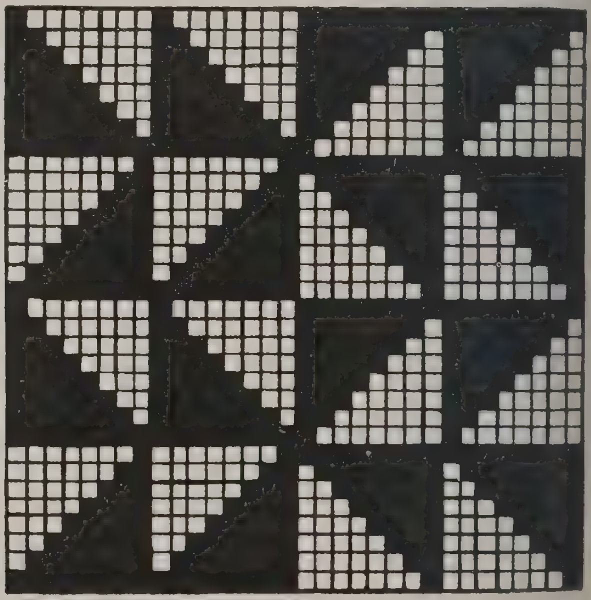


Abb. 4

Nach der Skizze h ist die Bindungspatrone Nr. 6 (Abb. gefertigt. Diese erbringt wiederum einen anderen Typ der Ei bindung, wie ich mich überhaupt bemüht habe, möglichst vi voneinander abstechende Typen zu bringen, um damit große Mannigfaltigkeit anzudeuten, welche bei dieser Mus rung möglich ist. Diese 16schäftige Bindung wirkt sehr a sprechend und originell, man mag die Farbstellung wechse so viel man auch will. In diesen Typ würde die Ausführu

nach Skizze i fallen. Ich habe dieselbe aber nicht ausgeführt, damit gleichzeitig Gelegenheit gegeben ist, selbst an Hand dieser Skizze die Patrone zu zeichnen. Dafür bringe ich aber in der Bindungspatrone Nr. 7 (Abb. 7) eine neue Art, die wie-

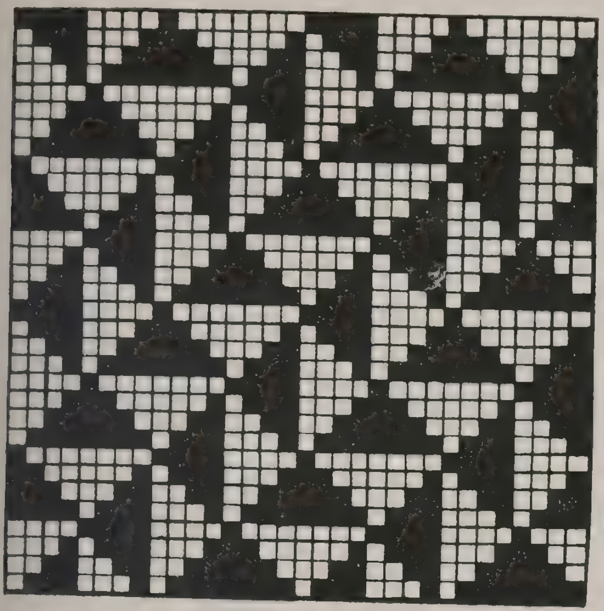


Abb. 5

rum ein neues Bild in die Musterung bringen wird. Man kann diese 16schäftige Patrone sowohl wie gezeichnet, als auch nach

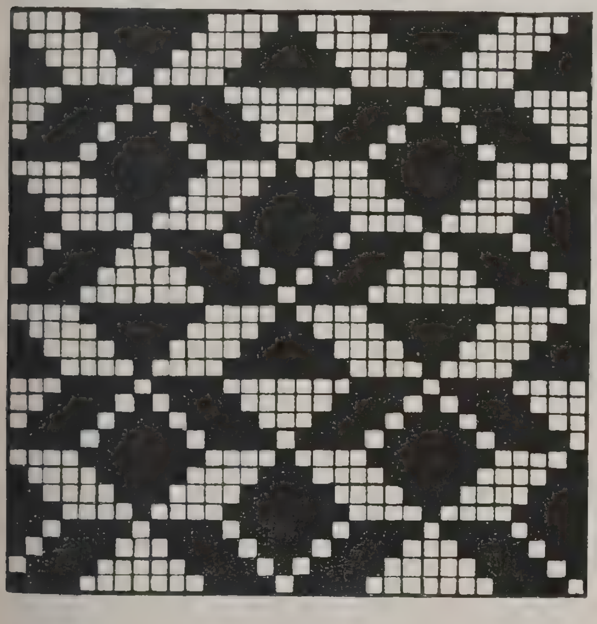


Abb. 7

der Seite gedreht verwenden. In beiden Fällen wird sie gut wirken. Bei dieser Gelegenheit will ich erwähnen, daß jetzt Streifenmuster moderner als abkarrierte in Pulloverstoffen sind. Wie man diese Streifen aber erzielt, ob durch die Bindung, oder aber durch die Farbenstellung in Kette und Schuß,

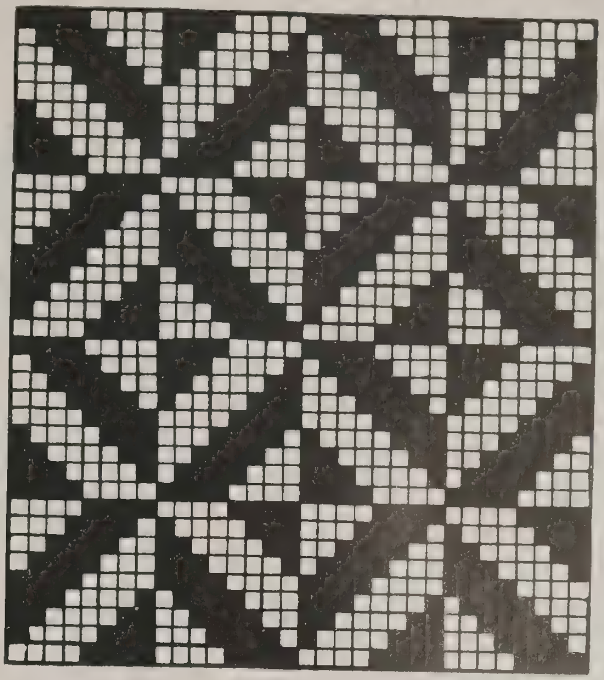


Abb. 6

ist ganz gleichgültig, nur gut ausfallen muß das Muster. So erbringt man viele Streifen derart, daß man zwar im Schuß

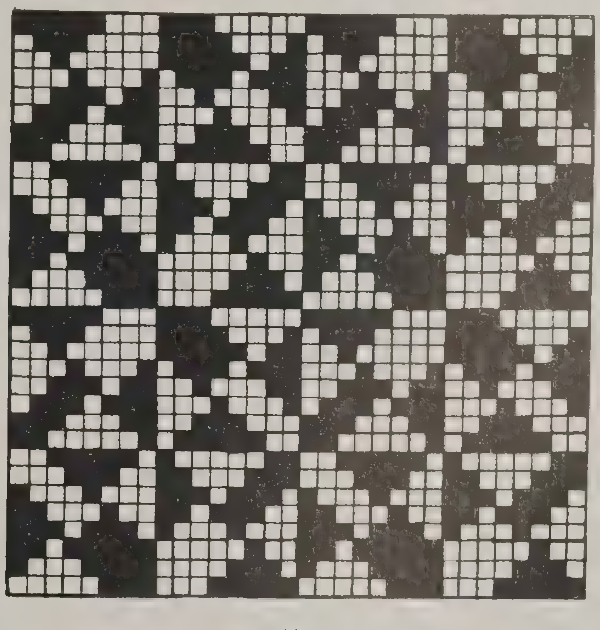


Abb. 8

abkarriert, aber doch durch Vereinigung von Farbstellung und Bindung Streifen erzielt.

(Fortsetzung folgt).

# Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat

Fortsetzung von Seite 428

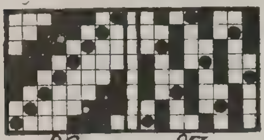
3. Kreppbindungen, die durch das fadenweise Neuordnen von Bindungen entstanden sind. Patrone 86 bis 97. Wenn die Fäden eines Köpers in einer anderen Reihenfolge — z. B. atlasartig nebeneinander gesetzt werden, so entstehen oftmals ganz gut verwendbare Kreppbindungen. Die Patronen 86 bis 91 sind Beispiele dieser Ausführung. Von dem 8schäftigen Köper der Bindung 86 ist der erste Faden in die Patrone 87 auf die erste Kettenlinie übertragen worden. Der zweite Faden des Köpers ist aber auf die sechste Kettenlinie in 87 eingetragen worden; er ist also um 5 Fäden weitergerückt. Der dritte Köperfaden rückt wieder 5 Fäden nach rechts weiter, er kommt auf die dritte Kettenlinie der Patrone 87. In der gleichen Weise sind die übrigen Fäden des Köpers in die Zeichnung 87 eingeordnet worden.

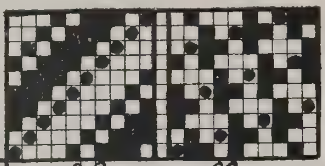
Die beiden Patronen 89 und 91 sind durch atlasartiges Neuordnen der beiden Diagonalbindungen 88 und 90 entwickelt worden.

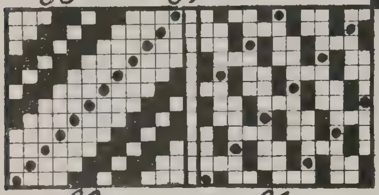
In den Patronen 92 und 93 ist eine andere Ausführung des fadenweisen Neuordnens gezeigt. Die Patrone 93 ist so

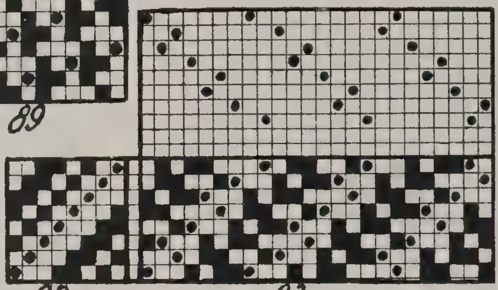
entstanden, daß die Fäden 1, 2 und 3 des Köpers in Bindung 92 unter sich vertauscht worden sind; sie sind in der Patrone 93 in der Aufeinanderfolge 1, 3 und 2 eingetragen worden. Weiterhin sind die Fäden 4 bis 6 des Köpers in der Folge 4, 6, 5 und anschließend die weiteren Gruppen von je 3 Fäden unter sich vertauscht übertragen worden.

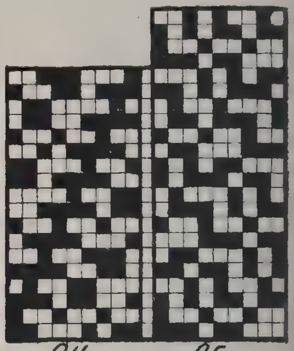
Die in den Patronen 87, 89, 91 und 93 gezeigten Bindungen lassen immer noch eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen. Wenn aber statt eines normalen Köpers ein solcher verwendet wird, bei dem jeder folgende Kettenfaden um zwei Schuß höher rückt, so wie die Bindungen in 94 und 95 gezeichnet sind, dann wird die daraus entwickelte neue Bindung sehr unregelmäßig, wie dies die beiden Patronen 95 und 97 erkennen lassen. In der Patrone 97 ist das Eintragen der Fäden aus der Bindung 96 nicht in einem regelmäßigen Atlas erfolgt, sondern es ist, wie es auch aus dem Einzug zu ersehen ist, unregelmäßig abgezählt worden. Die Abzählzahl 10 des 13bindigen Diagonals in 96 ist in die Zahlen 1, 2, 3 und 4 zerlegt worden; diese Zahlen haben beim Entwerfen der Bindung 97 zum Abzählen gedient. Die Patrone 95 ist so entstanden, daß man die Kettenfäden des 13schäftigen Diagonals der Zeichnung 94 mit der Abzählzahl 4 in die Patrone 95 übertragen hat.

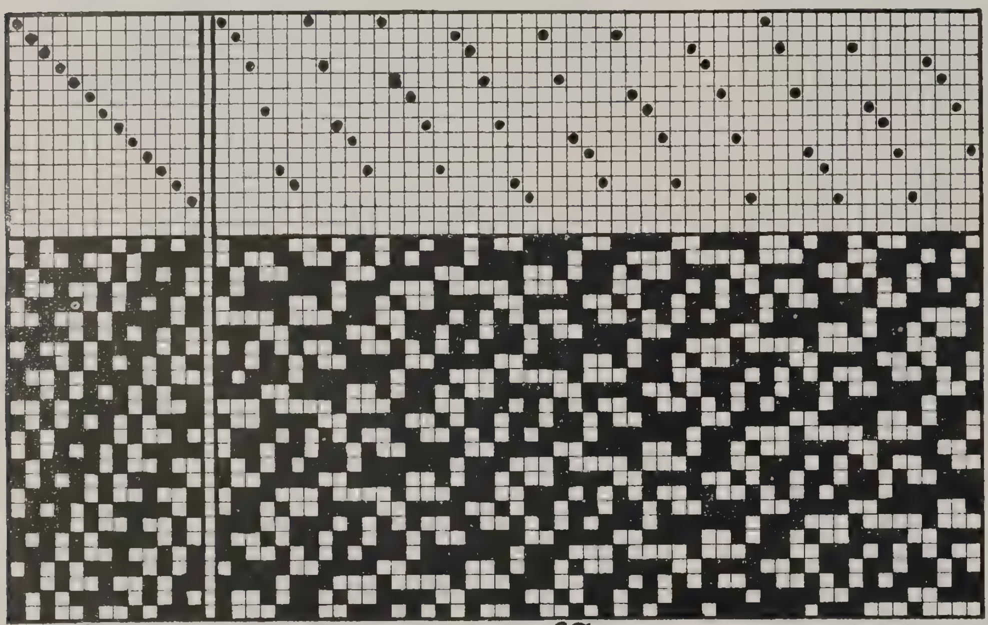

86 87

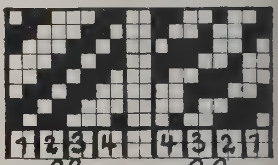

88 89


90 91

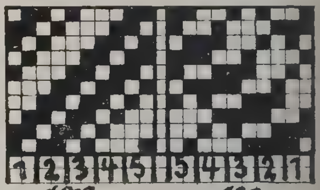

92 93


94 95

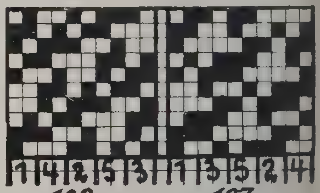

96 97



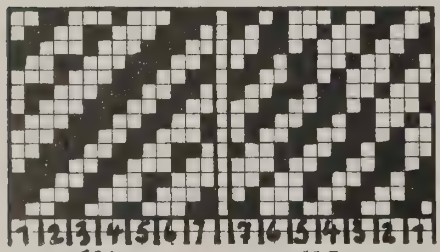
98 99



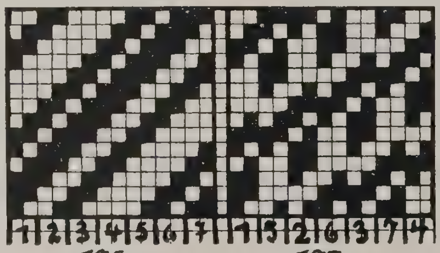
100 101



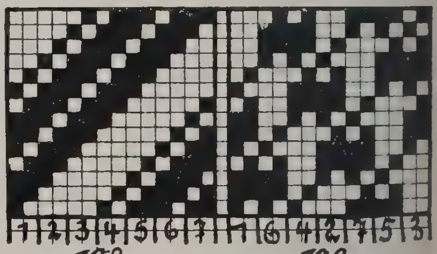
102 103



104 105



106 107



108 109

4. **Kreppbindungen, die durch das Neuordnen von Fadengruppen entstanden sind.** Patrone 98 bis 109. Wenn es sich darum handelt, Kreppbindungen von etwas regelmäßigem Aussehen zu bekommen, dann kann das nachstehend erklärte Verfahren benutzt werden. Die als Grundlage für den neuen Krepp gedachte Bindung wird in Gruppen von zwei Fäden zerlegt. Der 8bindige Köper in Patrone 98 hat dabei die mit 1 bis 4 numerierten Gruppen ergeben: Diese sind in der Patrone 99 in der Reihenfolge 4, 3, 2, 1 nebeneinander gestellt worden und haben ein gut verwendbare Kreppbindung ergeben.

In der gleichen Weise ist der Köper in Patrone 100 in fünf Gruppen zu je zwei Fäden zerlegt worden. Aus diesen fünf Gruppen ist durch die Zusammenstellung der Gruppen in der Folge 5, 4, 3, 2, 1, die Bindung 101 entstanden. Die beiden Bindungen 102 und 103 sind durch atlasartiges Anordnen der fünf Gruppen entstanden. Zu 102 ist die Abzählzahl zwei und zu 103 die Abzählzahl drei verwendet worden.

Weitere Beispiele dieser Neuordnung zeigen die Patronen 105, 107 und 109. Sie sind aus den jeweils voranstehende Köperbindungen in der Weise entwickelt worden, wie es die unter den Bindungen eingetragenen Zahlen angeben.

(Fortsetzung folgt.)

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden[1)]

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

## EINLEITUNG.

Die vorliegende Arbeit ist eine vergleichende Unter-uchung einer Anzahl typischer Rohbaumwollsorten. Der Zweck ist ein dreifacher:

1. Soll festgestellt werden, ob und in welchen Gren-en gesetzmäßige Beziehungen zwischen den Handelssorten estehen in bezug auf die technologischen Eigenschaften.

2. Sollen die dazu nötigen Untersuchungsmethoden einer Kritik unterworfen werden.

3. Soll die Frage aufgeworfen werden, ob und in wel-hem Maße ein Standardwesen für Rohbaumwolle auf tech-ischer Grundlage aufgebaut werden könnte.

Zu 1. muß vorgreifend folgendes festgestellt werden. ewisse Beziehungen zwischen den einzelnen Handelssorten estehen. Die Grenzen hierfür sind sehr verschieden. Der lauptgrund dafür, daß keine engen Grenzen gezogen werden önnen, liegt einfach in der Natur und dem Wachstum, wel-hes von so viel Zufälligkeiten abhängig ist, daß auch bei eicher Saat aber unter veränderten klimatischen usw. Ver-ältnissen ganz verschiedene Resultate erzielt werden. Nicht ır der Ertrag der Pflanze wird ein anderer, sondern auch e Eigenschaften der Fasern ändern sich. Näher ist hierauf äter eingegangen worden, hier handelt es sich einleitend ır um die Feststellung, daß bei den später angegebenen zah-ımäßigen Resultaten keinesfalls gesagt werden kann, die igenschaften der und der Baumwollsorten sind die und die, ndern es kann nur gesagt werden, bei der untersuchten rte konnte das und jenes festgestellt werden.

Illusorisch sind die angestellten Versuche dadurch na-tlich nicht, denn erstens ist angestrebt worden, Handels-sten möglichst nur eines Jahrganges zu verwenden (1923-), was mit wenigen Ausnahmen auch gelungen ist. Zweitens i auch schon der Hinweis auf die außerordentliche Mannig-ftigkeit des Materials wichtig besonders deshalb, weil da-ch indirekt der Beweis erbracht ist, daß das jetzt be-shende Standardsystem, welches mehr oder weniger auf kfmännischer Grundlage beruht, keinesfalls genügt, um ele Baumwollsorte für den Techniker einwandfrei zu kenn-zchnen.

Zu 2. und 3. muß einleitend gesagt werden: Ueber kurz oer lang muß einmal das von jedem Lande anders gehand-hte, fast ausschließlich für Kaufleute geschaffene Standard-wsen durch ein technisches ersetzt werden. Die Baumwolle is nicht für den Kaufmann sondern für den Spinner. Nur dser kann angeben, zu welchem Zwecke die oder jene Sorte Vwendung finden kann, und aus diesem Grunde muß die Ksseneinteilung der Rohbaumwolle auch nach Grundsätzen dchgeführt werden, die er aufstellt. Dazu müssen Meßappa-ra und Meßmethoden gefunden werden, die in kurzer Zeit ole große Schwierigkeiten einwandfreie Resultate geben. Was onders zu untersuchen ist, darauf wird später hingewiesen. Hr soll bloß klargestellt werden, wie wichtig es ist, auf ei Standardwesen zuzukommen, das auf rein technischer Bais aufgebaut ist, das also menschlicher, subjektiver Beur-teing entzogen wird. Es ist bekannt, daß z. B. zwei Klas-sier, auch nach jahrelanger Uebung, ein und dieselbe Baum-wsorte nicht gleich klassieren.

Bis jetzt ist es noch nicht möglich, bei der Feststellung de technologischen Eigenschaften immer mit kurz dauernden euchen genaue Resultate zu erzielen. Dies muß angestrebt eden, wenn eine technische Untersuchungsmethode in der ris Eingang finden soll.

Die Arbeit ist in 3 Teile eingeteilt:

I. Allgemeiner Ueberblick. In diesem ersten Abschnitt aelt es sich darum, einleitend einen kurzen Ueberblick  das gesamte Baumwollwesen zu geben.

II. Teil II behandelt die Untersuchungen der Baumwollsorten. Teil II ist der Hauptpunkt der Arbeit. Bei der Fülle des Zahlenmaterials ist immer nur ein Beispiel durchgerechnet und von den anderen Untersuchungen das Schlußresultat angegeben. Die graphischen Darstellungen mußten aus Platzmangel unterbleiben.

III. Teil III gibt ein Urteil über die einzelnen Sorten, sowie eine Beurteilung der gemachten Versuche in bezug auf ein technisches Standardwesen.

## *I. Allgemeiner Ueberblick.*

### 1. Die zu untersuchenden Rohbaumwollproben.

Die Baumwollproben sind zum größten Teil durch das deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden vermittelt worden.

Es handelt sich um

10 nordamerikanische Sorten,
17 ostindische Sorten,
7 ägyptische Sorten,
7 südamerikanische Sorten,
3 mittelamerikanische und westindische Sorten,
4 verschiedene Sorten.

In diesem Material sind also zweifellos alle wichtigen typischen Vertreter der jetzt gehandelten Rohbaumwollen enthalten.

### 2. Botanischer Ueberblick.

Es ist hier nicht der Platz, über den biologischen Aufbau der Baumwolle eine Abhandlung zu schreiben, es soll aber nicht unterlassen werden, einen kurzen Ueberblick zu geben.

Die Baumwolle (Gossypium) ist ein Malvengewächs. Unkultiviert sind die verschiedensten Abarten vorhanden, durch die Kultur haben diese Abarten eine derartige Vermehrung erfahren, daß man die Variationen nach tausenden zählen kann.

Die Baumwolle wächst als Strauch, Busch oder Baum in den tropischen und subtropischen Gegenden. Sie ist zum Teil einjährig, zum Teil mehrjährig. Leider geht man bei der Klassierung der Baumwollspezies immer noch oft von dem Wuchs der Pflanze aus und nicht von dem, was die Baumwolle erst wichtig macht, nämlich den Samenhaaren. Aus diesem Grunde herrscht bei der botanischen Eingliederung der einzelnen Sorten meist eine heillose Verwirrung, auf die schon Wiesner immer wieder hinwies, die bis heute aber noch nicht restlos beseitigt ist.

Natürlich ist es nicht leicht, eine Systematik in die Baumwollspezies zu bringen, zumal durch Kreuzungen und Züchtungen auf anderen Böden immer wieder neue Abarten hervorgebracht werden, die freilich oft genug bald wieder degenerieren und in Vergessenheit geraten. Erinnert sei nur an die ägyptische Sorte „Mitafifi", die noch vor 20 Jahren das Hauptkontingent der ägyptischen Baumwollen stellte, und heute bereits derartig degeneriert ist, daß man die Sorte auf dem Markte so gut wie überhaupt nicht mehr kennt.

Die Aussaat der Baumwolle beginnt auf der nördlichen Halbkugel im Frühjahr, die Ernte je nach Klima und Witterung im Herbst und zieht sich mehrere Monate hindurch bis Dezember/Januar fort. Es ist typisch für die Baumwollpflanze, daß zur selben Zeit, als bereits die ersten Samenkapseln geerntet werden, die Pflanze immer noch blüht. Es ist dies auch ein Hauptgrund dafür, wie verschieden die Baumwollernte ausfällt, je nachdem die Kapseln eher oder später gereift sind. Auch bei ein und derselben Pflanze werden daher ganz verschiedene Fasern geerntet.

In den reifen Kapseln sitzen die Baumwollhaare als sog. „Samenhaare" auf den Kernen der Baumwollfrüchte. (Ueber die Entwicklung während des Wachsens sei auf die Abhand-

[1)] Auszugsweise Wiedergabe der Dissertation des Verfassers.

lung von Prof. E. W. Kuhn, Augsburg, „Die Baumwolle", S. 9, hingewiesen oder Oppel „Die Baumwolle", S. 108 und 109.)

Auf einem Kern sind nicht gleichlange Fasern, sondern Fasern verschiedener Länge. Die längsten Fasern sitzen auf der Seite, die dem Punkte, wo der Samen angewachsen ist, entgegengesetzt liegt. Die kürzeren Fasern liegen näher der Anwachsstelle. Außer den Samenhaaren, die sich zum Verspinnen eignen, gibt es noch auf dem Samen, wenn auch nicht bei allen Sorten, sog. Grundwolle und Barthaare. Die Grundwolle sind ein grauer oder grüner filziger Ueberzug der Samen, die Barthaare sitzen am spitzen Teile des Kernes, sind wesentlich stärker als die Samenhaare, dafür aber nur wenige Millimeter lang. (Näheres: A. Herzog, „Mikroskopische Studien über Baumwolle", Chemikerzeitung 1914, S. 1089.) Grundwolle und Barthaare lassen sich natürlich nicht verspinnen, tragen höchstens zur Verunreinigung der Rohbaumwolle bei.

Die Samenhaare werden mechanisch von dem Samen getrennt. Hierzu dienen der in Nordamerika übliche „Sawgin" oder die in Ostindien noch vielfach verwendete Walzenentsamungsmaschine oder „Churka". Auch die Entsamung mittels Handwalze wird noch vereinzelt in unkultivierten Gegenden vorgenommen.

Es ist einleuchtend, daß bei dieser Behandlung die Fasern vielfach beschädigt werden.

Das Entsamen heißt „Egrenieren" (Ginning). Die ostindischen Baumwollen sind zum Teil nach Art und Stärke des Egrenierens unterteilt, da hierbei nicht nur die Samenhaare von dem Kern getrennt werden, sondern auch die anhaftenden Teile von Blättern, Samenkapseln usw. entfernt werden. So entstehen für Ostindien die Bezeichnungen „fully good machine ginned" usw. Der Wert bzw. die Produktivität einer Baumwollsorte wird nicht nur durch die später bezeichneten technologischen Eigenschaften der Baumwollsorten bestimmt, sondern richtet sich auch mit nach der Ertragsfähigkeit. Diese hängt natürlich von Boden, Klima, Bewässerung usw. ab, aber ebenfalls von dem Verhältnis von Lint zu Samen. Dieses Verhältnis schwankt zwischen 26% bis beinahe 40% Fasern zur Saatbaumwolle (seedcotton), das ist Lint + Kernen. Den Hauptanteil der geernteten Kapseln machen also die Kerne aus.

Das Samenhaar der Baumwolle ist eine längliche, walzenförmige Zelle. Sie ist innen hohl. Diesen Hohlraum nennt man Lumen. Die größte Stärke der Baumwollhaare liegt ungefähr im ersten Drittel von dem Kern an gerechnet. Von da an nach der Spitze zu nimmt die Stärke wieder ab, um im allerletzten Ende eine Spitze zu bilden. Dieses äußerste Ende, die Spitze, ist der einzige Teil des Baumwollhaares, welcher nicht hohl ist. Auch tote und unreife Samenhaare sind, entgegen noch vielfach verbreiteten aber falschen Ansichten hohl.

Das Samenhaar bildet sich durch konzentrische Anlagerungen von Cellulose von innen heraus. Am besten lassen sich diese Schichtenbildungen an den Barthaaren der Baumwolle feststellen. (A. Herzog, „Mikroskopische Studien über Baumwolle", Chemikerzeitung 1914, S. 1089.) Auch bei anderen Haaren läßt sich diese Schichtenbildung, wenn auch schlechter, so doch erkennen, wenn man die Faser mit einer Lösung von Kupferoxydammoniak behandelt.

Durch das Reifen trocknet die Baumwollfaser ein, dadurch entstehen die Drehungen, indem aus dem ehemaligen zylindrischen Körper ein bandartiger Körper entsteht. Das Lumen wird kleiner. War es erst z. B. 50% des Querschnittes, so macht es im eingetrockneten (reifen Zustand) nur noch 5—10% aus. Am besten läßt sich die reife Faser mit einem Gummischlauch vergleichen, aus dem man die Luft gesaugt hat. Fälschlich wird die Drehung des reifen Samenhaares eine „korkzieherartige" genannt. Dies ist ein unangebrachter Ausdruck hierfür, denn diese Drehungen verlaufen niemals in einem Drehungssinn, sondern wechseln dauernd.

Die Samenhaare bestehen aus fast reiner Zellulose und sind dann reinweiß. Durch verschiedene Beimengungen chemischer Art, die sowohl vom Boden, als auch von der Baumwollsorte abhängen, ist die Faser oft leicht gefärbt. Die Farben schwanken zwischen reinweiß, gelblich, rötlich und bräunlich. Oft entsteht auch eine Färbung durch Krankheit, Regen usw. Entweder kann nun die Zellwand selbst ge färbt sein, das ist auch der Fall, tritt aber wenig stark i Erscheinung, vielmehr bekommt die Baumwolle ihre Färbun vor allem durch die Ablagerungen von Eiweißresten in de Lumen. Angestellte Versuche haben gezeigt, daß bei beson ders farbigen Baumwollsorten diese Farben zum größten Te von farbigen Rückständen im Lumen herrühren. Andere Faser derselben Probe, bei denen diese Ablagerungen nicht vo handen waren, wirkten weiß oder erschienen nur wenig ge färbt.

Die Oberfläche des Samenhaares, die Cuticula, ist meh oder weniger rauh. Je reifer, ganz allgemein gesprochen, di Faser ist, um so glatter erscheint die Oberfläche. Dies Rauhigkeit ist also im wesentlichen eine Folge von Schrum fung infolge Eintrocknens. Diese Struktur ist zum Teil vol kommen unregelmäßig, dann treten wieder Längsstreifen au bisweilen besonders bei toten Fasern Streifungen in eine Winkel von 45°, so daß, wenn bei dünnen Fasern beide Seite zu sehen sind, eine Struktur von sich unter 90° kreuzende Linien erscheint.

### 3. Systematik der Art Gossypium.

Seit Bestehen einer systematischen Naturforschung h man sich bemüht, die Gossypiumarten in ein System einz reihen. Linné, Todaro, Parlatore usw. sind Männer, die sic um die botanische Klassierung der Baumwollarten verdie gemacht haben. Wie schon oben erwähnt, besteht gerade b der Baumwolle das größte Durcheinander in verschieden Systemen. Es ist hier nicht am Platze, darauf näher einz gehen, ich verweise nur auf Wiesner: Rohstoffe II. Ha ler: Mikroskopische Diagnostik der Baumwollarten usw.

Die von Watt aufgestellte Systematik ist zweifell augenblicklich die beste, selbstverständlich werden auch hi noch Aenderungen vorgenommen werden müssen.

In einer Broschüre über „Mikroskopische Diagnostik d Baumwollarten" gibt Dr. R. Haller ein Verfahren an, u auf Grund von mikroskopischen Betrachtungen der Faser besonders aber der Reste von Blattfragmenten und Same schalenteilchen auf die botanische Art schließen zu könne Verschiedentlich habe ich versucht, diese Methode zur Erke nung der botanischen Arten aus den Handelssorten zu b nutzen. Feststellen konnte man zum Teil ganz gut, in welc Sektion nach dem Wattschen System die oder jene Baumwol sorte einzugliedern ist, besonders auf Grund der Grundwol oder des Fehlens von Grundwolle auf den Samen. Für ei einwandfreie Ermittlung auf Grund von Messungen an Pa sadenzellen, Drüsenhaaren, Oeldrüsen, Sternhaaren usw. e scheint mir dieser Stoff aber noch nicht genügend erforsc zu sein.

In meiner Abhandlung habe ich, wenn angängig, d Herkunft mit angegeben, möchte aber gleich hier sagen, da ich diese diagnostische Ermittlung nicht für unfehlbar halt

### 4. Handelsübliche Klassierung.

Als Parallele zu der botanischen Klassierung, die d ganze Pflanze berücksichtigt, besteht die handelsübliche Kla sierung der Baumwolle, die von den Samenhaaren ausge Es ist dies ein Notbehelf, mit dem man die außerordentlic Verschiedenartigkeit der Baumwollsorten für die kaufmä nische und technische Verwendung zu klassieren versucht.

Die Systeme der einzelnen Länder sind so verschied und so willkürlich, daß eine außerordentliche Erfahrung m jahrelanger Uebung dazu gehört, um einigermaßen gen klassieren zu können.

Man muß zunächst unterscheiden zwischen Benennu nach der Herkunft und Klassierung nach den Standards.

Die Standards ziehen die Eigenschaften, oder bess gesagt, einige Eigenschaften der Fasern in Betracht, währe die Herkunft nur in ganz weiten Grenzen darüber Aufschl zuläßt.

Die offiziellen amerikanischen Standards vom 1. Ap 1915 bis 31. Juli 1924 ziehen bloß 2 Eigenarten der Baur wolle in Betracht: 1. die Farbe, 2. die Menge der Veru reinigungen und sichtbaren Abfall (so z. B. 4% bei middli fair bis 11% bei good ordinary).

Sie nehmen also keine Rücksicht auf Faserlänge, Stärke und Drehung der Fasern usw. Die Stapellänge muß dann extra angegeben werden.

In Nordamerika klassierte man bis 31. Juli 1924 nach folgenden Klassen:

1. ordinary,
2. good ordinary,
3. low middling,
4. middling,
5. good middling,
6. middling fair,
7. fair.

Klasse 2—7 werden noch in halbe und viertel Grade eingeteilt. Die halben Klassen bezeichnet man mit „strict", die viertel Klassen mit „barely" und „fully".

Diese Klassierung ist den hier untersuchten amerikanischen Sorten zugrunde gelegt, da diese der Zeit vor den „amtlichen amerikanischen Universal-Standards" v. 1. August 1924 entstammen.

Diese Einteilung bezieht sich nur auf reinweiße, also gutfarbige Baumwolle, im Gegensatz zu den mißfarbigen, die durch Regen und Frost gelitten haben.

Die Bezeichnung der amerikanischen Handelssorten war, je nach den Handelsplätzen verschieden:

Liverpool teilte die nordamerikanischen Baumwollen in 5 Gebiete ein (nach M. Schanz, Baumwollanbau usw. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika):

1. Sea Island,
2. Florida Sea Island,
3. Upland,
4. Texas,
5. New Orleans.

Die übrigen 4 Sorten werden nach oben angeführter Einteilung geordnet.

Seit 1. August 1924 sind überall im Handel mit amerikanischen Baumwollen allein maßgebend die „amtlichen amerikanischen Universal-Standards".

Nr. 1 = Middling Fair,
„ 2 = Strict Good Middling,
„ 3 = Good Middling,
„ 4 = Strict Middling,
„ 5 = Middling,
„ 6 = Strict Low Middling,
„ 7 = Low Middling,
„ 8 = Strict Good Ordinary,
„ 9 = Good Ordinary.

Dazu kommen noch die Abweichungen nach der Farbe:
yellow tinged cotton of grade Nr. 3—7,
yellow stained cotton of grade Nr. 3—5,
blue stained cotton of grade Nr. 3—5.

Die ostindischen Baumwollsorten klassiert man in folgenden Klassen (nach Liverpool Cotton Association):

1. middling,
2. good middling,
3. middling fair,
4. fair,
5. good fair,
6. good,
7. fine.

Diese von der „Liverpool Cotton Association" nach obiger Bezeichnung aufgestellten Standards werden von den meisten Baumwollhandelsplätzen benutzt, mit Ausnahme von Le Havre und Marseille. Gewisse Abweichungen bestehen aber überall.

Sämtliche 7 Klassen kommen für eine Sorte meist nicht in Frage. Manche Sorten, so Commilla, werden nur mit 1. und 2. bezeichnet. Verschiedene Sorten führen noch die Bezeichnung „machine ginned". Auch die Bezeichnung „extra fine" und „super fine" kommen vor.

Daneben gelten aber in Ostindien vielfach die für Nordamerika gültigen von der „Liverpool Cotton Association" aufgestellten Unterteilungen in viertel und halbe Grade, nämlich: barely, strict und fully.

Die Einteilung der Handelssorten geschieht in Ostindien nach den Produktionsgebieten, Ausfuhrhäfen usw.

Solche Namen sind: Coconada, Bengal, Oomra, Khandeich, Surat, Madras, Dhollerah, Dharwar, Sindh, Comptha, Tinivelly, Assam usw. Gerade Ostindien hat eine große Menge verschiedene Handelssorten.

Für die ägyptischen Baumwollen gelten die Einteilungen der Liverpool Cotton Association:

Extrafine,
Fine,
Good,
Fully good fair,
Good fair,
Fair.

Eine jetzt übliche Unterteilung findet nach Typen statt.

In Süd- und Mittelamerika ist man in bezug auf Klassierung noch ziemlich im Rückstande geblieben. Wo man eine Einteilung durchgeführt hat, ist sie nach englischem oder New Yorker Muster geschehen.

In Brasilien macht man jetzt Anstrengungen, die Klassierung der Baumwolle intensiver zu betreiben.

Für den Ausfuhrhandel sollen jetzt 5 Typen aufgestellt werden:

1. fully good middling,
2. barely good middling,
3. middling,
4. low middling,
5. good ordinary.

In Liverpool werden die brasilischen Baumwollsorten in 3 Klassen geteilt:

Good fair,
Fair,
Middling fair.

Die anderen Staaten klassieren nach den Handelsplätzen, an denen sie gehandelt werden.

Wenn nicht anderes erwähnt, sind die hier behandelten Baumwollsorten nach den Standards klassiert, wie diese 1923/24 üblich waren. Inzwischen sind für amerikanische Sorten ausschließlich die „amtlichen amerikanischen Universal-Standards" seit 1. August 1924 in Gebrauch.

### 5. Die Baumwollproduktion der Erde.

In Nachfolgendem gebe ich einige Zusammenstellungen über die Welt- bzw. Gebietsproduktion der Baumwolle. Es ist nicht leicht, aus allen Ländern genaue Zahlen zu erhalten. Noch schwieriger ist es, die Mengen der einzelnen Länder miteinander zu vergleichen, da oft Witterungseinflüsse usw. mitspielen, die dem oder jenem Land eine schlechte Ernte verursachen, im folgenden Jahre kann es gerade umgekehrt sein. Auf diese Weise steigt die Produktion eines Landes bisweilen ganz unverdientermaßen bzw. fällt, ohne daß Anbaufläche usw. abgenommen haben. Ich ziehe daher keine Mittelwerte aus den Vergleichszahlen, sondern stelle Zahlentafeln über einen bestimmten Zeitabschnitt auf.

Die Menge der angebauten oder geernteten Baumwolle ist bei Beurteilung einer Handelssorte wichtig, wenn man von folgender Beobachtung ausgeht. Es ist leicht im Garten oder auf einem kleinen geschützten Feld eine kleine Menge besonders guter Baumwolle zu ziehen. Es ist sehr die Frage, ob sich die so gezüchtete Sorte auch beim Anbau im großen bewährt. Gerade die hochgezüchteten Sorten sind leicht anfällig besonders gegen Wind. Diese Erfahrung mußte man bei Anbau der bekannten „Caravonika" machen.

Gelingt es nun auf irgendeiner kleinen westindischen Insel eine besonders gute Baumwolle zu ziehen, so ist die Produktion dieser Sorte immer nur an ein kleines Quantum gebunden. Denn würde man diese Saat in einem anderen Gebiete anpflanzen, so machte man bestimmt die Erfahrungen, die die ostindischen Pflanzer machten, als sie ägyptische Saat in Ostindien anbauten, aus der natürlich nicht viel wurde.

Eine auf solche Weise gezüchtete Baumwollsorte wird also wegen der geringen Menge, mit der sie auf den Markt kommt, niemals Bedeutung erhalten, auch wenn sie noch so gute Eigenschaften besitzt. So geht das der Haiti, Tahiti, Puerto-Rico usw.

Weltbaumwollernten

Annual Cotton Handbook, London
(in Tausenden Ballen)

| | Amerika | Indien | Aegypten | Brasilien usw. | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 24/25 | 14 716 | 6 399 | 938 | 5 130 | 27 183 |
| 23/24 | 11 327 | 6 330 | 927 | 4 744 | 23 328 |
| 22/23 | 11 248 | 6 654 | 945 | 4 645 | 23 492 |
| 21/22 | 11 495 | 6 109 | 764 | 3 485 | 21 853 |

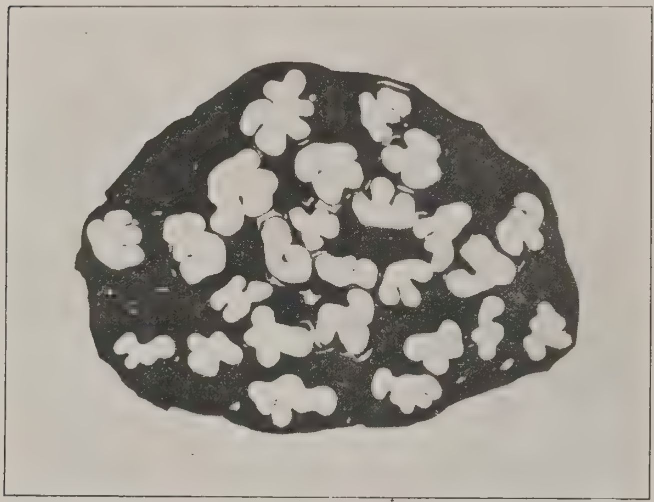
Diese angegebenen Zahlen wechseln natürlich jährlich und verändern sich wesentlich. In starkem Aufblühen ist z. B. der Anbau von Baumwolle in Brasilien begriffen. Kaum ein Land ist so geeignet zum Anbau im großen wie Brasilien. Ein anderes Land, welches als baumwollproduzierendes Land eine große Zukunft hat, ist der ägyptische Sudan. England macht dort die größten Anstrengungen und hofft in nicht allzu langer Zeit den Bedarf der aus Nordamerika bezogenen Baumwollen im Sudan zu decken.

(Fortsetzung folgt).

# Schuhlack als Hilfsmittel bei der Herstellung von Kunstseidequerschnitten

Von Prof. Dr. Alois Herzog

In manchen Fällen kann es erwünscht sein, Querschnitte von ungefärbter Kunstseide möglichst scharf auf dem Untergrund des mikroskopischen Gesichtsfeldes hervortreten zu lassen. Bei Schnittpräparaten, die nach der Lösung des umhüllenden Paraffins in Wasser eingebettet werden dürfen, reicht hierfür schon die gewöhnliche Hellfeldbeleuchtung aus, da die Fasern beträchtlich stärker lichtbrechend sind als das umgebende Wasser, so daß sie sich unter dem Mikroskop



Querschnitte von in Schuhlack-Paraffin eingebetteter Nitroseide. Xylolpräparat. Schnittdicke 5 µ. Hier und da im Lack vorhandene Lücken stören die Betrachtung der Fasern in keiner Weise. Vergr. 220.

deutlich von dem hellen Untergrunde abheben. Allerdings sind die verhältnismäßig breiten dunklen Begrenzungssäume einer genaueren Besichtigung bzw. Ausmessung der Schnitte nicht gerade sehr günstig. Bessere Ergebnisse liefert schon die Dunkelfeldbeleuchtung, obzwar auch sie bei der naturgemäß nur geringen Dicke der Schnitte nicht vollständig befriedigen kann. Bei Schnitten, die zum Zweck vorzunehmender genauer Messungen in Kanadabalsam oder in ein anderes, auf die Fasern nicht quellend einwirkendes Mittel eingebettet werden müssen, versagen jedoch beide Betrachtungsverfahren fast vollständig, weil die Unterschiede im Lichtbrechungsvermögen der Fasern und des Einbettungsmittels so gering sind, daß ein Hervortreten der Faser kaum noch stattfindet.

Um auch in solchen Fällen ohne vorangehende Färbung die Betrachtung zu ermöglichen, bediene ich mich folgenden Verfahrens: Das zum Dünnschneiden bestimmte Faserbündel wird durch schwarzen Schuhlack (von Dr. Grübler & Co. in Leipzig unter der Bezeichung „rubian waterproof-blacking" zu beziehen) gezogen, bis die Fasern von ihm vollständig umgeben sind. Nach oberflächlicher Trocknung des lackierten Fadens wird nochmals durch den Lack hindurchgezogen, damit sich eine genügend dicke Lackschicht auch an der Außenseite ansetzen kann. Sodann läßt man vollständig austrocknen. Der so vom Lack umhüllte Faden wird nunmehr in üblicher Weise in Paraffin eingebettet, wobei man sich zweckmäßig des von mir an anderer Stelle beschriebenen Einbettungsrahmens bedient. Der Lack haftet vorzüglich an den Fasern und verbindet sich auch vollkommen mit dem heißen Paraffin. Nach Herstellung eines Schnittbandes wird ohne weiteres, also ohne Strecken, Aufkleben und sonstige Behandlung der Schnitte in Kanadabalsam eingelegt. Wünscht man aus irgendwelchen Gründen das Paraffin aus den Schnitten fortzuschaffen, so kann man Xylol als Lösungsmittel verwenden, da dieses den Lack unverändert läßt. Bei der mikroskopischen Betrachtung des Präparats treten nunmehr die Einzelfaserquerschnitte in allen Teilen gleichmäßig hell auf vollkommen schwarzem Untergrund überraschend scharf hervor, so daß sie bequem studiert bzw. gezeichnet und ausgemessen werden können. Dieses Verfahren kann natürlich auch zur Herstellung von Dauerpräparaten oder zu photographischen Aufnahmen zweckmäßig Anwendung finden. Es hat vor allem den Vorteil, daß der Lack das lästige Umfallen der Einzelfaserquerschnitte verhindert und daß man mit ungefärbten Kanadabalsampräparaten arbeiten kann. Das sonst häufig eintretende Verblassen gefärbter Dauerpräparate kommt hier gar nicht in Frage.

# Technische Grundlagen und Einfluß der Feuchtigkeit bei der Prüfung der Textilwaren

Von Professor Franz Pichler,

Leiter der öffentl. Warenprüfungsanstalt des Vereins der Textilindustriellen in Asch.

In den meisten Textilbetrieben wird das gekaufte Garn vor der Verarbeitung sehr häufig einer sehr eingehenden Untersuchung unterzogen, welche sich auf die Feststellung des Handelsgewichtes, der Hülsentara, der Richtigkeit der Garnnummer, der Reinheit des Gespinstes, der Gleichmäßigkeit des Garnes, der Garndrehung, der Reißfestigkeit und Dehnung, der Ermittlung des Feuchtigkeitsgehaltes, auf die Qualität des verwendeten Rohmateriales, auf den Aschen- und Fettgehalt und bei Mischgarnen auf die perzentuelle Zusammensetzung beziehen kann.

Das ist notwendig, weil man sonst erst im Laufe der Verarbeitung oder gar erst bei der Zurichtung die Entdeckung macht, daß irgend etwas nicht in Ordnung war, was überhaupt nicht mehr gut zu machen ist, weil die Reklamationsfrist schon längst verstrichen ist. Eine solche gründliche Untersuchung und Prüfung der Garne sollte auch schon bei der Ablieferung von der Spinnerei gemacht worden sein, da dann Qualitätsbemängelungen von seiten der Garnverbraucher nur mehr selten vorkommen können.

Aber auch alle Fachleute, welche mit der Uebernahme oder Uebergabe von Garnen betraut sind, müssen auch die Methoden genau kennen, nach welchen die Prüfung der Garne erfolgen soll, oder welche Usancen sich im Laufe der Zeit zwischen Erzeuger und Verbraucher herausgebildet haben. Auch Sachverständigen und Richtern wird es bei Fällung einer

Urteils von Vorteil sein, wenn sie auch hier genau Bescheid wissen.

Alle Arten von Untersuchungen bauen sich auf die im Handelsverkehr eingebürgerten usancenmäßigen Bestimmungen auf, die sich aus der Praxis heraus entwickelt haben. Andererseits müssen an die zu verarbeitenden Materialien bestimmte Forderungen gestellt werden, damit auch eine tadellose und fehlerfreie Ware erzeugt werden kann.

Um allen diesen Forderungen entsprechen zu können, müssen auch in den einzelnen Betrieben alle zu solchen Untersuchungen notwendigen Präzisionsapparate und Instrumente vorhanden sein. Das wäre aber doch zu viel verlangt und deshalb hat man an vielen Textilzentren öffentliche Warenprüfungsanstalten eingerichtet und sie mit allen modernen technischen Hilfsmitteln ausgestattet, um solche Prüfungen vornehmen zu können, und die Staatsverwaltungen haben diesen Anstalten auch die Befugnis erteilt, rechtsgültige Urkunden auszustellen.

Die wichtigsten, in jeder Warenprüfungsanstalt gebrauchten Apparate und Geräte sind:

1. Eine analytische Wage, mit 1 Milligramm Empfindlichkeit und Präzisions-Grammgewichten.
2. Eine Präzisionswage zu technischem Gebrauch mit 1—10 Milligramm Empfindlichkeit.
3. Konditionierapparate zur Feuchtigkeitsgehaltprüfung.
4. Festigkeits- und Dehnungsmesser verschiedener Bauart und Kraftleistungen.
5. Apparate und Wagen zur Bestimmung der Garnnummern und des Seidentiters.
6. Präzisionsweifen für verschiedene Garne und Nummernsysteme.
7. Drallapparate mit Dehnungsmessern.
8. Abreibprüfungsmaschinen.
9. Apparate zur Bestimmung der Reinheit und Gleichförmigkeit der Garne.
10. Wage zur Bestimmung des Quadratmetergewichtes.
11. Apparate zur Bestimmung der Dicke mit Mikrometerteilung.
12. Hygrometer zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit.
13. Sicherheitsfadenzähler mit Stoffspanner.
14. Veraschungsschalen aus Platin oder Quarzglas mit Gebläseeinrichtung.
15. Extraktionsapparate zur Fettgehaltsbestimmung.
16. Mikroskop und mikrophotographischer Apparat mit entsprechender optischer Ausrüstung.
17. Wasser- und Luftdurchlässigkeitsprüfer.
18. Dockhacken.
19. Luftdicht verschließbare Transportgefäße aus Blech.
20. Ein textilchemisches Laboratorium

nd anderes mehr.

Ist eine solche Anstalt derartig vollkommen ausgerüstet, o können alle technischen Versuche aber nur dann auf das enaueste durchgeführt werden, wenn alle, den Fortgang er Untersuchungen und die Endergebnisse der Prüfungen beinflussenden Faktoren möglichst genau erwogen und von eite des Untersuchenden möglichst objektiv erfaßt und bebachtet werden konnten.

Es sei hier gleich vorweg gesagt, daß wegen der Verchiedenheit der Art und Schärfe der subjektiven Beobachtung nd der mehr oder weniger präzisen Funktion der Prüfungsstrumente, die Schlußergebnisse von Kontrollprüfungen, mögen sie an der gleichen oder an verschiedenen Anstalten mit eichen oder verschiedenen Apparaten gemacht werden, nieals vollkommen übereinstimmen können, sondern immer eine fahrungsgemäße Abweichungsgrenze als zulässig anerkannt erden muß, um so mehr, als nie das gleiche Material unter eichwaltenden Umständen nachgeprüft werden kann (z. B. i der Veraschung).

Jedes Prüfungsergebnis hängt in sehr zahlreichen Fällen on der Einwirkung der wechselnden Luftfeuchtigkeit ab, denn alle Textilstoffe passen sich wegen ihres großen Wasseraufnahmevermögens dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft an, die in den Räumen herrscht, in welchen Textilstoffe erzeugt, aufbewahrt, weiterverarbeitet oder untersucht werden.

Manchmal ist in den Arbeits- und Lagerräumen ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt notwendig oder erwünscht, weshalb man, um diesen Anforderungen zu genügen, auch verschiedenartige Systeme von Luftbefeuchtungs- und Entnebelungsanlagen anwendet.

In unseren mitteleuropäischen Gebieten schwankt die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 65—80 Grad und in Ländern mit vorwiegendem Seeklima, wie in England, ist sie noch wesentlich höher, weshalb man auch sagt, daß es in England nur infolge der natürlich vorhandenen größeren relativen Luftfeuchtigkeit viel leichter ist, die feinsten Baumwollgarne zu spinnen, als bei uns.

Wegen des außerordentlich vielseitigen Einflusses der Luftfeuchtigkeit möge im folgenden auch etwas näher darauf eingegangen werden.

Die in einem 1 $m^3$ tatsächlich vorhandene Dunstmenge heißt die absolute Feuchtigkeit. Die Luft ist aber in der Regel nie ganz mit Feuchtigkeit gesättigt. Durch Beobachtung und Messung der Luftfeuchtigkeit hat man festgestellt, daß zur Absättigung der Luft ein zahlenmäßiges Verhältnis zwischen Temperatur und Absättigungsgrad besteht und zwar enthält die mit Wasserdunst gesättigte Luft auf je 1 $m^3$

| | | | |
|---|---|---|---|
| bei — 5° C . . . | 3,5 g/m³ | bei 15° C . . . | 13,00 g/m³ |
| „ 0° C . . . | 4—9 „ | „ 18° C . . . | 15,3 „ |
| „ + 5° C . . . | 6-8 „ | „ 20° C . . . | 17.00 „ |
| „ + 10° C . . | 9,4 „ | „ 30° C . . . | 30.00 „ |

Enthält 1 $m^3$ Luft mehr Dunst als angegeben, so muß sich die überschüssige Feuchtigkeit in Form von Tau, Nebel oder Regen ausscheiden.

Das in Prozenten ausgedrückte Verhältnis der bei einer bestimmten Temperatur in 1 $m^3$ tatsächlich vorhandenen Wasserdunstmenge zu der bis zur Sättigung nötigen Dunstmenge an Feuchtigkeit heißt die *relative* Feuchtigkeit. Ihre Berechnung sei durch folgendes Beispiel erklärt: Wie viel Prozent beträgt die relative Feuchtigkeit, wenn Luft von 18° C zur Sättigung $15 \cdot 3\,g/m^3$ nötig hat, aber tatsächlich nur $10\,g/m^3$ als absolute Feuchtigkeit enthält? Es verhält sich demnach:

$$10\,g/m^3 : 15{,}3\,g/m^3 = \times : 100,$$

$$\times = \frac{10 \cdot 100}{15.3} = 65{,}36\%$$

Die relative Feuchtigkeit beträgt also 65,36 Prozent.

*Das Konditionieren und der Einfluß der relativen Feuchtigkeit auf die Konditionierungsergebnisse:*

Die relative Feuchtigkeit der Luft hat einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Eigenschaften der Textilstoffe. Dieser Einfluß ist weit größer, als man gewöhnlich vermutet oder als man zugeben will, wie in der Folge gezeigt werden wird. Die Luft gibt an alle hygroskopischen Körper, wie an die Pflanzenfasern und noch viel mehr an die tierischen Fasern, besonders an die Wolle, um so leichter und schneller ab, je mehr die Luft ihre Sättigung erreicht hat, je größer also die relative Feuchtigkeit und je trockener die Ware ist.

In den verschiedenen usancenmäßigen Bestimmungen, die den Garnhandel regeln, sind auch die *technischen Grundlagen* festgelegt, unter welchen Bedingungen die Textilstoffe auf Feuchtigkeit geprüft werden müssen, wie viel % Feuchtigkeitsgehalt überhaupt in den einzelnen Fasergattungen enthalten sein dürfen, um die normale Feuchtigkeit aufzuweisen und in welcher Weise die Prüfung auf Feuchtigkeit oder die Konditionierung durchzuführen ist.

Zunächst soll auf die Konditionierapparate (siehe Abb. 1) etwas näher eingegangen werden, um zu verstehen, in welcher Weise die Luftfeuchtigkeit die Konditionierungsergebnisse beeinflussen kann.

In der Regel sind diese Apparate für elektrische oder für Gasheizung eingerichtet und bestehen aus einem Vortrockner und einem Fertigtrockner. Bei den sehr häufig verwendeten Schopper'schen Trockenprüfern besteht der Vortrockner

1. aus dem Heizraum H, der bei Gasheizung mit zwei voneinander unabhängigen Brennern, einem Ring- und einem Kopfbrenner versehen ist. Bei elektrischer Heizung kann die Belastung bis 30 Ampere geregelt werden.
2. Aus einem Raum zum Erwärmen der durch ein Rohr vom Fertigtrockner einströmenden Luft (L).
3. Aus drei Räumen zum Vortrocknen des Garnes.
4. Aus drei Körben (d) mit Thermometern ($t_1$) zur Aufnahme des Trockengutes. (In der Zeichnung nur zwei ersichtlich.)
5. Aus drei Thermometern ($t_2$) zur Messung der Trockenluft,
6. Aus einem Abzugsrohr für die feuchte Luft (m).
7. Aus einem Abzugsrohr für die Verbrennungsgase bei Gasheizung (n).

Der Fertigtrockner besteht im wesentlichen aus denselben Teilen wie der Vortrockner, doch enthält er nur einen Trockenraum (R) und einen Korb (d), welcher unmittelbar an einer Präzisionswage (W) hängt, sodaß die Wägung während des Trocknens im Trockenraum selbst vorgenommen werden kann. Das ist sehr wichtig, weil es unmöglich wäre, absolut trockene Ware in normal feuchter Luft richtig zu wägen.

Von dem Fertigtrockner führen zwei Rohrleitungen in den Vortrockner, und zwar dient ein Rohr für den Abzug der Verbrennungsgase (o), die mit der zu trocknenden Ware nicht in Berührung kommen dürfen, da beim Verbrennen von Leuchtgas auch eine reichliche Menge von Wasser als gasförmiges Verbrennungsprodukt entsteht und von der Ware wieder aufgenommen werden würde.

Eine zweite Rohrleitung (p) dient für den Abzug der aus dem Trockengute entweichenden Feuchtigkeit, welche von der seitlich eintretenden Frischluft, die selbst immer eine gewisse Menge relative Feuchtigkeit enthält, mitgerissen wird. Beschleunigt wird diese Abfuhr durch einen elektrisch betriebenen Exhaustor. Dem zu trocknenden Material wird also ununterbrochen eine große Menge heißer, relativ sehr trockener Luft zugeführt. Die aus dem Fertigtrockner austretende warme Luft wird in den Vortrockner geleitet und dort noch einmal nutzbar gemacht. Die hohle Achse des Korbes enthält ein Thermometer ($t_1$), während andere Thermometer ($t_2$) in den Vortrockner entweder vorn oder hinten eingehängt werden können.

Ehe mit der regelrechten Prüfung begonnen wird, ermittelt man (nach Schopper) die Konstante, das heißt man stellt die Heizung so ein, daß sich die Temperatur im Trockenraum konstant auf 105—110° C hält.

Zu diesem Zwecke heizt man zunächst mit beiden Brennern bis nach etwa 20 Minuten die seitlichen Thermometer 70° C zeigen. Dann dreht man den Kopfbrenner ab und heizt nur mehr mit dem Ringbrenner weiter, der entsprechend klein gestellt wird, so daß das Gas etwa 2,5 cm Wassersäulendruck anzeigt. Nach etwa 10 Minuten zeigt das Thermometer 105—110° C und diese Temperatur wird nun eingehalten.

Ist ein Ueberschuß an Hitze vorhanden, so ist die Wärmezufuhr durch Kleinstellen des Brenners zu verringern oder es wird die Luftzufuhr beschleunigt.

Sind die anfangs genau austarierten Trockenkörbe mit dem genau gewogenen Material eingehängt, so wird die Heißluft nach Oeffnung der Einlaß- und Abzugsklappen beim Umspülen des Trockengutes so lange abgekühlt bis die Feuchtigkeit fast ganz ausgetrieben ist. Das Thermometer des Trockenkorbes zeigt deshalb immer eine geringere Temperatur als die seitlich angebrachten. Die von diesen angezeigte Temperatur dient jetzt als Maßstab für die Regelung der Wärme.

Zeigt das Thermometer des Trockenkorbes 100° C an, so kann mit der erten Wägung begonnen werden.

Durch den deutschen Baumwollkontrakt ist festgesetzt, daß die Trocknung so lange fortgesetzt werden muß, bis die Gewichtsabnahme zwischen 2 Wägungen innerhalb 10 Minuten weniger als 0,05% beträgt, bis also theoretisch die Ware als vollkommen trocken angesehen werden kann. Streng genommen ist aber die Konditionierung erst dann wirklich beendet, wenn die letzten Wägungen vollkommen gleich sind. Auf keinen Fall darf das Ergebnis der letzten Wägunge größer sein als das der vorletzten.

Den Augenblick der völligen Austrocknung genau z erkennen ist jedoch unmöglich, denn in demselben Momen als die völlige Trockenheit eintritt, macht sich die etw 55—65% betragende relative Feuchtigkeit der in den Trocken raum durch die untere Einlaßklappe eintretenden Luft wiede unangenehm bemerkbar. Die absolut trockene Ware zieh sofort trotz der noch herrschenden hohen Temperatur wiede Feuchtigkeit an und das Gewicht steigt. Diese Steigerung is sogar ziemlich beträchtlich und beträgt einige Zehntel Gramm wenn die Wärmezufuhr durch Kleinstellen des Brenners ge ringer geworden ist. Nach etwa 2stündiger Trockenzeit wir das Gewicht der Ware schon ziemlich konstant, dann bedar es einer ununterbrochenen und vorsichtiger Beobachtung de Gewichtes, damit man den Zustand der völligen Trockenhei nicht übersieht.

Hat aber eine solche Gewichtsvermehrung stattgefunden so tritt bei größerer Wärmezufuhr neuerdings wieder ein wesentliche Gewichtsabnahme ein, die aber nur durch all mählich beginnende Zersetzung der Fasern zu erklären ist Die dabei auftretende Braunfärbung bestätigt das auch.

Welchen Weg die Verbrennungsgase und welchen Weg die heiße Luft mit der mitgerissenen Feuchtigkeit in beider Trockenräumen zu nehmen haben, zeigen die Pfeile in nach stehender Abb. 1. Dieser Weg ist durch die Bauart genau bestimmt.

Der Fertigtrockner besteht aus 2 Kesseln $K_1$ und $K_2$, von welchen der größere den kleineren konzentrisch umgibt so daß jeder einen vollkommen für sich abgeschlossenen Raum bildet. Direkt über der Flamme ist ein starker gußeiserner Boden (a), etwas höher ein Siebboden (b) angebracht. Durch das Rohr (c), welches durch einen Schieber (s) mehr oder weniger geschlossen werden kann, gelangt die von außen eintretende Frischluft in den zwischen beiden Böden befindlichen Raum (r), wird durch die vom gußeisernen Boden ausströmende Hitze erwärmt, spezifisch leichter, steigt aufwärts, umspült den mit Material beschickten Korb (d), durchdringt auch das Material selbst, reißt die bei 105—110° C in Dampf verwandelte Feuchtigkeit mit sich. Durch Absauger wird andererseits immer wieder frische Luft zugeführt. Die Luft, welche mit der Feuchtigkeit beladen durch das Rohr (p) in den Vortrockner strömt, wirkt dort neuerdings erwärmend und entweicht infolge der Saugwirkung bei m in den Abzugsschacht. Die Verbrennungsgase, welche viel Wasserdampf führen, kommen bei dieser Anordnung, wie aus der Zeichnung ersichtlich, mit dem Trockengut nicht in Berührung; sie umspülen nur den Hohlraum zwischen beiden Kesseln im Vortrockner, ziehen durch das Rohr (o) und vereinigen mit den dort entstandenen Heizgasen, umspülen wieder den inneren Kessel und entweichen durch das Rohr (n) in einen Luftschacht oder Schornstein.

Um die Konditionierergebnisse auch von zufälligen äußeren Einwirkungen der Feuchtigkeit unabhängig zu machen wird in den Grundlagen des deutschen Baumwollkontraktes bestimmt, daß die von den einzelnen Warenpartien gezogenen Muster in luftdicht schließenden Blech- oder Glasgefäßen den Prüfungsämtern eingesendet werden müssen.

Weiter wird gefordert, daß die nach vorgeschriebener Weise gezogenen Muster in 3 Lose zu teilen und bis auf ein Zehntel Gramm genau zu wiegen sind. Zwei dieser Lose werden bei 105—110° C getrocknet. Seide und Kunstseide werden dagegen bei höherer Temperatur behandelt. Aus dem Trockengewicht wird durch Zuschlag des zulässigen Feuchtigkeitsgehaltes das gültige Handelsgewicht bestimmt. Als höchst zulässiger Unterschied bzw. als unvermeidliche Fehlergrenze zwischen den beiden Trocknungsergebnissen ist ½% (bei Seide ⅓%) festgesetzt.

Stimmt der Gewichtsverlust bei beiden Losen bis auf ein halbes Prozent überein, so wird die Austrocknung als genügend angesehen. Ist der Unterschied zwischen den Gewichtsverlusten der beiden Lose mehr als 2%, aber weniger als 1%, so muß auch das 3. Los getrocknet werden. Ueberschreitet dann der größte Unterschied der drei Austrocknungsergebnisse 1 Prozent nicht, so wird das Mittel

aus allen drei Austrocknungen als Handelsgewicht zugrunde gelegt.

Ergibt sich bei einer etwaigen Kontrollprüfung durch ein anderes Amt keine größere Abweichung als $1/2$% von dem Ergebnis der ersten Prüfung, so gilt das erste Prüfungsergebnis, andernfalls ist das Mittel der beiden maßgebend. Findet eine Nachprüfung bei einem anderen Prüfungsamt statt, so hat dieselbe mit neuen Mustern zu geschehen. Ein Nachmessen bzw. Nachwiegen und ein nochmaliges Trocknen derselben Muster ist unzulässig.

als vollendet betrachtet werden, zumal sich auch nach 10 Minuten kein Gewichtsabgang feststellen ließ.

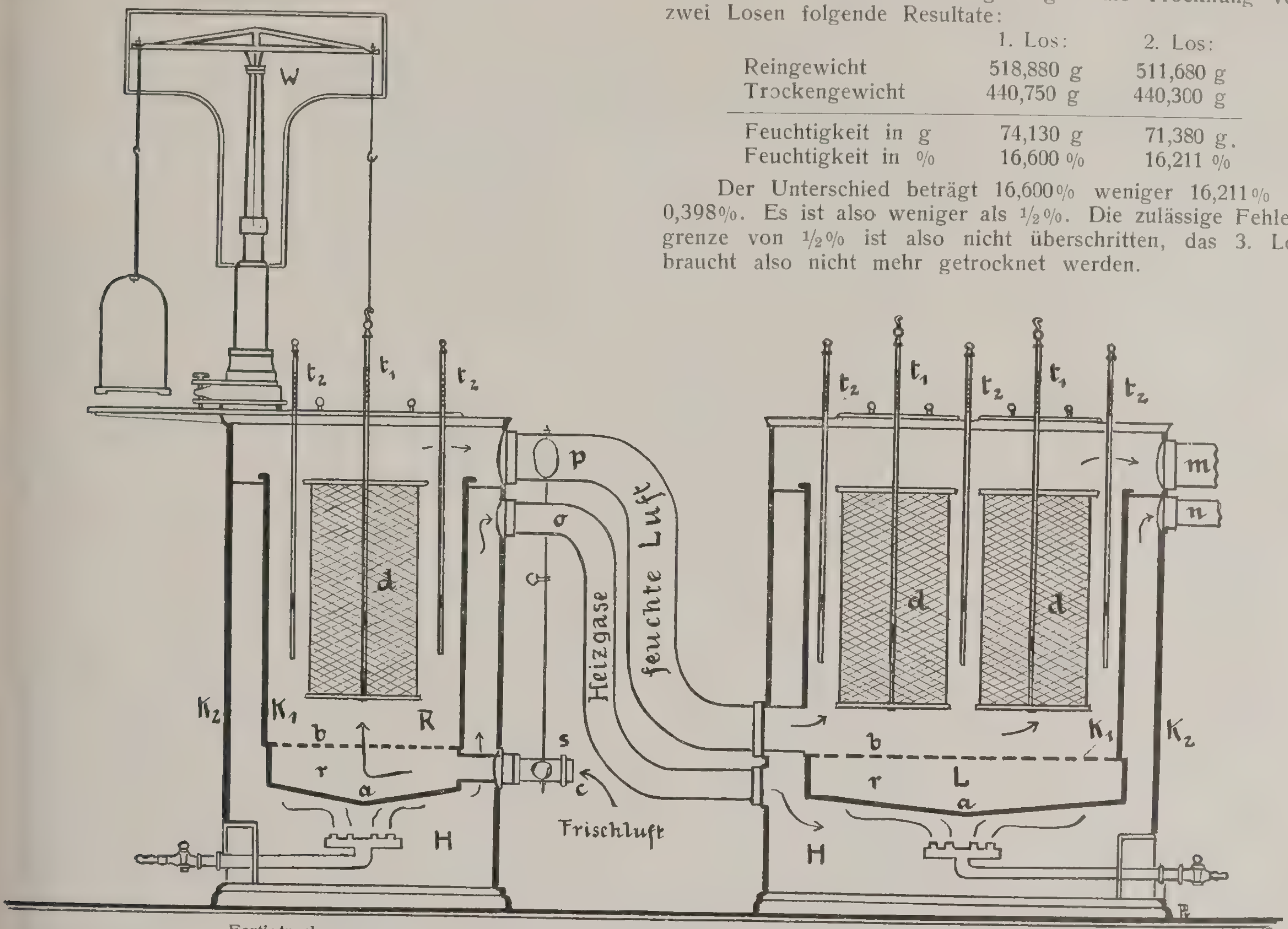
Nach weiteren 10 Minuten zeigte sich schon wieder eine Gewichtsvermehrung, das ist wieder ein Beweis, daß die Ware schon absolut trocken war. Das letztere Wägungsergebnis darf nicht höher sein als das vorletzte.

Wie schon früher angegeben wurde, müssen immer zwei Lose getrocknet werden und es darf das Schlußergebnis der beiden nicht um mehr als $1/2$% verschieden sein, wie folgende zwei Beispiele zeigen:

Aus einer Partie Streichgarn gibt die Trocknung von zwei Losen folgende Resultate:

| | 1. Los: | 2. Los: |
|---|---|---|
| Reingewicht | 518,880 g | 511,680 g |
| Trockengewicht | 440,750 g | 440,300 g |
| Feuchtigkeit in g | 74,130 g | 71,380 g. |
| Feuchtigkeit in % | 16,600 % | 16,211 % |

Der Unterschied beträgt 16,600% weniger 16,211% = 0,398%. Es ist also weniger als $1/2$%. Die zulässige Fehlergrenze von $1/2$% ist also nicht überschritten, das 3. Los braucht also nicht mehr getrocknet werden.




Fertigtrockner Abb. 1. Konditionierpparat. Vortrockner.

Folgendes Rechenbeispiel möge als technische Grundlage für die Konditionierung zwecks Berechnung des gültigen Handelsgewichtes angeführt sein:

Reingewicht eines Loses . . . 480,000 g

Gewichtsergebnis der letzten vier Ablesungen:

| | Zeit | Trockengewicht | Feuchtigkeit in g | Feuchtigkeit in % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4h 10' | 442,600 | 37,400 | 8,450 |
| 2 | 4h 20' | 442,390 | 37,610 | 8,502 |
| 3 | 4h 30' | 442,270 | 37,730 | 8,53 |
| 4 | 4h 40' | 442,270 | 37,730 | 8,53 |

Die gefundenen Perzente der 1. Ablesung 8,450 %
Die gefundenen Perzente der 2. Ablesung 8,502 %
Unterschied 0,052 %

Der Unterschied beträgt also noch mehr als 0,05 %, deshalb wird nach 10 Minuten noch eine 3. Ablesung gemacht.

Die gefundenen Perzente der 2. Ablesung betragen 8,502 %
Die gefundenen Perzente der 3. Ablesung betragen 8,531 %
Unterschied 0,031 %

Der Unterschied beträgt nun schon weniger als 0,05 Prozent, denn er ist 0,032%. Die Trocknung kann deshalb

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, hängt der Feuchtigkeitsgehalt der Textilstoffe mit der relativen Luftfeuchtigkeit sehr innig zusammen. Er könnte aber auch absichtlich sehr leicht über das erlaubte Maß hinaus vergrößert werden, wodurch der Käufer geschädigt wäre. Andererseits hat auch der Verkäufer das Recht, das handelsüblich zulässige Feuchtgewicht als Zahlungsgrundlage anzunehmen, weshalb Konditionierungen in vielen Fällen unbedingt notwendig sind. Ein überschüssiger Feuchtigkeitsgehalt kann aber auch mancher Warengattung auch sonst schädlich sein, was bei Warentransporten in tropische, überseeische Länder zu berücksichtigen ist, wo neben der Feuchtigkeit auch noch der Salzgehalt der Luft einwirkt. Für Waren, die in dieser Hinsicht sehr empfindlich sind, ist es deshalb Vorschrift, daß sie in luftdicht schließende und zugelötete Zinkbehälter einzulegen und diese dann erst in Holzkisten zu verpacken sind.

### Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Garnnummern.

Im Handel gilt diejenige Garnnummer als richtig, wenn das Garn genau die zulässige Feuchtigkeit hat.

Von den in Kopsen oder in Strähnform zur Nummernbestimmung gelieferten Garnen müssen zunächst auf einer Präzisionsweife möglichst große Garnlängen abgeweift und

gemessen werden, damit sich die Dickenschwankungen ausgleichen. Beim Weifen wird aber schon das Gewicht der Garne um einige Gramm geringer, da es zufolge der raschlaufenden Weifenkrone an Feuchtigkeit verliert. Aber auch durch Lagerung in verschieden feuchten Räumen kann infolge Gewichtszu- oder -abnahme die Berechnung der Garnnummer ungenau ausfallen. Bei feuchten Garnen ist auch die Pressung zwischen den einzelnen Fasern infolge ihrer Aufquellung immer größer.

Zur Nummernbestimmung muß zuerst immer die genaue Fadenlänge bestimmt werden. Das ist aber auch nicht ganz leicht. Die Länge hängt davon ab

1. Ob die Fäden parallel auf die Weife aufgewickelt oder bei Kreuzhaspeln in gekreuzter Lage untergebracht sind.
2. Von der Spannung, mit welcher der Faden zur Weife läuft, welche Fadenspannung auch gemessen werden muß.
3. Von der Drehung der Garne. Bei scharf gedrehten und feineren Garnen ist die Dehnung geringer als bei gröberen, schwächer gedrehten, weichgesponnenen und langfaserigen Wollgarnen.
4. Von der Kräuselung der einzelnen Fasern und infolge Zugbelastung stattfindenden Streckung.
5. Von der Umlaufgeschwindigkeit der Weife. Weichgesponnene, langfaserige Wollgarne dehnen sich bei zu rascher Geschwindigkeit sehr stark und lassen sich schwer von der Weifenkrone abziehen. Woll- und Baumwollgarne werden mit 250 Meter/Minuten Geschwindigkeit, Seidengarne mit 50—75 m/min Geschwindigkeit abgeweift.
6. Von der Art der Fadenführung unter der Einwirkung der Brems- und Reinigungsvorrichtung.
7. Von der Art der Aufsteckung und dem axialen oder radialen Ablauf der Fäden von den Kopsen.
8. Von der Form der Kopse und der fortschreitenden Abwicklung des Garnes von denselben.

Aus diesen Gründen ist es angezeigt, die mittlere Nummer aus 5—10 Versuchsreihen zu errechnen, um dieselbe annähernd genau zu bekommen. Außerdem ist es handelsüblich, bei Garnen von verschiedenem Material eine bestimmte Abweichung von der Sollnummer (Toleranz) nach oben und unten gelten zu lassen.

Die Garnnummer wird immer auf das rohe Garn bezogen und soll immer von dem gültigen Handelsgewicht mit dem normalen Feuchtigkeitsgehalt berechnet werden. Bei gebleichten Leinengarnen wird der Bleichverlust für $^4/_4$ oder Vollbleiche mit 20%, bei $^3/_4$ Bleiche mit 18%, bei $^1/_2$ Bleiche mit 15% angenommen. Bei Baumwolle beträgt der Bleichverlust etwa 2—5%. Z. B. 500 Meter Rohleinengarn wiegen 25 g und verlieren bei Vollbleiche 20% oder $^1/_5$, das sind 5 Gramm.

Die metrische Nummer für dieses gebleichte Garn ist

$$\text{deshalb } \frac{500}{20} = 25 \text{ Meter.}$$

Die metrische Nummer für das ungebleichte Garn ist

$$\frac{500}{25} = 20 \text{ Meter.}$$

Bei gefärbtem Garn wird je nach der Farbe 2—5% zur Nummer zugeschlagen, bei geschlichteten kommt 4—8% Zuschlag.

Welchen Einfluß die Feuchtigkeit auf die Garnnummer hat, zeigt folgendes Rechenbeispiel und zwar hat dieselbe Garnlänge bei größerer Feuchtigkeit eine geringere, bei einer geringeren Feuchtigkeit eine zu hohe Nummer.

Es sei z. B.:

$N$ = das gültige Handelsgewicht bei richtiger Feuchtigkeit;

$N_1$ = die Nummer des Garnes bei zu großer oder zu geringer Feuchtigkeit;

$G$ = das Gewicht eines Meters Garn bei normaler Feuchtigkeit;

$G_1$ = das Gewicht eines Meters Garn bei zu großer oder zu geringer Feuchtigkeit.

Dann ist die Nummer $N = \frac{1}{G}$

und die Feucht- oder Trockennummer $N_1 = \frac{1}{G_1}$.

Dann verhält sich $N : N_1 = \frac{1}{G} : \frac{1}{G_1}$

$$\text{Daraus ist: } N_1 = \frac{N \cdot \frac{1}{G_1}}{\frac{1}{G}} = \frac{N \cdot G}{G_1}$$

$N_1 = \frac{N \cdot G}{G_1}$ = die Feucht- oder Trockennummer.

$N = \frac{N \cdot G_1}{G}$ = die gültige Handelsnummer.

Z. B.: 400 kg 60er Garn verloren beim Lagern 10 kg an Gewicht; wie groß ist die Nummer dieses zu trockenen Garnes?

$N_1 = \frac{60 \cdot 400}{390}$ = 61,52 Nummer metrisch.

Zwanzig einem feuchten Garnlager entnommene Bobinen 78/2 Kammgarn wogen 1124 g und zeigten die Nummer 77 metrisch. Nach dem Konditionieren wurde ein gültiges Handelsgewicht von 1109,60 g festgestellt, wie groß ist die Handelsnummer?

$N = \frac{77 \cdot 1124}{1109{,}60}$ = 75/2 Nummer metrisch.

Bei Bündelgarn ist es wichtig zu wissen, ob die richtige Garnlänge bzw. Garnnummer zugeteilt wurde; wenn auch das Bündelgewicht genau stimmt, so kann doch noch kein Schluß daraus gezogen werden, ob die Lauflänge oder die Garnnummer des gelieferten Gespinstes auch genau der fakturierten Garnnummer entspricht, denn was an Garngewicht etwa fehlt, kann leicht durch größere Feuchtigkeit ersetzt werden.

Z. B.: Das Garn eines 5 kg Bündels darf 7,83% von dem Normalgewicht oder 8,5% vom Trockengewicht an Feuchtigkeit haben. 7,83% von 5 kg sind 39,15 dkg, folglich ist das Trockengewicht einer 5 kg-Packung gleich 500 dkg weniger 39,15 dkg, d. i. 460,85 dkg.

Wäre das Trockengewicht eines Bündels aber nur 4400 g, so entspricht dies bei 8,5% Feuchtigkeit nur einem gültigen Handelsgewicht von 4774 g.

Ein 5 kg-Bündel 40er Baumwolle metrisch muß 200 000 Meter Länge haben. Zeigen diese ein gültiges Handelsgewicht von 4774 g, so ist die richtige Nummer 200 000 : 4774 = 41,89 metrisch.

Bei Garnen über Nr. 40 ist nur eine Abweichung von 4,5% gestattet. 4,5% von Nr. 40 sind aber 1,8, deshalb übersteigt die Abweichung das erlaubte Maß und das Garn kann dem Verkäufer zur Verfügung gestellt werden.

Bei 40er m-Bündelgarn sind in einem 5 kg-Pack 40 Docken zu 200 Strähn zu je 1000 m, d. s. 200 000 m und müssen 5 kg wiegen. Ein Strähn wiegt 25 g, 2 Strähn 50 g und sind 2000 m lang. Fehlen in einem Bündel 2 Strähn, so hat das ganze Bündel nur eine Länge von 200 000 — 2 000 d. s. 198 000 m und das Bündel wäre um 50 g zu leicht und hat daher nur ein Gewicht von 5000 — 50 = 4950 g. Von diesen 4950 g beträgt die normale Feuchtigkeit von 7,83% 387,585 g.

Das erlaubte Trockengewicht ist 4950 g — 387,585 g, d. i. 4562,415 g. Wird aber das Gewicht der 2 fehlenden Strähn durch 50 g Wasser ergänzt, so wird das Reingewicht in Wirklichkeit wohl 5000 g, das erlaubte Trockengewicht aber nur 4562,415 g. Der Feuchtigkeitsgehalt wäre also 437,415 g, d. s. 9,59% vom Trockengewicht, die Ware hat deshalb um 9,59% weniger 8,5%, d. s. um 1,09% Feuchtigkeit zu viel.

Wiegen nun 198,000 m einschließlich Wasser 5000 g, so würde die Nummer 39,6 sein, während die gültige Handelsnummer dieses Bündels 198,000 : 4945 = 40 m wäre.

(Fortsetzung folgt).

# Direktor A. Kerteß

## tritt ins 71. Lebensjahr

„Wir Jüngeren verehren in diesem seltenen Manne das große Beispiel der, aus selbstkritischer Unerbittlichkeit zu produktiver Gründlichkeit gelangten, schaffenden Persönlichkeit; wir sehen in ihm den Exponenten einer scharf umrissenen fachlichen und wirtschaftlichen Richtung, den Bereicherer weltumspannender Industrien, den vorbildlich und unbeirrbar für sachliche Verwertung eigener und fremder Erkenntnisse eintretenden Kämpfer, den Menschen von charaktervollem Eigenwillen und sachlicher, unsentimentaler Klugheit, die, gerade wegen ihrer kritischen Einstellung, in den gegebenen Momenten sich zur stillen Uebergenheit milder Weisheit wandelt."

Eine präzisere Charakteristik des Jubilars als diese, die uns ner seiner langjährigen Mitbeiter schenkte, könnten wir nicht leicht geben, um das wiederzugeben, was die große Schar seiner Verehrer heute empfindet.

Mit der ganzen Fachwelt des In- und Auslandes bringen wir Herrn Direktor Kerteß unsere herzlichen Glückwünsche entgegen.

Das Lebenswerk dieses aus innerstem Zwang und darum nt belebender Intensität forsend tätigen Menschen spiegt sein Bild deutlich und weitaus besser wieder, als alle Worte es vermögen. Er hat die Geschichte unserer eigensten deutschen Industrie in ihrer erfolgreichsten Periode an führender, oft entscheidender Stelle mitgeleitet. Und hat er es dabei, infolge der Strenge gegen sich selbst, weder sich selbst noch anderen leicht gemacht, so war ein Wort der Anerkennung aus seinem Munde oder nur eine Geste immer die begehrteste Lohn für jedes Schaffen und Wirken innerhalb der Bahnen, zu deren Zentralgestirn er gehört: der Koloristik und der Textilindustrie. In diesem Sinne danken auch wir dem väterlichen Meister.

Eine Aufzählung der Lebensdaten und der Titel seiner Werke wird niemals hinreichen, um das zu verdeutlichen, was Kerteß' Bedeutung für diese Gebiete ausmacht. Sein Einfluß reicht bis in die feinsten Verästelungen des Faches, seine Führernatur, sein Wissen und Können, wirkt sich unertfach in der Lösung schwierigster Probleme aus. Aber wie soll man es darstellen, wie dem Fernerstehenden nahe führen, dies Leben und Wirken eines fachlich-wirtschaftlichen Führers. Gemeinplätze verletzen, allgemeine Daten sind fast überflüssig. Das kann nur der Künstler vermitteln, der aus tiefer Intuition dies Wirken erschaut und Kraft seines Könnens adaequat wiedergibt. Wir müssen uns bescheiden, und damit begnügen, pflichtgemäß hierauf hinzuweisen. Das ist dürftig genug: ut desint tamen est laudanda voluntas.

A. Kerteß wurde 1857 am 28. Mai geboren. Seine Vaterstadt Stuhlweißenburg, im Altertum Herculia, als Székesfejérvar bis Anfang des 16. Jahrhunderts Krönungsstadt, in der Neuzeit aber ein blühender Industrieort mit lebhaftem geistigem Leben. Kerteß ist in seinem Empfinden und Wirken stets durch und durch deutsch gewesen, blieb aber zeitlebens seinem österreichisch-ungarischen Geburtslande anhänglich. Er erhielt als junger Fachmann mit 25 Jahren ein Staatsstipendium, das ihm eine Erweiterung seiner Studien in Deutschland, insbesondere an der Chemieschule in Mülhausen ermöglichte.

Zur Zeit als Kerteß in Mülhausen studierte, wurde in Mannheim aus dem „Verein" (seit 1865) die B.A. & S.F., deren Direktor, der bald darauf für sein Leben nach Charlottenburg übersiedelte, O. N. Witt war. Witt war auch Schwager Nöltings, sodaß Kerteß mit guten Empfehlungen zu Witt kam. Diese Entwicklung verlief allerdings anders, als die Außenstehenden im allgemeinen wissen werden, jedenfalls waren die Erfolge der ersten Anilinfabrik bzw. Farbenfabrik des „Vereins" nicht durchaus ermutigend. Im wesentlichen waren wirtschaftliche Gründe, die allgemeine Marktlage usw. wohl verantwortlich, die bei den mehr chemisch eingestellten Herren kaum das richtige Verständnis fanden. Nach den Liquidationsverhandlungen verließ Kerteß Mannheim. Er trat bei Landgrebe & Burberg, einer Düsseldorfer Blaudruckfabrik, ein. Die Katastrophe über die Blaudruckfabriken zeigte sich noch kaum am Horizonte, und das Geschäft war außerordentlich gut. Die Firma erzeugte auch Türkischrot- und Anilinschwarzartikel für den Export mit ausgezeichnetem Erfolge.

Kerteß mußte als Aequivalent für das gewährte Stipendium die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten einige Jahre seinem Vaterlande nutzbar machen. Er war bei Stefan Felmayer & Söhne in seiner Vaterstadt tätig. Die Frucht der ersten Fachjahre war Kerteß' Buch „Die Anilinfarbstoffe" (1888 bei Vieweg). Schon diese Arbeit läßt Kerteß' systematisches Denken erkennen, das die wissenschaftliche Durchtränkung einer fachlichen Materie zur Voraussetzung ihrer Vollgültigkeit verlangt.

1890 war dann für Kerteß ein entscheidendes Jahr: Er trat im August bei Leopold Casella & Co. ein. Wir alle können uns heute diese Namen nicht mehr getrennt voneinander denken. Es steht uns auch nicht zu, hinein zu leuchten in die Werksarbeit, die Kerteß hier geleistet hat. Der Fachwelt wurde manches bekannt, als 1895 die „Diaminfarben" erschienen. Zunächst und äußerlich eine Propagandaschrift des Werks, waren sie ihrem inneren Gehalte nach und nicht weniger durch ihre Art, der Fachwelt die Produkte, die die Firma erzeugte, näherzubringen, eine fachwissenschaftlich-wirtschaftliche Großtat. Sie sind richtunggebend für alle späteren ähnlichen Veröffentlichungen geworden. Gerade in ihnen zeigte sich auch die be-

sondere Begabung und der Weitblick der Kerteß'schen Auffassung. Eine Arbeit anderer Art ist die „Mercerisation", die Kerteß unter dem Namen Paul Gardner bei Springer erscheinen ließ, und auf deren dritte Auflage die Fachwelt wartet. Aus der 1915 erschienenen Schrift „Die Textilindustrie Deutschlands" ist in den letzten Jahren dann ein Standardwerk einzigartiger Gründlichkeit und Ausführlichkeit geworden „Die Textilindustrie sämtlicher Staaten". Wer diese Arbeit studiert hat und weiß, was es heißt, derartige Daten zu beleben und sinnvoll anzuwenden, dem wird so recht zum Bewußtsein kommen, wie verwurzelt Kerteß mit der Fachwelt der Welt ist.

Zum Schlusse streifen wir dann noch Kerteß' unermüdliches Wirken in den fachlichen, wirtschaftlichen und Standesorganisationen. Mögen die großen Ziele, die er uns allen hier immer wieder gesetzt hat, in seinem nächsten Lebensdezennium zur Verwirklichung gelangen. Dann wird das erreicht sein, was Kerteß nicht müde wird zu betonen, die „Wissenschaftliche Durchtränkung des Fachs", an der in seinem Sinne mitzuwirken wir uns zur vornehmsten Aufgabe gesetzt haben. M. Melliand, F. H. Thies.

# Einige praktische Verwendungsmöglichkeiten der Indigosole in der Druckerei

Von H. Rittner und Dr. Gmelin

Als eine eigenartige Untergruppe der Küpenfarbstoffe haben die Indigosole in der gesamten Textilindustrie großes Interesse und zum Teil auch für gewisse Gebiete, namentlich auf der vegetabilischen Faser, Eingang gefunden. Auf Grund der Art und Weise ihrer Fixation, bzw. Entwicklung, war es vor allem die Druckerei, die sich mit dieser neuartigen Farbstoffklasse beschäftigte und sich besonders ihren Hauptvertretern, dem Indigosol O und O4B, sowohl für den direkten Druck als den Reserveartikel zuwandte. In Anbetracht der verschiedenen Vorteile, die diese Indigosole im Blaudruck, Reservedruck und speziell Blaurotartikel bieten, ist ihnen mancherorts eine recht gute Aufnahme zuteil geworden. Ihre Verwendungsweise auf diesen Gebieten ist auch schon Gegenstand von Veröffentlichungen (Anm. s. G. Friedländer, Melliand Textilber. 1926, Nr. 8 und 9) gewesen, so daß sie als genügend bekannt vorausgesetzt werden kann.

Was die übrigen bunten Indigosole anbelangt, die sich z. Zt. im Handel befinden, so bieten auch sie im direkten Druck, besonders für den Hand- und Garndruck, mit Rücksicht auf die große Haltbarkeit der ungedämpften Drucke, hohes Interesse. Ihre Anwendungsweise im direkten Druck deckt sich aber mit der von Indigosol O und O4B, so daß sich ein näheres Eingehen hierauf erübrigt.

Im folgenden sollen einige besondere Verwendungsmöglichkeiten der Indigosole beschrieben werden, in der Voraussetzung, daß sie trotz des hohen Interesses, das sie beanspruchen, noch nicht genügend bekannt sind. Diese Verwendungsmöglichkeiten beziehen sich

I. auf die Kombination der Indigosole mit den Rapidechtfarben,

II. auf ihre Verwendung als Reserven unter Anilinschwarz,

III. auf ihre Verwendung auf Kunstseide (Viskoseseide) mit oder ohne Reserven.

*I. Kombination der Indigosole mit Rapidechtfarben.*

Die Anwendung von Rapidogen G, sowie der von den Naphtolen der AS-Reihe abgeleiteten Rapidechtfarben möge wie die der Indigosole im direkten Druck als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Wenn man berücksichtigt, daß sich die Indigosole lediglich nach dem Nitritverfahren mit Rapidechtfarben kombinieren lassen, so hat man es mit 2 Druckfarben zu tun, von welchen die eine im einfachsten Falle aus dem Rapidechtfarbstoff und dem Verdickungsmittel, die andere aus dem entsprechenden Indigosol, dem zur Entwicklung erforderlichen Natriumnitrit und dem Verdickungsmittel besteht.

Als besondere Zusätze sind für die Rapidecht-Druckfarben Monopolbrillant- oder Türkischrotöl zur Erhöhung der Druckfähigkeit und neutrales Kalium- oder Natriumchromat zur Erzielung einer gewissen Dämpfbeständigkeit in Betracht zu ziehen. Für die reinen Indigosol-Druckfarben hat sich ein geringer Zusatz von Betanaphtolnatrium zur Erhöhung der Haltbarkeit als praktisch erwiesen.

Wie verhalten sich nunmehr die einzelnen Druckfarbenzusätze in bezug auf ihre gegenseitige Einwirkung?

Als Verdickungsmittel kann in beiden Fällen mit bestem Erfolg neutrale Stärke-Tragant-Verdickung angewandt werden. Der unerläßliche Nitritzusatz verhält sich gegenüber Rapidechtfarbstoffen indifferent; seine aussalzende Wirkung als Elektrolyt auf das Nitrosamin oder das Naphtolat der Rapidechtfarbe ist in den angewandten Mengen praktisch nicht feststellbar.

Sehr naheliegend ist der Gedanke, das Chromat der Rapidecht-Druckfarbe für den Oxydationsprozeß der Indigosol heranzuziehen. Wie Versuche gezeigt haben, ist es jedoch außerordentlich schwierig, hier die Dosierung so vorzunehmen, daß bei der Entwicklung im Säurebade keine Ueberoxydation des Indigosols erfolgt, die insbesondere bei Indigosol O zu befürchten ist. Indigosol O und Indigosol O4B aber kommen für das Kombinationsverfahren hauptsächlich zur Anwendung. Die anderen Indigosole sind meist oxydationsbeständiger.

Der Zusatz von Chromat ist also mit einer gewissen Vorsicht zu bemessen; es sei in dieser Beziehung auf die bei der Besprechung der Nachbehandlung solcher Drucke gemachten Angaben verwiesen.

Betanaphtolnatrium beeinträchtigt die Eigenfarbe des Rapidechtdruckes, muß also unter allen Umständen aus der Druckfarbe wegbleiben. Ausführliche Versuche haben gezeigt, daß die konservierende Wirkung des Betanaphtolnatriums auch den Naphtolaten der AS-Reihe eigen ist.

Versuche bestätigten die grundlegende Voraussetzung, daß sich Rapidechtfarbstoffe und Indigosole in keinerlei Hinsicht gegenseitig beeinflussen.

Die kombinierte Druckfarbe enthält demnach neben den beiden Farbstoffgruppen und dem Verdickungsmittel nur Natriumnitrit, etwas Türkischrotöl und neutrales Kalium- oder Natriumchromat.

Bei dämpfbeständigen Rapidechtfarbstoffen, wie z. B. Rapidogen G in Teig mit Naphtol AS-G, könnte der Chromatzusatz unterbleiben. Das Chromat hat jedoch, wie bei der Entwicklung der Drucke im Säurebade gezeigt werden wird, noch einen anderen schätzenswerten Einfluß.

Für die Fixation der Rapidechtfarben ist entweder ein mehrstündiges Verhängen in mäßig geheizten Räumen oder ein kurzes Dämpfen im Schnelldämpfer erforderlich. Beide Behandlungen beeinträchtigen den Ausfall der Indigosoldrucke kaum, das Dämpfen ist eher als vorteilhaft anzusehen. Die Entwicklung der Indigosole wird beim Nitritverfahren mit einer kurzen Passage durch ein verdünntes, lauwarmes Schwefelsäurebad erreicht. Die Farbstoffbildung der Rapidechtfarben erfolgt durch Mineralsäuren jedoch unvollkommen, so daß trübere, farbschwächere Drucke erhalten würden, sofern nicht durch ausgiebiges Verhängen oder saure Dämpfbedingungen bereits eine volle Entwicklung des Farbstoffes erreicht wurde.

Wie sich aus praktischen Versuchen ergibt, muß die Behandlung der Mischdrucke mit sauren Dämpfen ausgeschaltet werden, da sie ungleichmäßige Entwicklung der Indigosole bewirken. Es würde zu weit führen, auf die Ursache dieser Erscheinung näher einzugehen.

Eine volle Entwicklung der Rapidechtfarben durch Verhängen ist in den seltensten Fällen erzielbar, so daß Schwankungen im Ausfall auch hier nicht zu vermeiden sind.

Von den organischen Säuren haben sich sowohl Oxalsäure als auch Ameisensäure zur Entwicklung der Indigosol-Rapidechtfarben-Kombinationen als geeignet erwiesen. Man müßte-

och diese Entwicklungsbäder bei höherer Temperatur an-
enden und erzielt dabei nicht ganz die Ausgiebigkeit der
chwefelsäure-Entwicklung.

Infolge der starken Alkalität der Rapidechtfarben er-
olgt die Entwicklung der Indigosole in Kombinationsdrucken
nter etwas veränderten Bedingungen. Es hat sich gezeigt, daß
ne rasche, gleichmäßige Entwicklung im Großen nur dann
nwandfrei erreicht wird, wenn geringe Mengen von Chromat
er Druckfarbe beigegeben werden (ca. 2—6 g neutrales
alium- oder Natriumchromat für 1 kg Druckfarbe).

Wie bereits erwähnt, kommen für das Kombinieren in
en Druckfarben fast ausschließlich Indigosol O und O4B in
rage. Auch unter den Rapidechtfarben wäre hier eine Aus-
ahl zu treffen. Von Interesse sind Rapidogen G in Teig mit
aphtol AS-G, AS-RL oder AS-BG und Rapidechtbordo B
Teig. Rapidechtbordo B in Teig wird in Verbindung mit
ndigosol O4B nur für Violettöne verwendet werden können.
ine reichhaltige Skala von Grün-, Braun- und Modetönen
eben die vorerwähnten Naphtole mit Rapidogen G in Teig
nd Indigosol O oder O4B. Diese mit Rapidogen G in Teig
ngesetzten Druckfarben zeigen sehr gute Haltbarbeit. Die
efahr, daß durch Zersetzung der Rapidechtfarben-Kompo-
ente nach längerem Drucken abweichende Resultate erhalten
erden, ist bei Verwendung von Rapidogen G in Teig also
f ein Minimum reduziert, so daß man selbst in den Sommer-
onaten immer mit Stammansätzen arbeiten kann. Mit 5 sol-
er Stammansätze läßt sich bereits eine große Anzahl verschie-
ener Mischtöne erhalten. Folgende Stammansätze stehen zur
rfügung:

*Blau-Stamm O.*

100 g Indigosol O
350 g heißes Wasser
550 g Stärke-Tragant-Verdickung
1000 g

*Blau-Stamm O4B.*

100 g Indigosol O4B
350 g kochendes Wasser
550 g Stärke-Tragant-Verdickung.
1000 g

Die Stärke-Tragant-Verdickung ist vorteilhaft durch einen
ringen Laugenzusatz schwach alkalisch zu halten.

*Stamm Gelb.*

30 g Naphtol AS-G
30 g Türkischrotöl
30 g Chromatlösung (1 : 4)
150 g Rapidogen G in Teig
260 g warmes Wasser
500 g Stärke-Tragant-Verdickung
1000 g

*Stamm Orange I.*

30 g Naphtol AS-RL
30 g Türkischrotöl
30 g Chromatlösung (1 : 4)
180 g Rapidogen G in Teig
230 g warmes Wasser
500 g Stärke-Tragant-Verdickung
1000 g

*Stamm Orange II.*

Wie I mit 30 g Naphtol AS-BG im kg.

Diese Stämme geben, miteinander gemischt, unter Nitrit-
satz die fertige Kombinationsdruckfarbe.

Der Nitritzusatz ist der Menge der in der Druckfarbe
haltenen Indigosole anzupassen und, wie durch praktische
rsuche ermittelt wurde, höher zu halten als für das Nitrit-
fahren im allgemeinen. Für je 100 g Indigosol O sind ca.
3 g, für je 100 g Indigosol O4B ca. 50 g Nitrit fest er-
derlich. Ein gewisses Mindestquantum an Nitrit soll je-
ch in der fertigen Mischdruckfarbe nicht unterschritten wer-
, bei Indigosol O ca. 8 g, bei Indigosol O4B ca. 13 g
rit fest für 1 kg Druckfarbe.

Im Nachstehenden einige Beispiele solcher Misch-
druckfarben. Ein volles, sattes Grün erhält man mit:

400 g Stamm Gelb
545 g Blau-Stamm O
55 g Nitritlösung (1 : 2)

ein klares Reseda mit:

800 g Stamm-Gelb
160 g Blau-Stamm O4B
40 g Nitritlösung (1 : 2)

ein Olive mit:

750 g Stamm-Gelb
50 g Stamm-Orange II
160 g Blau-Stamm O4B
40 g Nitritlösung (1 : 2)

Ein tiefes, volles Braun erzielt man mit:

600 g Stamm-Orange I
363 g Blau-Stamm O4B
37 g Nitritlösung (1 : 2)

Gelbstichige Braun können mit:

590 g Stamm-Orange II
450 g Stamm-Gelb
363 g Blau-Stamm O
37 g Nitritlösung (1 : 2)

oder

400 g Stamm Gelb
350 g Stamm-Orange I
263 g Blau-Stamm O
27 g Nitritlösung (1 : 2)

erhalten werden.

Die Stämme an sich können als Selbstfarben für Gelb, Orange, Hell- und Mittelblau Anwendung finden.

*Hellblau:*

450 g Blau-Stamm O4B
350 g Stärke-Tragant-Verdickung
68 g Nitritlösung (1 : 2)
100 g Naphtollösung (50 g Naphtol AS-G und 50 g Natronlauge 34° Bé im Liter)
32 g Wasser

*Mittelblau:*

400 g Blau-Stamm O4B
300 g Blau-Stamm O
90 g Nitritlösung (1 : 2)
100 g Naphtollösung (50 g Naphtol AS-G und 50 g Natronlauge 34° Bé im Liter)
110 g Stärke-Tragant-Verdickung.

Für Scharlach, Rot, Bordo, Rosa und Dunkelblau wären Rapidechtrot GZ in Teig, Rapidechtrot GL in Teig, Rapidechtrot LB in Teig, Rapidechtbordo B in Teig und Rapidechtblau B in Teig heranzuziehen. Mit Rapidechtbordo B in Teig und Indigosol O4B können dunkle Violettöne erhalten werden. Mit Rücksicht auf die geringere Haltbarkeit von Rapidechtbordo B in Teig sind solche Druckfarben jedoch jeweils frisch zu bereiten.

*Violett:*

65 g Rapidechtbordo B in Teig
30 g Chromatlösung (1 : 4)
30 g Türkischrotöl
7 g Natronlauge 34° Bé.
600 g Stärke-Tragant-Verdickung
300 g Blau-Stamm O4B
52 g Nitritlösung (1 : 2)
216 g Wasser
1300 g

Ein in der Druckfarbe gut haltbares Schwarz kann durch Kombination ebenfalls zusammengestellt werden.

*Schwarz:*

| | |
|---|---|
| 14 g | Naphtol AS-RL |
| 10 g | Naphtol AS-G |
| 30 g | Türkischrotöl |
| 30 g | Chromatlösung (1 : 4) |
| 150 g | Rapidogen G in Teig |
| 50 g | warmes Wasser |
| 400 g | Stärke-Tragant-Verdickung |
| 100 g | Indigosol O |
| 116 g | heißes Wasser |
| 100 g | Nitritlösung (1 : 2) |
| 1000 g | |

Oder aber es wird Rapidechtblau B in Teig unter Zusatz von Naphtol AS-G als Schwarz gedruckt (15—18% Rapidechtblau B in Teig mit 0,3—0,5% Naphtol AS-G).

Beim Trocknen der gedruckten Ware in der Druckmaschinen-Mansarde sind die für Rapidechtfarben erforderlichen Vorsichtsmaßregeln einzuhalten (Vermeidung des Stehenbleibens der Ware auf den Trockenplatten). Die Drucke werden 2—3 Minuten im Schnelldämpfer bei ca. 100° C mit feuchtem Dampf gedämpft und in einer geeigneten Breitwaschmaschine in sauren Entwicklungsbädern entwickelt.

Wie früher erwähnt, kommen als Säuren für die Entwicklungsbäder nur Ameisensäure bzw. Oxalsäure in Frage. Oxalsäure wirkt bei Gegenwart von Ameisensäure am günstigsten. Zur Vermeidung vorzeitiger Ablösung von unentwickelten Farbstoffteilchen erhalten die Entwicklungsbäder einen Zusatz von Kochsalz. Sehr wichtig ist die Einhaltung einer bestimmten Entwicklungstemperatur, die für das Ameisensäure-Entwicklungsbad

40 ccm Ameisensäure 90%ig }
80 g Kochsalz } im Liter

mit ca. 90° C, für das Oxalsäure-Ameisensäure-Entwicklungsbad

15 ccm Ameisensäure 90%ig }
15 g Oxalsäure krist. } im Liter
80 g Kochsalz }

mit ca. 80° C als am günstigsten ermittelt wurde. Bei diesen Temperaturen kann die Entwicklungsdauer mit 15—20 Sekunden bemessen werden.

Sinkt die Temperatur der Entwicklungsbäder erheblich unter das angegebene Maß, so wird nur unvollkommene Entwicklung der Indigosole erzielt und man erhält Nuancenabweichungen. Auch durch Verlängerung der Säurepassage ist bei niederen Temperaturen der Bäder die vollkommene Entwicklung nicht ganz zu erreichen. Werden abwechselnd Ameisensäure-Entwicklungsbäder oder Oxalsäure-Ameisensäure-Entwicklungsbäder angewandt, so kann ebenfalls abweichender Ausfall erhalten werden. Diese leicht kontrollierbare Fehlerquelle ist bei unregelmäßigem Ausfall von Kombinationsdrukken in Berücksichtigung zu ziehen.

Durch praktische Versuche wurde weiter festgestellt, daß es bedeutungslos ist, ob die Ware während der ganzen Entwicklungsdauer im Ameisensäure-Kochsalz-Bad bzw. Oxalsäure-Ameisensäure-Kochsalz-Bad zu laufen kommt oder ob aus Sparsamkeitsrücksichten mit halbgefülltem Rollenständer gearbeitet wird. Wichtig ist jedoch, für ständigen Nachsatz der verbrauchten Säuren zu sorgen und insbesondere die Einhaltung der angegebenen Temperaturen zu beachten.

Die Entwicklungsbäder färben sich schon nach kurzer Zeit stark dunkel an, ohne daß jedoch eine Beeinträchtigung des Weiß feststellbar ist.

Die entwickelte Ware wird gut heiß und kalt gespült, geseift und nachgespült. In den meisten Fällen genügt einmalige Passage durch eine Breitseif- und Waschmaschine mit 8—10 Abteilungen, um reines Weiß und gute Reibechtheit der Drucke zu erhalten. Trockenchloren hat zu unterbleiben.

Die nach dem besprochenen Verfahren erzielbaren Mischtöne zeigen zum überwiegenden Teile große Fülle und Leuchtkraft bei sehr guter Wasch- und Seifenechtheit. In der Licht echtheit wird das Optimum der Einzelkomponenten jedoc nicht ganz erreicht.

*II. Verwendung der Indigosole als Reserven unter Anilin schwarz.*

Im Prud'homme-Artikel war man bei Buntreserven bishe neben den Lacken auf die Verwendung von basischen Farb stoffen angewiesen, die man unter Zugabe von Zinkoxyd ode Zinksalzen als Ferrocyanzinkverbindungen auf der Faser f xierte. So lebhaft derartige Illuminationsfarben waren, so be saßen sie doch den Nachteil der Unechtheit gegenüber der echten Grund des Anilinschwarz. Sowohl in der Wasch- al Lichtechtheit standen sie gegen das Anilinschwarz weit zurüc und beeinträchtigten dadurch den Wert dieses Artikels. Durc die Vorpräparation der Ware mit Katanol ließ sich wohl di Waschechtheit und Fülle dieser Illuminationsfarben verbesser doch läßt die Lichtechtheit der basischen Farbstoffe noch seh zu wünschen übrig. Wollte man diesen Nachteil der Unech heit der Illuminationsfarben vermeiden, so müßte man scho zu den Küpenfarben greifen, die in Licht- und Waschechthe dem Anilinschwarzgrund ebenbürtig sind. Allein bei der Ve wendung der Küpenfarben stieß man auf gewisse Schwierig keiten, die in dem starken Alkaligehalt der Küpenfarben be gründet waren und sich in dem Auftreten der unschönen Au reolen, sowie mitunter in der Beeinträchtigung des Schwarz grundes durch das Mitführen des Alkalis bzw. des Reduktions mittels auf der Walzenoberfläche bemerkbar machten. Alle diesen Nachteilen läßt sich begegnen durch die Verwendun der Indigosole für Anilinschwarzbuntreserven, die dazu d bekannte Licht- und Waschechtheit der Küpenfarben besitze Ein Auftreten der Aureolen ist nicht mehr so zu befürchte ebensowenig leidet der Schwarzgrund und ein Verquetsche der Farben wird weniger bemerkbar, da ein Alkali nicht vo handen ist.

Das nachstehend angegebene zum Patent angemelde Verfahren, das von den Lieferfirmen der Indigosolfarbstof den Verbrauchern kostenlos zur Verfügung gestellt wird, g stattet demnach, in einwandfreier Weise die Herstellung ec terer Buntreserven unter Anilinschwarz, als es bisher bei Ve wendung basischer Farbstoffe oder von Pigmenten mögli gewesen ist.

Für die Herstellung der Druckfarben wird eine wäßri Indigosollösung, unter Zugabe von Glyezin A und eines Lös salzes, in eine Weizenstärke-Tragant-Verdickung eingerührt, d man zur Entwicklung des Indigosols im Dampf bei Gege wart des im Schwarzgrund vorhandenen Chlorats neutral oxalsaures Ammon und zur Reservierung des Schwarz Kaliu sulfit und essigsaures Natron zugegeben hat.

Für die Buntreserven steht eine ganze Farbenskala v Indigosolen zur Verfügung, wie aus der folgenden Zusa menstellung der Druckrezepte ersichtlich ist.

| Buntreserven | Gelb G<br>g | Orange R<br>g | Scharlach B<br>g | Violett B<br>g | Rosa<br>g |
|---|---|---|---|---|---|
| Indigosolgelb HCG | 100 | — | — | — | — |
| Indigosolorange HR | — | 60 | — | — | — |
| Indigosolscharlach HB | — | — | 80 | — | — |
| Indigosolviolett AZB | — | — | — | 40 | — |
| Indigosolrosa JR extra | — | — | — | — | 5 |
| Wasser | 305 | 345 | 325 | 365 | 35 |
| Glyezin A | 50 | 50 | 50 | 50 | 5 |
| Solutionssalz B | 30 | 30 | 30 | 30 | 3 |
| Weizenstärke-Tragant-verdickung | 410 | 410 | 410 | 410 | 41 |
| Neutrales oxals. Ammon | 40 | 40 | 40 | 40 | 4 |
| Kaliumsulfit 45° Bé | 40 | 40 | 40 | 40 | 4 |
| Essigsaures Natron | 25 | 25 | 25 | 25 | 2 |

Je 1 Kilo

| Buntreserven | Blau B g | Blau G g | Grün B g | Grau JB g |
|---|---|---|---|---|
| digosol O4B | 50 | — | — | — |
| digosol AZG | — | 40 | — | — |
| digosolgrün JB | — | — | 50 | — |
| digosolschwarz JB | — | — | — | 10 |
| 'asser | 355 | 365 | 355 | 395 |
| lyezin A | 50 | 50 | 50 | 30 |
| olutionssalz B | 30 | 30 | 30 | 20 |
| 'eizenstärke-Tragant-verdickung | 410 | 410 | 410 | 440 |
| eutrales oxals. Ammon | 40 | 40 | 40 | 40 |
| aliumsulfit 45° Bé | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ssigsaures Natron | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | Je 1 Kilo | | | |

*Neutrales oxalsaures Ammon.*

126 g Oxalsäure mit etwa
300 g heißem Wasser lösen, dann
150 ccm Ammoniak 25% zugeben, abkühlen und auf
150 g abnutschen.

Die Mutterlauge kann weiter verwendet werden.

*Anilinschwarz-Klotzlösung.*

50 g Tragant (60:1000)
84 g Anilinsalz
5 g Anilinöl
200 g Wasser
54 g gelbes Blutlaugensalz
250 g Wasser
30 g chlors. Natron
250 g Wasser
auf 1 Liter einstellen.

Man klotzt die Ware in der üblichen Weise am Foulard nt der Anilinschwarzlösung, trocknet nicht zu scharf in der htflue, bedruckt mit den Buntreserven, trocknet, dämpft 4 b 5 Minuten im Mather-Platt-Schnelldämpfer bei etwa 98° C, comiert in üblicher Weise, wäscht, seift kochend und spült. Ei der Zusammensetzung der Anilinschwarz-Klotzlösung ist zu bichten, daß die Menge von 30 g chlorsaurem Natron im Ler nicht unterschritten wird. Da sich Indigosolscharlach HB ud Indigosolrosa JR extra etwas langsamer entwickeln, ist b diesen Reservefarben unter Umständen ein längeres Dämpfi im Mather-Platt-Schnelldämpfer erforderlich. Sämtliche Indosolreservefarben sind in beliebiger Weise miteinander zur Frstellung von Grün-, Olive-, Braun- und Modetönen kombierbar. Mit dem vorliegenden Reserveverfahren, das sich eg an das allgemein übliche Prud'homme-Verfahren anlehnt ut keine besonderen Arbeitsvorgänge erfordert, ist es dem Dicker ermöglicht, in einwandfreier und einfacher Weise Ilminationsfarben auf Anilinschwarz herzustellen, die in Echthe dem Grund ebenbürtig sind.

*II. Verwendung der Indigosole zur Herstellung von Klotzfärbungen auf Kunstseide (Viskoseseide) bzw. Mischgeweben aus Kunstseide und Baumwolle.*

Beim Färben von Geweben, die Kunstseide (Viskoseseide) emalten, begegnet man häufig der Schwierigkeit, derartige Gvebe egal zu färben. Selbst unter Beobachtung aller Vorsitsmaßregeln läßt sich auch mit sonst gut egalisierenden Fabstoffen ein streifiges Anfärben nicht verhindern. Man hat zu Vermeidung dieses Uebelstandes, dessen Ursache noch nit völlig geklärt ist, eine Auswahl der geeignetsten substantiun Farbstoffe zu treffen gesucht, konnte jedoch auch damit di Schwierigkeiten nicht völlig beseitigen, indem es namentlic unter den blauen Farbstoffen an geeigneten Produkten fete, bei denen der Uebelstand nicht auftrat. Die Verwendug der Indigosole im Klotzverfahren auf Kunstseidengewebe gestattet nun in einfachster Weise, diese Schwierigkeit zu umehen, da diese Farbstoffe keinerlei substantive Eigenscften der Kunstseide gegenüber besitzen und sich daher duh Imprägnieren, d. h. Klotzen des Gewebes mit der Farbstoflösung vollständig gleichmäßig darauf verteilen lassen.

Außer der Erzielung egaler Färbungen sind mit diesem Verfahren noch weitere Vorteile verbunden. Da die Klotzungen bei Lufttemperatur vorgenommen werden, bleibt der Glanz der Kunstseide unbeeinträchtigt. Der kurze und einfache Arbeitsvorgang des Klotzens schont die Faser und das Gewebe. Die mit den Indigosolen erhaltenen Färbungen besitzen eine sehr gute Wasch- und Lichtechtheit, was bei vielen substantiven Färbungen, namentlich was Waschechtheit anbelangt, nicht zutrifft. Mit diesem Klotzverfahren läßt sich selbstverständlich das für die Indigosole übliche Reservierungsverfahren verbinden.

Zur Fixation, bzw. Entwicklung der geklotzten Indigosole kann man mit gleichem Erfolg sowohl das Nitrit- als das Dämpfverfahren verwenden, indem man dementsprechend das Klotzbad und, falls Reservierung vorgesehen ist, die Reservefarben abändert.

Man verfährt dabei in folgender Weise:

A. Nitritverfahren.

*Klotzlösung N.*

5—10 g Indigosolfarbstoff
925—920 g Wasser
50 g Tragant (100 : 1000)
10 g Nitrit
10 g Naphtollösung
1 Liter

*Naphtollösung.*

100 g Betanaphtol
200 g Natronlauge 22° Bé
700 g Wasser
1 Liter

*Weißreserve.*

550 g Britishgum (1 : 1)
250 g Rongalit CL
200 g Zinkweiß (1 : 1)
1 kg

*Buntreserve.*

60—300 g Küpenfarbstoff in Teig
140—0 g Wasser
700—600 g Verdickung R
100 g Rongalit C
1 kg

*Verdickung R.*

350 g Britishgum Pulver
205 g Wasser
100 g Stärke-Tragant-Verdickung
145 g Natronlauge 40° Bé
200 g Rongalit C
1 kg

Das Gewebe wird auf dem Foulard mit der Indigosolklotzlösung N geklotzt, in der Hotflue getrocknet, evtl. mit der Weiß- bzw. Buntreserve bedruckt, getrocknet, falls Weiß- und Buntreserven vorhanden, 5 Minuten im Mather-Platt-Schnelldämpfer bei 101° C mit feuchtem Dampf gedämpft und dann auf der Breitwaschmaschine 15 Sekunden bei 55—60° C breit durch ein Bad von 30 ccm Schwefelsäure 66° Bé im Liter passiert, gründlich kalt gewaschen, dann kurz in kochendem Wasser behandelt und getrocknet.

B. Dämpfverfahren.

*Klotzlösung D.*

5—10 g Indigosolfarbstoff
25 g Glyzerin
10 g Solutionssalz B
840 g Wasser
50 g Tragant (100 : 1000)
10 g Rhodanammon
5 g chlorsaures Natron
50 g vanadinsaures Ammon (1 : 1000)
1 Liter

*Weißreserve.*

500 g Britishgum (1 : 1)
150 g Rongalit C (1 : 1)
50 g Leukotrop W konz.
100 g Zinkweiß (1 : 1)
150 g essigsaures Natron
50 g Wasser
1 kg

Buntreserven können in der bekannten Weise mit Küpenfarbstoffen, basischen Farbstoffen unter Verwendung von Katanol und mit Nitrosaminrot hergestellt werden.

Die Ware wird auf dem Foulard mit der Klotzlösung D geklotzt, in der Hotflue getrocknet, evtl. mit den Reserven bedruckt, 2×5 Minuten im Mather-Platt-Schnelldämpfer bei 98—100° C gedämpft, gründlich kalt gewaschen, kurz kochendem Wasser behandelt und getrocknet.

Es werden für diesen Artikel auf Kunstseidegeweb meist hellere Gründe bevorzugt, so daß höhere Konzentr tionen der Klotzbäder als 10 g Indigosolfarbstoff im Lit kaum in Frage kommen dürften.

Da sich die Indigosolfarbstoffe, abgesehen von Indigos HB, auch im Klotzartikel gut miteinander kombinieren lasse so ist damit die Möglichkeit zur Herstellung beliebiger Misc und Modetöne auf Kunstseidegeweben gegeben.

Falls Weiß- und Buntreserven in Anwendung komm und eine Dämpfvorrichtung zur Verfügung steht, so ist de Dämpfverfahren der Vorzug zu geben.

# Waren die alten Griechen mit teilweiser Farbenblindheit behaftet?

Von Ing. chem. Oskar Gaumnitz, Augsburg

Es gibt gewisse Meinungen, die sich mit erstaunlicher Hartnäckigkeit durch Jahrzehnte hindurch immer frisch erhalten, vielleicht aus dem Grunde, weil sie sich vorzüglich in eine Theorie einpassen lassen. Sieht man aber nur halbwegs unbefangen zu, so kann schon ein Laie diese schöne Meinung durch gar nicht zu große Wissenschaft widerlegen.

Eine solche falsche Meinung ist die aus Philologenkreisen stammende Ansicht, daß die alten Griechen farbenblind gewesen seien[1]). Das würde für uns schließlich kein so weittragendes Versehen sein, wenn diese Meinung nicht auch in ernst zu nehmende Bücher unserer Fachwissenschaft Eingang gefunden hätte. So aber lesen wir in Dr. P. Heermanns „Technologie der Textilveredlung", II. Auflage 1926, auf Seite 346 folgendes:

„Es ist aber fraglich, ob die Sichtbarkeit der Strahlen für das menschliche Auge immer die gleiche war. Es sind Anzeichen dafür vorhanden, daß das menschliche Auge im Laufe der Jahrtausende gelernt hat, Strahlen von immer geringerer Wellenlänge wahrzunehmen; nach dieser Annahme würde das Violett erst in der letzten Zeitepoche dem Menschen sichtbar geworden sein[2]).

Ist nun diese, dem Entwicklungsgedanken entsprechende Ansicht richtig? Darf aus rein philologischen Annahmen, die sich auf die mehr oder weniger genaue Ueberlieferung schriftlicher Aufzeichnungen gründet, ein so weitgehender Schluß gezogen werden?

Auch hier, wie überall, ist die Ueberzeugung durch den Augenschein wichtiger, als das Verlassen auf schriftliche Quellen, die voller Ungenauigkeiten sein können. Es sind uns glücklicherweise genügend Gegenstände aus der Zeit der ältesten griechischen Geschichte erhalten geblieben, an den jene Ansichten jederzeit leicht widerlegt werden können. W brauchen nur eine halbwegs ausführliche Kunstgeschichte z Hand zu nehmen und darin die Abschnitte über griechisc Kunst nachzuschlagen, um zu sehen, daß bei der ausg sprochenen Farbenfreudigkeit der Griechen an einer Kennt der auch von uns unterschiedenen Farben nicht gezweif werden kann. So finden wir z. B. in der Springer'schen Kun geschichte im I. Bande auf S. 102 den Beweis für die Po chromie der griechischen Bauten, für die hohe Entwicklu der Wand- und Fassadenmalerei, die Farben wie Bl Schwarz, Rot, Gelb und Grün bewußt verwendete. Dort auch auf Tafel VI ein Kalksteinsarkophag abgebildet, Blau-Weiß-Rot bemalt ist und der erwiesenermaßen aus d 15. Jahrhundert v. Chr. stammt. Ja sogar aus dem 19. Jal hundert sind uns Malereien erhalten, die in ihrer Vielseit keit den heutigen wenig nachstehen. Gehen wir noch weiter der Geschichte der Menschheit zurück, so finden wir bei Aegyptern schon im 30. Jahrhunderte v. Chr. bedeutende M lereien, die u. A. auch Blau enthalten.

Es soll hier nicht untersucht werden, warum die an gebenen alten griechischen Schriftsteller die Farbtöne Gr Blau und Violett nicht genannt haben. Die Gründe si jedenfalls nicht objektiver Natur. Diese Unterlassung ka jedenfalls kein Beweis für die Unkenntnis oder für das U vermögen, diese Farben zu sehen, sein, denn eines steht fe Die Griechen haben schon viel früher bewußt das Blau i ihren Malereien verwendet, und das muß doch schließlich der Annahme berechtigen, daß sie Blau gesehen, empfun und unterschieden haben. Möglicherweise können ja ande tiefere Gründe für diese Unterlassung vorhanden gewe sein, auf die ich hier nicht eingehen möchte[3]).

1) Fr. Nietzsche: Morgenröte, Aphorismus 426 (1880).

2) Homer (1000 v. Chr.) spricht nur von dem Rot des Regenbogens und erwähnt nicht das Blau des Himmels; Xenophanes (im 6. Jahrhundert v. Chr.) spricht vom Rot und vom Gelbgrün; Aristoteles (4. Jahrhundert v. Chr.) sieht bereits das Blau des Regenbogens usw.

3) So z. B. hat O. Spengler in seinem bekannten Buche: „Der U gang des Abendlandes", Bd. I, Seite 119 ff. eine derartige, recht einleucht Erklärung versucht, auf die hier verwiesen sei.

# Ueber Präparate zum Weichmachen von Wasser für Seifvorgänge

Von Dr. F. Wegener

In der Literatur sowie in den Patentanmeldungen findet man immer häufiger Erörterungen und Beschreibungen von in den Handel kommenden Präparaten, die dazu dienen, bei Seifvorgängen die durch die Härte des Wassers verursachten Uebelstände zu bekämpfen, wodurch bewiesen wird, daß mit Recht diesen Fehlerquellen eine erhöhte Beachtung geschenkt wird. Bei den Präparaten, welche zur Beseitigung der Härte empfohlen werden, lassen sich im großen und ganzen zwei Richtungen erkennen.

Bei der ersten Gruppe dieser Präparate wird versucht, die die Härte des Wassers erzeugenden Salze, welche hauptsächlich von Kalk und Magnesia und auch von dem eine besondere Rolle spielenden Eisen stammen, im gleichen Wasser niederzuschlagen, in welchem der Seifvorgang stattfindet, sodaß also die Seife dann förmlich in enthärtetem Wasser angewendet wird und daher keine Kalk-, Magnesia- und Eisenseifen sich mehr bilden können. Nur in den selten Fällen wird empfohlen, den Niederschlag durch Filtra oder Absitzenlassen zu entfernen, sondern es lauten Gegenteil die Rezepte meistens so, daß der Seifprozeß geachtet des vorhandenen Niederschlages durchgeführt wer soll.

Bei der zweiten Gruppe von Präparaten, welche bes ders in letzter Zeit schärfer hervortritt, läßt man es entwe zur Bildung der Kalkseife kommen, bringt aber diese eine feine, stark dispergierte Verteilung, sodaß die norm Kalkseife dann nicht mehr in groben Brocken vorliegt, es wird durch bestimmte Vorgänge von vornherein reicht, daß die Kalkseife schon in einer hochdispersen F entsteht.

Die Präparate der ersten Gruppe hatten ihre beson günstige Epoche in der Kriegszeit, als nämlich mit den Fit-

estandteilen der Seife auf das weitgehendste gespart werden ıußte und daher jeder Vorgang begrüßt wurde, durch welhen der kostbare Fettstoff seiner eigentlichen Bestimmung rhalten bleiben konnte. Die Kriegsseifen, die freilich nur ine ungute Erinnerung hinterlassen haben, waren eben Produkte der Not der Zeit, die heute freilich überwunden sind. llen diesen Präparaten ist es, wie bereits erwähnt, eigen, aß sie in den Seifbädern selbst zur Anwendung kommen, so in denselben Bädern, in welchen dann die Ware beandelt wird. Alle gehen auf das Ziel los, die Härtebildner n Bade selbst auszufällen, und es ist klar, daß man bei nwendung dieser Produkte die überaus unangenehme Erheinung in Kauf nehmen muß, daß die ausgefällten Härteildner sich auf der Ware doch niederschlagen und dieselbe erunreinigen, wenn auch natürlich die Seife durch die Härteildner dann nur in beschränktem Maße konsumiert wird. etzteres ist aber bei den meisten der ausgebotenen Präpaten nur dann der Fall, wenn diese Körper vor der Seife das Wasser hineingegeben werden, denn, wenn man sie leichzeitig mit der Seife anwendet, so wird, da die Reaktion wischen Seife und Kalk- und Magnesia- etc. Salzen überıs rasch vor sich geht, die Ausfällung der Härtebildner urch die zugesetzten Salze nur zum kleinen Teil erreicht.

Bekannt ist jedem Färber, daß er hartes Wasser weich ıachen kann, bevor er die Seife zugibt, indem er zunächst oda oder Aetznatron zuführt, bezw. damit aufkocht und die abei teils durch Fällung, teils durch Entweichen der Bikaronatkohlensäure ausgeschiedenen Härtebildner abschöpft oder ie der Färber zu sagen pflegt „abschäumt", bezw. die iederschläge sich absetzen läßt und das reine Wasser davon hebt. Dazu muß aber das Wasser gekocht werden und es t zweifellos, daß einige der empfohlenen Mittel vor dieser orm von Abschäumen den Vorteil haben, daß ein relativ rößerer Teil der Reaktion sich schon in der Kälte vollzieht, ıd dies mit so großer Geschwindigkeit, daß das Wasser hr rasch nach Zuführung dieser Präparate für den Seifrozeß verwendet werden kann.

Man hat nun auch versucht, der Seife selbst Körper einverleiben, welche die Abscheidung der Härtebildner trotz s gleichzeitigen Vorhandenseins der Seife und ohne Insspruchnahme des Fettstoffes bewirken. Man hat auch ese Präparate für Badewasser empfohlen, doch wuren sie für diesen Zweck, was leicht verständlich ist, ıld abgelehnt, da sich niemand gern in einem Wasser badet, dem sich ein mehr oder weniger schmutziger Schlamm scheidet.

Die Chemikalien, welche hier in verschiedenen Mischıgen zur Anwendung gelangen, sind hauptsächlich Soda, osphate, Borax, Wasserglas usw. Aus diesen Körpern beehen z. B. in verschiedenen Gemischen die bekannten äparate Enter 13, Vertit, Typhon, Henkels Bleichsoda und nliche Produkte mehr. Die Präparate, welche Wasserglas thalten, spielen eine interessante Rolle bei Wasser, das rch Eisen verunreinigt ist. Eisensalze sind bekanntlich schon kleinen Mengen für Wasch- und Bleichprozesse schädlich, nn die Eisenniederschläge sind besonders verfärbt und gen auch in kleinen Mengen dazu bei, daß die Wäsche oder xtilware einen gelblichen schmutzigen Schein erhält. Die rwendung von Wasserglas, insbesondere für die Zwecke r Haus- und Dampfwäscherei, ist ein in der Literatur ark behandeltes und bestrittenes Thema geworden. Dr. W. ind, Sorau hat aber darauf hingewiesen, daß Wasserglas ne gewisse Menge Eisen in Lösung halten kann, indem h scheinbar ein komplexes Salz von Eisennatriumsilikaten det. Ist die Eisenmenge größer, dann wird das Eisen i Gegenwart von Wasserglas auf vorteilhafte Weise in einer cht abspülbaren Flockenform abgeschieden. Diese Eigenaft des Wasserglases wird in den genannten Präparaten, besondere in der Bleichsoda von Henkel, ausgenützt, um Vergilbung durch Eisen hintanzuhalten, was in gewissem smaße auf die erklärte Weise auch möglich scheint.

Während also die genannten Präparate getrennt von der ife angewendet und vor Zugabe der Seife in die Waschbäder eingebracht werden, wird aber zum Beispiel im D.R.P. 307 581 eine Seife und im DRP. 400 131 ein Verfahren zur Anwendung von auf ähnliche Weise hergestellter Seife beschrieben, nach welcher dieser Seife größere Mengen von wasserlöslichen Metallsalzen und eine gewisse Alkalimenge einverleibt werden. Als derartige Metallverbindungen werden die Oxyde oder Hydroxyde des Magnesium, Kalzium, Aluminium, Zink, Blei, Kupfer in recht erheblichen Zusatz-Mengen empfohlen. Hiedurch sollen die in Wasser gelösten Salze der Härtebildner in Gestalt eines lockeren Pulvers zur Ausscheidung kommen, ohne daß hiefür Fettsäure verbraucht und ohne daß Metallseifen auf dem Waschgut niedergeschlagen werden. Während nun die früher genannten Chemikalien immerhin solche sind, die in der Wäscherei und der sonstigen Textilindustrie in ständiger Anwendung stehen, muß man bezüglich der bei den angeführten Patenten empfohlenen Zusätze doch gewissen Bedenken Raum geben. Sind doch unter den Metallverbindungen auch solche genannt, die man ängstlich von der Faser fernzuhalten sucht, weil ihr Vorhandensein zu allen möglichen Unzuträglichkeiten und Störungen Anlaß geben kann.

Solche Körper wirken zum Teil als Beizen, veranlassen dadurch unruhige Färbungen. Sie sind aber auch durch katalytische Vorgänge, die sie auch in Spuren verursachen können, als Zusätze gewiß nicht erwünscht. Aber auch bei den erstgenannten Produkten können Ueberschüsse der meist alkalischen Körper durchaus unerwünschte Folgewirkungen haben, wenn auch für gewisse Prozesse, zum Beispiel für Haus- und Dampfwäscherei, bei welchen von vornherein in alkalischen Bädern gearbeitet wird, diese Bedenken keine Geltung haben. Vor dem normalen Enthärtungsmittel, wie Soda, Kalkwasser, Aetznatron, etc. haben die Präparate aber voraus, daß die Reaktion sich zum großen Teil schon in der Kälte vollzieht und außerdem sehr rasch vor sich geht, sodaß also in gewissem Ausmaße die Härtebildner rasch und ohne die Notwendigkeit der Erwärmung ausgeschieden werden können. Immer bleibt es aber bestehen, daß das Arbeiten in Bädern, in welchen die Ausfällungen verbleiben, von vornherein viel gegen sich hat und Verschmutzungen der Ware nicht zu vermeiden sind, die wohl in den meisten Fällen schwerer wiegen, als die zweifellos erreichte Ersparnis an Seife.

Zu der zweiten Hauptgruppe von Präparaten, welche, wie eingangs erwähnt, die entstandenen oder die entstehenden Kalk-, Magnesium-, Eisen-Seifen günstig verändern, gehören zum Beispiel die Präparate Protectol, Dekol und Nekal B X trocken, welche von der I. G. Farbenindustrie auf den Markt gebracht werden und die Kalkseife in eine feine Verteilung bringen sollen, um deren sonst klebrige und voluminöse Form zu vermeiden. Seit mehr als einem Jahr steht für den gleichen Zweck auch ein „Hydrosan" genanntes Präparat, bzw. das „Hydrosanverfahren" in Anwendung, welches von dem Wiener Koloristen Dr. Ullmann herrührt und worüber diverse Publikationen auch in diesen Blättern erschienen sind. Hier wird die Kalk- etc. Seife durch Zugabe ganz kleiner, in ihrer Menge von dem Härtegrad des Wassers abhängiger, chemisch stark untergewichtiger Mengen und auch durch Stabilisationsmittel gleich bei der Bildung in feinste Dispersität gebracht, mit der günstigen Nebenwirkung, daß auch beim Spülen die Kalkseifenbildung auf der Ware verhindert werden soll.

Die letzteren Verfahren und Präparate führen sich in der Praxis stärker ein, und sie haben zweifellos vor der ersteren Gruppe den Vorteil voraus, daß sie eine Abscheidung der Härtebildner in der der ersten Gruppe eigenen Form vollständig vermeiden und auf eine Veränderung der Kalk- etc. Seifen selbst bei oder nach deren Bildung losgehen.

Auf jeden Fall ist aus allen diesen Bestrebungen zu entnehmen, daß man die Bedeutung der Schäden, welche die Härtebildner beim Seifen von Wasch- oder Textilgut verursachen, nunmehr schärfer erkannt und ihrer Beseitigung oder Milderung die Aufmerksamkeit widmet, die einem so ernsten und wichtigen Problem gebührt.

# Dampfanilinschwarz

Von Professor N. Wosnessensky

*I. Einleitung.*

Das Anilinschwarz ist eine der schönsten und beständigsten Farben. Es kann auch mit Recht das beste und echteste Schwarz unter allen genannt werden. Wegen seines einfachen, billigen Färbeverfahrens, seiner wichtigen Eigenschaften wie Schönheit und Echtheit der Farbe, findet das Anilinschwarz eine ausgedehnte Verwendung in Färberei und im Kattundruck.

Da aber dieses Verfahren mit Vergiftungsgefahren verbunden ist, muß dieser Arbeitsmethode besondere Beachtung geschenkt werden. Eigentlich sollte die Verwendung von Anilin in der Färbereiindustrie und im Kattundruck verboten werden, wie es mit den Arsenverbindungen der Fall ist. Aber bei gegenwärtigen Stand der Farbstoffchemie, ist diese billige und beständigste Farbe nicht ersetzbar. Es muß also von den Textilchemikern und Hygienikern die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, die Gefahr zu vermindern, welche mit der Verwendung von Anilinöl in der Textilindustrie verknüpft ist.

Diese Frage kann in zwei Richtungen gelöst werden: 1. Entweder ist die Ausstattung des Arbeitsraumes zu verändern, oder 2. die Menge des verwendeten Anilins in den gegebenen Vorschriften zu vermindern. Es sei hier der letztere Fall betrachtet.

*II. Literaturangaben.*

Bevor wir irgendwelche Vorschriften zu ändern versuchen, wäre es zweckmäßig, die Angaben der Literatur zu berücksichtigen. Es sind folgende Autoren zu erwähnen:


1. Noelting, Anilinschwarz, II. Auflage, 1904.
2. Knecht-Fothergill, Textile printing, II. ed.
3. Ullmann, Encyclopädie der Technischen Chemie.
4. Heermann, Technologie der Textilveredelung.
5. Axmacher, Führer durch den Zeugdruck.
6. Lauber, Handbuch des Zeugdrucks.
7. Brass, Praktikum der Färberei und Druckerei.
8. Gnehm-Muralt, Taschenbuch der Färberei und Druckerei.
9. Dépierre, Traité de l'impression.
10. Farbwerke, Ratgeber.


Folgende Tabelle läßt die erwähnten Angaben in zweckmäßiger Form übersehen.

Diese Tabelle ist auf folgende Weise zusammengestel[lt] worden: Um die von verschiedenen Autoren gegebenen Zahle[n] vergleichen zu können, haben wir dieselben auf 1 kg de[r] Druckfarbe berechnet (Spalten 5, 6, 7, 8, 9). Dann wurde die sämtlichen Mengen des verwendeten Anilins berechne[t] (Spalte 7) und die entsprechenden Mengen der Oxydationsmitte[l] (Spalte 3) und $K_4$ Fe $CN_6$ bestimmt und in % zum Anili[n] berechnet[1]).

Die Durchschnittszahl für Anilin (78 g) ist viel zu groß. Ein so großer Ueberschuß an Anilinöl läßt sich aus weitere[n] Erörterungen erklären. Nach diesen Angaben geht ungefäh[r] die Hälfte des verwendeten Anilins in die Luft verloren. Diese Tatsache ist dadurch bestätigt, daß wir mit 40 [g] Anilin (auf 1 kg der Druckfarbe) eine gute schwarze War[e] erhalten konnten.

Die oben erwähnte Tabelle gibt wenig übereinstimmende Material. Es wäre zu entscheiden, welche Vorschrift di[e] richtigste ist.

Gemäß den drei Bestandteilen von Anilinschwarz sol[l] sich unsere Untersuchung auf drei Punkten erstrecken.

Tabelle I

| | | Seite: | % zum Anilin | | pro Kilogramm der Druckfarbe | | | pro Kilogramm der Druckfarbe | | Anilin | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Na ClO3 | K4 Fe CN6 | Anilin Salz | Frei Anilin | Gesam. Anilin | Na Cl O3 | K4 Fe CN6 | neutral mit H Cl | Frei | |
| 1 | Noelting | 30 | 48 | 80 | | | 82 | 39 | 65 | 64 | 18 | $(NH_4)_4$ Fe $CN_6$ |
| 2 | — | 52 | 58 | 49 | | | 83 | 49 | 41 | 75 | 8 | Ferrocyan-Anilin |
| 3 | — | 52 | 53 | 59 | | | 85 | 45 | 50 | 76 | 9 | |
| 4 | — | 75 | 50 | 55 | | | 70 | 35 | 38 | 53 | 17 | (Auf Tanningrund) |
| 5 | — | 64 | 40 | 43 | | | 82 | 33 | 36 | 63 | 19 | |
| 6 | — | 112 | 52 | 90 | 133 | | 96 | 50 | 87 | 93 | 0 | Auf Wolle) 26 Weinsäure) |
| 7 | — | 113 | 55 | 69 | 132 | | 95 | 50 | 66 | 95 | 0 | (Auf Wolle) |
| 8 | Knecht | 305 | 46 | 101 | 84 | | 60 | 28 | 61 | 60 | 0 | |
| 9 | Ullmann IV | 159 | 41 | 68 | 95 | 5 | 73 | 30 | 50 | 68 | 5 | |
| 10 | Heermann | 343 | 40 | 35 | 45 | 55 | 87 | 35 | 30 | 32 | 55 | 55 ‰ Milchsäure |
| 11 | — | 492 | 41 | 68 | 99 | 9 | 80 | 33 | 55 | 71 | 9 | |
| 12 | Axmacher | 187 | 53 | 59 | | | 85 | 45 | 50 | | | |
| 13 | Lauber | 399 | 57 | (74) | | | 56 | 29 | 42 | 38 | 18 | { 42 $K_3$ Fe $CN_6$, 33 K Cl $O_3$, 7 Weinsäure |
| 14 | — | 399 | 47 | 86 | 82 | 14 | 72 | 34 | 62 | 59 | 14 | 41 Essigsäure |
| 15 | Brass | 72 | 34 | 68 | 95 | 5 | 73 | 25 | 50 | 68 | 5 | |
| 16 | Gnehm | 73 | 63 | 71 | 85 | 5 | 63 | 40 | 45 | 58 | 5 | |
| 17 | Depierre I | 425 | 40 | 6 | 104 | 35 | 113 | 45 | 7 | 73 | 35 | |
| 18 | — III | 129 | 73 | 108 | 71 | | 51 | 38 | 55 | 51 | 0 | |
| 19 | Farbwerke | 288 | 34 | 68 | 94 | 5 | 72 | 25 | 50 | 67 | 5 | |
| 20 | DRP 275 845 | | 40 | 35 | 45 | 55 | 87 | 35 | 30 | 32 | 55 | 55 ‰ Ameisensäure |
| | | | 48 | 65 | | | 78 | | | | | |

A. Wir müssen vor allem die Sublimierbarkeit von An[i]linsalzen bestimmen und die Frage entscheiden, ob die A[n]wesenheit von freiem Anilin in der Farbe erforderlich is[t].

B. Wir müssen ferner die Rolle, welche das Ferrocya[n]kalium spielt, bestimmen, und dementsprechend dessen no[t]wendige Menge fixieren.

C. Schließlich ist die Menge des Oxydationsmittels [zu] bestimmen, welche zum Oxydieren des angewandten Anilins nöti[g] ist, um dessen Verlust zu vermeiden, falls die Menge de[s] Oxydationsmittels nicht ausreichend ist.

A. M. Tschilikin war der erste, der in der Lit[e]ratur darauf aufmerksam machte, daß sich in den Anili[n]

1) Diese Zahlen werden von einigen Autoren auf Anilin-Chlorhydr[at] berechnet. Das ist aber falsch, weil man verschiedene Salze von Anilin v[er]wendet. Deshalb wurde von uns das sämtliche Gehalt an Anilin als Hau[pt]angabe betrachtet, was für uns von großer Bedeutung ist.

schwarzflotten freies Anilin befindet, welches sich beim Trocknen teilweise verflüchtigt. Dasselbe gilt auch für Druckfarben und man kann voraussagen, daß die sämtliche Menge von Anilin in der Farbe neutralisiert werden soll.

Nach Angaben von M. Tschilikin (siehe „Nachrichten"[2]) beträgt die Menge von zurückgewonnenem Anilin 8—12%. Wir müssen aber etwa 50% des angewandten Anilins zurückgewinnen.

Wir sind also auf die vollkommene Neutralisation von Anilin hingewiesen. Die Frage ist jene, wie früher, ob man den Ueberschuß an Anilin vermeiden kann.

Es gibt mehrere Vorschriften, nach welchen das ganze Anilin neutralisiert werden soll (Nr. 6, 7, 8, 18), dessen Autoren aber den Ueberschuß von Anilin anwenden.

*III. Berechnung der Menge von Ferrocyankalium.*

B. Die Art dieser Berechnung hängt davon ab, welche Rolle diesem Salze zugeschrieben wird. Manche Autoren betrachten es bloß als ein Katalysator. Das scheint aber nicht richtig zu sein. Andere aber (Noelting-66; Georgiewics-268) behaupten, daß sich in der Lösung K Cl und das entsprechende Salz des Anilins bildet. Es sei darauf hingewiesen, daß nach früheren Vorschriften dieses Anilinsalz selbständig hergestellt wurde. (Noelting : Seite 52.)

In letzterem Fall muß $K_4 Fe CN_6$ in äquivalenter Menge genommen werden, d. h. man muß davon 113,6% der angewendeten Menge Anilin gebrauchen. Dabei wird die Ware von angreifender Wirkung der freiwerdenden Salzsäure geschützt, da diese quantitativ zu K Cl neutralisiert wird.

*IV. Berechnung der notwendigen Menge vom Oxydationsmittel.*

C. Um die ganze Menge des angewandten Anilins zu verwerten, ist es zweckmäßig, dessen Oxydation so rasch als möglich durchzuführen, damit es vom Gewebe nicht absoublimieren kann.

Wir meinen sogar, daß es bei gutem Arbeiten mit der nachfolgenden Oxydation (z. B. durch Behandeln der Ware mit Bichromat) gar nicht zu rechnen ist. Das nicht oxydierte, an der Ware haftende Anilin, hätte sich bei den Behandlungsprozessen in der Fabrik teilweise verflüchtet und wäre dadurch verloren gegangen. Daher ist es zweckmäßig, auf die chemische Formel des vierfach chinoïden hydrolysierten Anilins von Willstätter (Ber. 42—44) zu schließen.

Beim Uebergang vom Anilin zu der oben erwähnten Substanz, verlieren, acht Molekül Anilin 25 Atom Wasserstoff, d. h. wir müssen $\frac{12 \cdot 5}{3}$ Molekül chlorsaures Natron gebrauchen, d. h. 59,5% von der Gewichtsmenge des Anilins.

Willstädter selbst weist darauf hin (B. 42—4128), daß zur Herstellung vom vierfach chinoïden Anilin 61% chlorsauren Salz nötig sind (er selbst hat das Kalisalz angewendet und mit Vanadium gearbeitet). Vermutlich hat er sich überzeugt, daß ein Teil des Sauerstoffs verloren geht, und man kann die oben angeführte theoretische Zahl als Minimum betrachten.

Bei der Oxydation von $K_4 Fe CN_6$ zu $K_3 Fe CN_6$ wird sich eine gewisse Menge des Oxydationsmittels verbraucht. Diese Menge, bezogen auf das Gewicht von Anilin beträgt 5%.

Auf diese Weise ist die ganze notwendige Menge des Oxydationsmittels, 64% Natrium-Chlorat, gleich bezogen auf das Gewicht des Anilins.

*V. Normale Vorschrift.*

Wenn wir die oben angeführte Tabelle betrachten, finden wir, daß keine ihrer Vorschriften die von uns hervorgehobenen Bedingungen befriedigt. Es sei aber erwähnt, daß die Vorschrift Nr. 18, nach welcher die Menge an Chlorat sogar die theoretische übertrifft, die minimale Menge von Anilin (bezogen auf 1 kg Farbe) ergibt. Die anderen Vorschriften weichen mehr von den theoretischen Zahlen ab und geben dementsprechend größere Mengen von Anilin. Besonderes Interesse bietet die Vorschrift Nr. 17, welche die kleinste Menge von $K_4 Fe CN_6$ erfordert und dadurch die größte Menge von Anilin ergibt.

Bei der Betrachtung dieser verschiedenen Vorschriften, welche seit mehr als fünfzig Jahren in der speziellen Literatur berichtet werden, kann man sehen, daß deren Verfasser keine allgemeine leitende Idee verfolgt haben.

*VI. Experimentelle Bearbeitung.*

Aus der Literatur ist es bekannt, daß die Anilinsalze (besonders von organischen Säuren) sublimierbar sind und deren Flüchtigkeit schon mehrmals bestimmt wurde.

Nirgends aber wird auf die Flüchtigkeit von ferrocyansaurem Anilin hingewiesen. Wenn wir die Bildung dieses Salzes annehmen, ist für uns dessen Flüchtigkeit von großer Bedeutung.

Diese Untersuchung geschieht durch Diazotierung des mit Schwefelsäure gebundenen Anilins und zwar am besten, wenn man 4 Moleküle $H_2SO_4$ auf 1 Molekül Anilin verwendet.

Die Versuchsergebnisse reduzieren sich auf folgende Tabelle, welche direkt die Prozentzahlen gibt.

| | Gehalt an Anilin vor dem Trocknen | Nach dem Trocknen bei 60° | | Fehlt: (Verlust) |
|---|---|---|---|---|
| | | Auf dem Gewebe | In dem Losungsmittel | |
| Chlorhydrat . . | 100 % | 82,3 | 15,7 | 2 |
| Tartrat . . . | 100 % | 93,9 | 4,31 | 1,79 |
| Ferrocyanat . . | 100 % | 80 | 9,21 | 10,79 |

Der kleine Verlust in den zwei ersten Analysen deutet auf deren verhältnismäßige Genauigkeit. Im dritten Fall ist ein zu großer Verlust auffallend. Dieser läßt sich aber sehr einfach erklären. Die dritte Probe von weißem, mit dem entsprechenden Anilinsalz imprägnierten Gewebe hat sich im Gegensatz zu den zwei ersten grau-braun gefärbt. Es ist dadurch erwiesen, daß ein Teil des Anilins oxydiert und dadurch für die Analyse verloren ging.

Diese letztere Beobachtung läßt uns die Rolle von Ferrocyankalium erklären: Das ferrocyansaure Anilin läßt sich sogar an der Luft oxydieren.

*VII. Arbeitsvorschrift.*

Die oben angeführten Berechnungen geben uns die praktische Anweisung. Es wurden 40 g Anilin (bezogen auf 1 kg Farbe); 45 g $K_4 Fe CN_6$ (100% der Theorie), 26, später 28 g Chlorat (d. h. 60—70% — etwas mehr als die Theorie verlangt) genommen.

Dabei erwies sich, daß die Nuance von Anilinschwarz bei der starken Oxydation etwas rötlich wird; bei der ungenügenden Oxydation ist der Anilinverbrauch unvollkommen, was man besser beim Coupieren der Farbe bemerkt.

Die Anwendung von Weinsäure macht die Nuance grünlicher. (Es bildet sich dabei saures, weinsaures Kalium und das entsprechende Salz des Anilins. Die feinen Kristalle des Niederschlages, welche sich der Druckfarbe beimischen, stören gar nicht beim Druck.) Das Ergebnis war gut und die Ware war zuerst nach folgender Vorschrift gedruckt:

40 Anilin
40 HCl 19° Bé
822 Verdickung und Wasser
50 $K_4 Fe CN_6$
20 Weinsäure
26 Natriumchlorat
1000

Dann wurde die Menge von Ferrocyankalium bis 40 g verringert und das wirkte nicht besonders störend auf die mechanische Festigkeit der Ware.

In einer Fabrik wurden tausende Stücke auf diese Weise bedruckt. In manchen anderen Betrieben wurden auch Proben ausgeführt.

Es ergibt sich weiter, daß man bei genauer Neutralisation der ganzen Menge von Anilinöl auch ohne Weinsäure gute Ergebnisse erhält. Gebraucht man keine Weinsäure, so erscheinen die fein gemusterten Teile der Zeichnung etwas

2) Izwestiya textilnoj Promischlennosti 1925 — Nr. 32, Seite 24.
Melliand Textilberichte 1927 — Nr. 3.

rötlich, was besonders augenfällig ist, wenn man die Farben unter Zusatz von nur 30 g Anilin pro kg (d. h. beim Coupieren $^3/_1$) aufdruckt. Im ganzen aber erhält man ganz befriedigende Resultate. Die Festigkeit der Ware ist höher als früher bei der Verwendung vom freien Anilin und zwar erleidet sie einen Festigkeitsverlust von nur 8—10%. Nach dem kurzen Dämpfen der bedruckten Ware kann man sie ohne Salmiak nochmals eine Stunde dämpfen, wobei die Festigkeit der Ware 97% beträgt, wenn man dieselbe nach dem kurzen Dämpfen als 100% betrachtet.

Es ergibt sich aus diesen Versuchen folgende Vorschrift:

| | |
|---|---|
| 40 | Anilinöl |
| — | HCl bis vollkommener Neutralisation |
| — | Verdickung |
| 40 | Ferrocyankalium |
| 26 | Natriumchlorat |
| 1000 | |

Nach dieser Vorschrift wurden in der Fabrik Trechgornaïa Manufaktur[3]) viele tausende Stücke von Schwarzanilinware bedruckt.

Die Druckfarbe hält sich unverändert während 1—2 Tage. Dann wird sie dunkler, was aber nicht störend wirkt.

Betreffs der Gesundheitspflege ist es empfehlenswert, das voraus hergestellte Anilinsalz zu gebrauchen anstatt des Anilinöls mit Säure, da das Anilinsalz weniger gefährlich ist. Die Menge von Chlorat ist von dessen Trockenheit, wie von den Bedingungen des Mather-Platt abhängig und kann in den Grenzen von 60—70% schwanken (bezogen auf das Gewicht des Anilins).

Im nächsten Artikel wollen wir über die Anilinschwarz-Klotzlösungen berichten, welche besonderes Interesse verdienen.

3) Vormals Fabrik von Prochoroff.

# Die Untersuchung von Textilhilfsmitteln

Von Dr.-Ing. Richard Huttenlocher

Vortrag gehalten auf dem XII. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Karlsbad

Wenn heute über Textilhilfsmittel geredet oder geschrieben wird, so steht immer die Betrachtung von speziellen Netzmitteln und die Bestimmung der Netzfähigkeit im Vordergrunde. Wir möchten an die lange Reihe der Arbeiten über Prüfungsmethoden des Netzvermögens erinnern, und es ist sicherlich nicht zu hoch gezählt, wenn in den letzten Jahren fast 20 verschiedene Arbeitsweisen vorgeschlagen wurden, mit denen eine Auslese und Auswahl unter der Unzahl angepriesener Textilhilfsmittel ermöglicht werden sollte. Auf die Fehler, die jeder dieser vorgeschlagenen Netzfähigkeitsprüfungen anhaften, wollen wir nicht näher eingehen, da dies auch schon von anderer Seite mehrfach geschehen ist, sondern nur die Tatsache feststellen, daß es bis heute keine wissenschaftlich einwandfreie und praktisch rasch durchzuführende Prüfungsmethode zur Bestimmung der Netzfähigkeit gibt.

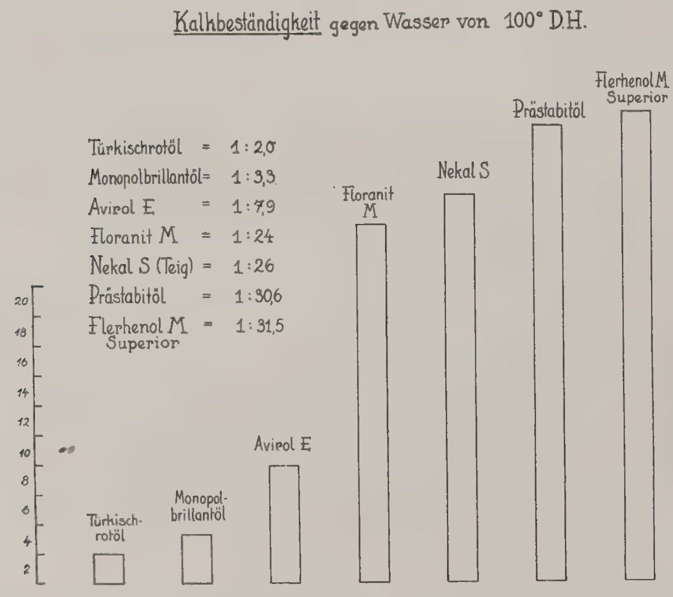



Tabelle 1

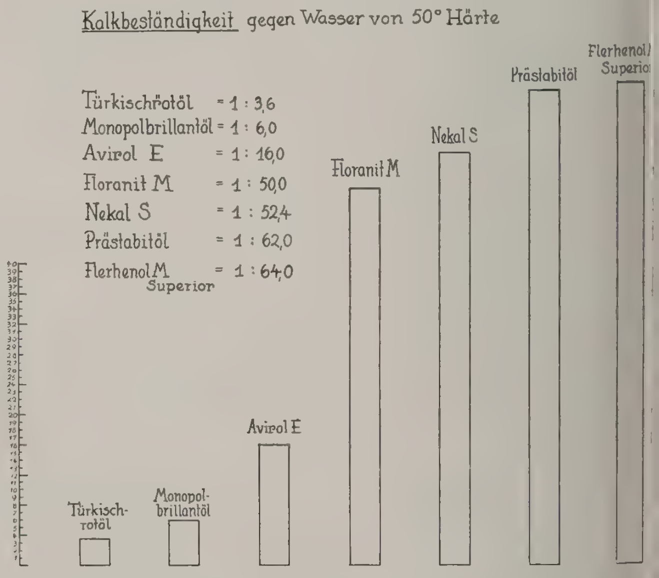



Tabelle 2

Wir versuchten daher auf ganz anderem Wege dem Textilfachmann eine Handhabe und Prüfungsmöglichkeit zu geben, mittels der er die im Handel befindlichen Textilöle sichten und eine für seine Zwecke geeignete Auswahl treffen kann. Es soll aber immer betont werden, daß die Bedeutung des Netzvermögens nicht vernachlässigt und verkannt werden darf, jedoch sollte auch die Netzfähigkeit allein nicht immer den Ausschlag geben.

Es wurden zu diesem Zwecke die Beständigkeitsprüfungen zu Hilfe genommen, die wohl schon von Erban im Handbuch der Chemie und Technologie der Oele und Fette, sowie in Herbig's Werk über „die Oele und Fette in der Textilindustrie" vorgeschlagen sind, jedoch in ihrer Bedeutung von Textilfachkreisen nicht genügend gewürdigt und benutzt werden. Diese Beständigkeitsprüfungen können uns nämlich ausgezeichnet über die Eigenschaften eines Textilhilfsmittels aufklären und einen Maßstab für dessen Brauchbarkeit liefern. Doch muß darauf hingewiesen werden, daß die Beständigkeitsprüfungen bewußt nicht den praktischen Verhältnissen angepaßt wurden, sondern nur ein Kriterium für die Qualität geben sollen.

1. Zuerst wurden Untersuchungen über die Kalkbeständigkeit unternommen, die uns Aufschluß über das Verhalten der vielen angepriesenen Netz- und Egalisierungsmittel gegenüber Seifenbildnern geben sollten. Bei einer systematischen Prüfung einer großen Reihe der im Handel befindlichen Textilöle traten bei der Prüfung der Kalkbeständigkeit ganz bedeutende Unterschiede und Merkmale hervor, die eine führende Spitzengruppe der im Handel befindlichen Oele und Netzmittel erkennen lassen. Doch zuerst zur Ausführung der Prüfung:

Trotz aller Bedenken erwies sich die Titration der zu prüfenden Oele mit Wasser von 100° deutscher Härte als die geeignetste. Von den zu untersuchenden Oelen wird eine stets gleichbleibende Menge z. B. 10 ccm in ein Gefäß gebracht und darin vorsichtig mit Wasser von 100° Härte titriert. Das Härtewasser wurde aus wasserfreiem Chlorcalcium bereitet und es entsprechen 1,9795 g $CaCl_2$ = 1

CaO im Liter 100° deutscher Härte (179° französische Härte). Ein Wasser von niederem Härtegrad ist ungeeignet, wie dies auch von Herbig betont wird, da zu große Mengen zur Titration benötigt werden. Es wurde so für ein ge-

Netzzahlen in Wasser von 30° Härte, bestimmt bei 20° C.

| | vor dem Kochen | nach einstündigem Kochen | nach zweistündigem Kochen | nach dreistündigem Kochen |
|---|---|---|---|---|
| Türkischrotöl: | 92.3 | 114.6 | 191.3 | unbestimmt, starke Kalkseifenabscheidgn. |
| Monopolbrillantöl: | 86.4 | 103.7 | 156.0 | unbestimmt, starke Kalkseifenabscheidgn. |
| Avirol KM Extra | 54.2 | 62.3 | 106.3 | unbestimmt, starke Kalkseifenabscheidgn. |
| Flerhenol M Superior: | 30.4 | 24.0 | 17.7 | 18.9 |
| Prästabitöl: | 13.6 | 15.6 | 32.5 | 47.2 |
| Nekal S: | 13.2 | 15.6 | 18.7 | 25.5 |

Tabelle 3

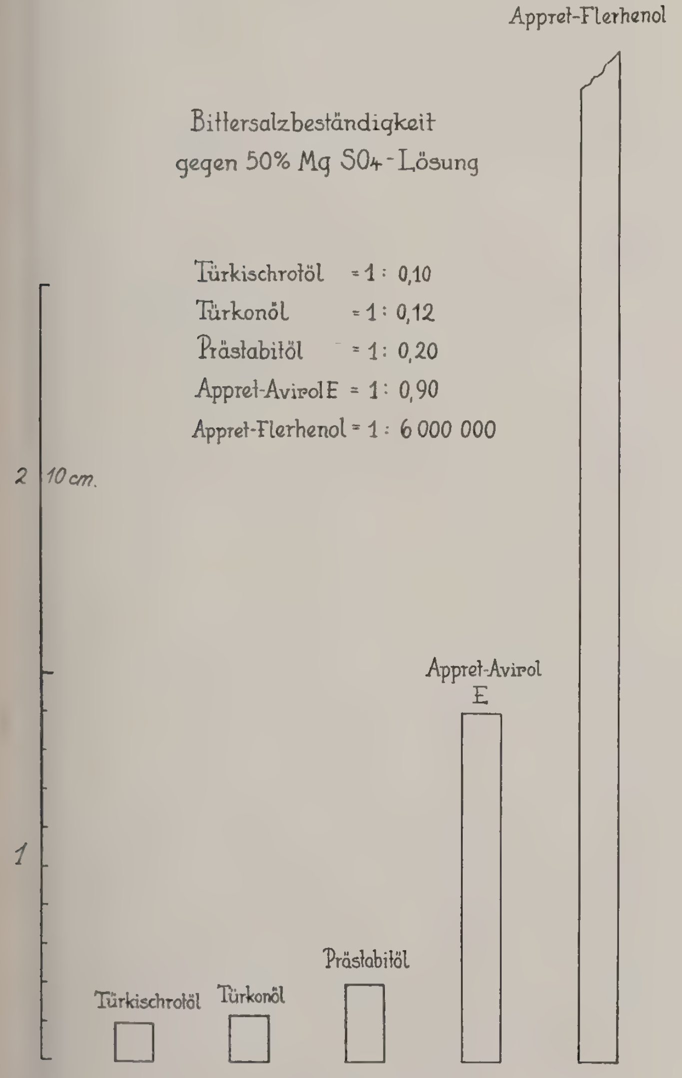



Tabelle 4

öhnliches Türkischrotöl das Verhältnis Oel zu Härtewasser ie 1:2,5 ermittelt, und zwar gibt dieses Verhältnis den rübungspunkt bei 20° C und die beginnende Ausscheidung on Kalkseifen an. Bei Verwendung gleicher Gefäße läßt ch der Trübungsgrad gut und rasch durch Unterlegen einer Schriftprobe bestimmen. Für die vorliegenden Untersuchungen wurde die Trübungsmessung mit dem Diaphanometer ausgeführt. Bei der in Tabelle 1 gegebenen Zusammenstellung über einen Teil der untersuchten Textilhilfsmittel fällt der gewaltige Unterschied der in den letzten Jahren von den führenden Firmen in den Handel gebrachten Produkte ins Auge. Im Gegensatz dazu, sind die Unterschiede zwischen einem gewöhnlichen Türkischrotöl und dem Monopol-Brillantöl und gleichwertigen Produkten nur verschwindend kleine. Es fallen besonders die Oele der Fa. H. Th. Böhme, Chemnitz, das Praestabitöl der Fa. Stockhausen, die Flerhenol-Marken der Firma Flesch ganz aus dem Rahmen der übrigen Oele heraus. Eine Berücksichtigung des Fettgehaltes und der Temperatur wäre natürlich für diese Untersuchung von Bedeutung, wurde von uns jedoch unterlassen, da wir nur einen Maßstab für das in den Handel kommende Produkt jeweils aufstellen wollen.

Die Bedenken, die gegen die Prüfung mit Wasser von 100° Härte erhoben werden könnten, lassen sich durch die in Tabelle 2 gegebene Untersuchungsreihe widerlegen. Dort ist dieselbe Prüfung mit Wasser von 50° Härte durchgeführt und die Verhältnisse verschieben sich allerdings etwas, doch tritt die Ueberlegenheit der Spezialöle über die gewöhnlichen Türkischrotölpräparate noch stärker zu Tage und bei Durchführung der Kalkbeständigkeitsprüfung mit 50° hartem Wasser ist nur der Nachteil vorhanden, daß die Titration viel langwieriger ist und große Mengen Titrierlösung erfordert.

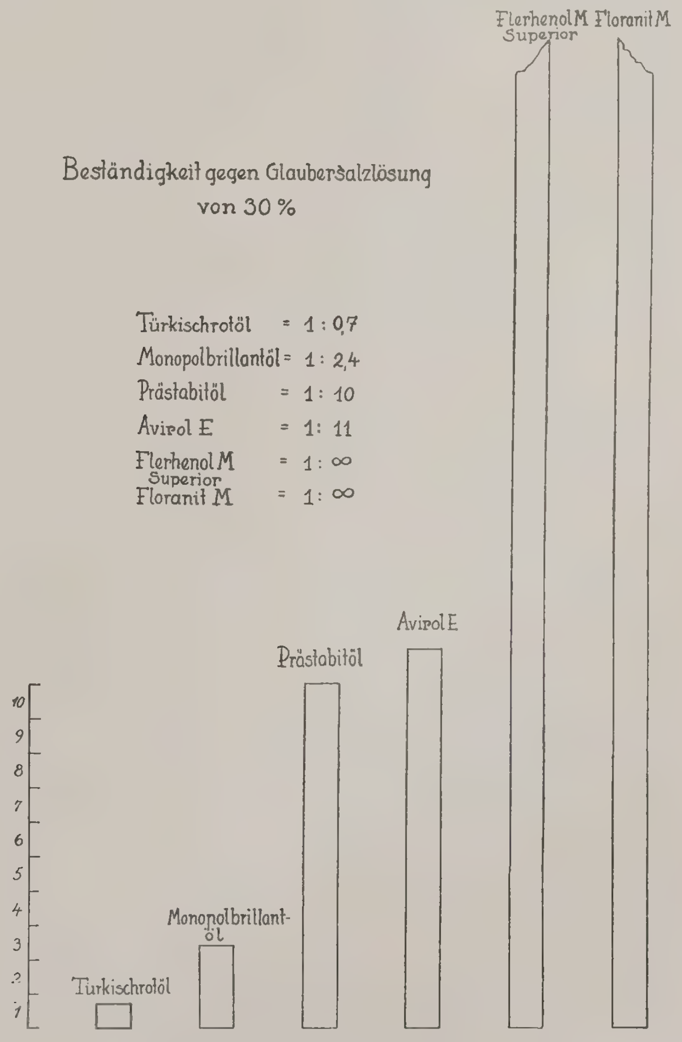



Tabelle 5

Der enge Zusammenhang unserer Kalkbeständigkeitsprüfung und der praktischen Verwendbarkeit der Oele wird durch die Kochversuche in hartem Wasser bestätigt, über deren Ergebnisse Tabelle 3 Aufschluß gibt. Die Versuchsanordnung war folgende:

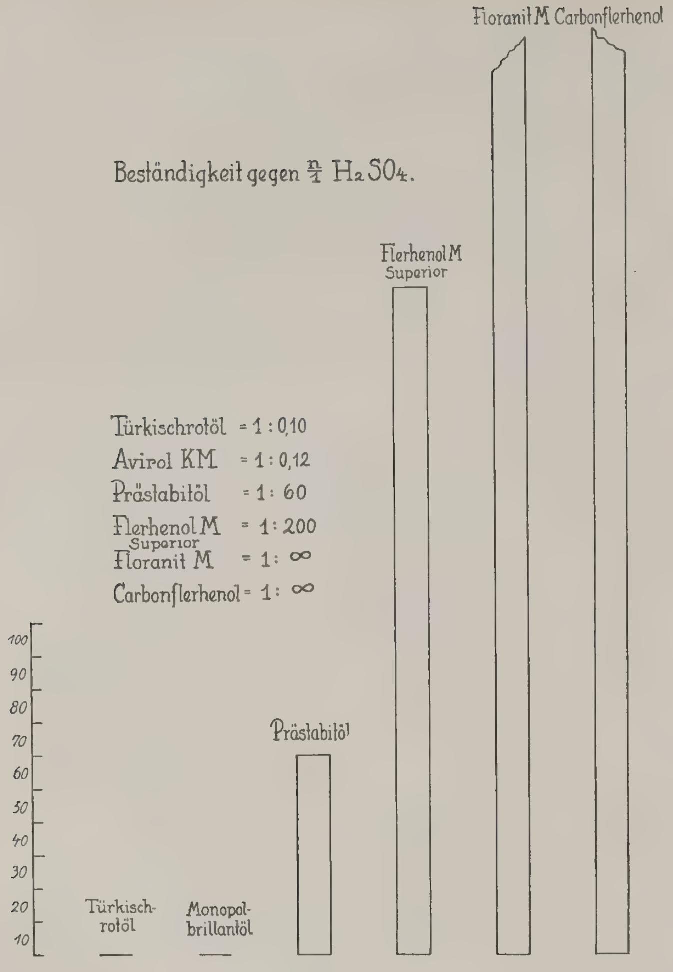



Tabelle 6

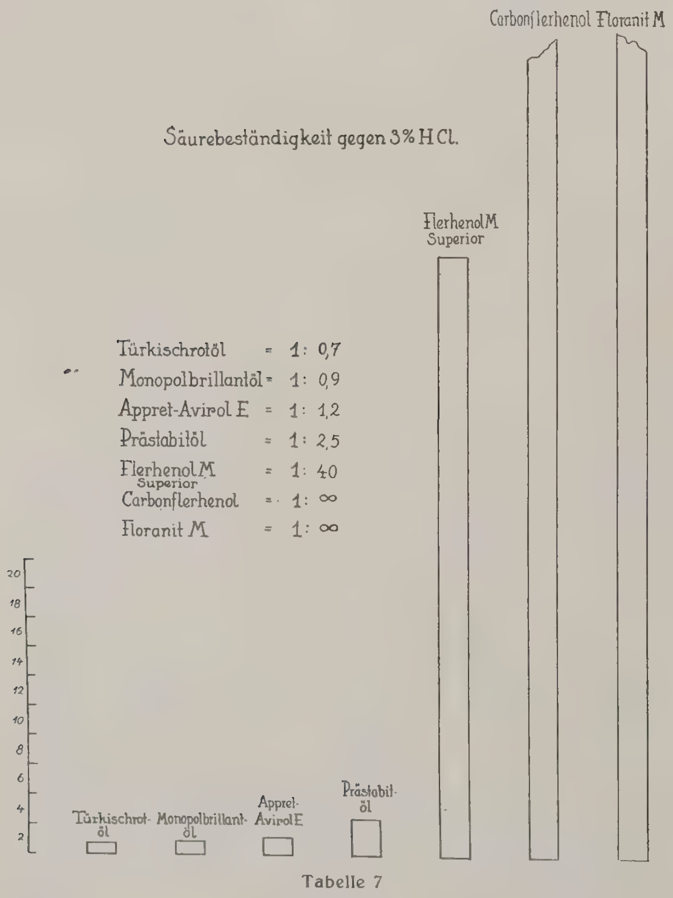



Tabelle 7

Es wurden erst die Netzzahlen der in der Tabelle aufgeführten Produkte in 30° hartem Wasser bei 20° C und einem Oelzusatz von 5% festgestellt, und zwar bedienten wir uns des Auerbach'schen Verfahrens durch Bestimmung der Untersinkzeit von Wollstoff bestimmter Größe. Hierauf wurde jede der Lösungen eine Stunde lang am Rückflußkühler gekocht, abgekühlt auf 20° C, und erneut die Netzzahl bestimmt. Wie aus der Tabelle ersichtlich, sinkt das Netzvermögen der gewöhnlichen Türkischrotölpräparate nach einstündigem Kochen schon ganz erheblich und es schält sich wiederum eine führende Gruppe heraus, die durch ihr günstiges Verhalten den Untersuchungsbefund der Kalkbeständigkeitsprüfung bestätigt.

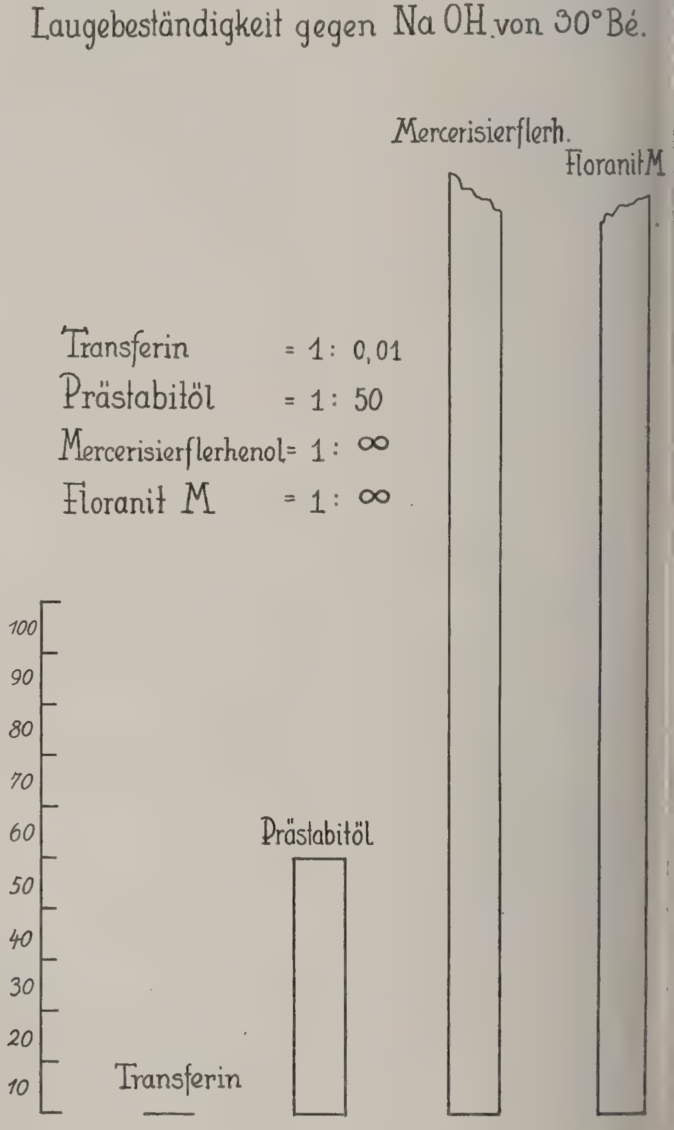



Tabelle 8

2. Falls aufgeworfen wird, daß diese Prüfung mit Chlor calcium-Wasser überall da keinen Maßstab liefert, wo in har tem Betriebswasser Magnesia-Salze mit enthalten sind, so führt uns dieses Moment zu einer weiteren Prüfung und zwar zu der, der Bittersalzbeständigkeit, die wir ebenfall zur kritischen Auslese von Textilhilfsmittel in Vorschlag bringen möchten. Im Interesse der raschen Durchführung haben wir hier die gleiche Methode wie bei der Prüfung de Kalkbeständigkeit angewandt. Gleiche Raumteile Oel werden mit 50%iger Bittersalzlösung bei gewöhnlicher Temperatu (20° C) bis zu beginnender Trübung titriert. Türkischrot öle, Monopol-Brillantöl (Nekal) usw. schneiden hier seh schlecht ab, und es zeigt sich aus der Versuchsreihe, daß be einer ganzen Zahl von Bittersalzbeständigkeit eigentlich kaum geredet werden kann. Heraus fällt das Apprett-Avirol E der Fa. Böhme, und wird noch übertroffen durch das Apprett Flerhenol der Fa. Flesch, das in der Titrierlösung in jeden

Verhältnis löslich ist. Vom rein chemischen Standpunkt aus betrachtet, handelt es sich hier um außerordentlich interessante Körper, die als Sulfosäuren keine, oder nur sehr schwer Erdalkalisalze bilden können. Ueber die Konstitution dieser Fettkörper liegt bis heute noch keine aufklärende Arbeit vor und es würde über den Rahmen unseres Themas hinausgehen sich über die evtl. Möglichkeiten weiter zu verbreiten.

3. Ueber die Glaubersalzbeständigkeit finden Sie in der Uebersicht Tabelle 4 Aufschluß und auch hier treten die Beständigkeitseigenschaften der Spezialöle deutlich hervor. Mit diesen rasch durchführbaren Prüfungen kann leicht jeder Fachkollege sich ein Urteil über die Salzbeständigkeit der ihm angebotenen Produkte bilden und wir gehen nun zu der färberisch bedeutsamen Prüfung der Säurebeständigkeit über.

4. Die Säurebeständigkeitsprüfung erfolgt nach derselben Versuchsanordnung und als Titrierlösung kommt einfach normale Schwefelsäure gleich ca. 5% = 4,5 Bé zur Verwendung. Von unbegrenzter Säurebeständigkeit erweist sich Leonil S der I. G. Farbenindustrie, Floranit M von H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz und das Carbon-Flerhenol von Flesch in Frankfurt. Im Abstand folgen dann Color-Flerhenol, derselben Firma, Praestabitöl von Stockhausen & Co., Krefeld, Avirol KM extra und die ganze Zahl der übrigen Türkischrotöle. Diese Reihenfolge deckt sich mit der weiteren Uebersicht über die Beständigkeit gegen Salzsäure, und wir haben auch hier einen Beweis dafür, daß diese Prüfungsmethode wirklich sichere Anhaltspunkte über die Qualität und Brauchbarkeit eines Textilhilfsmittels liefert.

5. Die Prüfung auf Laugebeständigkeit hat vor allem für den Mercerisierfachmann Interesse, der dadurch in die Lage gesetzt wird, die Eignung eines Netzmittels für die Mercerisierlauge festzustellen. In der Uebersicht ist eine Zusammenstellung der als Netzmittel für Mercerisierlauge empfohlenen Produkte und von unbegrenzter Laugenbeständigkeit fanden wir Floranit M von H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz und das Flerhenol der Firma Flesch.

Wir haben versucht mit diesen Vergleichsreihen einen Ueberblick über die Beständigkeits-Eigenschaften der wichtigsten Textilhilfsmittel zu geben, und besonders auffallend sind hier die bedeutenden Fortschritte, die in der Herstellung sulfurierter Oele im letzten Jahre gemacht wurden. Im Wettbewerb mit den fettlosen Hilfsmitteln, an der Spitze Nekal und Leonil, hat auch die Türkischrotöl-Industrie nicht geruht und wie aus den Vergleichszahlen zu ersehen ist, sind heute die führenden sulfurierten Oele Nekal in der Beständigkeit ein ganzes Teil überlegen. Unerreicht steht es nur mit seiner Netzfähigkeit in kaltem Wasser, wird aber von Prästabitöl und Flerhenol M Superior in der Wärme sofort erreicht und sogar überflügelt.

Zum Schluß wollen wir noch klarstellen, daß wir genau wissen, daß Bedenken gegen unsere vorgeschlagenen Prüfungsmethoden erhoben werden können. Es ist aber ein wirkliches Bedürfnis für jeden Verbraucher von Textilhilfsmitteln sich selbst ein Urteil über Qualität der angebotenen Ware zu bilden. Täglich tauchen doch neue in ihrer Wirkung angeblich unübertreffbare Textilöle auf, und wir würden es daher begrüßen, wenn diese kurze Arbeit dazu führen würde bestimmte Normen für alle im Handel befindlichen Netz- und Egalisierungsmittel zu schaffen, denn es könnte dies nur zum Nutzen unserer Industrie sein und mancher Verbraucher würde dadurch von Ausgaben abgehalten, die er unnötig für unbrauchbare oder für seine Zwecke ungeeignete Hilfsprodukte anlegt. Wenn diese Anregung auf fruchtbaren Boden fallen würde, so wäre der Zweck dieses Vortrages erfüllt und wir hätten dann auch in bescheidenem Maße für den Erfolg dieser Tagung beigetragen.

# Zur Methode der Verflüssigungsfähigkeitsbestimmung diastatischer Produkte

Von S. Liepatoff, Moskau

In unserer vorläufigen Notiz wurde gezeigt, daß die Frage der Verflüssigungszahlbestimmung der diastatischen Produkte, viskosimetrisch entschieden werden kann. Die Arbeit hatte das Ziel, etwas ausführlicher auf diese Frage, welche eine große Bedeutung für eine ganze Reihe technologischer Prozesse hat, einzugehen und Versuche in genaueren Bedingungen vorzunehmen.

Aus der ziemlich großen Literatur, ist ersichtlich, daß die existierenden Methoden der Verflüssigungsfähigkeitsbestimmung der Fermente in folgende Kategorien verteilt werden können:

1. Kalorimetrische Methoden — der Moment der Verflüssigung wird mit der Reaktion durch $J_2$[2]) bestimmt.

2. Chemische Methoden — begründet auf der Bestimmung der Zuckermenge, welche sich bei der Verflüssigung bildet[3]).

3. Mechanische Methoden — begründet auf der Bestimmung des Verflüssigungsmoments, viskosimetrisch.

Die ersten zwei Methoden, von welchen die chemische für einige Fermente tauglich ist, berühren wir nicht und stellen uns auf die uns interessierende mechanische, viskosimetrische Methode ein. Der viskosimetrische Vorgang zur Entscheidung dieser Frage ist eigentlich nicht neu; schon im Jahre 1903 benutzten Linter und Sollig[4]) das Viskosimeter für diesen Zweck.

Die Methode aber, fand keinen Eingang in den technischen Laboratorien. Man kann auch auf die unlängst publizierte Arbeit von Haller und Homan[5]) hinweisen, in welcher die Autoren die Frage viskosimetrisch zu entscheiden versuchten.

Aber die angewendete Methode, welche Bemerkungen von Hesse[6]) herausforderten, ist so nicht verwendbar und gibt nicht genaue Resultate (Daten zwischen der 1. und nächsten 5 Bestimmungen, unterscheiden sich auf 60% und sogar 100%), daß an die praktische Anwendung gar nicht zu denken ist. Bei der Anschauung von Hesse muß man einen Umstand besonders beachten: er zeigt, daß der große Unterschied zwischen den 1. und nächsten Bestimmungen wahrscheinlich mit einer inneren Veränderung der Emulsionsstruktur der Stärke beim vielfachen Durchsaugen durch die Kapillare erklärt wird.

Diese Anschauung von Hesse, ist im Grunde berechtigt, aber nicht tauglich für die Bedingungen der Versuche, unter denen die gegenwärtige Arbeit ausgeführt wurde.

Wie man weiter sehen wird, hat das vielfache Durchsaugen durch die Kapillare keine merkbare Wirkung auf die Stärkeemulsion, wenn man ein Viskosimeter mit einem großen Diameter der Kapillare benutzt. Die Beobachtungen von Haller und Homan werden wahrscheinlich damit erklärt, daß die genannten Forscher die Aktivität des zu untersuchenden Ferments nicht völlig vernichtet haben, darum auch die Zeit der beiderseitigen Einwirkungen verschieden war und auch verschieden die Zähigkeit der Stärkelösungen, oder aber das angewendete Viskosimeter hatte keinen genügend weiten Kapillardiameter. Es ist für uns besonders wichtig zu unterscheiden, daß bei der gegenwärtigen Untersuchung die gut vorbereitete Emulsionsstärke verschiedene Stadien der Verflüssigung gab und zwar folgende Abweichungen beim Durchsaugen derselben durch das Viskosimeter:

| | | | | in Mittel |
|---|---|---|---|---|
| 2'15" | 2'14" | 2'12" | 2'13" | 2'14" |
| 7'18" | 7'08" | 7'13" | 7'13" | 7'13" |
| 9'30" | 9'21" | 9'40" | — | 9'30" |

Solche kleine Abweichungen konnten keine merkbaren Wirkungen auf die Resultate der Versuche ergeben, was zu bemerken wichtig ist, denn in den folgenden Tabellen sind die Versuchsdaten als Mittel von drei Bestimmungen gegeben, deren Schwankungen nicht 10" überschritten.

Die Bearbeitung der Methode führte zu der Verflüssigungszahlbestimmung dieser oder jener diastatischen Produkte. Das war nicht schwer zu machen, wenn man die

1) Siehe Berichte der russischen Textilindustrie, Nr. 29, 30 1926.
2) Wohlgemuth, Ztschr. f. anal Ch. 1909.
3) M. Tschilikin, Ber. der Manuf.-Industrie (russ.) 535, 1913.
4) Linter und Sollig, Ztschr. f. ges. Praxis 25, 329, 1903.
5) Haller und Homan, Melliand Textilberichte 29, 1926.
6) Hesse, Melliand Textilberichte 689, 1926.

Zähigkeit der Stärkelösung abhängig von der Zeit der Wirkung des Ferments auf die Stärke bestimmt, so macht in einem Moment die Geschwindigkeitskurve eine scharfe Krümmung und folgt beinahe parallel der Abszissenachse. In unseren Versuchen, welche in der vorangehenden Mitteilung publiziert wurden, wurde dieser Moment richtig erkennbar bestimmt, in dieser Mitteilung wird eine genauere und vollständigere Methode zum Bestimmen des Punktes, bei welcher der Verflüssigungsprozeß praktisch beendet wird, angegeben.

### Die Untersuchungsmethode.

Die Untersuchungsmethode bestand in folgendem: Wie gewöhnlich wurde eine 3%ige Lösung des Stärkekleisters vorbereitet, anfangs auf 70° C erwärmt, darauf 10 Min. gekocht. Zu 600 gr dieser Lösung, welche bis 37,5° C abgekühlt wurde, wurde eine gewisse Menge des zu prüfenden diastatischen Produktes hinzugefügt und nach einem gewissen Zeitzwischenraum, welcher mit Hilfe des Sekundometers bestimmt wurde, mit einer Pipette eine Probe von 50 ccm abgenommen und in früher vorbereitete Gläschen mit Essigsäure hineingegossen. Die Wirkung der letzteren bestand darin, daß sie die Verflüssigungswirkung der diastatischen Produkte aufhebt. Das kann man bezüglich des Hydrolins und der Biolase, welche für unsere Arbeit verwendet wurden, ausführen.

Nachher wurde die Ausflußzeit bei 20° C mit Ostwald's Viskosimeter bestimmt. Dasselbe wurde in seiner ersten und primitivsten Form[7]) verwendet und zwar in der Form einer Pipette von 10 ccm mit einer Kapillare, Diameter der Kapillare 0,5 mm und dem Volumen des Kügelchens von 50 ccm. Solche Ausflußzeitbestimmungen wurden 3 bis 5 mal gemacht, so daß die folgenden Daten das Mittel der Bestimmungen ergaben.

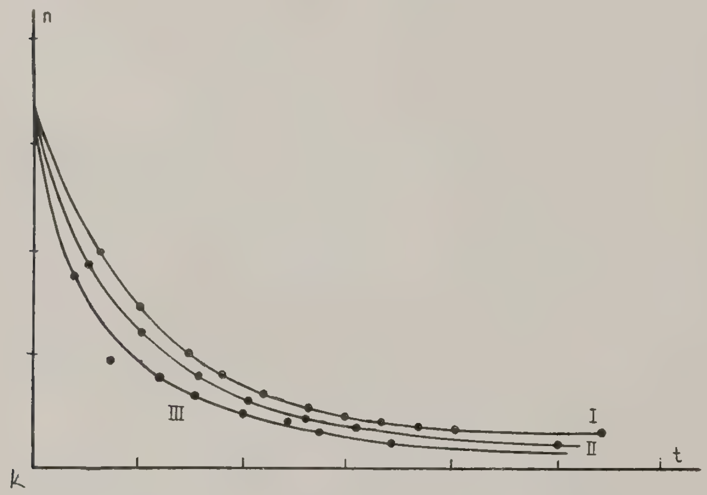



Abb. 1

Wenn man die Ausflußzeit der Stärkelösungen, verschiedener Zeit der beiderseitigen Wirkung, mit den diastatischen Produkten bestimmt, auf die Abszissenachse aufträgt und auf die Ordinatenachse die Ausflußzeit der entsprechenden Lösungen, kann man mit gewisser Genauigkeit die Verflüssigungszahl bestimmen, denn die Zähigkeitskurve fällt scharf in den ersten Minuten, wechselt in einem bestimmten Moment ihre Richtung und folgt beinahe parallel der Abszissenachse.

Das Finden dieses erkennbaren Punktes, kann nicht zielbar und genau errechnet werden. Diese Fehler zu entfernen, war uns folgenderweise möglich.

Die Kurve I teilen wir in zwei Teile: der obere Teil, welcher den ersten Minuten der Verflüssigung entspricht und sich steil der Abszissenachse nähert, und der untere Teil, welcher parallel der Abszissenachse folgt.

Diese Kurve hat einen asymptotischen Verlauf. Wenn man aber auf der Abszissenachse auf der Verflüssigungszeit eine umgekehrte Größe ablegt, so gibt der untere Teil der Kurve den normalen Typus, eine Kurve, welche nahe an einer logarithmischen Kurve liegt; in der Zeit, in welcher der obere, der den ersten Minuten entspricht, parallel der Abszissenachse geht und von der Logarithmik abweicht.

Diese veränderte Kurve kann auch in zwei Teile geteilt werden, von welchen der untere befriedigend mit der empirischen Gleichung ausgedrückt werden kann.

$$\frac{1}{t} = \alpha \eta^{K}$$

Wo $\frac{1}{t}$ die umgekehrte Verflüssigungszeit, $\eta$ — die Ausflußzeit, $\alpha$ und K — Konstanten.

Diese Gleichung nach dem Logarithmieren bekommt eine folgende Formel, die praktische Anwendung finden kann.

$$\lg \frac{1}{t} = \lg \alpha + K \lg \eta$$

Wenn man jetzt auf die Abszissenachse $\lg \frac{1}{t}$ aufträgt und auf die Ordinatenachse Logarithmen der Ausflußzeit, $\lg \eta$, so bekommen wir eine Kurve, welche in einem Punkte die Richtung ändert.

Dieser Punkt auf der Abszissenachse, bei welchem die Ablenkung erfolgt, gibt die Zeit, in welcher der Verflüssigungsprozeß praktisch beendet ist. Das erklären wir mit einem Beispiel. Zum Versuche wurden 600 gr 3%ige Stärke genommen und zu dieser Lösung 0,7 gr Hydrolin hinzugefügt. Die gewonnenen Daten sind in der 1. Tabelle zusammengestellt, in welcher die zwei letzten Kolonnen dieselben Größen nach der logarithmischen Umrechnung ergeben.

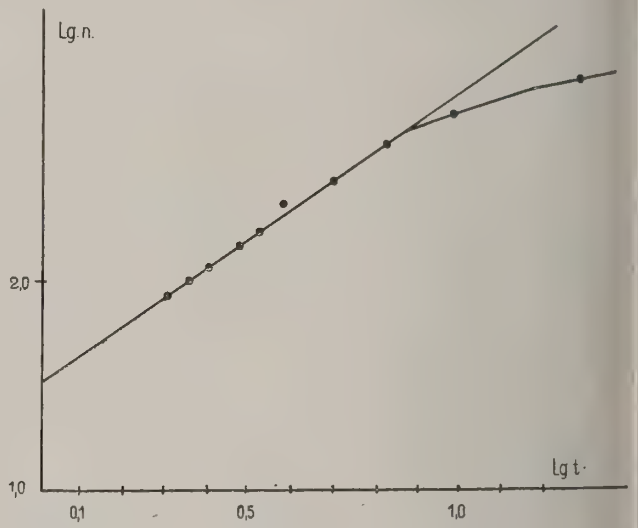



Abb. 2

Tabelle 1. Hydrolin + Stärke

| Verflüssigungszeit in Sekunden t | Verflüssigungszeit in Sekunden $\eta$ | $\lg \frac{1}{t}$, 1000 | $\lg \eta$ |
|---|---|---|---|
| 0 | 1643 | — | — |
| 80 | 686 | 1,0969 | 2,8363 |
| 155 | 513 | 0,8096 | 2,7101 |
| 261 | 336 | 0,5798 | 2,5263 |
| 322 | 289 | 0,4914 | 2,4609 |
| 395 | 226 | 0,4031 | 2,3541 |
| 460 | 196 | 0,3424 | 2,2923 |
| 520 | 164 | 0,2833 | 2,2148 |
| 600 | 147 | 0,2227 | 2,1673 |
| 871 | 108 | 0,0414 | 2,0334 |
| 922 | 93 | 0,0334 | 1,9685 |

Wenn man die Daten der zwei letzten Kolonnen der 1. Tabelle benutzt, und auf der Abszissenachse die Deutunge $\lg \frac{1}{t}$ auf der Ordinatenachse $\lg \eta$ aufträgt, so bekomm man eine Kurve, welche auf der Abb. 2 dargestellt ist.

7) Siehe Arrhenius, Ztschr. f. phys. Ch. 1, 285, 1887.

Aus der Kurve ist zu ersehen, daß von der Verflüssigungszeit von 266 Sekunden, die weiteren Punkte nicht auf die Kurve fallen, sondern davon abweichen. Die Zeit 266 Sek. ist die, in welcher der Verflüssigungsprozeß praktisch beendet wird. Bei dieser Methode können wir vom absoluten Ende des Aufflüssigungsprozesses nicht reden, sondern nur vom praktischen. Aber da der Verflüssigungsprozeß besonders energisch am Anfang verläuft, in den ersten Minuten und in der späteren Zeit sehr schwach, so hat es keinen Sinn, vom absoluten Ende des Prozesses zu reden.

Die folgenden Versuche wurden mit Biolase C 20 ausgeführt und hatten auch das Ziel, die Wirkung der verschiedenen Bedingungen auf die Verflüssigungsgeschwindigkeit zu beobachten; z. B. die Wirkung der Biolasemenge, der $t^0$, des NaCl, welches nach den Angaben einiger Firmen den Verflüssigungsprozeß mit einigen diastatischen Produkten beschleunigt. Für die Versuche wurde eine 0,3% Lösung der Biolase vorbereitet und eine gewisse Zahl von ccm für die Versuche verwendet.

Die Resultate der Versuche sind in folgenden Tabellen 2—8 vorgestellt.

Tabelle 2.

10 ccm 0,3% Biolase C 20 + 600 gr 3% Stärke $t^0 = 37{,}5^0$ C.

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 1700 |
| 52,5 | 790 |
| 117 | 524 |
| 187 | 340 |
| 245 | 259 |
| 301 | 192 |
| 357 | 155 |
| 431 | 126 |
| 482 | 115 |
| 541 | 107 |
| 625 | 82 |

Tabelle 3.

ccm 0,3% Biolase C 20 + 600 gr 3% Stärke $t = 37{,}5^0$ C.

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 1790 |
| 47 | 1670 |
| 130 | 1469 |
| 193 | 1200 |
| 264 | 1000 |
| 329 | 852 |
| 409 | 608 |
| 463 | 465 |
| 524 | 418 |
| 655 | 302 |
| 676 | 275 |

Tabelle 4.

0 ccm 0,3% Biolase C 20 + 600 gr 3% Stärke $t = 37{,}5^0$C.

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 1700 |
| 50 | 1004 |
| 111 | 713 |
| 165 | 631 |
| 221 | 416 |
| 293,5 | 296 |
| 348 | 238 |
| 422 | 186 |
| 473 | 163 |
| 531 | 142 |
| 600 | 128 |

Tabelle 5.

10 ccm 0,3% Biolase C 20 + 600 g 3% Stärke $t = 50^0$ C

| t | $\eta$" | $\eta$' |
|---|---|---|
| 0 | 1650 | — |
| 53 | 925 | 15'25" |
| 107 | 631 | 10'31" |
| 162 | 443 | 7'23" |
| 207 | 335 | 5'35" |
| 261 | 239 | 3'59" |
| 312 | 184 | 3'04" |
| 350 | 145 | 2'25" |
| 401 | 121 | 2'01" |
| 445 | 110 | 1'50" |
| 505 | 87 | 1'27" |

Tabelle 6.

10 ccm 0,8% Biolase C 20 + 600 g 3% Stärke $t^0 = 60^0$ C

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 1680 |
| 39 | 741 |
| 75 | 507 |
| 151 | 285 |
| 193 | 219 |
| 239 | 175 |
| 271 | 151 |
| 338 | 122 |
| 487 | 79 |
| 538 | 68 |
| 702 | 54 |

Um zu sehen, wie genau die erwähnte Methode ist, wenn man die Konstanten des Viskosimeters wahrnimmt, wurde ein Versuch mit einem Viskosimeter desselben Systems, aber mit einem Volumen von 25 ccm und Kapillardiameter — 0,3 mm, gemacht. Die Resultate sind in folgenden Tabellen Nr. 7 und 8 gezeigt.

Tabelle 7.

10 ccm 0,3% Lösung Biolase C 20 + 600 g 3% Stärke $t = 38^0$ C

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 1921 |
| 107 | 377 |
| 181 | 242 |
| 239 | 177 |
| 298 | 129 |
| 348 | 104 |
| 406 | 88 |
| 485 | 70 |

Tabelle 8*).

10 ccm 0,3% Biolase C 20 + 600 g 3% Stärke $t = 37{,}5^0$ C

| t | $\eta$ |
|---|---|
| 0 | 114 |
| 51 | 65 |
| 119 | 54 |
| 182 | 43 |
| 239 | 39 |
| 293 | 36 |
| 350 | 35 |
| 399 | 34 |
| 438 | 34 |
| 483 | 34 |

*) Versuch mit einem groben, im Laboratorium verfertigten Viskosimeter, nämlich mit einer Pipette auf 50 cm³, die Auslaufsöffnung, welche auf 1 mm gebracht wurde.

Die Zeit, in welcher der Prozeß faktisch beendet, ist 176 gleich, d. h. nahezu der, welchen wir für diesen Fall mit einem anderen Viskosimeter bekommen haben. (Vgl. Tab. 2.)

In allen Tabellen ist die graphisch gefundene Ausflußzeit mit Fettschrift bezeichnet. Bei der Berechnung der Verflüssigungsfähigkeit der untersuchten diastatischen Produkte, benutzten wir die Angaben von Heermann, welcher bei der Verflüssigungsfähigkeit die Menge der Stärke, welche mit 1 g des diastatischen Produktes bei 37,5° im Laufe von 30' verflüssigt wird, versteht. Anders, wenn die Zeit in welchen 0,015 gr. Biolase praktisch und im ganzen 600 g 3% der Stärkelösung verflüssigt, 5,29" sei, so verflüssigt 1 g Biolase in einer Minute 6510 g Stärke

$$\frac{18}{0,015} \cdot \frac{30}{5,5} = 6510$$

In der folgenden Tabelle sind die gewonnenen Zeiten und Verflüssigungszahlen vorgestellt.

Tabelle 9.

| | Biolasemenge in g | Versuchsbedingungen | Verflüssigungszeit in Minuten | Verflüssigungszahl |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,015 | 37,50 | 5.50 | 6540 |
| 2 | 0,030 | 37,50 | 2,70 | 6450 |
| 3 | 0,030 + 100 | 37,50 | 2,75 | 6540 |
| 4 | 0,030 | 50° C | 2,70 | 6570 |
| 5 | 0,030 | 50° C | 2,00 | 9000 |

Aus der Tabelle 9 folgt es, daß 1) mit der Vergrößerung der Biolasemenge verkleinert sich die Verflüssigungszeit; 2) mit der Vergrößerung der t° vergrößert sich Verflüssigungsgeschwindigkeit nicht bedeutend, aber merklich; 3) Das NaCl hinzufügen gab praktisch keine merkliche Wirkung auf den Verlauf des Prozesses.

Wenn man die letzte Kolonne der 9. Tabelle beachtet, wo die Verflüssigungszahlen angegeben sind, so kann die Größe der letzteren etwas größer erscheinen. Leider haben wir wenig Veröffentlichungen der Verflüssigungszahl der diastatischen Produkte, mit welchen man die gewonnenen Daten vergleichen könnte. So ist uns eine Arbeit von M. A.[8] bekannt, welcher für die Biolase C 3 die Verflüssigungszahl 2200 gibt. Die von uns angewendete, für die Versuche Biolase C 20, übereinstimmend mit den Angaben der Firma Kalle besitzt ungefähr eine siebenmal größere Fähigkeit als Biolase C 3, wenn wir die Daten von M. A. benutzen, die Ziffer 2200, so ist zu bedenken, daß die Verflüssigungszahl der Biolase C 20 140.00 gleich ist. Wie man sieht, übertrifft die Zahl zweimal die von uns gefundene. In seinen Angaben spricht M. A. absolut nicht von der von ihm angewendeten Methode der Bestimmung der Verflüssigungsfähigkeit, deswegen ist es schwer zu sagen, ob seine Ziffer richtig ist.

Unsere Methode gab übereinstimmende Resultate nicht nur für verschiedene Biolasenmengen, sondern auch für verschiedene Viskosimeter und das zeigt ihre hinreichende Genauigkeit und gibt Grund, sie mit Vertrauen zu verwenden. Die gegenwärtige Arbeit ist auf Vorschlag von Prof. P. P. Viktoroff entstanden, und wir haben die angenehme Pflicht ihm auch hier unsere aufrichtige Dankbarkeit auszusprechen.

8) Melliand Textilberichte, S. 184, 1925.

# Ueber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

Fortsetzung von Seite 461.

*Beim Titrieren auf Trübung (Kurve 7)* ist, wie bereits erwähnt, Oel I das wenigst säurebeständige Oel. Im allgemeinen sind aber hier die Unterschiede, namentlich von 40—90°, zwischen den drei Oelen nicht besonders auffällig. Von etwa 40° an ist der Verlauf der Kurvenzüge bei schwacher Opaleszenz und Trübung insofern ähnlich zu nennen, als bei beiden Titrierungen Oel I unten, Oel III in der Mitte und Oel II am höchsten im Säureverbrauch steht.

Ueberblickt man die ganzen Versuchsreihen, wie sie namentlich durch die Kurven 12, 13 und 7 wiedergegeben sind, so fällt es sehr schwer, für die Bestimmung der Säurebeständigkeit eine genau umrissene Vorschrift festzulegen.

*So viel ist durch die Versuche indessen klar geworden, daß man am richtigsten wohl in 1% iger ursprünglicher Lösung arbeitet. Weiter ist ganz unzweifelhaft auch die Prüfung bei steigenden Temperaturen durchzuführen. Nur über den Endpunkt könnte man noch in Zweifel sein. Das erste Opalisieren ist scharf nur schwer festzustellen, und der Umschlagspunkt wird bei Kontrollversuchen stets Abweichungen zeigen, weil die Opaleszenz von verschiedenen Beobachtern verschieden beurteilt wird.*

Weiter ist zu berücksichtigen, daß eine schwache Opaleszenz bei der Verwendung der Oele in der Praxis ohne jede Bedeutung ist. Eine Beeinträchtigung der Wirksamkeit der Oele in bezug auf das Egalisieren etc. wird durch schwache Opalisierung, durch welche die Säureunbeständigkeit gekennzeichnet werden soll, kaum zu erwarten sein.

Für die stärkere Opaleszenz, bzw. für die Trübung als Umschlagspunkt spricht folgendes: *Stärkere Opaleszenz und Trübung liegen bei mittleren Temperaturen nicht zu weit voneinander; bei höheren Temperaturen trifft das allerdings nicht zu.* Die Feststellung der stärkeren Opaleszenz hängt zudem stark vom subjektiven Empfinden ab, während *der Trübungspunkt durch die Schriftprobe genau festzulegen* ist. Gegen die Annahme dieser Umschlagspunkte [starke Opaleszenz und Trübung] spricht aber schließlich die Tatsache, daß beim Färben so große Säuremengen, wie sie zur Trübung bei der Beständigkeitsprüfung verbraucht werden, überhaupt gar nicht in Betracht kommen. Der Säurezusatz beim Färben der Wolle beträgt höchstens 2—3 g pro Liter, während hier bei 1% iger Lösung der Oele Säuremengen von 4—7 g $SO_3$ pro Liter bis zum Trübungspunkt verbraucht werden. Bei 2 g pro Liter würden also alle drei Oele als säurebeständig zu bezeichnen sein, wenn man *bis zur Trübung* titrieren wollte.

Es fragt sich, ob man unter Berücksichtigung dieser durch die Versuche ermittelten Tatsachen überhaupt noch eine Prüfung auf Säurebeständigkeit vornehmen soll, da eine exakte Prüfungsvorschrift, die *allen* Einwürfen standhält nicht aufgestellt werden kann. Will man unbedingt das Verhalten eines Oeles gegen Säure prüfen, so bleibt nicht übrig als nach der auf Seite 551 gegebenen Vorschrift die Kurven für schwache, starke Opaleszenz und Trübung aufzuzeichnen.

## II. Bestimmung der Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele.

Ueber das Verhalten der aus Rizinusöl hergestellten Natronseifen gegen hartes Wasser finden sich im Erban „Anwendung von Fettstoffen in der Textilindustrie" 1911 Seite 185 und 186 folgende Bemerkungen:

„1000 ccm kaltes Brunnenwasser werden bei Zusatz von 25 ccm einer 10% Fettsäure enthaltenden Lösung von Ammoniakturkonöl rasch getrübt, während bei Zusatz gleich starker Lösung Natrontürkischrotöl die Flüssigkeit bloß opalisiert und sich erst nach 1 Stunde leicht trübt. Die saure Natur scheint daher günstig zu sein. Nach $^5/_4$ Stunden mit 50 ccm Marseillerseifenlösung 1 : 10 versetzt, bleibt die Probe mit dem Natronturkonöl immer wieder klarer als mit Ammoniaköl. Flockige Kalkseifenniederschläge treten in keinem Falle auf. Erwärmt man das Wasser nach Zugabe der Turkonöllösungen, so wird das mit Ammoniaköl versetzte heller als in der Kälte, während sich das mit Natronöl nicht ändert, sondern opalisierend bleibt. Nach $^5/_4$ stündigem Erwärmen ist zwischen beiden Oelen fast kein Unterschied mehr sichtbar. Setzt man dann wie je 50 ccm Marseiller-Seifenlösung 1 : 1

:, so werden die Bäder heller, und zwar das Ammonsalz larer als das Natronsalz. In der Kälte sind also die sauren latronöle, bei höherer Temperatur die Ammoniaköle gün-:ger."

*In einer Fußnote wird auf die Empfehlungen der Höch-r Farbwerke* hingewiesen, die diese für Turkonöl und Mono-lseife zum korrigieren des Wassers beim Ansatz von Hydro-fitküpen ihrer neuen Küpenfarbstoffe gegeben haben. eber *das Verhalten des Turkonöls gegen zugesetztes Kalk-sser heißt es bei* Erban dann weiter: „100 ccm einer 5% ttsäure enthaltenden Lösung von Ammoniaköl beginnen bei satz von 25 ccm Kalkwasser eine flockige Abscheidung zu en, während die Natronöle einen Zusatz von 40—48 ccm lkwasser bis zur Trübung vertragen."

*Verhalten der Turkonöle gegen Magnesiasalze:* „300 ccm er Bittersalzlösung 500:1000 mit 50 ccm des in bezug f Fettsäuren 10%igen Ammoniakturkonöls versetzt, geben e ziemlich trübe Flüssigkeit, während die gleiche Menge tronturkonöl eher noch eine stärkere Trübung zeigt. Nach stündigem Stehen tritt Scheidung in eine trübe Salzlösung d darauf schwimmendes, leicht mischbares Oel ein."

*Verhalten der Turkonöle gegen verdünnten essigsauren lk:* „Zu 1000 ccm kaltem Brunnenwasser mit 2,5 ccm Essig-sre 8° Bé und 5 ccm essigs. Kalk 18° Bé werden je 2,5 ccm eer 2% Fettsäure enthaltenden Turkonlösung tropfenweise zesetzt. Beim Ammoniaköl tritt schon bei 0,5 ccm, beim tronöl bei 0,8 ccm Opalisieren ein. Nach ¼ stündigem Shen sind beide ganz leicht getrübt. Nach 2 stündigem Er-hzen bis zum Kochen und 4 stündigem Abkühlen zeigt das Amoniaköl eine weißliche Trübung, das Natronöl eine bläu-li opalisierende Flüssigkeit."

*In ähnlicher Weise beschreibt* Erban Seite 160 ff. das Vhalten der Monopolseife, und auf Seite 174 ff. und fol-gde (In der Zeitschrift der deutschen Oel- und Fettindustrie) d. *Verhalten der Monopolöle, Universalöle der Firma Schmitz gen hartes Wasser, Kalkwasser, essigsauren Kalk und Magne-salze. Es heißt da:* „Bezüglich des Verhaltens der Universal-ö gegen hartes Wasser zeigt sich folgendes: Setzt man zu 1 Liter Brunnenwasser von 10° temporärer und 2° per-menter Härte 25 ccm einer 10% Fettsäure enthaltenden Monopolöllösung, die man bei trüb löslichem, saurem Ammon-öl vorher durch 1 ccm Normalalkali gerade nur geklärt ha, so tritt bei Natronöl sofort, bei Ammoniaköl nach kurzer Zt eine leichte Trübung ein. Das noch saure Ammoniaköl trbt sich merklich langsamer als das neutrale Natronöl, wird ar beim Stehen stärker trübe als dieses. Nach ⁵⁄₄ stündigem Shen wurden dann 50 ccm einer 10%igen Marseiller-Seifen-lömg zugefügt, worauf die Lösungen weitere 4 Stunden sten bleiben. Hierbei findet in keinem Falle die Bildung flkiger Kalkseifen statt, die anfängliche Trübung scheint si sogar etwas zu verringern und schließlich wird der Atatz mit dem Ammoniaköl noch heller als der mit Natronöl. Büglich des Verhaltens gegen Kalkwasser, welches für beide Pdukte dieser Gruppe als Reagenz dienen kann, ist folgendes zubeobachten: 50 ccm einer 10% Fettsäure enthaltenden tren Lösung des sauren Ammoniaköles mit gleichviel destil-liem Wasser verdünnt, zeigen erst bei Zusatz von 40 ccm Kawasser eine deutlich stärkere Trübung, weshalb man die Flsigkeit zuerst mit 4 ccm $\frac{n}{2}$ Alkali klärt und dann schon mi 18 ccm Kalkwasser eine deutliche Trübung erhält. Da-gen verträgt das neutrale Natronöl unter gleichen Verhält-nisn 24 ccm Kalkwasser, ehe sich eine beginnende flockige Trung zeigt."

Die Beobachtungen Erbans gegen hartes Wasser unter Zutz von essigsaurem Kalk und das Verhalten der Monopol-öle gegen Magnesiasalze werden in ähnlicher Weise be-schrieben. Wie schon bei unserer Untersuchung über *die Säebeständigkeit von sulfurierten Oelen bezüglich der von* Eran *angegebenen Beobachtungen ausgeführt wurde, kann a aus den von* Erban *ganz willkürlich gewählten Ver-hältissen kein Bild erhalten, wie die Kalkbeständigkeit sulfu-rier Oele geprüft werden soll.*

Anschließend sei aber noch eine Arbeit von H. Pome-az erwähnt (L. M. f. Textil-Ind. 1916, 35) in der *dieser ie Kalkbeständigkeit der Monopolseife behandelt.* Im DRP. 2691 wird eine Eigenschaft geschützt, die darin besteht, daß mit Hilfe der Monopolseife Seifenbäder von Nieder-schlägen von Kalk- und Magnesiasalzen frei bleiben. Es heißt in der Patentschrift: Die durch Verseifen von sulfuriertem Rizinusöl hergestellte gelatineartige Seife vermag die in Seifenbädern bei Benutzung von kalk- und magnesiahaltigem Wasser gebildete Kalk- und Magnesiaseife zu zersetzen und wieder in Lösung zu bringen. *Das Kalk- und Magnesiasalz der gelatinösen Seife ist in Wasser löslich. Die Zersetzung wird dadurch bewirkt, daß die ausgeschiedene Kalkseife sich mit der Monopolseife umsetzt und das in Wasser lösliche Kalksalz der Monopolseife gebildet wird.* H. Pomeranz ist der Ansicht, daß diese Umsetzung mit allen Erfahrungen der Chemie in Widerspruch steht. Die angeführten Beispiele geben vielmehr ein anderes Bild.

1. 1 g reine trockene Olivenölkalkseife braucht beim Kochen 28 g Gelatineseife zum Lösen.

2. 1 g trockene Olivenölmagnesiaseife wird mit 21 g Monopolseife beim Kochen gelöst. In Beispiel 3 und 4 werden in Seifenbädern durch $CaCl_2$ oder $MgCl_2$ erzeugte Niederschläge behandelt, wobei 1 g unlösliche Seife durch 11 bzw. 4 g Monopolseife in Lösung gebracht werden.

*Pomeranz ist der Ansicht, daß es sich weniger um eine Umsetzung, wie es in der Patentschrift erklärt ist, handelt, als vielmehr um einen reinen Lösungsvorgang.* Er sagt: „Jedes Natronsalz höherer Fettsäuren besitzt (in verschiedenem Grade) die Eigenschaft, entsprechende Mengen Kalk- und Magnesiasalz dieser selben Fettsäuren im Ueberschuß aufzulösen. *Diese Eigenschaft kommt auch der Monopolseife zu, die also als solche die Fähigkeit besitzt, die Kalk- und Magnesiasalze der Monopolseifenfettsäuren aufzulösen.*"

Die Richtigkeit dieser Behauptung läßt sich nach Pomeranz durch Zusatz einer Kalksalzlösung zu einer konzentrierten Lösung von fettsauren- bzw. sulfofettsauren Natron- oder Ammonsalzen ersehen. Das Kalksalz der Rizinusölsäure sei, wie das der Sulforicinölsäure an und für sich in Wasser unlöslich, *werde aber nicht kompakt körnig, sondern als schmierige, dicke Masse abgeschieden.* Dagegen sei das *Magnesiumsalz der Sulforicinolsäure in Wasser löslich.* Pomeranz bemerkt weiter, daß, wenn man ein Wasser von 20 bis 30° Härte durch Zusatz von Monopolseife technisch brauchbar machen wollte, zur Lösung der gebildeten Kalkseife (100 Liter Wasser von 20—30° Härte geben 300—450 g Kalkseife) *eine überaus große Menge Monopolseife* erforderlich sein würde, während doch in der Praxis höchstens 1—1,5 kg auf 100 Liter Flotte kommen. In dieser Konzentration vermag aber Monopolseife Kalkseifen nicht zu lösen. Trotzdem wirke der Zusatz der Monopolseife beim Färben mit hartem Wasser günstig, weil *die sich ausscheidende Kalkseife nicht käsig ist, daher sich auch nicht als feste, körnige Masse auf der Faser ablagert und keine Flecken herbeiführt, sondern mehr als feine Emulsion, die erst nach längerem Stehen als schwerer, öliger Satz zu Boden fällt.*

Ob nun bei der Eigenschaft der jetzt wohl am meisten gebrauchten sulfurierten Spezialöle [Avirol KM. (H. Th. Böhme-Chemnitz), Monopolbrillantöl (Stockhausen-Krefeld), Turkonöl (Buch & Landauer, Berlin)], mit hartem Wasser keine Kalksalzfällung zu geben, die im Patent erwähnte Umsetzung oder das von Pomeranz hervorgehobene Lösungsvermögen der Natronseife des sulfurierten Rizinusöles für die Kalksalze der Fettsäuren des sulfurierten Oeles als Ursache anzusehen ist, soll hier nicht weiter erörtert werden.

*Jedenfalls ist in dem Schrifttum über die sulfurierten Oele eine brauchbare Vorschrift, die Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele zu prüfen, nicht aufzufinden.* Mit Hilfe der *Erban*schen Angaben und Prüfungsvorschriften kann man sich, wie bereits erwähnt, kein sicheres Urteil bilden, ob das eine Oel sich in bezug auf die Kalkbeständigkeit besser verhält als das andere.

Es ist zunächst hier die Frage zu entscheiden, ob man, wie es auch in unseren Ausführungen über die Säurebeständigkeit der drei Oele hervorgehoben ist, *als den Endpunkt des Kalksalzzusatzes die eintretende* Opalisierung *oder den durch die* Schriftprobe *festgelegten Trübungsgrad für die Beurteilung heranziehen soll.* In beiden Fällen hat man es mit kolloiden Erscheinungen zu tun, denn die ausgeschiedenen Kalksalze zeigen durchaus das Verhalten

kolloider Teilchen, besonders auffällig bei den Opaleszenzerscheinungen.

Die Bemerkung von Pomeranz über die Natur der sich ausscheidenden Kalkseifen, die infolge ihrer emulsionsartigen Beschaffenheit den Ausfall der Färbungen bei hartem Wasser durchaus nicht ungünstig beeinflussen, halten wir auch für zutreffend. Die Opaleszenz bleibt bei Zugabe von Kalksalzen zu den Lösungen sulfurierter Oele tagelang haltbar, ohne daß sich flockige Ausscheidungen zeigen, und ohne daß sich die Opaleszenz verstärkt. Setzt man das Oel zum Wasser von großer Härte, so wird sich bei einem bestimmten Zusatz auch eine Trübung zeigen, aber die die Trübung verursachenden Kalksalze werden durch die überschüssige Natronseife des sulfurierten Oeles in Emulsion gehalten. Oele, die dieses Verhalten zeigen, die also mit Kal salzen keine wirklich flockige Ausscheidungen geben, werd beim Gebrauch in Färberei und Appretur kaum Veranlassu zu unliebsamen Beanstandungen geben. Bei den durch c Schriftprobe festgelegten Trübungsgrad haben die Kalkseife teilchen unzweifelhaft größere Dimensionen angenomme Eine wirkliche Ausflockung ist auch hier mit bloßem Au nicht zu sehen. Erst bei sehr langem Stehen verändert si die Emulsion. Man kann also doch bei diesem Punkt d beginnende Ausflockung annehmen.

*Als zweite Frage,* die bei der Prüfung auf die Kal beständigkeit zu berücksichtigen ist, ist die, *welchen Einfl Konzentration und Temperatur hier ausüben.*

(Fortsetzung folgt)

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 462

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Was nun das Reduktionsvermögen der Behandlungsflotten betrifft, so ist grundsätzlich zu demselben noch zu bemerken, daß sich die angeführten Zahlen aus folgenden Faktoren zusammensetzen:

Jeder Wert (Spalte 4) besteht aus der Eigenreduktion des angewandten Behandlungsmittels, welche für Diastafor infolge seines Maltosegehalts sehr groß ist, für die übrigen aber kaum in Betracht kommt, pro 10 ccm Flüssigkeit, dem Wasserwert (= mg Cu für dieselbe Menge destillierten Wassers nach Behandlung von 1 g Rohbaumwolle mit derselben) und dem als Differenz des Gesamtgewichts des Kupferoxyds (nach Subtraktion des Filteradsorptionswertes) und den oben erwähnten Werten zurückbleibenden meist sehr kleinen Wert, welche auf Rechnung des Entschlichtungsmittels bzw. der Enzymeinwirkung allein zu setzen ist. (Spalte 5.) Es ist hier noch besonders darauf hinzuweisen, daß das hier der Einfachheit halber als Kupferzahl bezeichnete Reduktionsvermögen der Behandlungsflotten nichts mit der Schwalbe'schen Kupferzahl direkt zu tun hat. Dieselbe wird in Grammen Kupfer ausgedrückt und bestimmt das Reduziervermögen von 100 g Baumwolle. Unsere Kupferzahl gibt das Reduziervermögen einer bestimmten Menge (10 ccm) Flüssigkeit an, welche von 1 g Baumwolle eine gewisse Menge reduzierender Substanzen infolge einer irgendwie gearteten Behandlung aufgenommen hat.

Wenn wir die gefundenen Kupferzahlen ebenfalls auszuwerten versuchen, so ist die verhältnismäßig bedeutende Reduktionskraft der bei der Wasserbehandlung von Rohbaumwolle erhaltenen Flüssigkeit von 5,2 mg Cu pro 1 g Baumwolle hauptsächlich auf das Konto von Pentosanen zu setzen. Es gibt Rohbaumwollen, welche eine Schwalbe'sche Kupferzahl bis zu drei g Cu aufweisen, also 30 mg pro 1 g Baumwolle. Diese reduzierenden Substanzen dürften auch hier die Quelle des Reduktionsvermögens der Behandlungsflotte sein.

Durch die Einwirkung der Entschlichtungsmittel wird mit Ausnahme von Diastafor die Reduktionskraft nur in geringem Maße erhöht. Die höhere Zahl der Diastaforbehandlung mag zum Teil auf Rechnung der Pektinase zu setzen sein, deren Vorhandensein im Malzextrakt ja verschiedentlich festgestellt wurde; für die übrigen drei Entschlichtungsmittel kann durch die vorliegenden Bestimmungen nicht entschieden werden, ob die kleine Erhöhung der Reduktionskraft durch Lösung von Baumwollwachsbestandteilen (durch eine Lipase-Wirkung), welche häufig, wie von anderer Seite festgestellt wurde, ebenfalls reduzierende Eigenschaften zeigen, oder durch Pektinstoffe verursacht ist. Bemerkenswert ist das völlig gleichartige Verhalten der beiden Pankreaspräparate und der Biolase, während sich die Zellulase-Präparate bzw. die Gärlösungen anders verhalten. Bei den Entschlichtungsmitteln ist sowohl die Permanganatzahl niedriger als bei der reinen Wassereinwirkung und fällt die Kupferzahl durchwegs sehr klein aus, — bei der Behandlung über Nacht wird sie z. T. noch geringer gefunden als der Wasserwert ist, eine T sache, welche nicht sehr leicht zu durchschauen ist, wenn m sie nicht auch auf die natürliche Ungleichheit im Verhält der Baumwollbegleitstoffe zurückführen will. Dagegen halten sich die Permanganatzahlen bei der Zellulase und c Bakterieneinwirkung mindestens auf der Höhe der Abko zahlen der Wasserbehandlung, während die Kupferzahlen a ansteigen, naturgemäß für die Zellulase mehr als für Bakterieneinwirkung. Es sei übrigens bemerkt, daß die f die Behandlung über Nacht für die Zellulase-Wirkung fundenen Kupfer- und Gewichtsverlustwerte allem entsprech was von derselben nur erwartet werden kann. Vermög doch 10 ccm der oben erwähnten gärkräftigsten Präpar in 12 Stunden nach einfacher Rechnung nur eine 3,5 m Cu entsprechende Menge zu vergären; daß die Werte sog bei der einstündigen Einwirkung annähernd so hoch gefund wurden, mag daher rühren, daß die Wirksamkeit der B terien und damit auch der Zellulase keine immer gleiche sondern sich auf einer Kurve mit an- und absteigendem T bewegt; da die Präparate in einem Augenblick höchs Gärkraft entnommen sind, steht ihre Wirksamkeit zur Zeit Einwirkung auf die Baumwolle über dem Durchschnitt, a die Baumwollzellulosebegleitstoffe von reduzierenden Eig schaften der durch die Zellulase gelösten kleinsten serchen usw. tragen zur Erhöhung des Wertes bei. D die Wirksamkeit der Zellulase später sehr rasch abgenomm hat, zeigen die Werte der 14-tägigen Brutschrankbehandlu bei welchen die Zellulase unter Berücksichtigung der Wass wirkung nur noch 20% ihrer ursprünglichen Wirksam zeigt. Bei der 14-tägigen Behandlung der Rohba wolle mit Entschlichtungsmitteln läßt sich unterschiedliches Verhalten von Diastafor einerseits und No fermasol, Biolase und Degomma andererseits feststellen. Diastafor zeigt nämlich die Permanganatzahl keinen Ab gegenüber der 1-stündigen Behandlung und der über Na während derselbe bei Biolase, Degomma und Novoferma sich zwischen 2,70 (Biolase) und 4,35 (Novofermasol) wegt; auch bei den Gewichtsverlustzahlen ist derselbe Un schied vorhanden. Die Gegensätzlichkeit ist wohl auf einerseits hemmende (die Tätigkeit des Enzyms), ander seits schützende (das System Baumwollzellulose/Zellul begleitstoffe) Wirkung der Maltose zurückzuführen. kann vielleicht aus den Abkochzahlen den Schluß ziehen, die faserreinigende Wirkung der drei letzteren Entschl tungsmittel eine noch etwas größere ist als die des ers obzwar die Differenz dieser Werte und des Wasserwe nicht größer ist als bei der einstündigen Behandlung. D die Wasserbehandlung allein wird nämlich die Permanga zahl der so behandelten Baumwolle um 4,00 ccm ( 23,40 auf 19,40) gedrückt. An dem Steigen des Gewic verlustes bei der so lange andauernden Wasserbehandl dürfte eine weitergehende Zermürbung der feinsten Fa teilchen schuld sein, welche dann beim Spülen herau waschen werden. Der Einfluß der Maltose zeigt sich in einer Erhaltung größerer Elastizität der Fasern der

Diastafor behandelten Baumwolle. Aus den Versuchsprotokollen seien hier die Angaben wiedergegeben, welche sich auf die äußere Beschaffenheit der Baumwolle nach der 14-tägigen Behandlung beziehen:

Diastafor: Baumwolle fühlt sich noch kraftvoll an, hat nicht gelitten;

Novofermasol: Baumwolle ist in geringem Grade mürber; sie scheint in ihrer Festigkeit etwas gelitten zu haben;

Biolase: Die Elastizität der Baumwollfasern steht in der Mitte zwischen der Diastafor- und Novofermasolbehandlung;

Degomma: wie bei Biolase;

destilliertes Wasser: Faser hat ein wenig in ihrer Festigkeit gelitten;

Bakt. cc. + Jodoform = Zellulasewirkung: Baumwolle zeigt abwechselnd feste und mürbe Stellen;

Bakt. cc. ohne Jodof.: Baumwolle ist fast durchwegs stark mürbe;

Bakt. verd. + Jodof. = Zellulase: abwechselnd feste und mürbe Stellen;

Bakt. verd. ohne Jodoform: abwechselnd feste und mürbe Stellen.

Es ist unwahrscheinlich, daß an der geringen Festigkeitsänderung der mit reinem Wasser behandelten Rohbaumwolle eine wenn auch geringe Hydrolyse der Zellulose beteiligt ist; die Ursache ist wohl in physikalischen Vorgängen zu suchen; in gleichem Maße sind dieselben auch bei der Behandlung mit Entschlichtungsmitteln zu berücksichtigen. Dadurch wird die Schutzwirkung der Maltose noch mehr hervorgehoben. Wie später mitzuteilende Reißversuche an 14 Tage lang behandelten Geweben zeigen werden, üben auch die aus der Schlichte durch Stärkehydrolyse entstandenen Dextrine und Zucker eine solche Schutzwirkung auf das Gewebe aus.

Die 14-tägige Einwirkung von Bakterienlösungen und von Zellulase-Präparaten ergibt kein besonders befriedigendes Bild. Die erwähnte Schwerangreifbarkeit nativer Baumwollzellulose macht sich hier besonders lästig bemerkbar. Dadurch ist der Angriff der Zellulase auf die Zellulose — ohne bakterielle Nebenwirkung — nicht in einem Maße gestiegen, daß der Unterschied gegenüber dem Einfluß der Entschlichtungsmittel so recht auffällig in die Erscheinung tritt, aber er ist doch vorhanden. Die Abkochzahlen halten sich wieder auf einer ähnlichen Höhe wie bei der reinen Wassereinwirkung mit Ausnahme derjenigen, welche bei der Behandlung mit der reinen konzentrierten Bakterienflüssigkeit erhalten wurden; daß dieselben so auffallend niederer sind, ist nur aus dem Umstande zu erklären, daß der Bakterienangriff (Zellulase- und Zymase-Wirkung) ein solch allgemeiner geworden ist, daß auch bei wenig versehrtem Zellschlauch ein größerer Teil der Begleitstoffe entweder mechanisch von der Haftstelle gelöst oder durch irgend eine Nebenwirkung hydrolysiert wurde. Man sieht jedoch aus der Größe der Permanganatzahlen, daß diese Methode keinen Aufschluß über eine enzymatische (Zellulase!) oder bakterielle Schädigung der Zellulose zu geben vermag, indem eben der Zerfall der Zellulose sogleich bis zu einem wasserlöslichen Produkt (der Zellobiose) oder noch darüber hinaus vor sich geht (Gärung!). Hiezu ist aber auch keine andere Methode, welche die Veränderung der Zellulose auf der Faser selbst festzustellen versucht (Schwalbe'sche Kupferzahl) brauchbar. Nur allein ein Abfangen der Hydrolyseprodukte in der Lösung ermöglicht den Nachweis.

Die bei der 14-tägigen Behandlung mit Bakterienpräparaten beider Arten erhaltenen Gewichtsverluste sind durchschnittlich höher als die der mit Entschlichtungsmitteln behandelten Baumwollproben. Die Wirksamkeit des verwandten Bakterien-Präparates dokumentiert der Gewichtsverlust von 12,8% der mit der cc. Bakterien-Lösung allein behandelten Rohbaumwolle, wobei auf die Enzymwirkung etwa 9% zurückzuführen sind, eine Zahl, welche dem aus der Aktivität der Bakterienlösung zu erwartenden Verlust entspricht. Die Kupferzahlen, welche nach dem oben Gesagten von ausschlaggebender Bedeutung für den Nachweis der Zellulosehydrolyse bei Zellulase-Einwirkung sein sollten, können trotzdem im vorliegenden Falle unter den gewählten Arbeitsbedingungen nicht derart gewertet werden, weil, wie es der Fall des Diastafors zeigt, die vorhandene oder gebildete Biose bei der langen Wassereinwirkung zerfällt.

Die unter dem Zusatz von Biolase angestellten Versuche mit Zellulase in einer den Versuchen mit der verdünnten Bakterienlösung entsprechenden Konzentration über Nacht und während 14 Tagen haben keine Vermehrung der Zellulase-Wirkung gebracht. Demnach ist der Beweis dafür, daß die Biolase zellulasehaltig sei, nicht erbracht.

Die Ergebnisse der Versuche mit Entschlichtungsmitteln können nun derart zusammengefaßt werden, daß sich dieselben doch so wesentlich von denjenigen mit Bakterienlösungen und aus ihnen allein wirksam gemachter Zellulase unterscheiden, daß auf eine faserschädigende Wirkung im Sinne eines Angriffs durch ein in den Entschlichtungsmitteln enthaltenes zellulose-hydrolysierendes Enzym keinesfalls geschlossen werden darf, — trotz der Erschwerung des exakten Nachweises durch das aus so verschiedenen Komponenten bestehende Substrat der Rohbaumwolle. Es ist nur ein teilweises Herauslösen der Baumwollbegleitstoffe (Pektinstoffe und Baumwollwachs), welches sich als eine reinigende Wirkung derselben äußert, festzustellen; jedoch geht dieselbe keinesfalls über die einer gutgeleiteten Beuche hinaus, für welche von anderer Seite Abkochzahlen von 10—15 ccm festgestellt worden sind. Die Tatsache der Vorreinigung der Faser beleuchtet die Richtigkeit des alten Praktiker-Ausspruches: Gut entschlichtet ist halb gebeucht, indem nicht nur die Kette von der im Beuchprozeß so lästig empfundenen Schlichte befreit, sondern auch der Schuß vorgereinigt wird.

Daß eine hydrolysierende Salz- oder Säurewirkung auf die Zellulose bei diesem Prozeß gar nicht in Betracht kommt, wurde im theoretischen Teil so überzeugend dargetan, daß sich eine darauf besonders erstreckende chemische Prüfung erübrigt; außerdem haben auch die eben besprochenen Versuchsreihen keinerlei Anhalt dafür ergeben; im Zusammenhange mit dieser Frage angestellte Versuche mit experimentell erzeugter Hydro- und Oxyzellulose dürften hier von Interesse sein; es wurden die Abkochzahlen der behandelten Baumwolle und die Kupferzahlen der Lösungen festgestellt. Die großen Unterschiede dieser Zahlen gegenüber einer unbehandelten Rohbaumwolle und noch mehr einer mit reinem destilliertem Wasser behandelten Baumwolle sprechen für sich selber. (Tabelle 4).

Tabelle 4. Oxy- und Hydrozellulose.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Permanganatzahl | | Kupferzahl | | Gewichtsverlust | | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Grundzahl | Abkochzahl | Gesamtwert | durch Behdlg. | durch Behdlg. | durch Na OH Abkchg. | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Rohware . . | 4,50 | 30,00 | — | — | — | 4,3 % | — |
| 2 | Destilliertes Wasser . . | 4,50 | 23,40 | 5,2 | 5,2 | 1,0 % | ? | — |
| 3 | Oxyzellulose gering . | 4,50 | 35,00 | 9,8 | 4,6 | 1,7 % | 5,0 % | siehe unten |
| 4 | Oxyzellulose mittel . | 4,50 | 98,40 | 13,9 | 8,7 | 3,0 % | 16,0 % | „ |
| 5 | Oxyzellulose stark . | 4,50 | 109,65 | 18,2 | 13,0 | 5,9 % | 23,0 % | „ |
| 6 | Hydrozellulose schwach | 4,50 | 24,05 | 7,5 | 2,3 | ? | 2,5 % | „ |
| 7 | Hydrozellulose mittel . | 4.50 | 35,00 | 8,9 | 3,7 | ? | 4,9 % | „ |
| 8 | Hydrozellulose stark . | 4,50 | 48,20 | 9,8 | 4,6 | ? | 7,5 % | „ |

Bemerkungen:

Zu Spalte 4, Zeile 3 ff.: aus Spalte 3 durch Abzug des Wasserwertes errechnet. Zu Spalte 7:

Zeile 3: erzeugt durch Behandlung mit $^1/_8$ g $KClO_3$ pro 1 g Baumwolle

Zeile 4: erzeugt durch Behandlung mit $^5/_8$ g $KClO_3$ pro 1 g Baumwolle

Zeile 5: erzeugt durch Behandlung mit $^5/_4$ g $KClO_3$ pro 1 g Baumwolle

Zeile 6: erzeugt durch Behandlung mit 0,1%iger HCl pro 1 g Baumwolle

Zeile 7: erzeugt durch Behandlung mit 0,5%iger HCl pro 1 g Baumwolle

Zeile 8: erzeugt durch Behandlung mit 1,0%iger HCl pro 1 g Baumwolle

(Fortsetzung folgt)

# Printogen im Druck!

Von G. Rüben, Chemiker-Kolorist

Das Anfärben, sowie das Aufritzen der Druckwalzen und das Angreifen der Rakel im Maschinendruck gehören wohl mit zu den übelsten Erscheinungen in der Maschinendruckerei. War im Laboratorium und in der Farbküche die Arbeitsweise eine noch so korrekte, stand dem Koloristen ein noch so tüchtiger Farbküchenmeister zur Seite, so war diesem Uebelstand bis zur Erscheinung des Printogen's auf dem Markte nicht so ganz abzuhelfen. Von seiten der chemischen Fabriken wurden zur Verhütung des oben erwähnten Uebels die verschiedensten Chemikalien angeboten. Alle hiermit angestellten Versuche verliefen jedoch mit negativem Erfolg, sodaß ich jede Hoffnung auf gänzliche Beseitigung des Fehlers schon aufgegeben hatte. Bis vor einem halben Jahre habe ich manche Aufregung und viel Aerger innerhalb des von mir geleiteten Betriebes über die vorgenannten Erscheinungen gehabt, bis ich durch einen Zufall auf Printogen*) aufmerksam wurde. Durch die vielen Versuche, die ich im Lauf der Zeit mit allen möglichen angebotenen Mitteln gemacht hatte, die einen durchgreifenden Erfolg nicht zeigten, stand ich jeder weiteren Anpreisung sehr pessimistisch gegenüber. So auch dem Printogen. Der erste Versuch belehrte mich jedoch eines anderen. Der Versuch galt einer längeren Zeit gestandenen, konzentrierten Aufdruckfarbe, um diese wieder verwendungsfähig zu machen. Dieselbe hatte sich verlackt und färbte beim Gebrauch die Druckwalzen an. Der Erfolg war ein überraschender. Durch ein Zusatz von 20—25 Gramm Printogen pro Kilo Druckfarbe war dem Uebelstande vollständig abgeholfen. Die Farben druckten sich einwandfrei und die Druckwalzen blieben rein. Durch den guten Erfolg bei diesem ersten Versuch unternahm ich sofort weitere Versuche mit Printogen im Aetzdruck. Wie bekannt ist hier der Uebelstand des Aufreißens der Walzen und des Angreifens der Rakel besonders groß. Auch hier war der Erfolg überraschend. Die stärksten und empfindlichsten Aetzfarben liefen einwandfrei von Anfang bis Ende durch. Hierbei genügte ebenfalls ein Zusatz von 20 bis 25 Gramm Printogen pro Kilo Druckfarbe.

Heute wird in dem mir untergestellten Betriebe keine Druckfarbe mehr angesetzt ohne Zusatz von Printogen, ob für Auf- oder Aetzdruck bestimmt. Dieser Zusatz verhütet nicht allein die vorerwähnten Uebelstände, sondern die Haltbarkeit und Netzbarkeit der Druckfarben wird in großem Maße verbessert. Die Gleichmäßigkeit im Farbausfall wurde besonders bei Aetzdruck durch den Zusatz von Printogen bedeutend gefördert. Was hierdurch gewonnen ist, kann am besten der Kolorist, der in der Praxis steht, beurteilen. Ich kann daher „Printogen" jedem Kollegen nur dringend empfehlen.

*) A. Holtmann & Co G. m. b. H., Chem. Fabrik für Spezialartikel der Druckerei Berlin-Charlottenburg 4, Schillerstraße 77.

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

## XII. INTERNATIONALER KONGRESS.

Die diesjährige Hauptversammlung fand mit einer bisher unerreichten Beteiligung von 330 Kongreßgästen vom 8. bis 12. Mai in Karlsbad statt. Die durch die Stadtgemeinde und das Lokalkomitee in jeder Weise erstklassig vorbereiteten Veranstaltungen fanden allgemeinen Beifall. Wir behalten uns vor, über den Verlauf der Tagung und insbesondere über die Ergebnisse der wissenschaftlichen Sitzungen sowie der Geschäftssitzung im Einzelnen zu berichten. Der neue Vereinsvorstand, der in der Geschäftssitzung gewählt wurde, ist für die nächsten zwei Jahre vertreten durch den Präsidenten Direktor L. L. Schmidlin-Lindt, Richterswil, und die beiden Vizepräsidenten Dr. A. Vollenbruck (Oberlangenbielau), sowie Dr. A. Lauterbach (Traun bei Linz). Als Kongreßort für 1928 wurde einstimmig Heidelberg gewählt.

### Mitgliederaufnahme:

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Ing. Anton Horak, Leiter der Versuchsfärberei f. Fa. Flesch-Werke A.-G., Frankfurt a. M.,

Bruno Hantsch, Chemiker i. Fa. Vereinigte Färberei A.-G., Braunau/Böhmen,

Dr. Friedrich C. Jacoby, Berlin-Grunewald,

Ing. Walter Gürke, Ver. Färberei A.-G., Reichenberg,

Dr. Georg Löff, Wien II, Schiffmühlenstraße 95,

Hellmuth Alfred Breitfeld, Kinna (Schweden) D. J. V.

Ing. Chem. Karl Wagner, Kratzau b. Reichenberg,

Alfred Halter, Bruggen-St. Gallen,

Dr. Max Keller, Pfyn (Kt. Thurgau), Hotel Krone.

### Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Ing. Robert Herburger, J. G. Farbenindustrie A.-G., Verkaufsstelle Zagreb, Zagreb S.H.S. Ulinarska cesta 23 (durch Dir. Neumann),

Hellmut Korte, J. G. Farbenindustrie A.-G., Griesheim a. Main, Hauptstraße 29 (durch C. Schnürch),

Ing. Chem. Alfred Bopp, i. Fa. Carl A. Bopp, Färberei, Schönau b. Chemnitz, Sachsen, Zwickauerstr. 75 (durch Dr. Feibelmann),

Ing. Gustav Hoffmann, Aussig a. E., Resselstraße 14 (durch A. Haina),

Dr. Ing. E. Gisiger, Betriebsleiter und Chefchemiker i. Fa. Chem. Fabrik G. Zimmerli, Aarburg, Schweiz (durch Schweizer Komitee),

Ing. Chem. Hans Erhart, Ver. Färb. A.-G., Wien, Betrieb Hacking, Wien XIII./5, Laufensachgasse 37 (durch J. Gürke),

Theodor Kunkel, Direktor der Druckerei Krusche & Ender A.-G. Pabjanice, Polen, (durch Dr. Kielbasinski),

Fritz Karrer, Mitinhaber d. Fa. Heinr. Karrer, Kopsbleiche und Kopsfärberei, Althabendorf b. Reichenberg, Böhmen (durch H. Jantsch),

Ing. Chem. Stefan Przyborowski, Direktor der Druckerei „Zawiercie" A.-G., Zawiercie, Polen (durch Dr. W. Kielbasinski),

Dr. Eugen Schwarz, c/o. General Dyestuff-Corporation 40 West 69 th Street, New-York-City (durch Dr. Leuze)

Prof. M. Tschilikin, Moskau-Pressnja, Bolschoj Tre:h:gorny (durch Kongreß),

Dr. phil. Alexei Masslenikoff, Serpukhow bei Moskau, Kattundruckerei, vorm. Konschin (durch Kongreß).

### Adreßänderungen:

Herbert Schmidt, bisher: Prag-Vysočan, jetzt: Kettwig a. Ruhr, Kammgarnspinnerei J. W. Scheidt,

Ing. Alfred Klebs, bisher: Saloniki, jetzt: i. Fa. Otto Müller & Co., Seidenberg, O. Lausitz,

Dr. Rudolf Schäfer, bisher: Klein-Umstadt, jetzt: J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen b. Köln, Fabriks-Kasino

Dipl.-Ing. B. Goldberg, Berlin O 27, Raupachstraße 16, II l.

Ing. Chem. Alexander Prior, Chemnitz, Sachsen, Eulitzstraße 4,

Chem. Gabriel Luchsinger, Zürich, Weinbergstraße 37,

Dr. A. Schürch, Basel, Rheinfelderstraße 40,

Dr. Georg Hasse, bisher: Rheydt, Rheinland, jetzt: Arnstadt, Thüringen, Blaudruckfabrik Wagner,

Direktor Dr. Rittermann, bisher: Wien, jetzt: Rheydt, Rheinland, Fa. Pungs & Erckens.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Kaukasische Manilla.*

G. Woronoff. (Westnik Lnjanowo Djela 48—49). An der kaukasischen Küste des Schwarzen Meeres sind die klimatischen und sonstigen Bedingungen für die Kultur von Blattfaserpflanzen, die für die russische Industrie von Wichtigkeit werden könnten, günstig. Verschiedene Arbeiten davon gedeihen hier sehr gut, jedoch findet man sie z. Zt. nur als Zierpflanzen. Ein Versuch aus den Blättern eines Drachenbaumes (Dracaena) Fasermaterial zu gewinnen, führte zu befriedigenden Resultaten. Die Gewinnung des Fasermaterials, das 80—90% vom Gewicht des Blattes ausmacht, ist äußerst einfach. Die Fasern sind 1—1½ Meter lang und zeichnen sich durch große Festigkeit aus. Dr. R.

*Sortiment der Leinenstoffe in Rußland.*

G. Kurlanoff. (Westnik Lnjanowo Djela 34—36). Gegenüber den 2720 Leinengewebesorten, die vor dem Kriege in Rußland erzeugt wurden, werden gegenwärtig nur 266, darunter 88 normalisierter und 178 nicht normalisierter Sorten erzeugt. Von den 1411 Vorkriegssorten der Jacquardware sind nur 101, darunter 49 normalisierte und 52 nicht normalisierte geblieben. Die von 1922 an einsetzende Normalisierungsbewegung ist nur teilweise durchgeführt worden. Eine Tabelle zeigt, daß die gewöhnliche Ware zu 70% und die für spezielle Zwecke dienenden Gewebe zu 23% normalisiert sind, während Zeltbahnstoffe und Segeltuch überhaupt noch nicht normalisiert sind. Dr. R.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Gesundheitsschädliche Momente in mechanischen Wollspinnereien.*

Dr. Rosenbaum (Scherstjanoe Djelo S. 22—26). Die sibirische Pest bildet eine der Hauptgefahren für die Arbeit in Wollspinnereien. Die aus dem Orient, aus der Mongolei, Persien, überhaupt aus Gegenden mit mangelnder oder fehlender sanitärer Ueberwachung eingeführte Wolle ist in dieser Beziehung besonders gefährlich. Desinfektion bleibt entweder ganz wirkungslos oder beeinträchtigt die Qualität der Wolle. Durch Behandlung mit Lauge und Formalinlösung werden in England befriedigende, wenn auch nicht einwandfreie Resultate erzielt. Schon durch heiße Wäsche allein wird die Ansteckungsgefahr bedeutend verringert, da die Krankheitserreger an den Wollhaaren durch Schmutz und Schweiß befestigt sind und zusammen mit diesen zum größten Teile entfernt werden. Bei Verarbeitung von Lumpen tritt noch die Ansteckungsgefahr durch verschiedene andere Krankheiten auf; daher müssen die Lumpen durch Dämpfen desinfiziert werden.

Den zweiten schädlichen Faktor bildet der Wollstaub, der, dank der scharfen Wollschuppen starke Reizungen der Schleimhäute hervorruft, die leicht zu ernsten Entzündungen führen. Wenn man bedenkt, daß die Rohwolle 20—70% Verunreinigungen enthält, ist es leicht zu verstehen, daß sich sehr große Staubmengen besonders bei den ersten Verarbeitungsoperationen entwickeln. Heiße Vorwäsche mit darauffolgender mechanischer Entstaubung der Wolle durch Ausklopfen und Anbringen lokaler Exhaustoren (Ventilation der einzelnen Maschinen, nicht des Arbeitsraumes) sind die zweckmäßigsten Mittel zur Staubentfernung. Dr. R.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Arbeit auf gepaarten Webstühlen und deren optimale Geschwindigkeit in Leinenwebereien.*

G. M. Bornstein. (Westnik Lnjanowo Djela 40—44). Auf Grund einer Reihe von Versuchen, die in der Fabrik „Morgendämmerung des Sozialismus" ausgeführt wurden, wird die Arbeit auf gepaarten Webstühlen mit gleichzeitiger Verlangsamung des Ganges derselben auf 5—15% anempfohlen. Die angeführten Tabellen zeigen, daß auf diese Weise die größte Leistung erzielt wird, während bei normalem schnellerem Gange der Webstühle die Zahl der Ausfälle sehr groß ist. Dr. R.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Betrachtungen über den Handkulierstuhl und seine Beziehungen zur Paget- und Cottonmaschine.*

Fg. (Sp. u. W. 1926, Nr. 75, S. 11—13). Die Maschen bildenden Teile der drei Maschinen sind die Nadel, die Kulier- und Verteilplatinen, die Presse und bei mechanischen Stühlen die Abschlagplatinen. Diese Teile werden an Hand von Abbildungen verglichen und dabei wird festgestellt, daß die mechanischen Stühle die grundsätzliche Arbeitsweise des Handkulierstuhles beibehalten haben. Bei diesem, wie bei den beiden mechanischen Stühlen sind die Arbeitsvorgänge: 1. Einschließen, 2. Fadenlegen, 3. Kulieren, 4. Verteilen, 5. Vorbringen, 6. Ausstreichen, 7. Pressen, 8. Auftragen, 9. Abschlagen. Diese Arbeitsvorgänge und ihre Ausführung an den drei Maschinen werden vergleichend besprochen. Schr.

*Die Mustermöglichkeit am Kettenstuhl.*

E Michael (Sp. u. W. 1926, Nr. 79, S. 1, 3, 4). Die auf dem Kettenwirkstuhl herzustellenden Bindungsarten werden an Hand der Bindungsschemata erläutert und zwar: 24 reihiger Atlas, 24 reihiger unterlegter Atlas, einfacher Trikot, Doppeltrikot, Halbtrikot, Tuch mit Futter, gewöhnlicher oder Grundfilet, Perlfilet. Verschiedene Musterungen können durch die Trikotlegung unter eins über 1 und zurück oder mit der Doppeltrikotlegung durch den Einzug der Fäden erzeugt werden, die zu Jacken, Hemden u. dgl. bezw. zu Schals, Schlipsen, Kragenschonern u. dgl. verwendet wird. Weitere Muster ergibt die Vereinigung von Filet, festen Streifen und Verbindung durch breite Platinenmaschen mit verschiedener Zahl von Legemaschinen. Andere Muster sind: Bogenfilet, Preßmuster, Ananas, Filetarbeiten mit blinden Legungen oder frei aufliegenden Schnürchen. Schr.

## Veredlung

*Der Einfluß höherer Temperaturen auf den Feuchtigkeitsgehalt von Baumwolle.*

Urquhart und Williams (Text. World 1926, Nr. 24, S. 57). Die Beziehungen zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle und der Temperatur sind für die Verhältnisse beim Dämpfen, Trocknen, Zurichten usw. von besonderer Bedeutung. Ihre Kenntnis ist daher von großem Wert. Die Verf. haben nun den Gehalt von Baumwolle an Feuchtigkeit bei jedem Grad von äußerer Feuchtigkeit und bei Temperaturgraden von 0—110° C festgestellt und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: So lange der äußere Feuchtigkeitsgehalt weniger als 80% beträgt, nimmt die Feuchtigkeit der Baumwolle bei konstant bleibendem äußeren Feuchtigkeitsgrad bei Temperaturen von 10—110° C ständig ab. Steigt der äußere Feuchtigkeitsgehalt über 80%, so sind zwei Fälle zu unterscheiden, indem hier bei konstantem Feuchtigkeitsgehalt bei Temperaturen von 10—50° C die Feuchtigkeit der Baumwolle ständig abnimmt, während sie von 60—110° C zunimmt. Die Erklärung für diese auffallende Erscheinung ist darin zu finden, daß bei diesen hohen äußeren Feuchtigkeitsgraden bei höheren Temperaturen die Faser schwillt und dann die dadurch vergrößerte Oberfläche auch mehr Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Es tritt infolgedessen der merkwürdige Zustand ein, daß z. B. bei einem äußeren Feuchtigkeitsgrad von 95% der Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle bei zwei ganz verschiedenen Temperaturen dasselbe ist, so z. B. 16% bei 10° C, aber ebenso auch bei 110° C; 15.6% bei 20° C und ebenso bei 70° C. Bei 90% äußerer Feuchtigkeit stellt sich der Feuchtigkeitsgehalt bei gewöhnlicher Temperatur (20° C) auf 12.3% ein, dasselbe ist der Fall im Dämpfer bei 100° C. Die Ergebnisse sind durch Kurven veranschaulicht. Hgl.

*Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche.*

(Sp. u. W. 1926, Nr. 81, S. 14.) Die Annahme von A. Kerteß, daß die auffallend starke Veränderung der Militärtuche während des Krieges durch die Einwirkung der Belichtung unter dem unmittelbaren gleichzeitigen Einfluß der Atmosphärilien verursacht sei, hat nunmehr durch ein in der Chemikerzeitung 1926, 166 veröffentlichtes Gutachten des Material-Prüfungsamtes eine Bestätigung erfahren. Als Probematerial dienten 5 verschiedene Wollstoffe, darunter 4 feld-

graue Militärtuche, sowie ein im Felde getragener feldgrauer Rock. Die ersten Anzeichen einer beginnenden Lichtung des Wollflaumes auf der belichteten Seite waren schon nach 2 bis 3 Monaten festzustellen. Schon nach einem halben Jahre wies die belichtete Seite der einen Probe einen fast vollständigen Schwund der Wolldecke auf. Bei den Militärtuchen war nach 1 jähriger Belichtung noch vereinzelter Wollflaum zu bemerken. Gleichzeitig zeigte sich ein Vergilben und Grauwerden, sowie Veränderung nach Blau. Die Festigkeit war wesentlich zurückgegangen. Sämtliche Proben zeigten einen merklich härteren Griff, und wurden schließlich hart und brettig infolge der Bildung eines dünnen leimartigen Ueberzuges. Beim Waschen verschwand dieser, dagegen trat der Wollschwund deutlicher hervor, auch war die Bindung klar zu erkennen. Offenbar bilden sich aus der durch die Belichtung zerstörten Wolle Abbauprodukte, die in Lösung gehen und sich über die Oberfläche des Stoffes verteilen. Sie konnten nach dem Auswaschen in der Lösung durch die Biuretreaktion nachgewiesen werden. Bei wachsender Belichtungszeit konnte auch eine immer zunehmende saure Reaktion festgestellt werden, die anscheinend von der Oxydation des durch Abbau freigewordenen Schwefels zu Schwefelsäure herrührt. Hgl.

*Die Untersuchung von oxyzellulosierten Fasern.*

Dr. W. Barz. (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 692 und 705.) Die verschiedenen Vorschläge zur quantitativen Bestimmung der Oxyzellulose, des gefürchteten Abbauprodukts der Zellulose, werden erörtert. Am häufigsten benutzt man eine alkalische Kupferlösung und bestimmt das durch die Reduktion in der Hitze entstandene Kupferoxydul. Eine andere Methode beruht auf dem Titrieren der mit Natronlauge ausgekochten, reduzierenden Stoffe mit $^{n}/_{10}$-Permanganat. Ferner hat man die Auffärbbarkeit der Oxyzellulose mit Methylenblau zu ihrer Bestimmung vorgeschlagen, ferner Viskositätsmessungen der in Kupferoxydammoniak gelösten Faser u. a. Die verbreitetste ist die von Schwalbe angegebene und neuerdings verbesserte Methode, nach der das ausgeschiedene Kupferoxydul durch Titrieren bestimmt wird. Braidy hat das Verfahren noch weiter verbessert, indem er zur Herstellung der Fehlingschen Lösung statt der ätznatron-alkalischen Seignettesalzlösung eine Soda-Bicarbonatlösung vorschreibt. An zahlreichen Beleganalysen wird die Ueberlegenheit dieses Verfahrens nachgewiesen. Eine andere Ausführungsform nach Dokkum liefert weniger zuverlässige Resultate. Ein Fehler all dieser Methoden ist, daß schon sehr geringe Titrationsunterschiede zu merklich verschiedenen Kupferzahlen führen. Diesen Fehler vermeidet die Kauftmann'sche Abkochmethode im Verein mit der Bestimmung der sogen. Sauerstoffzahl. Nach ersterer wird durch Titrieren mit $^{n}/_{10}$-Permanganatlösung die Menge der durch Natronlauge abgekochten organischen Substanz als Oxyzellulose bestimmt, nach letzterer die Sauerstoffmenge, die nötig ist, um das Material völlig zu Kohlensäure und Wasser zu oxydieren, wobei die Sauerstoffzahl für reine Zellulose selbst bekannt ist. Die Schwierigkeit besteht bei diesen Methoden darin, den Einfluß von Appretur- und Schlichtemitteln auszuschalten.

Ganz anderer Art ist die Ristenpart'sche Methode, die auf der leichten Anfärbbarkeit der Oxyzellulose mit Methylenblau beruht. Alle Proben werden gleichzeitig in der gleichen Methylenblauflotte angefärbt und dann mit Hilfe des Halbschattenphotometers mit den zugehörigen ungefärbten Proben verglichen. Die Bestimmung hat gewisse Schwierigkeiten, denn die Anfärbbarkeit hängt auch sehr von der physikalischen Beschaffenheit der Faser ab. Besser dürften noch die Festigkeitsprüfungen sein. Jedenfalls empfiehlt der Vf., stets neben der chemischen oder koloristischen Prüfung auch noch eine physikalische Prüfung auf Reißfestigkeit anzustellen. Andererseits darf man sich aber auch auf das Ergebnis der Festigkeitsprüfung allein auch nicht immer verlassen. An tabellarischen Zusammenstellungen wird gezeigt, daß sowohl die Bestimmung der Kupferzahl, als auch die der Reißfestigkeit sehr ungleichmäßige Werte ergeben können und unsicher sind. Jedenfalls haben alle auf der Bestimmung der reduzierenden Substanz beruhenden Methoden nur einen bedingten Wert. Bei Fasern wie Flachs können auch die organischen Verunreinigungen, Protein- und Pektinstoffe, von Einfluß sein. Englische Forscher unterscheiden zwei Arten von Oxyzellulose und zwar soll Oxyzellulose I bei alkalischer, Oxyzellulose II bei saurer Hypochloritbleiche entstehen. Zum Schluß wird an einer Versuchsreihe gezeigt, wie wesentlich der Einfluß der Reaktion der Bleichbäder ist und daß die Bestimmungen ganz verschieden ausfallen, je nachdem eine neutrale, alkalische oder saure Chlorbleiche vorgenommen wird. Hgl.

*Allgemeines über Eigenschaften, Wirkungsweise un Anwendung von Beizen.*

Max Bottler in Würzburg. (Z. ges. Text.-Ind. 1926 S. 359.) Die gelegentlich beobachteten Mißerfolge bein Färben unter Mitbenutzung von Beizen sind in der Rege auf ungenügende Berücksichtigung der besonderen Eigen schaften der benutzten Beizen zurückzuführen. Insbesonder sind in jedem Falle die Löslichkeit, Haltbarkeit, Einwirkun auf das zu beizende Material und die Fixierbarkeit von wesent licher Bedeutung. Weiter kommen auch etwaige gesundheits schädliche Eigenschaften mancher Beizen in Betracht. Di Löslichkeit spielt insofern eine große Rolle, als Beizen, di sich sehr leicht im Wasser lösen, auch besonders stark i das Gewebe eindringen. Daß die Haltbarkeit von groß Bedeutung ist, leuchtet ohne weiteres ein. Man muß si deshalb in wohlverschlossenen Flaschen, gegebenenfalls unte Lichtabschluß aufheben, sofern nicht völlig haltbare Verbi dungen zur Verfügung stehen. Ferner ist zu beachten, da animalische Fasern, also Wolle und Seide durch saure Beize im allgemeinen nicht angegriffen werden, wohl aber durc alkalische. Umgekehrt können vegetabilische Fasern wie Baum wolle, Flachs und Hanf durch sauer reagierende Beize karbonisiert und dadurch geschädigt werden, während alk lische Beizen im allgemeinen nicht nachteilig wirken. Hiera ist z. B. bei der Verwendung von Tonerdesulfat als Bei besonders Rücksicht zu nehmen. Von besonderer Bedeutun ist die Fixierbarkeit, ob kalt oder warm, ob weitere Hilf operationen dabei in Frage kommen und dgl. Im allgemein fixieren sich die Metalle in Form ihrer unlöslichen Oxy verbindungen auf der Faser, die zu diesem Zweck aus de zum Beizen benutzten löslichen Metallsalz in geeigneter Wei zur Ausscheidung gebracht werden müssen. Eine besonde Art des Beizens besteht in der Behandlung der Textilien m Tannin, das durch Antimonsalze fixiert wird. Die Beiz dienen nicht nur zum Aufbringen der Farbstoffe auf d Faser, sondern vielfach auch zur Entfernung bzw. zum Fer halten von der Faser. Man spricht dann von Aetzbeiz oder Enlevagen, welche den Zweck haben, die Färbung bestimmten Stellen zu zerstören und zu beseitigen. Manc Beizen, namentlich die vielfach angewandten Chrombeiz erfordern wegen ihrer Giftigkeit eine gewisse Vorsicht be Gebrauch. Hgl.

*Die Stabilitätszahl.*

Dr. Ristenpart. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 43 Nach der bisher üblichen Stabilitätsprobe von Nitratsei begnügte man sich damit, festzustellen, ob sich die Sei nach einstündiger Erhitzung auf 135—140° C. schwärzt o bräunt und freie Schwefelsäure aufweist. Diese Probe gen den gesteigerten Anforderungen heutzutage nicht mehr, ab sehen davon, daß sich gezeigt hat, daß geringe Meng freier Schwefelsäure bei dieser Probe dem Nachweise e gehen, weil sie bei der dabei eintretenden Hydrolysieru der Zellulose selbst aufgebraucht werden. Daß dies tatsäch der Fall ist, wird an einem ad hoc angestellten Blindvers gezeigt. Einen untrüglichen Maßstab bildet nur die Sch gung als solche, ermittelt durch die Bestimmung der Re festigkeit vor und nach der Stabilitätsprobe. Es wurde dieser Richtung festgestellt, daß selbst unter ungünsti Versuchsbedingungen die Reißfestigkeit dabei niemals un 75% der ursprünglichen zurückging. Der Vf. schlägt da vor, diesen Grenzwert als maßgebend dafür anzusehen, ob Prüfling zur Veredlung zugelassen werden soll. Hgl

*Gewebe-Imprägnierung zur Herabsetzung der E flammbarkeit.*

Heinz vom Berge. (Dtsch. Wollen-Gew. 19 S. 667). Die verschiedenen Vorschläge zur Erhöhung Feuersicherheit von Gewebestoffen werden mitgeteilt im einzelnen erörtert. Nach P. Lochtin kommen als eignete Imprägniermittel in Betracht: schwefelsaures und p phorsaures Ammonium, die Chloride vom Ammonium, K Magnesium und Zink, Zinkvitriol, Zinnsalz, Alaun, Bo Borsäure und Tonerdehydrat. Auch kieselsaures Bleio ist benutzt worden. Nach H. Robsen eignen sich am be Ammoniumsalze mit Borsäure. A. Chaplet empfiehlt p phorsaures Ammoniak. Vielfach sind auch wolfram-, molyb und titansaure Salze vorgeschlagen worden. E. Ri mel verwendet gleiche Teile von essigsaurem Kalk und Ch calcium. Wasserglas hat sich ebenfalls bewährt. Für erende auch waschechte feuersichere Imprägnierung empf Pekin eine Behandlung mit zinnsaurem Natron und N behandlung der getrockneten Ware mit schwefelsaurem

monium oder auch mit essigsaurem Zink. Christbaumwatte wird mit Ammonsalzen, Borsäure, Borax unter Zusatz von wenig Gelatine imprägniert. Hgl.

*Erhöhung der Festigkeit nasser Kunstseide durch Einwirkung von Formaldehyd.*

Walter Bruckhaus. (Kunstseide 1926, S. 115.) Die Behandlung von Kunstseide mit Formaldehyd, auch Stenosage genannt, wirkt auf die Haltbarkeit, besonders in nassem Zustande sehr vorteilhaft. Die Behandlung geschieht im allgemeinen in der Weise, daß man die Strähne oder auch die fertige Ware in Gegenwart wasserentziehender Mittel bei wechselnden Temperaturen im Vakuum oder bei Atmosphärendruck mit Formaldehyd und gewissen Zusätzen behandelt. Das Trocknen geschieht auf Garnwinden bei Temperaturen nicht über 60° C. Nach dem Trocknen wird geseift, gespült, mit Milchsäure oder Essigsäure aviviert und getrocknet. Für Nitro-, Viskose- und Kupferseide geeignete Vorschriften werden angegeben. Durch die Behandlung wird die Festigkeit im Verhältnis von 100 : 135 im trockenen Zustande, im nassen dagegen von 100 : 355 erhöht. Hgl.

*Das Verhalten der Baumwolle gegen Feuchtigkeit.*

F. J. Hoxie. (Text.-World 1926, Nr. 11, S. 50.) Nach einem Hinweis auf die Bedeutung des Feuchtigkeitsgehaltes der Baumwolle in kommerzieller Beziehung führt der Vf. aus, daß der Feuchtigkeitsgehalt auch in technischer Hinsicht die Eigenschaften der Baumwolle wesentlich beeinflußt. Dabei kann man zweierlei Arten von Feuchtigkeit unterscheiden. Einmal den absoluten Feuchtigkeitsgehalt, der besagt, wieviel Gramm Feuchtigkeit in einem cbm Luft enthalten sind, sodann die relative Feuchtigkeit, d. i. das prozentuale Verhältnis in einem cbm zu demjenigen Gehalt, der eine vollständige Sättigung darstellen würde. Beide, die absolute wie die relative Feuchtigkeit werden in ihrer Bedeutung und in ihrem Verhalten gegenüber Baumwolle erläutert. An zahlenmäßigen Beispielen wird dargetan, in welcher Weise die Verhältnisse sowohl beim Verspinnen als auch beim Verweben durch den Feuchtigkeitsgrad beeinflußt werden und welcher Zustand der umgebenden Luft für beide Verfahren der günstigste ist. Hgl.

*Die Bildung von Zinkseifen.*

Dr. Kehren. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 557.) Der Vf. weist auf die Entstehung von Flecken beim Waschen in Zinkgefäßen hin, welche auf die geringe Widerstandsfähigkeit des Zinks gegen Alkalien und Säuren zurückzuführen ist. Es wurden zur genaueren Nachprüfung und Klärung des Sachverhalts besondere Versuche unter Anwendung von Seifenlaugen angestellt, bei denen einwandfrei die Bildung von Zinkseifen festgestellt wurde. Wird mit hartem Wasser gearbeitet, so entstehen daneben naturgemäß auch Kalkseifen. Die auf den Wäschestücken dadurch entstandenen Flecken ergaben bei der chemischen Untersuchung nach der Spaltung mit Salzsäure Fettsäuren, Zink, Kalzium und gelegentlich auch Karbonat. Ein Unterschied zwischen feuerverzinkten, sheradisierten und elektrolytisch verzinkten Gefäßen ließ sich nicht feststellen. Der Vf. rät das Abkochen der Wäsche stets in emaillierten, kupfernen oder kupferverzinnten Gefäßen vorzunehmen. Die Zinkflecke sind im übrigen nur Schönheitsfehler, die sich durch Einlegen der betreffenden Wäschestücke in verdünnten warmen Essig leicht beseitigen lassen. Eine Schädigung der Faser wird dadurch nicht veranlaßt. Hgl.

*Betrachtungen der Azetatseide und ihrer Färbeprozesse.*

Karl Wolfgang. (Kunstseide 1926, S. 209.) Als gelrechter Essigsäureester der Zellulose zeigt die Azetatseide allen anderen Kunstseidenarten gegenüber ein total abweichendes Verhalten, im besonderen ist damit auch der Grund für die geringere Quellbarkeit in Wasser gegeben. Eine stärkere Quellung der Azetatseide tritt erst ein, wenn dem Wasser organische Verbindungen, wie Alkohol, Aceton, Eisessig und dgl. zugesetzt sind. Das Färben, das infolge der geringen Affinität der Azetatseide für die gewöhnlichen Farbstoffe zunächst nicht gelang, ist nun durch Schaffung neuer Farbstoffgruppen möglich geworden. Doch lassen sich auch mit Entwicklungsfarbstoffen sehr brauchbare Resultate erzielen, da die Azetatseide Amine, Phenole und deren Derivate aus wässriger Lösung aufzunehmen vermag, sodaß man dann durch Diazotieren und Kuppeln auf der Faser Färbungen erzeugen kann. Nach dem Dispersionsfärbeverfahren der British Celanese Co. gelingt es, bestimmte Farbstoffe aus einer kolloidalen Lösung in sulfuriertem Rizinusöl unmittelbar auf Azetatseide zu färben. Nach Clavel sind für Azetatseide nur solche Farbstoffe geeignet, welche aktive Gruppen, wie Hydroxyl, Amino, Nitro u. a. nicht aber Sulfogruppen enthalten. Diese kann man dadurch brauchbar machen, daß man Carboxylgruppen einführt. Azetatseide zeigt keinen kryptokrystallinen Zustand, sie besitzt aber eine spezifische Oberfläche und weist eine negative Ladung auf, die im Färbeprozeß eine wichtige Rolle spielt. Durch Trockenversuche ist bewiesen, daß es sich beim Färben von Azetatseide um einen Lösungsvorgang handelt. Beim Färben mit wasserlöslichen Farbstoffen wirkt auch die Oberflächenfällung an kolloidalen Flächen mit. Hgl.

*Das Färben von Viskosekunstseide.*

Percy Bean. (Text. Mercury 1926, S. 599.) Viskoseseide läßt sich zwar leichter als Azetatseide färben, jedoch können auch hier gewisse Schwierigkeiten auftreten. Vor allem ist es störend, daß sich verschiedene Partien von Viskoseseide beim Färben fast immer verschieden verhalten. Man muß daher schon bei der Auswahl der Ware die größte Sorgfalt aufwenden. Das Färben geschieht in derselben Weise und mit denselben Farbstoffen wie bei Baumwolle. Dabei muß aber auf die geringe Widerstandsfähigkeit der Viskoseseide im nassen Zustand entsprechend Rücksicht genommen werden. Dasselbe gilt auch schon für die vorbereitenden Arbeiten, im besondern muß Dehnen und Reiben vermieden werden. Von den gewöhnlichen Baumwollfarbstoffen eignen sich am besten diejenigen, die ein gutes Egalisierungsvermögen aufweisen. Die Farbstoffe der Stilbenreihe sind weniger geeignet. Beim Färben selbst muß man langsam vorgehen, die Temperatur niedrig und die Flotte nicht zu konzentriert halten. Ein Salzzusatz wird am besten gänzlich unterlassen, dagegen ist die Zugabe von Türkischrotöl und dgl. von Vorteil. Das Nüancieren nimmt man zweckmäßig bald vor, jedenfalls nicht erst zum Schluß. Die gefärbte Ware darf nicht ausgewrungen werden, sondern wird lediglich abgeschleudert. Basische Farbstoffe finden nur in begrenztem Umfange Anwendung. Soweit es der Fall ist, färbt man auf Tannin-Brechweinstein, besser noch auf Katanolbeize. Küpenfarbstoffe werden wie auf Baumwolle ausgefärbt; sie haben eine gute Verwandschaft für Baumwolle, doch ist es schwierig, auf gemischter Ware echte Töne zu erzielen. Am vorteilhaftesten sind noch die Farbstoffe vom indigoiden Typus. Zweckmäßig verwendet man die Küpenfarbstoffe in der Form der Indigosole, sonst färbt man auf kalter Küpe unter möglichst geringem Zusatz von Aetznatron. Schwefelfarbstoffe verwendet man bloß für helle Töne und färbt sie bei niederer Temperatur. Unlösliche Farbstoffe vom Typus des Pararot sind für Viskoseseide ebenfalls gut verwendbar. Die besten Resultate erzielt man mit den Farbstoffen der Naphtol-AS-Reihe. Bei gemischten Waren aus Baumwolle und Viskoseseide ergibt sich eine gewisse Schwierigkeit daraus, daß die Affinität der Viskose im allgemeinen größer ist, als die der Baumwolle. Man färbt in diesem Falle zweckmäßig ohne Salzzusatz, aber unter Zugabe von Türkischrotöl und dgl. Durch zu heißes Seifen, Ueberdämpfen und übermäßigen Salzzusatz verliert die Viskoseseide ihren Glanz. Das Drucken auf Viskoseseide geschieht in der bei Baumwolle üblichen Art und Weise, doch sind Alizarinfarbstoffe wegen der Notwendigkeit des nachherigen Dämpfens für diesen Zweck weniger geeignet. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung photographischer Bilder in bunten Farben auf Stoff.*

Rr. (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 1423.) Nach diesem Verfahren werden die durch Lichtwirkung auf Stoff erhaltenen Bildkopien mit Gerbsäure entwickelt, d. h. nach dem Ausbleichen mittels einer Gerbsäure wieder zum Vorschein gebracht und auf dem so gebildeten gerbsauren Salz in saurer Lösung mit basischen Farbstoffen gefärbt. Bei Berlinerblaukopien wird das Ausbleichen in einer alkalischen Flüssigkeit vollzogen, so daß Eisenhydroxyd entsteht. Beispielsweise wird ein Stück Baumwolle mit einer Lösung von Eisenammoniumnitrat und Ferricyankalium getränkt. Man belichtet zwei Minuten unter einem Negativ, wäscht gut aus und behandelt mit 5%iger Natronlauge. Nach erneutem Auswaschen wird in 2%ige Gallussäurelösung getaucht, ausgewaschen und mit einer essigsauren Lösung von Bengalblau angefärbt. Das Bild tritt dann schön blauviolett hervor. Hgl.

*Einiges über Schäden in gebleichten Waren.*

Emil Schäfer. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 527.) Der Vf. erörtert verschiedene Fehlerquellen, welche bei den vielen Arbeitsgängen, welche die Webwaren durchmachen,

Anlaß zu Schäden geben können. In erster Linie kommt die Entstehung von Oxyzellulose in Frage, wodurch besonders Schädigungen der Festigkeit veranlaßt werden. Sie können durch katalytische Beeinflussung der Bleichlaugen durch Metallstaub von Maschinenteilen u. dergl. hervorgerufen werden, aber auch durch ungenügendes Auswaschen von Chlor. Die Mittel zur Feststellung von Oxyzellulose werden angegeben. Ein anderes Ablaufprodukt der Zellulose, die Hydrozellulose, entsteht bei der Einwirkung starker Mineralsäuren auf die Fasern, namentlich auch durch leicht dissoziierende Salze, wie Chlormagnesium beim Sengen u. dergl. Beim Lagern können Schädigungen durch Stockflecke auftreten, die sich namentlich bei Verwendung wasseranziehender Appreturen zeigen. Das Vergilben steht ebenfalls mit dem Vorhandensein von Oxyzellulose im Zusammenhang. Sauer gebleichte Waren vergilben leichter, als alkalisch gebleichte. Eisenspuren können ebenfalls Anlaß zum Vergilben geben. Endlich werden noch die Schäden mechanischen Ursprungs berücksichtigt. Hgl.

*Wolle und Schwefelsäure.*

E. Ristenpart und K. Petzold (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 242). Häufig kommt es vor, daß ein Schwefelsäuregehalt in der gefärbten Wolle als Ursache der Faserschädigung hingestellt wird. Die Vf. haben das Unberechtigte derartiger Behauptungen dargetan und nachgewiesen, daß Wolle und Schwefelsäure, in dem Maße als letztere im Färbebade normalerweise Verwendung findet, zusammengehören und zwar derart, daß durch die Schwefelsäure die Festigkeit der Wolle sogar noch gesteigert wird. Diesen Nachweis haben die Vf. dadurch erbracht, daß ein Kammgarn von der Reißfestigkeit 162,7 g und der Dehnbarkeit 10,3% 1 Stunde lang mit verschieden starker Schwefelsäure in 20-facher Flotte gelinde gekocht, abgedrückt und getrocknet wurde. Die gekochten Strähnchen wurden nachher noch 1 Stunde auf 120° erhitzt, um auf diese Weise etwaige Schädigungen bei der Appretur, Karbonisation usw. festzustellen. Der Prozentgehalt der Schwefelsäure schwankte von 0—81%. Die Versuche zeigten deutlich den schützenden Einfluß der Schwefelsäure und zwar reicht er etwa bis zu 9% Schwefelsäure vom Wollgewicht im Bade entsprechend 4,3% auf der Wolle. Auch das Erhitzen auf 120° bewirkt bei den im Färbebade günstigsten Konzentrationen keine Schädigung, vielmehr findet hierbei sogar noch eine weitere Festigung statt. Besondere Versuche zeigten, daß auch beim Lagern nach ½ Jahr die Schwefelsäure keinen nachteiligen Einfluß ausübt und die Reißfestigkeit nicht herabmindert. Es muß nur stets darauf geachtet werden, daß im Bade die Grenze von 9% Schwefelsäure vom Wollgewicht nicht überschritten wird.

Zum Schluß wird noch auf die schwierigere Frage der Feststellung des Schwefelsäuregehaltes auf der gefärbten Wolle eingegangen und es wird empfohlen, statt der Titration mit $\frac{n}{10}$-Lauge die kolorimetrische Methode anzuwenden. Sie beruht auf einem Vergleich der Verfärbung von Lackmus- und Kongopapier durch die zu untersuchende Wolle mit der Verfärbung durch eine Wolle von bekanntem Säuregehalt. Hgl.

*Vergleichende Untersuchung einiger Netzmittel.*

Dr. P. Krais und Dipl.-Ing. H. Gensel. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 237). Die Vf. betonen, daß sie kein Werturteil über die verschiedenen Netzmittel abgeben wollen, sondern daß ihre Versuche in erster Linie den Zweck hatten, den Zusammenhang von Oberflächenspannungsherabsetzung und Netzkraft der gebräuchlichsten Netzmittel bei verschiedenen Temperaturen festzustellen. Die Bestimmung der Netzkraft erfolgte durch Untertauchen eines Wollfadens, der nötigenfalls durch Absengen von den kleinen seitlich herausragenden Fäserchens befreit wurde. Die Messung der Oberflächenspannung geschah nach Traube, indem mittels des Stalagmometers die Tropfenzahl eines bestimmten gleichbleibenden Flüssigkeitsvolumens gemessen wurde. Die Tropfenzahl ist der Oberflächenspannung umgekehrt proportional. Zur Untersuchung gelangten folgende Netzmittel: Nekal A trocken (BASF), Leonil S (M.L.B.), Neomerpin (Pott & Co.), Curacit-Natron (C. H. Boehringer Sohn) Tetracarnit, Avirol, Eucarnit (H.Th. Böhme AG.), Flerhenol (Carl Flesch jr.), Türkonöl N 75%ig (Buch & Landauer), Monopol-Brillantöl (Stockhausen & Cie.) Die Versuche wurden entsprechend den Verhältnissen in der Praxis mit 0,5—2%igen Lösungen der Netzmittel durchgeführt und zwar bei 20° C. Aus den erhaltenen Zahlen leiten die Vf. folgende Ergebnisse ab:

1) Die Tropfenzahl nimmt mit steigender Konzentration des Netzmittels zu, die Oberflächenspannung also ab mit Ausnahme von Curacit-Natron.

2) Die Untersinkzeiten nehmen mit steigender Konzentration ab.

3) Kurze Untersinkzeiten erzielt man nur bei Konzentrationen von mindestens 1%.

4) Leonil S und Tetracarnit vermindern die Kapillaritäts-Konstante des Wassers nicht wesentlich. Die Untersinkzeiten liegen im allgemeinen oberhalb 180 Sek.

5) Die Netzmittel, die die Kapillaritätskonstante am meisten herabsetzen, beschleunigen auch das Untersinken am besten (Nekal A und Neomerpin).

Der Einfluß der Temperatur von 10—50° C wurde bei Neomerpin und Türkenöl N besonders untersucht. Dabei ergab sich: 1) Oberhalb 20° hat die Temperatur keinen wesentlichen Einfluß auf die Oberflächenspannung.

2) Die Untersinkzeiten steigen mit sinkender Temperatur. Hgl.

*Strumpffärberei.*

Dr. Flemming. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 344). Das Färben rohbaumwollener, mercerisierter und kunstseidener Strumpfwaren in den hellen Modewaren geschieht fast ausschließlich mit substantiven Farbstoffen, während für Schwarz die Diazotierungs- und Schwefelfarbstoffe Anwendung finden. Baumwollene Strümpfe werden vor dem Färben mit Seife und Soda abgekocht und für ganz zarte Farben mit Chlor gebleicht. Das Färben geschieht unter Zusatz von Glaubersalz. Das Durchfärben der Nähte und verstärkten Stellen wird durch Zusatz von Cykloran erleichtert. Mercerisierte Waren brauchen vor dem Färben nur gut genetzt zu werden. Extra vorhandene Rostflecken müssen durch heiße Oxalsäurelösung entfernt werden. Bei der Anwendung von Diazotierungsfarbstoffen muß das Entwickeln sich sofort und unmittelbar an das Diazotieren anschließen, um Zersetzungen zu vermeiden. Sehr lebhafte Farben werden mit basischen Farbstoffen auf Tannin-Brechweinstein oder auf Katanolbeize erzeugt. Man färbt bei 60—70° unter Zusatz von Essigsäure. Für das Färben benutzt man zweckmäßig Holzkufen. Für bunte Strümpfe verwendet man im Strang gefärbte Garne, die natürlich nicht ausbluten dürfen. Kunstseidene Strümpfe werden ähnlich wie mercerisierte Strumpfwaren behandelt. Wollene Strümpfe färbt man mit waschechten Säurefarbstoffen, halbwollene mit substantiven und neutralziehenden Säurefarbstoffen, eventuell unter Nachbehandlung mit Formaldehyd oder Chrom. Hgl.

*Das Färben von Wolle für die Teppichweberei.*

(Text. Mercury 1926, S. 600). Auf diesem Gebiete der Färberei handelt es sich vor allem darum, den höchsten Grad der Lichtechtheit zu erreichen. Nach der Reinigung und einer Vorbehandlung mit Hypochlorit, wird die Wolle mit kalter wässriger Salzsäure gewaschen und mit reinem Wasser gespült. Nötigenfalls wird eine durch das Chloren hervorgerufene gelbliche Färbung der Ware mit Bisulfit beseitigt und dann mit dem Färben begonnen. Den Anforderungen an Echtheit genügen im vorliegenden Falle nur die sauren Beizenfarbstoffe und zwar finden als Beizen Tonerde-, Eisen-, Chrom- und Zinnsalze Verwendung. Für manche Fälle können ausnahmsweise auch die weniger gebräuchlichen Nickel-, Kobalt-, Uransalze u. a. Verwendung finden. An Stelle von Indigo wird vielfach Berlinerblau gefärbt, das sich durch sehr große Lichtechtheit und Einfachheit der Erzeugung auszeichnet. Rot und Rosa läßt sich mit Ponceau und den verschiedenen Echtrotmarken erzeugen. Alizarinrot wird auf Tonerde mit und ohne Zinnbeize gefärbt, Alizarinbordeaux auf Chrom oder auf Chrom mit Eisenbeize. Grün erhält man durch Mischen von Anthracenblau und Gelb evtl. mit einem Aufsatz von Brillant Walkgrün B. Sehr echte Töne liefern auch Naphtolgrün, Cyanolgrün und Diamingrün. Hgl.

*Die Aufgaben der Färberei in der Woll- und Kammgarnindustrie.*

S. G. Barker und H. R. Hirst. (Journ. Text. Inst. 1926, T. 483—509.) In der Färberei der Woll- und Kammgarngewebe kommt es nach der Meinung der Vf. im wesentlichen auf folgende drei Punkte an:

1) Die Art der Färbung bzw. Musterung.

2) Die Echtheit und Dauerhaftigkeit der Färbungen.

3) Die genaue, womöglich zahlenmäßige Bestimmung des Farbtons.

Die Echtheit und Dauerhaftigkeit der Färbungen zeigt sich in dem Grad der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse aller Art, seien es chemische Wirkungen von Alkalien und Säuren, seien es physikalische Umstände wie Licht und

uft, Feuchtigkeit, wechselnde Temperaturen, Reibung und lgl. Die Bestimmung der Lichtechtheit stößt auf besondere chwierigkeiten, weil das Tageslicht, das als die alleinige naßgebende Lichtquelle in Betracht kommt, keinen einheitichen konstanten Wert aufweist, alle künstlichen Lichtquellen ber mehr oder weniger in ihrer Wirkung auf die Farbstoffe om Tageslicht abweichen. Die Vf. beschreiben im Anschluß laran die Einwirkung sowohl der einzelnen Lichtstrahlen verchiedener Wellenlänge, als auch verschiedener Lichtquellen n Vergleich zu der Einwirkung des Sonnenlichtes auf eine roße Anzahl (86) künstlicher Farbstoffe. Die erhaltenen rgebnisse sind auf einer Tabelle übersichtlich zusammenestellt. Weiter ist die verschiedene Wirkung des Sonnenchtes in den einzelnen Monaten von Januar bis Juli unterucht worden. Eine absolute Bestimmung der Lichtechtheit st nach den Erfahrungen der Vf. nicht möglich und es leibt daher nur der von der Deutschen Echtheitskommission ereits eingeschlagene Weg übrig, die relative Echtheit im ergleich mit bestimmten Typen von Farbstoffen von bekannem Echtheitsgrad festzustellen. Die weiteren Untersuchungen er Vf. erstrecken sich auf den Einfluß der Luft und von verchiedenen Gasen auf die Beständigkeit der Färbungen in iegenwart und Abwesenheit von Feuchtigkeit. Dabei zeigte ch, daß durch die Anwesenheit von Feuchtigkeit das Verlassen der Färbungen wesentlich beschleunigt wird. Im Anchluß daran, werden die chemischen Reaktionen, die sich eim Ausbleichen der Färbungen abspülen können, erörtert, obei unentschieden gelassen wird, ob es sich um einen xydations- oder einen Reduktionsprozeß handelt. Die Mögchkeit, daß beide Vorgänge nebeneinander verlaufen, ist icht ausgeschlossen. Anscheinend verhalten sich auch die nzelnen Farbstoffe und Farbstoffgruppen entsprechend ihrer hemisch wechselnden Zusammensetzung verschieden. Brownlic at in dieser Beziehung bestimmte gesetzliche Regeln ifgestellt, indessen konnten diese nicht durchweg bestätigt erden. Der Einfluß von Fetten, Oelen und Seifen, von ärke und Metallsalzen wurde ebenfalls in den Kreis der ntersuchungen gezogen. Während Oele im allgemeinen e Lichtechtheit herabsetzen, wird diese durch Dextrin z. B. höht. Ferner zeigte sich, daß durch die Sonnenstrahlen ich die ungefärbte Wolle selbst stark angegriffen wird id zwar in stärkerem Maße, als wenn sie mit sauren Farboffen gefärbt ist. Zum Schlusse werden noch die verschieenen Möglichkeiten zur zahlenmäßigen Bestimmung und Mesing der Farbstärken und die theoretischen Grundlagen zur ösung dieser Aufgabe auf optischem Wege erörtert und auf e Wichtigkeit dieser Frage für die Färberei hingewiesen.
Hgl.

*ie Anwendung der Metallsalze in der Baumwoll-, Woll- und Seidenfärberei sowie beim Beschweren von Seide.*

O. Piequet. (Ind. Text. 1926, Nr. 479, S. 182). as obige Thema wird von dem Vf. in einer Anzahl von ıfsätzen behandelt, der vorliegende betrifft die Anwendung er Metallsalze beim Beschweren von Seide. Zu diesem wecke werden die verschiedensten Metallsalze benutzt, je ichdem die Seide nachher gefärbt wird. Für helle Nüancen erwendet man in der Regel eine reine Zinnerschwerung. Für chwarz kombiniert man meist mehrere Verfahren, wobei man isenoxydsalze, Berliner Blau, Zinnsalze, Gerbsäure und dgl. ıcheinander anwendet. Die Art, wie man dabei im allgeeinen verfährt, wird eingehend an der Hand von ısführungsbeispielen beschrieben. Zum Schluß verweist der . noch auf ein interessantes Erschwerungsverfahren, das ch auf die Verwendung von essigsaurer Tonerde gründet, s der durch alkalische Fällungsmittel Tonerdehydrat auf der eidenfaser niedergeschlagen wird. Man kann dieses Verhren auch mit der üblichen Zinnerschwerung kombonieren ıd gelangt dann bis zu Erschwerungen von 300—350%. Man t auch schon Erschwerungen bis zu 1880% erreicht, indessen id diese nicht zu empfehlen.
Hgl.

*erschiedene Behandlungsweisen von Seide.*

(Silk Journ. 1926, Nr. 29, S. 49.) Je nachdem der eidenleim mehr oder weniger durch Abkochen entfernt ist, terscheidet man Souple- und Ecruseide. Bei der letzteren ist allgemeinen etwa $^1/_6$ des vorhandenen Gesamtleims abgekht, bei der Soupleseide nicht mehr als etwa die Hälfte. Bei er Ecruseide wirkt der noch vorhandene Leim als Schlichte ıd gibt dieser eine besondere Festigkeit. Ecruseide dient besonders für Kettfäden, während Soupleseide mehr für den huß verwendet wird. Zum Bleichen beider Arten von Seide enet sich Königswasser, eine Mischung von Salzsäure (2 T.) n Salpetersäure. Zweckmäßig wird vorher oder nachher noch mit schwefliger Säure gebleicht. Um den auf der Seide verbliebenen Seidenleim unlöslich zu machen und ihn gegen Angriffe im Färbebade zu schützen, kann man eine Behandlung mit Formaldehyd in $^1/_4$—$^1/_2$%iger Lösung vornehmen, da sonst die Färbungen, soweit sie im alkalischen Seifenbad vorgenommen werden, leicht trübe ausfallen. Der etwas harte und strohige Griff der Ecruseide läßt sich durch eine Nachbehandlung mit Weinstein, Bisulfat oder Magnesiumbisulfat mit nachherigem Auswaschen in warmem Wasser mildern. Will man der Seide einen besonderen Glanz geben, so empfiehlt es sich, sie 2—12 Std. in einer lauwarmen 20—30%igen Seifenlösung zu behandeln, auszuwringen und sie dann 2 Min. kalt zu strecken. Nachher werden die Strähne wie gewöhnlich abgekocht. Das eigentliche Abkochen besteht in einer zweimaligen Behandlung in einer kochenden, ziemlich konzentrierten Seifenbrühe. Bei hartem Wasser ist ein Zusatz von Soda angezeigt. Alkalische Seifen, namentlich Schmierseifen sind ungeeignet. In Betracht kommen nur hochwertige, neutrale, harte Seifen. Sehr wichtig ist das nachträgliche gründliche Spülen.
Hgl.

*Das Färben und die Behandlung gemischter Gewebe.*

Ch. Hodlamont (Ind. Text. 1926, S. 475). Der Aufsatz beschränkt sich auf die Erzeugnisse aus Wolle mit Seide, Wolle mit Baumwolle und Wolle mit Kunstseide. Nach einer Beschreibung der verschiedenen Arten der Vorbehandlung des Abkochens, der Erzeugung des Kreppeffekts, folgt eine Besprechung der zum Färben derartiger Gewebe dienenden bekannten mechanischen Apparate. Bei allen Behandlungsweisen wird stets auf die dabei vorkommenden Fehler und die durch eine mangelhafte Ausführung veranlaßten Folgen hingewiesen und angegeben, wie solche Fehler vermieden werden können. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Arten von Halbseide, die als Gabardine, Eolienne, Popelin, Crêpe Georgette, Crêpe marocain usw. bekannt sind, folgt dann eine genaue Beschreibung, wie beim Färben dieser Waren zu verfahren ist. Das Färben der gemischten Gewebe aus Wolle und Seide geschieht in der Regel mit sauren Farbstoffen im schwefel- oder essigsauren Bade. Bei den gemischten Waren aus Baumwolle und Wolle ist zu beachten, daß die Baumwolle so vorbereitet wird, daß sie sich leicht benetzt. Dabei muß aber natürlich vermieden werden, daß die Wolle einläuft, da sonst ein unerwünschter Kreppeffekt auftreten würde. Auch müssen diese Waren vor dem Färben sorgfältig entfettet sein. Zum Färben derartiger Gewebe benutzt man in der Regel substantive Farbstoffe, wobei man diejenigen auswählt, die beide Fasern im neutralen Bade möglichst gleichmäßig anfärben. Wo es auf besonders große Echtheit ankommt, muß man in mehreren Bädern färben, wobei man entweder zunächst die Baumwolle mit Entwicklerfarbstoffen und dann die Wolle mit sauren Farbstoffen färbt oder so vorgeht, daß man erst die Wolle sauer färbt und dann die Baumwolle beizt und mit basischen Farbstoffen anfärbt. Gewebe aus Baumwolle und Seide lassen sich in ganz ähnlicher Weise färben. Bei gemischten Geweben aus Wolle, Baumwolle und Seide kommt man fast nie mit einem Bade aus, sondern muß immer mehrere Farbbäder anwenden. Gemischte Gewebe aus Kunstseide mit Wolle, sowie solche aus Kunstseide mit Naturseide werden im allgemeinen so behandelt, wie Gewebe aus Baumwolle mit Wolle bzw. Seide, da die Kunstseide, namentlich die Viskoseseide in ihrem färberischen Verhalten durchaus der Baumwolle ähnelt. Hgl.

*Wissenschaftliche Meßergebnisse über die Lösefähigkeit des Tetracarnits gegenüber Farbstoffen.*

Dr. R. Roestel (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 315.) Die Prüfung des Tetracarnits erstreckte sich 1. auf seine Netzfähigkeit gegenüber Farb- und Faserstoffen, 2. auf sein Durchdringungsvermögen (bei Filz und Leinengarn), 3. auf seine Abziehfähigkeit bei Baumwolle- und Wollfärbungen, 4. auf seine Wirkung gegenüber in Lösung befindlichen Farbstoffen. Es ergab sich, daß eine 0,7%ige rein wäßrige Tetracarnitlösung bei 20° C die gleiche Netzfähigkeit besitzt, wie eine 0,5%ige Türkischrotlösung. Säuert man die Tetracarnitlösung mit Salzsäure an, so erleidet die Netzkraft eine Einbuße von 25—40%. Des weiteren ergab sich, daß reines Tetracarnit die 3fache Zeit gegenüber reinem Wasser brauchte, um in einem 2 cm breiten Filtrierpapierstreifen 5 cm hoch zu steigen. Mit Tetracarnit benetzte Farbstoffe sanken in Wasser bedeutend rascher, als ohne Tetracarnit. Dieselben Ergebnisse zeigte eine Mischung von Wasser mit Tetracarnit gegenüber reinem Wasser. Methylviolett 2B wurde von Tetracarnit in 4,2 Sekunden, von Wasser erst nach $2^1/_2$ Stunden benetzt. Baumwollfärbungen lassen sich in vielen Fällen mit Tetracarnit fast völlig abziehen oder doch weitgehend aufhellen.

Dasselbe zeigte sich bei Wollfärbungen. Sehr dichte Textilien, wie Filze, Leinengarne u. dgl. werden bei Zusatz geringer Mengen von Tetracarnit weit besser durchdrungen als von reinem Wasser. Auf stehenden Bädern wirkt das Tetracarnit dem Bestreben der Farbstoffteilchen, sich in nachteiliger Weise zu größeren Aggregaten zu vereinigen, entgegen. Dadurch erklärt sich die Erleichterung des egalen Durchfärbens. Bei Schwefel- und Küpenfarbstoffen liegen die Verhältnisse ähnlich. Hgl.

*Das Ausrüsten von Stickerei.*

S. Kosche (Z. f. ges. Text. Ind. 1926, S. 318). Für Maschinen-, Hand- und Luftstickerei ist die Ausrüstung je eine verschiedene. Bei den ersten beiden erfolgt nach gutem Sengen ein Einlegen in kochend heiße Oxalsäurelösung und darauf ein Spülen, sowie das Abkochen oder Bäuchen; und zwar werden die einzelnen Stickereistücke zu einem Bande zusammengenäht, und dieses wird fortlaufend behandelt. Vor dem Abkochen mit Sodalauge unter Zusatz von z. B. Tetracarnit wird genetzt, nach dem Abkochen und Spülen gebleicht im Chlorbad (1—1½%) 4 Stunden bei Flottenumlauf. Es folgt wiederum ein Spülen mit Absäuern und ein erneutes Bäuchen im Bäuchkessel mit 2% kaust. Soda, 1% kalzin. Soda und ½% Marseiller Seife 6—8 Stunden.

Luftstickereien, auf wollenem (bouretteseidenen) Untergrund gestickt, werden in netzartige Säckchen gepackt und mit Natronlauge gekocht zur Zerstörung des Untergrundes. Die reine Stickerei wird dann unter Zudecken gechlort. Das Bläuen und Appretieren mit Kartoffelstärke erfolgt im Durchzugsbade, dann wird unter Spannung getrocknet. Gefärbt werden Stickereien nur mit substantiven Farbstoffen. Hgl.

*Vorteile des elektrischen Einzelantriebes von Textilmaschinen.*

A. Kling. (Dtsch. Leinen-Ind.. 1926. 22, 433.) Die ersten Versuche mit Einzelantrieb, welche bereits im Jahre 1890 von der Wuppertaler Industrie durchgeführt worden sind, hatten zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt, da die zur Anwendung gelangende Stromart (Gleichstrom) hierfür sich wenig eignet und die Motoren sich an den lebenswichtigsten Teilen wenig abnützten. Erst die Einführung des Drehstromes und der ohne Laufringe arbeitenden Kurzschlußmotoren ergab günstige Verhältnisse für die Verwendung von Einzelantrieben. Hauptbedingungen für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Einzelantrieb sind: Verwendung von Kugellagern in den Motoren, um die Oelung auf ein Mindestmaß zurückzuführen, Verwendung gekapselter Motoren, Verwendung nur solcher Fabrikate, welche sich bereits für den Antrieb der in Frage kommenden Textilmaschinen bewährt haben. Die Vorteile des Einzelantriebes liegen neben der Ersparnis an Betriebskraft und Erhöhung der Gleichmäßigkeit der Produktion noch darin, daß die Licht und Platz raubenden Transmissionen wegfallen und die Aufstellung der einzelnen Maschinen nicht mehr an die Lage der Transmission gebunden ist, sondern den jeweiligen Platzverhältnissen bequem angepaßt werden kann. Eine Zusammenstellung der Vergleichsversuche bei Gruppenantrieb und elektrischem Einzelantrieb in einer Weberei beschließt den Artikel. Gl.

*Das Gravieren der Druckwalzen.*

A. Helle-Staux. (Rev. Gén. Teint. Blanch. 1926, S. 1071—1077). Nach einleitenden historischen Angaben über die Entwicklung des Zeugdrucks wird ausgeführt, daß die Zeugdruckmaschinen nicht mit der modernen Technik fortgeschritten sind. Die Gründe werden darin erblickt, daß einmal die Anfertigung der Druckwalzen aus Kupfer ein großes Anlagekapital erfordert und zum anderen die Herstellung der Druckwalzen nach den bisherigen Verfahren zu zeitraubend und daher kostspielig ist. Es wird als erforderlich bezeichnet, eine ausgedehntere Verwendung des teueren Kupfers zu finden oder es durch ein billigeres Metall zu ersetzen, ferner die kostspielige Handarbeit durch mechanische oder elektrochemische Bearbeitung zu ersetzen. Die verschiedenen nach dieser Richtung hin unternommenen Versuche in der Herstellung neuer Druckwalzen oder Walzenbezüge aus Kupfer verschiedener Art, Zink und das Aufbringen dieser Bezüge auf den Zylinder werden besprochen. Weiter wird der Pantograph und die verschiedenen Verfahren der Photogravüre und der elektrolytischen Vervielfältigung der Druckwalzen erläutert. (Verfahren von Dr. Mertens, v. Dejey und von Joseph Weber.) Schr.

*Praktische Psychotechnik im modernen Fabrikbetriebe.*

W. Bauer. (Betrieb und Organisation 1926, S. 27 bis 279.) Bei der psychotechnischen Prüfung ist eine Prüfun der menschlichen Anlagen vorzunehmen. Als solche werde bezeichnet: Wahrnehmungsfähigkeit des Auges, des Ohres, d Tastsinnes, Bewegungsfeingefühl, Reaktionsgeschwindigkeit d Nerven auf die Wahrnehmungen, begriffliches Denken, logisch Denken, u. a. auch freies Denken, Konzentrationsfähigke Möglichkeit leichter Beeinflussung, subjektive Sicherheit, G dächtnis. Die zur Prüfung dieser Anlagen dienenden Ap parate deren Normalisierung gewünscht wird, werden ku gestreift; ferner wird erläutert, in welcher Weise die Prüfun vorgenommen werden muß. Im Zusammenhang mit den A beitsstudien soll eine Verbesserung und Vereinfachung d Arbeitsverfahren auf psychotechnischer Grundlage vorgenom men werden, um zu einer höheren Produktivität zu komme Schr.

*Das Pröttmeter.*

Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 422). Das Pröt meter ist ein Apparat zur unmittelbaren Bestimmung d Wärmeinhaltes feuchter Luft durch Ablesen an einem Therm meter. Es besitzt zwei Thermometer, ein gewöhnliches, we ches die Lufttemperatur und damit den Wärmeinhalt d trockenen Luft mißt, und ein zweites Thermometer, das d Wärmeinhalte für 1 cbm feuchter Luft in Luftkalorien, d. die Wärmemenge, die nötig ist, um 1 cbm trockene Luft b einem Druck von 775 mm um 1° C. zu erwärmen. Dies zweite Thermometer hat einen stets feuchten Musselinüberzu auf der Quecksilberkugel und eine Skala, die nicht in Celsiu graden, sondern in Luftkalorien eingeteilt ist. Schr.

*Die chemischen Reaktionen des Keratins.*

Chas. E. Mullin (Am. Dyest. Rep. 1926, S. 63 Keratinsubstanzen finden sich in vielen Naturprodukten, v allem in der Wolle, im Pelz, in den Haaren, Nägeln u Hufen usw. Ursprünglich wurde das Keratin für eine ei heitliche chemische Verbindung gehalten, indessen ist m in neuerer Zeit der Auffassung, daß es sich um einem Kom plex mehrerer nahe verwandter Stoffe der Eiweißgrupp handelt, gelangt. Beim Erhitzen quillt das Keratin und en wickelt einen charakteristischen Geruch nach verbrannten Feder In Wasser, Alkohol und Aether sind die Keratinsubstanz ganz unlöslich. Jedoch geht beim Kochen von Wolle Wasser etwas in Lösung, das gegen Lackmus sauer reagie und anscheinend ein Gemisch dreier Eiweißkörper ist. D erhaltene Lösung zeigt in ihrem Verhalten große Aehnlichk mit einer einprozentigen Gelatinelösung. Beim Erhitzen v Hornspähnen mit Wasser in geschlossenen Röhren auf 1 bis 200° C wurde die Entwicklung von Schwefelwasserst und Merklaptan beobachtet. In Säuren quellen die Kerat substanzen auf und lösen sich darin u. U. völlig auf. S gehen z. B. Hornspähne beim Kochen mit Eisessig größte teils in Lösung. Schwefel-, Salz- und Salpetersäure führ die Keratinsubstanzen zunächst in eine Gallerte und b fortgesetzter Einwirkung in eine Lösung über, in der sich Sy tonin nachweisen läßt. Die Unterschiede in der Wirkung d einzelnen Säuren werden angegeben. Die Wirkung der Aetz kalien ist im allgemeinen noch energischer, als die d Säuren und äußert sich vor allem darin, daß der Schwef aus dem Keratinmolekül entfernt wird. Aus der alkalisch Lösung fällen Säuren unter Schwefelwasserstoffentwicklu einen flockigen Niederschlag. Mit Aetzalkali benetzte Wo läßt sich auf das Doppelte ihrer ursprünglichen Länge streck Aetzkali wirkt im allgemeinen nicht so heftig wie Ae natron. Im einzelnen wird dann noch die Wirkung v Hypochlorit und das Verhalten gegen Alkalisalzlösungen örtert. Endlich wird die Einwirkung von Aetzammoni und Kalkwasser auf die Oberfläche der tierischen Haut schrieben. Hgl.

*Veredelungsverfahren der Wirkerei.*

A. Willeke (Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 38, S. Ausgehend von der Mercerisation von Baumwolle nach Mer und Thomas u. Prevost berichtet Verfasser über die Na und Struktur der Baumwolle, die sich gut zum Mercerisie eignen, über die Mercerisierflüssigkeit (für Trikot Natr lauge von 32—35° Bé bei 15—20° C Temperatur), über Streckung und Spannung beim Mercerisieren von Trikot u Strümpfen. Es sind weiter behandelt und z. T. durch Zei nung erläutert: Mercerisiermaschinen für Trikot (Spannrahm mit Kluppenketten, kettenlose Mercerisiermaschinen), Strüm und Handschuhe, das Trocknen der mercerisierten Ware u die Laugenrückgewinnung. Hae.

# Neue Bücher

Wechsel, Scheck und Postscheck im Dienste des Kaufmanns. Von Leo Redell. Mit vielen Beispielen. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg. Auf dem heutigen Büchermarkt bedeutet das vorliegende Werk Dr. Redells eine Notwendigkeit. Der leicht verständliche und pädagogisch ausgezeichnet bearbeitete Inhalt führt tief in das Recht des Wechsels und Schecks und die praktische Gestaltung des Wechsel- und Scheckverkehrs ein. Wechselfähigkeit, gezogene Wechsel, eigene Wechsel und Wechselsteuer bilden den größeren Rahmen der Wechselmaterie, in dem namentlich dem Wechselprotest, dem Wechselregreß und der Wechselklage ein breiter Raum zugewiesen wurde. Die Behandlung des Scheckrechts baut sich ähnlich auf. Dinge, über die der Kaufmann heute nur sehr schwer Lehrunterlagen bekommen kann, werden sehr ausführlich behandelt, z. B. bestätigte Reichsbankschecks, limitierte und vordatierte Schecks, rote, weiße und grüne Schecks usw. Der Postscheckverkehr wird im engsten Zusammenhang mit dem Reichsbankgiro- und Bankverkehr dargestellt. Auch der internationale Zahlungsverkehr findet entsprechende Behandlung. Als Anhang ist dem Buche der Text der Wechselordnung und des Scheckgesetzes beigegeben. Rp.

Der Brief des Kaufmanns. Von Paul Feldeller. Ausführliches Lehrbuch auf logischer Grundlage. 2. Auflage. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg. Dieses besonders für den Selbstunterricht gedachte Werk will dazu beitragen, Logik und Stil des durchschnittlichen Handelsbriefes zu verbessern, zu heben. Wer hätte nicht schon als Kunde eines Geschäfts beim Lesen schematischer, gar nicht auf den Einzelfall passender Briefe die moralische Ohrfeige empfunden, die in dieser Nichtachtung der Persönlichkeit des Adressaten und seiner besonderen Lage und Bedürfnisse steckt? In überaus reizvoller Weise hat der Verfasser den über die so zahlreichen Gebiete der Kaufmanns- und der damit eng zusammenhängenden sonstigen Wissenschaften sich erstreckenden Stoff auf 17 Lehrstunden verteilt. Die hier geleistete Arbeit wird allen Korrespondenten, die Gesichtskreis und Kenntnisse erweitern wollen, überaus wertvolle Fingerzeige geben. M. G.

Die Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser. Von Dr. Alois Herzog, ord. Professor für Textil- und Papiertechnologie a. d. Techn. Hochschule in Dresden. Verlag Julius Springer, Berlin, 1926. Gebunden RM. 13,20. — Der vor zwei Jahren erschienenen Schrift über Seide und Kunstseide hat der Verfasser jetzt eine zweite folgen lassen, welche sich mit der Untersuchung der für die ganze Textilindustrie so wichtigen beiden Rohstoffe „Flachs und Hanf" befaßt. Ebenso wie das erstgenannte Buch ist auch das jetzt vorliegende mit zahlreichen mustergültigen Abbildungen versehen und in jeder Beziehung erstklassig ausgestattet, wie man es von allen aus dem Verlag Springer kommenden Erzeugnissen sagen kann. Flachs und Hanf sind nach ihrer Form und chemischen Zusammensetzung einander so ähnlich, daß es oft nur mit größter Mühe gelingt, beide im fertigen Erzeugnis voneinander zu unterscheiden. Makroskopisch wahrnehmbare Unterschiede sind kaum vorhanden, man ist infolgedessen in der Hauptsache auf mikroskopische und mikrochemische Prüfungen angewiesen. Aber auch auf mikroskopischem Wege ist die sichere Feststellung beider Fasern keineswegs einfach. Ausgerüstet mit den Erfahrungen aus einer mehr als drei Jahrzehnte umfassenden Tätigkeit als Forscher und Gutachter auf dem Gebiete der Faserstoffe im allgemeinen sowie des Flachses und Hanfes im besonderen, behandelt der allen Textiltechnologen durch seine schönen Arbeiten wohlbekannte Verfasser unter Benutzung der von ihm selbst gefertigten Abbildungen und unter sachlicher Würdigung der bereits vorhandenen Literatur die schwierige Frage mit großer Klarheit, um so allen denen zu dienen, die bei Entscheidung derselben mitzuwirken haben. Ihnen kann ein sorgfältiges Studium der mühsamen Arbeit nur empfohlen werden. Gl.

Textil-Kalender 1927. Bearbeitet von Oberstudiendirektor Prof. E. Möller, Reichenbach i. V. 26. Jahrgang. Verlag W. & S. Loewenthal, Berlin C. — Seit seinem ersten Erscheinen erfreut sich der Textilkalender allgemeiner Beliebtheit in den Kreisen der Meister, Beamten und Unternehmer der verschiedenen Textilzweige, das beweist am besten auch die Tatsache, daß er schon das 25jährige Jubiläum hinter sich hat. Der Inhalt des Kalenders ist im großen und ganzen derselbe geblieben, jedoch haben einzelne Abschnitte eine Verarbeitung und Ergänzung erfahren, um den Fortschritten der Textiltechnik Rechnung zu tragen. Mit dieser Erweiterung ist natürlich die Zahl der Abbildungen außerordentlich gestiegen; mit nicht weniger als 358 Abbildungen ist der Text, welcher über 400 Seiten umfaßt, durchsetzt. Dringend erwünscht ist es aber, wenn in einer späteren Auflage auf die Wiedergabe der Abbildungen etwas mehr Sorgfalt verwendet wird. Die Zeichnungen sind die Sprache des Technikers, sie können deshalb nicht gut genug sein. Im Kapitel Baumwoll-Spinnerei haben die Streckwerke für Hochverzug, die heute zu großer Bedeutung gelangt sind, keine Beachtung gefunden. Der Herr Verfasser beachtet dies vielleicht bei einer Neuauflage. Erwünscht wäre es auch, wenn der Abschnitt über „Flechten und Klöppeln" nicht im Abschnitt Weberei, sondern unter einer besonderen Kapitelüberschrift behandelt wird und dabei die normalen Flecht- und Klöppelmaschinen unter strenger Scheidung zwischen Flechten und Klöppeln etwas ausführlicher behandelt werden. Die sogenannten „Schnellflechtmaschinen" sind etwas zu gut weggekommen. Endlich erscheint es empfehlenswert, den Abschnitt VII mit der Ueberschrift „Veredlung" zu versehen und in diesem Abschnitt nacheinander zu behandeln: Rohstoffe, Faserbänder u. dgl. Garne und Gewebe und dabei wieder zu scheiden in Waschen, Bleichen, Färben, Mercerisieren, Imprägnieren und Zurichten. Die Durchführung aller dieser Anregungen wird zwar den Umfang des Kalenders noch mehr vergrößern, das ist nicht zu ändern; er soll der gesamten Textilindustrie dienen und muß deshalb möglichst vollständig sein, wenn er seine Aufgabe voll erfüllen soll. Gl.

# Neue Musterkarten

Die Zeit, in welcher sich eine einzige oder einzelne Farben an die Spitze der Farbenmode stellten, wird bald weit hinter uns liegen.

Der rasche Wechsel der Nuancen, der durch das rastlose Vordrängen neuer Töne in den täglich erscheinenden Modekreationen entsteht, erlaubt es der einzelnen Farbe nicht mehr, einen festen, gesicherten Platz einzunehmen. Heute sind es viel mehr vor allem Farben-Harmonien und Farbendissonanzen, die der Farbenmode den Charakter geben. — Was vor allem auffällt, ist ein Zurückgehen der zart abgestuften Gobelin- und Pastell-Skalen; dafür zeigt sich eine ausgesprochene Neigung für starke Kontraste von grellen und matten Tönen. Dies gibt der Farbenmode die neue Richtung. Im kommenden Herbste werden wir also neben den bekannten Camaïeux ausgesprochene Gegensätze in den Kombinationen von Farben und Tönen finden. — Die bevorzugten Grün-Nuancen zeigen sich wieder in „Ver luisant" und „Directoire", oft verbunden mit Bois de roses und „Manic". — Rottöne wie „Preciosa" stellen sich neben „Petit Péché" und neutralen Beiges wie „Abd-el-Krim". — „Vatican" und die übrigen Violamintöne ergeben, mit „Parme" und „Capri" zusammen verwendet, einen sehr aparten Effekt. Die beliebten Bleus Soldat wie „Campanule" finden kombiniert mit bläulichen, frischen Vieux-roses wie „Berlioz" oder aber neutralen Tönen wie „Séduction" und mit anderen Bois de roses Anwendung. In den dunklen Nuancen sind es die ruhigen Grün wie „Mille & une nuit", oder die rötlichen Braun der „Karsavina-Serie", welche bevorzugt werden. Im allgemeinen treten die rostbraunen Töne wie auch die Bois de roses etwas zurück, doch erscheinen sie noch in den zarten hellen Nuancen von „Karsavina" und „Séduction", in welchem Falle ihnen gerne etwas schwarz als Notiz beigemischt wird. Erwähnung verdienen ferner die frischen Banane- und Tomate-Töne wie „Narcisse" und „Capucine", die, in Verbindung mit neutralem Grau, sehr beliebt sind. — Gold und Silber sind noch immer von der Mode begehrt, sowie Kristalle, Paillette oder Perlmutter-Effekte; dies gilt natürlich für die Abendtoiletten.

Da Crêpe de Chine und Crêpe Georgette neben Samt als die führenden Stoffe bezeichnet werden müssen, bleiben alle matten Gewebe und Effekte bevorzugt. — Satin tritt nur vereinzelt und mehr als Futterstoff auf. — Taffetas bleibt weiter das typische Material für Stilkleider. — Die allzu kurzen Röcke scheinen teilweise an Gefolgschaft zu verlieren, und so sieht man neuerdings wieder viele Damen — trotz des geschnittenen Haares — in längeren und weiteren Kleidern.

Unter den wenigen Applikationen finden wir Band und Tressen; im allgemeinen sind Stickereien bevorzugt. Auch sieht man viele Anwendungen von Leder und von cirierten Stoffen, welche sich für die diskrete Kleidung sehr gut eignen. Der immer noch vorherrschende sportliche Charakter der Damenmode läßt die neue Tendenz nach reicheren Modellen nur sehr langsam durchdringen.

Druck, speziell in kleinen geometrischen und in Blumendessins, ist stark vertreten und scheint sich noch weiterhin zu befestigen. Häufig sehen wir hier Dessins, die Gewebe-Effekte imitieren und somit eher einen Uni-Charakter ergeben. Grosgrainband in uni oder rayé finden in allen Breiten weiter Anwendung und bilden nahezu die einzige Garnitur; doch wird mehr und mehr auch wieder Taffetband auf Filz oder auf strohartige Kunstseidengewebe, die heute so viel für Damenhüte Anwendung finden, appliziert. Und die Modistin freut sich, endlich wieder eine Bandqualität verwenden zu dürfen, bei deren Verarbeitung sie die Geschicklichkeit ihrer Hände beweisen kann.

Der Mantel spielt eine große Rolle. Viele Röcke werden mit Mänteln aus Crêpe de Chine oder Crêpe Georgette vorgeführt. Selbst ganz leichte Qualitäten wie Voile oder Mousseline dienen zur Herstellung von originellen Mänteln, welche dann natürlich mehr dekorativen Charakter tragen.

Die in diesem Berichte erwähnten Farben sind der soeben erschienenen Herbstfarbenkarte Nr. 42 der Firma A. Clavel & F. Lindenmeyer, Basel, entnommen*).

Die Firma J. R. Geigy A.-G., Grenzach und Basel, bringt in ihren Musterkarten Nr. 657, 667 und 669 zwei neue Farbstoffe unter den Namen Novazolblau B und Novazolviolett B in den Handel. Beides sind schwach saure Farbstoffe für Wolle und Seide, sowie Wollseide und Druck, welche sich neben einfachster Färbeweise durch sehr gute Eigenschaften auszeichnen, namentlich in bezug auf Licht- und Schweißechtheit, Wasch- und Wasserechtheit. Die Produkte widerstehen auch einer mittleren Walke. Sie dürften speziell von Interesse sein, zur Herstellung besserer Damen-, und billiger Herren-Konfektionsstoffe, für Teppich-, Stick- und Strickgarne, für Wolldecken und Flanell-Fabrikation usw. Baumwoll- und Kunstseideneffekte werden weiß gelassen.

*) Die Musterkarte ist von der Firma A. Clavel & F. Lindenmeyer, Basel, käuflich.

Von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft ist in den letzten Tagen eine sehr reichhaltige Musterkarte „Siriusfarbstoffe auf Baumwollstück" erschienen. In dieser Karte wird eine Reihe von substantiven Baumwollfarbstoffen gezeigt, die in bezug auf Lichtechtheit das Beste darstellen, was heute von direktfärbenden Baumwollfarbstoffen auf dem Markte ist. Die in der Karte illustrierten Siriusfarbstoffe eignen sich nicht nur zum Färben von Baumwolle, sondern auch für Halbwolle, Halbseide, Kunstseide und Naturseide; sie finden in erster Linie wegen ihrer Lichtechtheit Verwendung für Dekorations- und Möbelstoffe.

In der Karte Nr. 608 illustriert die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel ihre „Neolanfarbstoffe auf Seidenstück". Die Karte zeigt neben den Typen in drei Stärken eine Anzahl wertvolle Modetöne, wie sie z. Zt. gangbar sind. Der Karte ist neben den Färbevorschriften eine Echtheitstabelle über Seidenfärbungen beigegeben, so daß der Verbraucher sich jederzeit orientieren kann, ob die Neolanfarben den geforderten Ansprüchen genügen. Als Haupteigenschaft der Neolanfarben auf Seide wird die ausgezeichnete Lichtechtheit, sehr gute Wasserechtheit und Waschechtheit gerühmt. Die meisten Farbstoffe dieser Klasse sind auch mit Hydrosulfitpräparaten ätzbar.

Die Karte Nr. 612 derselben Gesellschaft zeigt die Verwendung der Neolanfarbstoffe auf Chevreau. Als besonderer Vorteil wird hervorgehoben, die Möglichkeit die hellsten Töne, die bis dahin nur mit Holzfarben gefärbt werden konnten, mit den Neolanfarben einzufärben, wodurch die Arbeit wesentlich erleichtert wird. Die entsäuerten Leder werden erst mit 0,5—1 Prozent Sumachextrakt nachgegerbt und hierauf in eineinhalbfacher Flottenmenge, bezogen auf das Falzgewicht des Leders, neutral gefärbt. Gegen Schluß der Färbeoperation wird etwas Ameisensäure zugesetzt.

# Ein interessanter Briefwechsel vor 100 Jahren

Von Dipl. Ing. Fr. Hassler

Am 31. Mai 1827 sandte der Magistrat der Stadt Augsburg „An den Inhaber der Baumwoll-Spinnerey Herrn von Paris in Augsburg" folgendes Schreiben:

„Nach Mitteilung des K. Staats-Ministeriums des Innern und Reskript der K. Regierung hat sich ein Engländer erboten, zehn Jünglingen aus Bayern Unterricht in Erbauung und Anwendung der vorzüglichsten Maschinen zum Wollspinnen nach der beliebten englischen Art zu erteilen und in einer solchen Absicht in einem nördlichen Departement Frankreichs einen besonderen Kurs zu eröffnen; zu gleicher Zeit haben sich zwey englische Mechaniker bereit erklärt, solche Spinn-Maschinen nach dem in England angenommenen System in einer zu bezeichnenden Stadt des Königreichs Bayern zu erbauen, falls deren Reisekosten gedeckt, und die sonstigen Verhältnisse durch einen Gesellschafts-Vertrag festgestellt werden, wogegen sich diese Mechaniker anheischig machen, zum raschen und schwunghaften Betriebe eines solchen Etablissements auch auf Verlangen eine Anzahl tüchtiger Hilfsarbeiter herbeyzurufen.

Es ist nun zu wissen nötig, ob sich in hiesiger Stadt Individuen des Handels- oder Fabrikanten-Standes befinden, welche Söhne oder Angehörige an erwähntem Unterrichte Antheil nehmen lassen wollen, oder ob sich nicht Handelsleute, Fabrikanten, oder Privaten, einzeln oder in Verbindung, geneigt zeigen, ihren Fonds die patriotische und nützliche Bestimmung — zu Gründung eines Spinn-Etablissements der angegebenen Art zu geben.

Es wird daher der Inhaber der Baumwollspinnerey Herr von Paris hiemit aufgefordert, sich binnen längstens 4 Tagen, von heute an gerechnet, anher zu erklären, ob und wie allenfalls von jenen Anerbiethen Gebrauch gemacht werden wolle.

Der erste Bürgermeister."

Auf diese Anfrage antwortete Herr von Paris am folgenden Tag:

„Hoher Magistrat!

Mit verehrlichem Erlaß vom 31. v. M. werden wir aufgefordert, unsere Erklärung auf ein Anerbieten von Engländern abzugeben, welche zehn baierischen Jünglingen im Spinn-Maschinen-Bau unterrichten und in Bayern Spinnmaschinen erbauen wollen.

Wir müssen gestehen, daß uns diese Aufforderung, deren wohlmeinende Absicht wir übrigens nicht verkennen, nicht motiviert erscheint, weil sie zeigt, wie wenig man im Lande selbst in solcher Beziehung die innere Kraft kennt.

Es wäre höchst traurig, wenn wir den Bau unserer Spinnmaschinen jetzt erst von den Engländern erlernen müßten, oder zur Herstellung und Errichtung derselben — selbst nach dem neuesten System — anderer als deutscher Hände bedürften; auch haben je bekanntermaßen die Engländer den Maschinen-Bau erst von den Deutschen erlernt.

Wir unseres Theils danken daher jenen Herren Engländern recht sehr für ihr gütiges Anerbieten, wovon wir keinen Gebrauch machen können, auch kein Vertrauen darein haben.

Was Uebrigens den wohlmeynenden Antrag jener Herren betrifft, in Bayern Baumwollspinnereien zu errichten, so können sie, — unserer Meinung gemäß, — sich diese Mühe und unsern Landsleuten das Geld ersparen, da wir — die einzige Maschinen-Spinnerey im Lande — bei aller Mühe, Thätigkeit und unbeschränkten Mitteln, unter den bestehenden Zoll und anderen Verhältnissen kaum im Stande sind, unser Etablissement im Gang zu erhalten und unser Product abzusetzen, es fehlte nur noch, daß wir den schmalen Erwerb auch noch im Vaterlande selbst mit Engländern, welche zu hause vielleicht ihr Brot nicht mehr zu verdienen wissen theilen sollen.

Solange man hier zu Lande nicht aufhören wird, die Ausländer für unentbehrlich zu halten, wird man nie auf einen grünen Zweig kommen.

Mit Hochachtung besteht des hohen Magistrats ergebenste
von Paris'sche Maschinen-Spinnerey."

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Kraftbedarf von Webstühlen.*

Frage Nr. 749. Wie groß ist der P.S.-Bedarf einer Webstuhl-Reihe von normalbreiten engl. bzw. böhmischen Webstühlen bei paarweiser Anordnung und Antrieb mit einer gemeinsamen, exakt montierten Transmission a) bei 180 Touren, b) bei 220—230 Touren. Wir haben 16 P.S. Elektromotor projektiert, die Stühle gehen beim fortschreitenden Einschalten weiterer Stühle in der Tourenzahl zurück, der Motor wird heiß und bleibt bei den letzten 6—8 Stühlen chließlich — da automatisch bei Ueberlastung ausschaltbar — stehen. Stimmt die Annahme, daß der Kraftbedarf mit teigender Tourenzahl erheblich über den Normalbedarf steigt oder ist das belanglos?

*Abschlagen der Kunstseide im Schützen bei Unterschlägern.*

Frage Nr. 750. Wer kann Schützen nachweisen, die ein Abchlagen der Kunstseide beim Verweben verhüten oder aneben, welche Einrichtung nötig ist, um mit gewöhnlichen chützen und Spindeln Kunstseide auf Unterschlägern zu verrbeiten?

*Velche Webfehler erschweren das Schneiden von Velvet und Cord?*

Frage Nr. 751. Welcher Cord- oder Velvetschneideleister äußert sich in gemeinverständlicher Weise einmal über ehler, die in der Weberei liegen sollen, die ein Schneiden er Stücke erschweren oder unmöglich machen?

*Einrichtung eines Webstuhls bezw. seines Geschirrbreithalters für Velvet.*

Frage Nr. 752. Welcher Webmeister ist bereit, den gegneten Webstuhl bzw. die Einrichtung eines Velvetgeschirrsreithalter usw. zu erklären?

*Haften der Fasern an den Walzen der Walzenstreckwerke mit elektrischem Einzelantrieb.*

Frage Nr. 753. Bei bunter Baumwolle (Kardenbandirbung) zeigt sich an den Strecken (elektr. Einzelantrieb, elektr. Abstellung, (350 Touren des Vorderzylinders pro Min.) ne starke Irritierung der Fasern, indem dieselben auch dann n den Zylindern zu kleben versuchen, wenn das Material auf nderen Maschinen nicht klebt. Wir führen solches auf übermäßige Reibungs-Elektrizität beim Verziehen zurück und fraen an, wie solche abgeleitet werden kann?

*Beanspruchung der Kettfäden beim Weben.*

Frage Nr. 754. Ich beschäftige mich z. Zt. in meiner ech. Baumwollweberei mit der Frage, wie ich die Beanpruchung der Kettfäden beim Weben, also die Dehnung erselben (durch die Fachbildung) am besten herabmindern önne. Ich habe nun, um dies zu erreichen, den Weg der ettfäden von dem Kettbaum bis zum Webgeschirr durch Weiter-nach-rückwärts-verlegen des Streichbaumes vergrößert. un bin ich aber der Ansicht, daß auf diese Weise das Abehen der Kettfäden vom Kettbaum, also das Drehen des tzteren weniger mehr gleichmäßig erfolgt, sondern immer st nach Eintragung mehrerer Schüsse, weil nun die Kettden zu viel von ihrer eigenen Elastizität hergeben, ohne n Kettbaum nachzuziehen. Ich wäre nun den Herren Fachllegen sehr dankbar, ihre Meinung über diese, wohl jeden chmann interessierende Frage an dieser Stelle zu vernehmen.

*Vorschläge für die Führung der Bücher oder Karten in der Weberei.*

Frage Nr. 755. Wer vermag Vorschläge für die Führng der Bücher oder Karten in der Spulenausgabe, Stuhlcher oder Stuhlkarten zu geben, die eine genaue Kontrolle s ausgegebenen Ketten- und Schußmaterials bis zum ferten Gewebe ergeben?

*Elektrische Sengmaschinen.*

Frage Nr. 756. Haben sich elektrische Sengmaschinen f Gewebe in der Praxis schon bewährt, und wer ist der Hrsteller derselben?

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung es Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fgebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

*Klebmittel für Velvet auf Jute.*

Frage Nr. 757. Welches Klebmittel wendet man in der Schuhfabrikation an, um Velvet auf Jute zu kleben? Ich habe schon verschiedene Klebmittel versucht, keines hält aber. Kann einer der Herren Kollegen mir Auskunft geben, welche Klebmittel geeignet sind, und wie die Ware getrocknet werden muß?

*Uebertrocknete Kettgarne.*

Frage Nr. 758. Erhält ein Kettengarn, welches nach dem Färben übertrocknet und dann durch Befeuchtung wieder auf den normalen Feuchtigkeitsgehalt gebracht wurde, die ursprüngliche Elastizität und Festigkeit zurück? Gibt es darüber Literaturangaben?

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Drehungszahlen für Kammgarnzwirne.*

1. Antwort auf Frage 738. Um mit möglichster Annäherung schnell die für einen Zwirn erforderliche Anzahl Drehungen pro Längeneinheit, z. B. per Zoll engl., zu finden, wendet man die gleiche Formel an, die man zur Berechnung der Vordrehungen gebraucht, nämlich die Formel $T = \alpha \sqrt{N}$ wobei N die Nummer des einfachen Garnes und $\alpha$ den Zwirnkoeffizienten bedeutet, der je nach dem Zweck, für den die Zwirne bestimmt sind, zwischen 2,5 und 4,5 schwankt. Es wäre dann der

Koeffizient 2,5 für sehr weiche Garne,
„ 3,0 „ weiche Garne,
„ 3,5 „ mittelharte Garne,
„ 4,0 „ harte Garne,
„ 4,5 „ sehr harte Garne.

A. Baum.

*Benennung der Baumwollgarne.*

1. Antwort auf Frage 744. Diese Frage ist noch nicht allgemein geklärt, zumal die Bezeichnung für mehrfache Garne in den verschiedenen Textilgegenden auch verschieden angewendet wird. Jedenfalls ist es richtig, wenn man einen Zwirn- mit 2- oder 3- oder 4- usw. fach bezeichnet. Die Bezeichnung „drähtig“ muß vom Fachmann als unangebracht bezeichnet werden.

2. Antwort auf Frage 744. Wollgarn wird meist metrisch numeriert, d. h. 1000 m müssen bei Nr. 1 = 1 kg = 1000 g wiegen. Bei z. B. Nr. 50er metrisch müssen 50 · 1000 Meter = 1000 g schwer sein. Nr. $= \frac{\text{Meter}}{\text{Gramm}}$ oder nach obigem Beispiel Nr. $= \frac{50 \,.\, 1000}{1000} = 50.$

Bei Vereinigung von zwei oder mehr Fäden zu Zwirn oder Strickgarn, Strickwolle usw. wird beispielsweise die Nr. 20/2, wörtlich mit 20er 2fach, 30/3 mit 30er 3fach, 60/4 mit 60er 4fach usf. ausgedrückt. Den Ausdruck 60/4 oder 30/3 mit 60er 4drähtig oder 30er 3drähtig zu bezeichnen, ist mindestens als unrichtig ausgedrückt zu betrachten, denn das Vielfache eines Zwirn-, bzw. Strick- oder Wollgarnfadens hat nichts mit dem Draht eines Garnes zu tun. In Spinnereien selbst kann ein Baumwoll-, bzw. Wollgarn niemals als 2drähtig, 3drähtig usw. bezeichnet werden, weil in der eigentlichen Spinnerei nur der einfache Garnfaden hergestellt wird. Die Vereinigung von 2 oder mehr Fäden wieder zu einem Faden erfolgt auf der Ring- oder Flügelzwirnmaschine bzw. auf dem Zwirnwagenspinner — Selfaktor — und bildet die Weiterfolge nach dem Spinnen.

K.

3. Antwort auf Frage 744. Der allgemeine Fachausdruck dürfte wohl „fach“ lauten, denn die Fäden werden meist zusammen laufen gelassen oder gefacht. Nun wird aber bei Wollgarn speziell der Ausdruck 2- oder 3-Draht gebraucht. Der Ausdruck besagt genau das gleiche wie der erstgenannte; aber wie gesagt, wird der Ausdruck „drähtig“ nur für Strickgarn gebraucht. Für alle anderen Garne heißt es „fach“, z. B. 60er 2fach oder richtig 60/2fach, auch für Wollgarn 3600/2fach, es bedeutet dies, daß von der Nr. 3600 zwei Fäden zusammen gezwirnt worden sind.

A. Baum.

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Garnschlichte.*

4. Antwort auf Frage 726. Wie ich Ihrer Frage entnehme, handelt es sich hier um Schwerschlichte. Hier ist im Gegensatz zu leichten Schlichten darauf Gewicht zu legen,

die Schlichte zur Aufnahme des Beschwerungsmittels (China-Clay) zäh und dickflüssig zu halten, also Aufschließungsmittel zu vermeiden.

Ein bewährtes Bindemittel ist „Adhäsin" der Firma R. Bernheim, Augsburg, das seit Jahren hier verwendet wird und speziell zum Binden von China-Clay in der Stärke sich bewährt hat. O. K.

*Welches ist der „erste" Schaft im Webstuhl.*

1. Antwort auf Frage 741. Als erster Schaft gilt der, welcher den Teilschienen am nächsten liegt. In der Regel wird dieser beim Einziehen der Kette als erster berücksichtigt. Ohne Rücksicht auf den Fadeneinzug in's Geschirr, bezeichnen die Weber fast immer den Schaft als ersten, der der Lade am nächsten hängt. J.

2. Antwort auf Frage 741. In der Regel gilt als 1. Schaft der hinterste bei den Teilstäben. In manchen Webereien wird aber auch der 1. Kettenfaden (links im Stuhl) in dem vordersten Schaft bei der Lade eingezogen. Dann gilt dieser als 1. Schaft. U.

3. Antwort auf Frage 741. Eine feste Bestimmung, welcher Schaft des Geschirres als erster bezeichnet wird, existiert nicht. In der Hauptsache wird der hintere Schaft, an den die Kettenfäden zuerst gelangen, als erster Schaft bezeichnet. Die im sächsischen Vogtland und im Gera-Greizer Webereibezirk übliche Art, den der Lade zunächst hängenden Schaft, also den, an den der Weber von seiner Arbeitsstelle zuerst gelangen kann, als ersten zu bezeichnen, ist weniger verbreitet. In dem bekannten Lehrbuch von R. Finsterbusch „Die mechanische Weberei und die Fabrikation der Kunst- und Figurendreher" wird mit größtem Nachdruck darauf hingewiesen, daß der Schäfteeinzug von vorn nach hinten — also der erste Schaft ist vorn, nach der Lade zu — der einzig richtige ist, weil er in jeder Hinsicht den Ansprüchen der Praxis gerecht wird. Nämlich bei Bindungen, bei denen der Einzug gerade durch ist, ist das Bild der Warenpatrone und das der Karte genau gleich, d. h. der untere Schuß der Patrone ist gleich den Eintragungen in das untere Kartenblatt, wenn die Karte ausgebreitet neben die Patrone gelegt wird. Im anderen Falle, beim Einzug von hinten nach vorn, ist der erste (hinterste) Schaft links in der Patrone, auf der Karte ist dieser Schaft aber auf der rechten Seite. Es muß also beim Kartenschlagen jede Schußlinie der Patrone von rechts nach links gelesen werden, während das Auftragen auf die Karte von links nach rechts ausgeführt werden muß. Dieser Umstand ist aber so unbedeutend, daß diejenigen Bezirke, in denen der allgemein übliche Einzug, von hinten nach vorn, eingeführt ist, wohl kaum auf die andere Art des Einzugs übergehen werden. F.

4. Antwort auf Frage 741. Der von der Lade am weitesten entfernte Schaft ist immer der erste und richtet sich nach diesem auch der Einzug. E. K.

5. Antwort auf Frage 741. Ob der der Ware oder der dem Kettbaum zunächst befindliche Schaft als der erste anzusprechen ist, würde sich einerseits damit entscheiden lassen, daß die Schäfte nur zur Aufnahme und Bewegung der Fäden dienen und folglich dieser der erste Schaft sein müsse, welchen die Fäden bei ihrem Lauf vom Kettenbaum nach dem Geschirr zuerst berühren; andrerseits ist es ebenso richtig, daß der vorderste, dem Blatt zunächst liegende Schaft der erste sein muß, da ihn der Weber während seiner Tätigkeit beim Einziehen (Reihen) und Weben stets vor sich hat und denselben auch unter allen Umständen als ersten Schaft betrachtet. Man kennzeichnet beide Methoden (Einzüge) auch kurz mit den Worten „von hinten nach vorn" 1, 2, 3, 4 und „von vorn nach hinten" 1, 2, 3, 4 eingezogen.

Pfeil a. Einzug von „hinten nach vorn".
Pfeil b. Einzug von „vorn nach hinten".

In Fachschulen werden beide Methoden angewandt. Erfolgt der Schafteinzug von „hinten nach vorn", so gilt der hinterste, d. h. der von der Lade am weitesten entfernte Schaft als erster.

Erfolgt der Schafteinzug von „vorn nach hinten", so gilt allgemein der vorderste, d. h. der der Lade am nächsten gelegene Schaft als erster. In der Praxis finden beide Methoden Verwendung. H.

6. Antwort auf Frage 741. Diese Frage ist nach früherem Brauch in den Webereien, dahin zu beantworten, daß immer derjenige Schaft als der erste zu bezeichnen ist, der dem Weber resp. der Lade zunächst hängt. Es kann dieses damit begründet werden, daß man auch beim Einziehen der Kettfäden, diesen Schaft als den ersten bezeichnet und auf demselben mit dem Einstechen zum Fadenholen beginnt. Ferne werden beim Auflegen einer Kette im Webstuhl bei Leinwand bindung mit 4 Schäften der 4. und 2. Schaft zuerst ausge hoben, um diese Fäden über die hintere Teilschiene zu be kommen, die Fäden des 1. und 3. Schaftes immer vom Weber stand aus gesehen, laufen unter der hinteren und über di vordere Teilschiene. Jedenfalls ist diese Bezeichnungsweis vom praktischen Standpunkt aus auch heute noch als richti anzuerkennen. Es wäre widersinnig, beim Einziehen de Schaft als ersten und am Webstuhl als letzten zu bezeichnen Li.

*Drehergeschirr-Ausbildung und -Aufhängung.*

1. Antwort auf Frage 746. In dem vorliegenden Fal werden sicher ungefirnißte Litzen verwendet und zwar beste die ganze Litze aus drei Fäden Maco Nr. 30 4 fach, di halbe Litze dagegen aus drei Fäden Maco Nr. 120 4 fac Der erste Faden ist lose gedreht, dagegen der zwei schart. Obwohl der Litzenzwirn bei dieser Zusammenstellun erstklassig ist, kann er dennoch den vielen und schnelle Knickungen beim Weben nicht allzulange Widerstand leiste zumal wenn die Zwirne ohne jede Präparierung verwend werden. Daß man z. B. 3000 Meter Ware mit eine solchen, nicht präparierten Geschirr sollte weben könne klingt etwas unwahrscheinlich. Wenn ich es hoch bracht dann waren es ca. 1000 Meter. Ich habe mir vor länger Zeit selbst eine einfache Litze aus gut gefirnißtem Mac zwirn hergestellt. Ein Muster lege ich heute für den Her Fragesteller meinem Briefe an die Redaktion bei. Die Litze übertrifft die Lebensdauer der anderen bei weite N. N.

2. Antwort auf Frage 746. Aus der Ferne läßt sich d Ursache des großen Verschleißes Ihrer Dreherhelfen nic mit Bestimmtheit angeben. Das Drehergeschirr muß so ti eingehängt werden, daß bei der Bildung des Halbdrehe faches, wo der Dreherfaden durch den Grundschaft gehob wird und die halbe Helfe mit hochziehen muß, der tie bindende Stehtaden nicht auf die halbe Dreherhelfe drüc Also die Stelle der Dreherhelfe, wo die halbe Helfe a der ganzen Helfe herauskommt, muß tiefer liegen als d Unterfach. Wenn dieser Umstand nicht berücksichtigt wir nützen sich die Helfen sehr schnell ab. Weiter kommt manchmal vor, daß die Federn, die den halben Schaft tie ziehen, zu straff genommen worden sind. Dann muß au beachtet werden, daß die Helfen genau auf dem Pla stehen, wo sie gebraucht werden. Es muß alles vermied werden, was unnötige Reibung und Spannung der Helf verursacht. F.

*Schneidvorrichtungen für Schnittleisten.*

1. Antwort auf Frage 747. Eine solche Vorrichtu kann man sich schließlich selbst bauen, indem man bei d betreffenden Maschine vor die Aufwickelvorrichtung ein Rahmen mit einem leicht verstellbaren Messer, das selbs redend haarscharf sein muß, anbringt. Solange, wie a Anfang die Ware nicht gleichmäßig zuläuft, m das Schneiden von einem intelligenten Arbeiter oder ein solchen Arbeiterin mit der Hand vorgenommen werden. gibt Betriebe, wo man diese Arbeit an den Appret maschinen nur mit der Hand vornehmen läßt und zwar n bestem Erfolge. G.

2. Antwort auf Frage 747. Spezialmaschinen, wie der Fragesteller wünscht (Schneidevorrichtungen für Schni leisten) liefert die Textilmaschinenfabrik U. Ste nemann, St. Gallen (Schweiz). Die Firma garantiert f tadelloses Funktionieren und leistet weitgehendste Garant B. P.

3. Antwort auf Frage 747. Es ist zweckmäßig doppelbreite Ware nach der letzten Behandlung (Säuber Ausrüsten), auf besonderem Gestell zu schneiden, wobei m die Kanten sengen und gummieren kann. Maschinen hierf bauen Gebr. Briem, Maschinenfabrik Krefeld, L Sistig, Maschinenfabr. Krefeld. U.

*Abschlagen der Kunstseide im Schützen bei Unte schlägern.*

1. Antwort auf Frage 750. Webschützen, die so ko struiert sind, daß sich kunstseidene Schußgarne in kein Falle von den Spulen beim Verweben abschlagen, dür es kaum geben. Jeder gewöhnliche Spindelschützen lä sich zu diesem Zwecke herrichten, wenn die innere lic Weite des Schützens und die Spulendicke im richtigen V hältnis zueinander gehalten sind. Der innere Schützen wi mit weichem Fell (Kaninchen oder Katzenfell) so ausg

klebt, daß die Spule darin eingebettet liegt. Die Fadenaufwickelung muß mit Kreuzwindungen geschehen und die vollen Spulen dürfen nicht zu dick und übermäßig lang sein. Die Fadenführer stelle man bei der Spulmaschine auf langen Konus. Die leeren Papp- oder Holzspulen müssen mit Rillen oder Wulsten versehen sein. Weiter ist zu empfehlen, den Schaft der leeren Spulen nach dem Ende zu etwas dicker auslaufen zu lassen.

Am Webstuhl müssen die Schläge für den Schützendurchwurf möglichst schwach eingestellt sein. Ebenso müssen die Webschützen beim Einlauf in die Kästen gut abgebremst werden. Dieses ist ganz besonders an der Ladenseite der Fall, wo sich das Fadenauge des Webschützens hinten befindet. Um noch glatte Gewebekanten zu erhalten, sind in die Webschützen und zwar unmittelbar vor den Fadenaugen Plüsch- oder Filzpolster einzukleben, die in der Splintenhöhe zu halten sind. Ueber diesem Polster schlägt man einen Drahtstift durch den Schützen und zwar so, daß er das Polster noch gut berührt. Der Faden läuft zwischen Polster und Stift durch das Fadenauge. N. N.

2. Antwort auf Frage 750. Man kann Kunstseide mit üblichen Baumwollschützen auf Unterschläger verweben, wenn die Kunstseide auf den hierfür nötigen Spulen und auf geeigneten Maschinen gespult ist, und wenn man Plüsch- oder Fell in den Schützen leimt, damit keine Schlingen abrutschen.

Ferner muß der Schlag so weich als möglich gestellt sein. Der Schützen soll ohne Anprall ruhig am Treiber stehen bleiben. Der Schlag, bei dem die Spulenspitze vorausläuft, kann etwas stärker sein, als der gegenüberliegende. Die Kastenzunge soll sanft ansteigen, genügend Bremsung geben, die Stecherfeder darf nicht zu stark gespannt sein usw., dieselben Regeln wie für Baumwolle. U.

*Welche Webfehler erschweren das Schneiden von Velvet und Cord.*

1. Antwort auf Frage 751. Wenn die Gewebebindung richtig gewählt wurde und die Kettenfäden genau nach den vorgeschriebenen Regeln in's Geschirr gezogen sind, dann dürfte dieser Fehler kaum in der Weberei zu suchen sein. Vorausgesetzt, daß der Webstuhl gut vorgerichtet und die Kette richtig gespannt ist. (Sind in den Geweben sog. Schnittfäden, dann hat man dafür einen zweiten Kettenbaum notwendig). Zu schmale Rippen können das Aufschneiden der Schußflotten unter Umständen erschweren. Das Schneiden mit der Hand ist gegenüber dem mit der Maschine insofern sicherer, weil bei einiger Aufmerksamkeit es die Arbeiterin sofort merkt, wenn sie mit dem Messer durch das Gewebe dringt. Dieses Gefühl geht aber der Schneidemaschine ab. Um beim Schneiden mit der Maschine Beschädigungen der Ware zu verhindern, bedient man sich neuerdings der Elektrizität. Tisch- und Schneidemesser werden an eine elektrische Batterie angeschlossen. Solange die Maschine das Messer richtig führt, kreist der Strom. Tritt es aber durch das Grundgewebe und berührt die eiserne Tischplatte, dann schließt sich der Stromkreis und die Maschine wird abgestellt, bevor die Ware eine größere Beschädigung erlitt. Solche Schneidemaschinen arbeiten mit mehreren Messern zu gleicher Zeit. G.

*Einrichtung eines Webstuhls bezw. seines Geschirrbreithalters für Velvet.*

1. Antwort auf Frage 752. Zur Fabrikation von Schußsamt, den man auch Velet, Manchester oder Genuacord nennt, dürfte sich der Smith- oder Fustianwebstuhl mit Trommelexzenter oder Schwingtrommelschaftmaschine am besten eignen. Die Firma L e n z & Co., in Viersen/Rhld. baut u. a. auch diesen Webstuhl, sowohl mit glatter, als auch mit Steigkasten-Weblade. Die Schwingtrommelschaftmaschine liefert die Maschinenfabrik W. S c h l a f h o r s t & Co., M.-Gladbach. Diese Schaftmaschine ist insofern eine Verbesserung, weil sie mit einfachen Stahlblechkarten arbeitet und nicht die allgemein verhaßten Rollenkarten hat. Die geeigneten Breithalter liefert die Webstuhlfabrik und das Geschirr jede Stahldrahtlitzenfabrik.

Wenn der Artikel etwa neu aufgenommen werden soll und es fehlt die notwendige praktische Erfahrung über die Einarbeitung in der Breite, dann erkundige man sich zunächst beim Ausrüster darüber, in welchen Stoffbreiten, ihm die einzelnen Qualitäten zugehen müssen, um von ihm nachher sich die richtigen Handelsbreiten in der fertigen Ware zu erhalten. N. N.

## VEREDLUNG

*Verfahren zum Zusammenkleben von Stoff-Farben.*

1. Antwort auf Frage 735. Klebstoffe um dünne Filzlagen miteinander oder letztere mit Geweben so zu verbinden, daß die Verbindungsmasse nicht durch den Stoff durchschlägt, gibt es. Diese werden besonders in Schuhfabriken zur Verbindung von verschieden farbigen Schuhfutterstoffen verwendet. Wenden Sie sich in dieser Angelegenheit an die Klebstoffwerke F e r d i n a n d S i c h e l, A.-G., Hannover-Limmer, welche Ihnen gern mit Weiterem dienen wird. Li.

*Ausrüsten blauer Mollinos.*

1. Antwort auf Frage 739. Eine Dextrinappretur würde sich, da es sich nach Ihren Angaben um eine Lohnausrüstung mit sehr gedrückten Preisen handelt, vermutlich zu teuer stellen. Ich empfehle Ihnen daher eine Appretur nach folgendem Ansatz: Auf 100 Liter Wasser: 15 Kilo Bittersalz, 3. Kilo Dextrin und 2 Liter Prästabitöl A[1]). Das Dextrin und das Bittersalz werden jedes für sich gelöst, die Lösungen zusammengegeben und zuletzt das Prästabitöl, welches ebenfalls mit heißem Wasser angerührt war, zugegeben. Das ganze wird auf 100 Liter Flotte eingestellt. Diese Appretur hat außer ihrer guten Fülle auch den Vorteil der Billigkeit, da Bittersalz wesentlich geringer im Preise steht wie Dextrin. W. A.

2. Antwort auf Frage 739. Einen sogenannten Hausmacherappret auf blaue Mollinos erhalten Sie, wenn Sie auf ca.

200 L i t e r A p p r e t u r m a s s e
12—14 Kilo Kartoffelmehl mit
1/2 Stoko-Tablette[1]) 10—20 Minuten kochend aufschließen, dann je nach gewünschter Erschwerung
10—16 Kilo Bittersalz und
8—10 Kilo Syrup zusetzen und nochmals kurz aufkochen lassen.

Zur Erzielung eines weichen und vollen Apprets gibt man der Masse noch 800—1000 g Monopolseife[1]) oder 1000 g Praestabitöl zu und verdünnt die Masse je nach dem gewünschten Effekt.

Als billige Appretur käme in Betracht: auf

200 L i t e r A p p r e t u r m a s s e
40—60 Kilo Bittersalz
20—40 „ Dextrin
3—5 „ Praestabitöl A[1])

und kann auch diese Mischung je nach Erfordernis verdünnt werden. Eri.

*Katalysatoren.*

1. Antwort auf Frage 740. Katalysatoren lassen sich aus Lösungen und auch sonst zurückgewinnen. Nach der exakten Definition Ostwalds ist ein Katalysator ein Stoff der die Gesamtgeschwindigkeit eines Bruttovorganges ändert, ohne in die chemische Bruttogleichung einzutreten. Daraus folgt, daß so definierte Katalysatoren Gleichgewichte nicht verschieben können, da in diese nur die Bruttogleichung eingeht. Nur eine sowieso von selbst ablaufende Reaktion kann also durch einen Katalysator beschleunigt oder verzögert werden und er kann auch keine Reaktion hervorrufen. Das chemische Gleichgewicht wird durch das Auftreten eines Katalysators nicht verschoben! Die weitere Folge daraus ist, daß der Katalysator die Reaktion und die Gegenreaktion gleich stark und im gleichen Sinne beeinflussen muß. Das Gesetz von der Erhaltung der Energie wird also davon in keiner Weise berührt. Ostwald hat auf diesem Gebiete viel gearbeitet und hat in seinen Schriften alles veröffentlicht. Ferner will ich noch anführen: G. Woker, Die Katalyse, 2 Bde. Kurze Ueberblicke über das große Gebiet gibt jedes Hand- oder Lehrbuch der Chemie. Dipl. Ing. S.

2. Antwort auf Frage 740. Ihre erste Frage ist recht allgemein gehalten. Sie erwähnen leider nicht, um welchen Katalysator, um welche Reaktion, um welche Lösung es sich handelt. Es ist deshalb auch zur Beantwortung Ihrer übrigen, sicherlich allgemein interessierenden Fragen notwendig, etwas weiter auszuholen.

Katalysatoren sind, nach Wilh. Ostwald, Stoffe, die die Geschwindigkeit eines Reaktionsverlaufes verändern, ohne in den Endprodukten der Reaktion zu erscheinen. Da der Katalysator nicht aufgebraucht wird, sondern im Endprodukt noch quantitativ vorhanden ist, kann man ihn, falls sich seine Trennung von dem Reaktionsprodukt technisch durchführen läßt, wieder gewinnen. So kann man z. B. die Anlagerung von Wasserstoff an Benzol zu Hexahydrobenzol nach Willstätter beschleunigen, indem man Wasserstoff in Benzol einleitet, in dem sich fein verteiltes Palladiummetall als Katalysator befindet. Die Reaktion geht ohne Katalysator in diesem Fall

1) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld, Rhld.

mit nicht meßbarer Geschwindigkeit, praktisch also nicht von statten. Das Palladium kann nach beendeter Reaktion vom gebildeten Hexahydrobenzol abfiltriert werden.

Bei den technisch verwerteten, katalytisch geleiteten Reaktionen handelt es sich meist um eine Beschleunigung einer an und für sich verlaufenden Reaktion durch die Gegenwart von Katalysatoren, deren Wirkungsweise man deshalb gut mit derjenigen des Schmieröls an einer Maschine vergleichen kann. Das Schmieröl einer Dampfmaschine dient bekanntlich nicht zum Antrieb der Maschine, liefert also nicht, wie die verheizten Kohlen, die Energie, sondern dient nur dazu, die Maschine durch Verringerung der Reibung leichter und schneller laufen zu lassen. Was das Schmieröl für die Dampfmaschine, ist der Katalysator für eine chemische Reaktion. Die Energie, die bei einem katalytisch beschleunigten Vorgang umgesetzt wird, stammt nur aus den sich umsetzenden Stoffen, nicht aber aus dem Katalysator. Demzufolge gilt das Gesetz von der Erhaltung der Energie bei katalytisch beschleunigten Reaktionen ebenso wie bei den gewöhnlichen, normalen Reaktionen. In einem Punkte hinkt allerdings der Vergleich des Katalysators mit dem Schmieröl: Katalysatoren haben nur ein begrenztes Anwendungsgebiet und jeder Katalysator wirkt nur bei einem bestimmten Reaktion bzw. Gruppe von Reaktionen.

Bei der Wichtigkeit der katalytischen Reaktionen haben sich bedeutende Forscher, allen voran Wilh. Ostwald, Bredig, Willstätter usw., mit der Untersuchung der Verhältnisse befaßt und es sei aus der Menge der vorhandenen Literatur folgendes besonders empfohlen:

E. Abel: Ueber Katalyse, Z. Elektrochem. 19. 933 (1913); ist vielleicht die beste z. Zt. vorhandene Uebersicht und Zusammenstellung von Literaturangaben.
Ferner zur Einführung:

W. Ostwald: Ueber Katalyse, Vortrag, Leipzig 1902.

W. Herz: Die Lehre von der Reaktionsbeschleunigung, Stuttgart 1906.

G. Bredig: Altes und Neues von der Katalyse, Biochem. Zeitschr., 6, 283 (1907).

Szelinski: Ueber Katalyse, aus „Weyls Methoden der organischen Chemie", Leipzig 1911, Bd. II (1), S. 277—310.
H. J.

### *Ausrüstung von Zephir und Popeline.*

1. Antwort auf Frage 743. Ich rüste meine Zephire und Popeline auf folgende Weise aus: Nach dem Bleichen kommen diese auf den Spannrahmen, werden getrocknet und bleiben über Nacht, bis zwei Tage, in einem kühlen Raume liegen. Dann kommen diese auf eine Einsprengmaschine und bekommen eine mittlere Einsprengung. Die Ware bleibt im aufgerollten Zustande auf der Walze über Nacht liegen, so daß sich die Feuchtigkeit gleichmäßig verteilt. In diesem feuchten Zustande geht die Ware über die verschiedenen Kalander, und zwar zuerst womöglich über eine geheizte glatte Stahlwalze (wenn möglich oben und unten Baumwollwalzen) mit nicht zu hohem Druck (1—2 Passagen) und zum Schluß über eine diagonal oder senkrecht geriffelte Walze, damit ein gebrochener Glanz erscheint. Sollte Ihre Kundschaft die Ware so verlangen, daß sie gefüllter und stärker erscheint, dann ist es ratsam, die Ware vor dem Trocknen durch eine leichte Stärke durchlaufen zu lassen. Ich verwende zu diesem Zwecke auf 100 Liter Wasser 1—2 kg Kartoffelstärke und schließe dies mit 50 g Natrium-Perborat auf. Die Appretur muß durchsichtig, glasig, erscheinen. Ein kleiner Zusatz von Appreturöl und Glaubersalz kann allenfalls beigegeben werden. Auf diese Weise ist eine tadellose Appretur auf Zephir und Popeline zu erreichen. T. R. S.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 130: Wer liefert Materialträger für Kardenbandbleiche aus chlor- und säurebeständigem Material?

Nr. 131: Welche Bleicherei übernimmt die Präparation von Kerzendochten?

Nr. 133: Welche Appreturanstalt übernimmt die Ausrüstung von Theaterleinen? Der Stoff muß kräftig mit Appreturmasse durchtränkt sein und darf, da er für Kulissen verwendet wird, beim Aufrollen nicht brechen.

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 136: Wer stellt Haargarne für die Bouclé-Teppich-Weberei her?

Nr. 137: Wer stellt Darmschnur resp. Darmsaiten für Plüsch- und Samtwebstühle her?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 139: Wer liefert Kettengarndruckmaschinen?

Nr. 140: Wer stellt Maschinen (nicht Handmaschinen) zum Spinnen und Zwirnen von Roßhaar her? Das gesponnene Garn soll zu Filtern für die Oelfabrikation verwebt werden.

Nr. 141: Wer liefert Porzellanplättchen zum Auslegen von schmiedeeisernen Farbkufen?

Nr. 142: Wer baut Stanzmaschinen mit welchen Trikotstoffe in 8—10 cm dicken Lagen ca. 100 cm breit mit Stanzmessern gestanzt werden können?

Nr. 143 Wer liefert die Fischer'sche Anknüpfmaschine?

Nr. 144: Wer liefert Maschinen zur Reinigung von Putzhadern und Putzwolle?

Nr. 145: Wer liefert für den Export nach Mexico und Cuba Wolle aus Kunstseide, Fantasiestoffe für Damenkleider, kunstseidene Hemdenstoffe, Samte und Astrachan-Plüsche, kunstseidene Bänder?

Nr. 146: Wer kann ein Buch empfehlen, wo über den Bau von Webstühlen nähere Angaben zu finden sind?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 149: Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköper 400 mm breit?

Nr. 150: Wer stellt Regenhaut und Gummibatiststoffe her?

Nr. 151: Gibt es einen guten Klebstoff für die Verbindung von Geweben, der sich im Wasser nicht auflöst?

Nr. 152: Welche Firma liefert Instrumente oder Maschinen zum Knüpfen von Fransen?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 154: Welche Firma fertigt Maschinen an zur Benadelung von Nadeltrommeln, Nadelnummer 18—29?

Nr. 155: Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufer von Ringspinnmaschinen?

Nr. 156: Wer liefert die zur Herstellung von Chenille-Garnen erforderlichen Maschinen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?

Nr. 158: Welche Firma baut Maschinen, mit welchen die Garnreste von Schußbobbinen entfernt werden können?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen*).**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 7. G. 64 504. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorichtung zum Entfasern von Pflanzenstengeln und zur Nachbehandlung der gewonnenen Faser; Zus. z. Pat. 437 931. 8. 5. 25 (14. 6. 27).

29a, 7. L. 66 172. Louis Lapierre, Lyon; Vertr.: M. Abrahamson, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Kessel mit drehbaren Siebkörben zum Aufschließen von Hanf- und anderen Bastfasern. 30. 6. 26 (14. 6. 27).

29a, 6. S. 68 107. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Lagerung für von der Bodenseite aus angetriebene Spinntöpfe. 17. 12. 24 (21. 6. 27).

29a, 6. St. 40 426. Otto Steffens, Siersleben, Mansf. Gebirgskreis. Absäurerinne zur Herstellung von künstlichen Fäden. 22. 12. 25 (21. 6. 27).

29a, 2. K. 97 996. Fried. Krupp Grusonwerk A. G., Magdeburg-Buckau. Lagerung für Raspadorentrommeln für Entfaserungsmaschinen. 20. 2. 26 (28. 6. 27).

29a, 3. E. 33 838. August Ettensberger, Nürnberg, Hummelsteiner Weg 76. Entstaubungsvorrichtung für Hechelmaschinen. 15. 3. 26 (28. 6. 27).

29a, 6. E. 30 984. Erste böhmische Kunstseidefabrik A. G., Theresienthal b. Arnau a. d. E., Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zum gleichzeitigen Waschen und Zwirnen von künstlichen Fäden aller Art aus Viskose, die nach dem Spulenspinnverfahren gewonnen sind. 9. 7. 24 (28. 6. 27).

29a, 6. L. 63 528. Oscar Kohorn & Co., Zwickauer Str. 98, u. Dr. A. Lehner, Wörthstr. 36, Chemnitz. Spulenhalter für wagrecht liegende, umlaufende Spulen von Kunstseidenspinnmaschinen. 1. 7. 25 (28. 6. 27).

29a, 6. S. 73 050. Spinnstoffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde. Vorrichtung zur fortlaufenden Herstellung von Kunstfäden auf Haspeln. 25. 1. 26 (28. 6. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 16. N 25 561. Oskar Naupert, Dresden, Fürstenstr. 57. Steuervorrichtung für die Ringbank von Spinn- und Zwirnmaschinen. 11. 2. 26 (7. 6. 27).

76c, 25. L. 60 182. Ernst F. E. Liebst, Hoppegarten, Mark. Kugellager für Spindeln von Selfaktoren. 12. 5. 24 (7. 6. 27).

76c, 15. W. 70 652. Hermann Wunderlich, Dölzschen b. Dresden. Mit Hand regelbare Spulenbremse für Flügelfeinspinnmaschinen. 7. 10. 25 (14. 6. 27).

76c, 26. H. 106 065. Robert Hampe, Helmstedt i. Braunschw. Spulenauswechselvorrichtung für Flügel-Spinn-, Zwirn- und Vorspinnmaschinen. 20. 11. 25 (14. 6. 27).

76c, 12. M. 89 596. Maschinenfabrik „Rheinland" Akt.-Ges., Düsseldorf. Druckrollenpaar für Spinnmaschinen. 7. 5. 25 (14. 6. 27).

76c, 26. U. 8921. Richard Ulbricht, Mainleus, Pfalz. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zum Abziehen der Kötzer. 2. 7. 25 (21. 6. 27).

76b, 35. N. 25 904. Richard Naacke, Zillerthal i. Rsgb., und Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47. Vorrichtung zum Entstauben von Bastfaserkarden. 18. 5. 26 (28. 6. 27).

76d, 6. V. 21 169. Rudolph Voigt, Maschinenfabrik, Chemnitz. Vielexzenter-Kreuzspulmaschine. 1. 4. 26 (28. 6. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86b, 3. M. 91 054. Maschinenfabrik Carl Zangs Akt.-Ges., Krefeld. Doppelhub-Schaftmaschine für Webstühle. 28. 8. 25 (7. 6. 27).

86b, 3. Sch. 75 335. Gustav Schmitz und Walter Kettler, Schwelm. Doppelt hebende Schaftmaschine für Webstühle, insb. für Bandwebstühle. 5. 9. 25 (7. 6. 27).

86c, 1. P. 52 433. Albert Preuß, Radeberg, Sachsenwerk. Ein dem Tüll ähnliches Gewebe. 9. 3. 26 (7. 6. 27).

86f,—. J. 26 520. Franz Irmischer Maschinenfabrik und Eisengießerei, Saalfeld a. d. S. Kettenfadenwächter für Drahtwebstühle mit über Kreuzschienen geführten Kettendrähten. 8. 3. 25 (7. 6. 27).

86c, 6. H. 103 140. Marta Czeschka, geb. Ohmert, Hamburg, Eilbeckthal 34. Verfahren zur Herstellung von Gobelingeweben. 17. 8. 25 (14. 6. 27).

86f, K. 95 970. Keller & Prahl, Maschinenfabrik, Eschwege. Verfahren zur Herstellung von lackierten Drahtgeweben. 24. 9. 25 (14. 6. 27).

86c, 14. N. 26 271. Walter Nicolet, Leipzig, Salzgäßchen 1. Webverfahren; Zus. z. Pat. 432 097. 16. 8. 26 (21. 6. 27).

86c, 26. P. 50 899. Vladimír Dmitrijević Popov, Pilsen, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: O. Siedentopf und Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Abstellvorrichtung für Webstühle, Zigaretten- und ähnliche Maschinen. 8. 7. 25 (21. 6. 27).

86c, 31. Sch. 79 595. Schaefer & te Neues, Krefeld, Bogenstr. 53. Schußwächter für Webstühle. 23. 7. 26 (21. 6. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 7. O. 15 823. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin; Vertr.: M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Französischer Rundwirkstuhl. 8. 7. 26. Italien 20. 4. 26 (7. 6. 27).

25a, 20. G. 66 118. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. Flachstrickmaschine mit einem auf- und abbewegbaren und einem versetzbaren Nadelbett. 29. 12. 25 (7. 6. 27).

25b, 3. Sch. 74 548. Josef Schmetz, Aachen, Peliserkergasse 21. Maschine zum Umflechten von Seelenfäden. 20. 6. 25 (7. 6. 27).

25b, 12. B. 117 174. Friedrich Branz G. m. b. H., Barmen-Langerfeld. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit unterhalb feststehender Teller angeordneten Treibern. 16. 12. 24 (7. 6. 27).

25b, 21. M. 93 189. Willy Mais, Barmen, Fischertaler Str. 27. Geflecht mit nach Art einer Gewebekette durchlaufenden Längsfäden und in dichter Folge damit verflochtenen Querfäden und Verfahren zu seiner Herstellung. 1. 2. 26 (7. 6. 27).

25e, 2. S. 64 735. Léon de Séréville, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Maschine zum Knüpfen von Netzen mit viereckigen Maschen. 10. 1. 24 (14. 6. 27).

25a, 25. W. 66 693. Fa. Wildman Manufacturing Co., Norristown, Pennsylvania, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenzuführung für Rundstrickmaschinen. 24. 7. 24. V. St. Amerika 29. 5. 24 für die Ansprüche 1 u. 4., 26. 7. 23 für die Ansprüche 2. u. 3 (28. 6. 27).

25c, 1. W. 72 316. Herm. R. K. Wennig, Leipzig, Südpl. 2. Zwirnknopf und Maschine zur Herstellung desselben. 2. 12. 25 (28. 6. 27).

VEREDLUNG

8b, 4. H. 100 454. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Warmluftleitungsrohre für Gewebetrockenmaschinen. 6. 2. 25 (7. 6. 27).

8b, 12. G. 68 336. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgb. Antrieb für die Kratzenwalzen für Trommelrauhmaschinen. 30. 9. 26 (7. 6. 27).

8f, 13. L. 65 795. Adolf Lechtermann, Brackwede-Quelle. Verstellbarer Wickelrahmen für Bänder, Festons, Spitzen u. dgl. 12. 5. 26 (7. 6. 27).

8k, 3. T. 32 528. Willem Tom, Katwijk aan Zee, Holl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., u. Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zum Imprägnieren von Fasern. 26. 10. 26. Holland 28. 10. 25 (7. 6. 27).

8b, 12. M. 86 716. Stanislas Morel, Vevey, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rauhmaschine mit Bürstenrauhwalze. 13. 10. 24. Schweiz 31. 10. 23 (14. 6. 27).

8b, 27. M. 96 773. Maschinenfabrik Gerber-Wansleben, Krefeld. Streckmaschine für Strähngarne, insbes. solche aus Kunstseide. 30. 10. 26 (14. 6. 27).

8b, 10. F. 60 444. Ernest Farrell, Salford, Manchester, Engl.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Gewebebreitstreckvorrichtung mit gekrümmten Stangen. 4. 12. 25 (21. 6. 27).

8b, 16. V. 21 447. Firma Rudolph Voigt, Chemnitz, Limbacher Str. 36. Rohrförmiger Sengbrenner für Garnsengmaschinen. 14. 7. 26 (21. 6. 27).

8c, 4. K. 97 373. Fried. Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft, Magdeburg-Buckau. Plattendruckmaschine mit auf- und abbeweglichen Druckwerken; Zus. z. Pat. 439 872. 6. 1. 26 (21. 6. 27).

8b, 4. L. 62 829. Mathias Lenders, Aachen, Kapuzinergraben 9. Gewebespann- und Trockenmaschine. 28. 3. 25 (21. 6. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

8b, 6. G. 66 051. Bartholomä Girtler, St. Gallen; Vertr.: Dipl.-Ing. Hugo Schmiedt, Pat.-Anw., Stuttgart. Federlose Schließvorrichtung für Kluppen. 21. 12. 25. Schweiz 21. 2. 25 (28. 6. 27).

8b, 7. Z. 15 039. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau, Sa. Vorrichtung zum Trocknen von Kardenbändern. 10. 2. 25 (28. 6. 27).

8b, 7. Z. 15 713. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau, Sa. Trockenvorrichtung für Kardenbänder. 2. 12. 25 (28. 6. 27).

8b, 27. B. 125 531. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen, Berliner Str. 100 bis 104. Schwilliermaschine für Garnsträhne. 17. 5. 26 (28. 6. 27).

8b, 27. W. 74 299. Hermann Louis Wolf, Crimmitschau i. Sa., Adlerstr. 1—3. Vorrichtung zum Strecken von Harnischfäden. 22. 11. 26 (28. 6. 27).

8f, 13. K. 97 066. Walter Klestadt, Hamburg, Steinstr. 10. Ansteck-Etikett zum Auszeichnen von Textilstoffen, Waren u. dgl. mit zwei aus einem Stück Draht gebildeten Nadeln. 7. 12. 25 (28. 6. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. 443 411. James Knox, Dalty, Ayrshire, Schottland; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Maschine zum Zerreißen von Hanf- und anderen Bastfasern in Stücke von bestimmter Länge. 11. 3. 25. K. 93 275. Großbritannien 24. 12. 24.

29a, 2. 443 412. Anton Löpki, Krokau b. Seeburg, Ostpr. Flachsbrechmaschine mit um eine große Walze angeordneten kleineren Walzen. 26. 11. 25. L. 64 588.

29a, 6. 443 413. C. R. Linkmeyer, Bad Salzuflen. Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden. 7. 2. 25. L. 62 335.

29a, 6. 443 446. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Vorrichtung zum Auswechseln von Elektromotoren, insbesondere zum Antrieb von Spinnschleudern. 11. 5. 24. S. 66 001.

29a, 6. 443 414. Société pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta", Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden aus Cellulosederivaten nach dem Trockenspinnverfahren. 13. 1. 26. S. 72 933. Großbritannien 18. 9. 25.

29a, 6. 443 415. Fritz Siegheim, Berlin W 10, Lützowufer 19 b. Fadenführer für Spinntopfspinnmaschinen. 3. 7. 26. S. 75 169.

29b, 3. 444 113. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges., Elberfeld. Verfahren zur Herstellung feinstfädiger Viskoseseide mittels freie Schwefelsäure und Salze enthaltenden Fällbädern. 21. 5. 19. B. 90 039.

29a, 6. 444 137. James Lever Rushton, Bolton, Lancaster, England; Vertr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenführer für Spinntöpfe von Kunstseidenspinnmaschinen. 3. 10. 25. R. 65 544. England 26. 9. 25.

29a, 6. 444209. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Spinntopf mit Einzelantriebsmotor. 12. 11. 24. S. 67 704.

29a, 6. 444 437. Wanda Schulz, Berlin-Lichterfelde, Ringstr. 53. Verfahren zum Aufspulen von Kunstseidenfäden. 18. 3. 25. Sch. 73 486.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 18. 443 314. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb von Krempeln und ähnlichen Spinnereimaschinen; Zus. z. Pat. 421 421. 14. 2. 26. S. 73 314.

76b, 36. 443 549. Josef Schmitt, Brunstatt, Ob.-Els.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Messerrost für den Vorreißer von Krempeln. 27. 7. 26. Sch. 79 563. Frankreich 19. 8. 25.

76c, 27. 443 438. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47, und Paul Meyer, Friedland a. d. Mohra. Naßspinnmaschine. 11. 8. 26. R. 68 416.

76c, 31. 443 784. Albert Hirschmüller, Miesbach. Spinnmaschine zur Herstelluung von Kerngarn; Zus. z. Pat. 442 055. 20. 5. 26. H. 106 610.

76b, 29. 443 900. Georg Werschinin, Kostroma, Rußland; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum allmählichen und sanften Senken von Nadelstäben auf die unteren Schnecken von Nadelstabstrecken. 25. 11. 25. W. 71 101.

76 d, 20. 444 097. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Chemnitztal. Vorrichtung zum Paraffinieren von Fäden. 23. 7. 25. G. 64 893.

76c, 27. 444 176. Textilmaschinen-Fabrik B. Cohnen G. m. b. H., Grevenbroich. Verfahren und Vorrichtung zum Befeuchten von Garnen. 31. 7. 25. T. 30 635.

76d, 6. 444 250. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prin[z] Adalbert-Str. 10. Fadenführer für Spulmaschinen. 21. 10. 2[…] T. 30 948.

76d, 11. 444 177. Compagnie d'Applications Mécanique[s] Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. G. Döllner, M. Seiler, […] Maemecke, Berlin SW 61. Spulenlagerung. 15. 11. 23. […] 34 165. Frankreich 8. 10. 23.

76d, 15. 444 251. Franz Pawlik sen. u. Franz Pawli[k] jun., Rorschach, Schweiz; Vertr.: Josef Prestele, Lindau a. […] Verstellbarer Haspel. 6. 11. 25. P. 51 614.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86d, 3. 444 044. Alfred Spink, Whitehafen, u. Davi[d] Crabtree, Bradford, England; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat[.-] Anw., Kassel. Chenillewebstuhl. 3. 4. 24. S. 65 658.

86c, 5. 444 306. Stephen Barnwell, Manchester, […] Reginald Harrington Barnwell, Potter Heigham, Englan[d] Vertr.: Pat.-Anwälte K. Osius u. Dr. A. Zehden, Berli[n] SW 11. Webstuhl zur Herstellung von Formgeweben. 2[…] 2. 25. B. 118 353. Großbritanien 27. 2. 24.

86c, 11. 444 307. Carlo Pizzorno, Varazze, Italie[n] Vertr.: Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl[.-] Ing. B. Geisler, Berlin SW 57. Broschiervorrichtung fü[r] mechanische Webstühle mit Jacquardmaschine. 21. 8. 2[…] P. 48 633. Italien 20. 8. 23 u. 12. 4. 24.

86c, 13. 444 365. Polke & Jakobowski, Mechanisch[e] Weberei, Berlin SO 26, Elisabethufer 5/6. Vorrichtung zu[r] Bildung von Schnittleisten in Geweben. 11. 9. 25. P. 51 28[…]

86c, 24. 444 308. Maschinenfabrik Rüti vormals Casp[ar] Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte […] Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Braunschweig. Vorrichtung zu[m] Auswechseln von Schußspulen für selbsttätige Webstühle m[it] zwei und mehr gleichachsigen Drehbehältern. 20. 11. 2[…] M. 92 138.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dg[l.]

25a, 15. 443 277. Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik, Har[t]mannsdorf, Bez. Leipzig. Kettenwirkmaschine; Zus. z. Pa[t.] 414 421. 11. 3. 23. W. 63 344.

25b, 3. 443 410. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prin[z] Adalbertstr. 10. Treibrolle für die Spulenschlitten von Flech[t]maschinen mit in entgegengesetzter Richtung kreisenden Sp[u]lenreihen und von einem Rollensystem fortbewegten Inne[n]spulen. 9. 12. 25. T. 31 160.

25a, 12. 443 908. Emilie Elsa Müller, geb. Kläß, Chem[]nitz, Fürstenstr. 57. Rundstrickmaschine mit Doppelzunge[n]nadeln und übereinander angeordneten Nadelbetten zur He[r]stellung gemusterter Links- und Links- oder Rechts- u[nd] Rechtsware. 15. 2. 24. M. 83 853.

25a, 15. 443 875. Anglo Shan Corporation, Limite[d] London; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berl[in] SW 68. Milaneserundwirkstuhl. 16. 4. 24. R. 60 905. Fran[k]reich 10. 7. 23.

25a, 17. 443 876. Firma A. Robert Wieland, Auerbac[h] Erzgeb. Mehrschichtige elastische Flachwirkware; Zus. […] Pat. 436 317. 23. 8. 25. W. 70 260.

25c, 1. 443 877. Hasse & Co., Maschinenfabrik, Berl[in] SO 16, Melchiorstraße 23. Stillsetzvorrichtung für Maschin[en] zum Umspinnen und Verseilen von Adern zur Herstellu[ng] von Kabeln für elektrische Leitungen. 3. 4. 25. H. 101 3[…]

25c, 1. 444 006. Fritz Müller, Buchholz i. S. Vo[r]richtung zum Plattieren von Posamentenfäden. 26. 4. 2[…] M. 89 505.

52b, 2. 444 040. Lintz & Eckhardt, Berlin O 27, Grün[er] Weg 19. Kurbelstickmaschine. 2. 7. 25. L. 63 512.

25a, 5. 444 206. Schaffhauser Strickmaschinenfabri[k] Schaffhausen, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Ber[lin] SW 11. Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur He[r]stellung von Buntmustern. 2. 4. 25. Sch. 79 042. Schwe[iz] 15. 4. 24.

25a, 9. 444 207. Exilias Edgar Paquette, Woodstoc[k] Canada; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Ber[lin] SW 11. Rundstrickmaschine mit Verstärkungsvorrichtu[ng] 22. 8. 23. P. 46 714.

25a, 15. 444 370. Bruno Knobloch, Apolda, Thür. Ja[c]quardpresse für Kettenwirkstühle. 5. 12. 24. K. 92 0[…]

VEREDLUNG

8a, 11. 443 336. Jsaac Mitchell, Oakville, Brockho[…] b. Hudersfield, York, u. George Herbert Wordsworth, C[…]verley Lane, Horsforth b. Leeds, York, England; Vert[r.:] Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vo[r]richtung zum Färben von Kammzug-Bobinen mit kreisend[er] Flotte. 9. 5. 24. M. 84 894.

8b, 29. 443 558. Enrichetta Conte, Centallo, Cuneo, Italien; Vertr.: Pat.-Anwälte J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Berlin SW 68. Verfahren zum Mustern von Samt oder ähnlichen Stoffen. 21. 1. 25. C. 36 050.

8c, 7. 443 451. Jehangir Maneckji Cooper, Bombay, Brit. Ind.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Walzendruckmaschine zum Bedrucken oder zum Ueberziehen von Stoffen mit Farbe, Firnis o. dgl. 11. 4. 24. C. 34 723.

8c, 9. 443 452. Georges Lecoultre, Avenches, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rakel für Zeugdruckmaschinen. 29. 5. 25. L. 63 287.

8m, 1. 443 283. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von gemischten Geweben aus Wolle und Seide. 8. 2. 25. F. 57 989.

8b, 1. 443 846. Ernst Geßner, A.-G., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Abzugsvorrichtung für Hängetrockenmaschinen. 27. 8. 24. G. 62 087.

8b, 5. 443 621. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Changierspann- und -trockenmaschine. 8. 8. 25. W. 70 125.

8b, 13. 443 622. Kettling & Braun, Crimmitschau, Sa. Naßdampfdekatiermaschine. 5. 7. 25. K. 94 986.

8b, 25. 443 623. Frederick W. P. Rose, Clifton u. Christian Werner, Passaic, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Fr. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Textilstoffen. 16. 12. 25. R. 66 177. V. St. Amerika 15. 12. 24.

8f, 1. 443 565. Jean Bergmann, Berlin-Wannsee, Friedrich-Carl-Str. 4, u. Leon Blum, Berlin-Charlottenburg, Kurfürstendamm 214. Handmeßvorrichtung. 29. 10. 21. C. 32 175.

8m, 12. 443 606. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Neuerung beim Verfahren zur Erzeugung von Eisfarben. 26. 2. 24. C. 34 489.

8a, 18. 444 120. Maria Hofmann, genannt Wähner, München, Frauenstraße 6. Kessel zum Kochen, Färben und Dämpfen von Geweben und losem Textilgut. 15. 7. 24. W. 68 963.

8d, 6. 443 962. Ernst Mollerus, Barmen, Winchenbachstraße 18. Dreitrommel-Waschmaschine. 16. 3. 26. M. 93 773.

8f, 2. 444 323. Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld, Königstr. 154, u. Carl Ganser, Vohwinkel-Hammerstein. Vorrichtung zum Stempeln von Waren während ihres Durchlaufs durch Meß-, Lege-, Wickel- und ähnliche Maschinen. 23. 1. 26. E. 33 627.

8k, 2. 444 189. Heberlein & Co A.-G., Wattwil, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Veredelung von pflanzlichen Faserstoffen. 17. 9. 25. H. 103 524.

# Patentberichte

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Ladenbewegung für Webstühle.*

Vereinigte Seidenwebereien, A.-G. in Anrath b. Krefeld. DRP. 438 962 (18. 6. 25). Die Erfindung betrifft eine Webstuhlladenbewegung, bei welcher nicht nur der übliche Kurbelbetrieb verwendet wird, sondern bei welcher in den Endlagen der Weblade außerdem Federkräfte mitwirken. Es sind derartige Ausführungen bereits bekannt. Bei dem Erfindungsgegenstand liegt die Federung nicht außerhalb der Weblade, sondern ist in der entsprechend ausgebildeten Weblade selbst vorgesehen, womit der Vorteil einfacherer Bauart, der eines ganz erheblich geringeren Kraftbedarfs und der eines sanfteren Ganges des Webstuhles verbunden ist. Die Ladenstelzen bestehen zweckmäßig aus mehreren abgeläuften Federblättern je nach der erwünschten Umdrehung des Stuhles und der Masse der Lade. Hae.

*Steckschützeneinrichtung für Webstühle.*

Alfred John in Gera, Reuß. DRP. 439 244 (30. 7. 24). Die Erfindung betrifft eine Steckschützeneinrichtung für Webstühle mit zwei den Schützen abwechselnd bis zur Mitte des Faches tragenden und aneinander abgebenden Steckarmen, in denen der Schützen mit seiner rechten und linken Hälfte teilweise Aufnahme findet. Die Erfindung besteht darin, daß der Steckschützen unter Federdruck stehende Nockenpaare aufweist, die in Nuten der Steckstangen eingreifen und daß das Aus- oder Einklinken der Nockenpaare durch einen Schieber im Schützen erfolgt, der durch unter Federdruck stehende Anschlagbolzen, die an den Ladenstelzen bzw. an einer zwischen beiden Ladenstelzen angeordneten Versteifungsschiene angeordnet sind, umgestellt wird. Hae.

*Schußfadenspannvorrichtung für Webschützen.*

Thomas Howard Scott in Coatesville, Pens. DRP. 439 256 (5. 7. 24). Die Schußfadenspannvorrichtung für Webschützen, bei welcher die Fadenspannung durch senkrechte Stifte und dazwischengreifende, den Faden umfassende federnd gelagerte Oesen hervorgerufen wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Oesen und die Stifte in einem aus Blech gebogenen U-förmigen Gehäuse gelagert sind und daß die Stifte gegen Herausfallen nach unten durch einen an die untere Seitenwand des Gehäuses nach unten umgebogenen Flansch gesichert werden. Hae.

*Verfahren zur Herstellung von Lochbändern, insbesondere von Gummilochbändern.*

Firma Otto Kruse in Barmen. DRP. 438 668 (5. 7. 24). Die vorliegende neue Erfindung betrifft nun ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Lochbändern, insbesondere von Gummilochbändern, durch welche nicht nur die genannten Uebelstände beseitigt werden, sondern durch welche auch die Herstellung der Ware erheblich vereinfacht und gesteigert wird. Das Wesen der Neuheit besteht dabei dem Bekannten gegenüber erfindungsgemäß darin, daß zur Herstellung des glatten Bandteiles diese beiden übereinander angeordneten Bandschützen gleichzeitig im Kreuzschuß über die ganze Breite des Bandes arbeiten und bei der Herstellung des Lochteiles nebeneinander zwei in der Höhe versetzte Fächer gebildet werden, in denen die Bandschützen zu gleicher Zeit arbeiten, und daß ein aus zwei ungleichen Teilen bestehendes Doppelexzenter bzw. je zwei ungleiche Exzenter mittels Wechselkastens auf einen Tümmler wirken, so daß bei der Wirkung des einen Exzenters mittels desselben Schaftes und Tümmlers eine halbe und bei der Wirkung des anderen eine ganze Fachbildung herbeigeführt wird. Hae.

*Schaftwächter für Webstühle.*

Heinrich Lang in Aachen. DRP. 439 752 (30. 7. 25). Gemäß der Erfindung wird ein besonders leichter und reibungsloser Gang einer Schaftwächtervorrichtung dadurch erzielt, daß ein herabfallender Schaftstab einen in bekannter Weise oberhalb der Schäfte gelagerten Fanghebel nur unter dem Widerstand eines unter Federung stehenden und auf seinem nach oben gebogenen Ende ruhenden Bolzens zu verdrehen braucht, worauf dann unabhängig von dem Schaftstabe durch eine mit dem Federbolzen verbundene Schnur der Anschlag eines drehbaren und längsverschiebbaren Hebels in den Weg eines an der Webstuhllade befindlichen Anschlages gebracht wird, worauf dann in weiterer Folge und in bekannter Weise unter dem Einfluß der Ladenbewegung der Ausrückmechanismus in Tätigkeit gesetzt wird. Hae.

*Schützenwechselvorrichtung für Webstühle.*

Alexandre Barbier in Lyon. DRP. 438 669 (18. 12. 24). Bei Schützenwechselvorrichtungen für Webstühle ist es bereits bekannt, um ein Hauptantriebsrad herum drei Wechselräder anzuordnen, von denen jedes bei je einer halben Umdrehung einen damit verbundenen Kurbelzapfen aus einer höchsten in eine tiefste Lage überführt oder umgekehrt, wodurch sich für ein Einstellgestänge im ganzen acht verschiedene Lagen erzielen lassen. Indessen läßt die Zwangläufigkeit eines derartigen Antriebes wegen der großen Zahl der je für sich einzustellenden Gelenke zu wünschen übrig. Der Erfinder zieht es daher vor, auf ein solches Hebelgestänge nur zwei Wechselräder wirken zu lassen, wodurch zunächst vier Einstellungen möglich werden, und er läßt zwei andere Wechselräder durch Vermittlung von Winkelhebeln und Zahnstangen zwei am Ende des ersten Hebelgestänges vorgesehene Kurbelgetriebe einstellen, wodurch sich die ersten vier Einstellungen in einer zweiten und einer dritten Höhenlage wiederholen lassen. Dementsprechend können bis zu zwölf Schützen wechselweise benutzt werden. Eine Besonderheit des Erfindungsgegenstandes liegt auch darin, daß die im ganzen zur Verwendung gelangenden vier Wechselräder dauernd mit dem Hauptantriebsrad in Eingriff bleiben, während die Kurbelzapfen auf besonderen Kurbelscheiben sitzen, die entsprechend dem vom Kartenwerk des

Webstuhles vorgeschriebenen Webmuster zeitweilig entweder mit dem zugehörigen Wechselrad gekuppelt oder angehalten werden. Hae.

*Schützenwechselvorrichtung für Webstühle.*

Alexandre Barbier in Lyon. Zus. z. Pat. 438 669. DRP. 439 588 (8. 7. 25). Bei der Einrichtung des Patents 438 669 geschieht das Kuppeln und Entkuppeln der zeitweilig mit je einer Kurbelscheibe zu verbindenden Wechselräder mittels je eines unter der Einwirkung einer Rückholfeder stehenden Stiftes, auf den ein vom Kartenwerk aus einzustellendes Gestänge einwirkt. Nach der vorliegenden Verbesserung wird der Stift durch zwei Klauen gesteuert, die zu beiden Seiten der wagrechten Wechselradachse liegen. Hae.

*Schützenwechseleinrichtung für Webstühle.*

F. Otto. Franz. Pat. 600 258. Die Neuerung des Schützenwechsels besteht darin, daß die Wechsellade horizontal zum Ladenklotz verschiebbar eingerichtet ist. Der für zwei Schützen eingerichtete Wechselkasten wird bei Bewegung der Ladenstelze durch besondere Schwingarme, die federnd abgestützt sind, verschoben und durch besondere Rasten in der jeweiligen Wechsellage festgehalten. Eine einstellbare Verbindungsstange im Antrieb ermöglicht verschiedene und genaue Einstellung des Verschiebeweges für den Wechselkasten. Hae.

*Selbsttätige Abstellvorrichtung für Maschinen mit sich wiederholenden Arbeitsvorgängen.*

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 440 753 (5. 3. 25). Die Erfindung bezweckt ein selbsttätiges Abstellen von Arbeitsmaschinen, insbesondere von Gardinenwebstühlen, mit sich wiederholenden Arbeitsvorgängen, die nach beliebig oft wiederkehrenden Arbeitsvorgängen an einem bestimmten Punkt eines Arbeitsvorganges abgestellt werden sollen. Die Erfindung löst nun diese Aufgabe dadurch, daß an das von der Mustervorrichtung gesteuerte elektr. Schaltwerk eine elektr. Einstellvorrichtung zum Ausrücken der Maschine nach einer bestimmten Wiederholung des Arbeitsvorganges angeschlossen ist. Hae.

*Vorrichtung zum Abscheren der Wechsel- oder Schußschlingen während des Webens.*

Albert Segel in Chemnitz, Sa. DRP. 440 754 (27. 9. 25). Die Vorrichtung zum Abscheren der Wechsel- oder Schußschlingen während des Webens ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß an dem Brustbaum eine Büchse mit spiralförmigen Greifern angeordnet ist, die mittels Riemens vom Riffel- oder Sandbaum aus in Drehung versetzt wird, so daß die Greifer die an der Webkante hängenden Schußschlingen erfassen und zwecks Abschneidens in den Bereich einer Schere bringen. Hae.

*Bremse für Laufspulen für Webereizwecke.*

Société Leroux Frères in Roubaix, Nord, Frankr. DRP. 440 692 (5. 5. 25). Die Erfindung betrifft eine Bremse, die das zu rasche Abwickeln der auf einen Anschirr- oder Webrahmen gesetzten Spule verhindert, und kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß die Bremse durch eine Feder aus Stahldraht gebildet wird, der an einem Ende schraubenförmig auf die feste Spindel aufgewickelt ist, während er am anderen Ende in einen Haken ausläuft, der in gleicher Weise auf die Spindel gesetzt wird. Der zwischen Schraubengang und Haken liegende Teil wölbt sich entsprechend und bildet in Verbindung mit der Oberfläche der Spule das eigentliche Bremsorgan. Hae.

*Verfahren und Gerät zum Stopfen und Verstärken von Geweben und Strumpfwaren.*

Jeanne Marie Pauline Blockx in Brüssel DRP. 440 693 (14. 1. 1925). Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Stopfen und Verstärken unter Bildung eines Gewebestückes, bei dem die Zahl der erforderlichen Handhabungen verringert wird, so daß sich ein schneller und besonders einfacher Arbeitsvorgang ergibt. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe einer Nadelreihe aus einheitlichen geraden Nadeln Maschen oder Schlingen gebildet werden und in diese ein Einschuß dadurch eingezogen wird, daß die Schlingen von den Nadeln abgestreift und auf in die Nadeln eingezogene Fäden aufgestreift werden, worauf das so gebildete Gewebestück mit der zu stopfenden oder zu verstärkenden Ware verbunden oder vernäht wird. Zur Ausführung des Verfahrens dient ein zweiteiliger Nadelhalter mit gelenkig verbundenen Hälften, die einen Griff bilden und je mit Nadeln oder Haken in einer bestimmten Zahl versehen sind. Die beiden Teile des Handgriffes können durch einen passenden Anschlag oder Riegel in einer bestimmten Spreizstellung festgehalten werden, in der alle Nadeln oder Haken beider Teile in ein und derselben Ebene liegen, während durch eine größere oder kleinere Auseinanderspreizung der Teile die von ihnen getragenen Nadeln abwechselnd von einer Seite der Mittelebene auf die andere gebracht werden können. Die Mittelebene ist hierbei die Ebene, die in der mittleren Spreizstellung des Gerätes alle Nadeln aufnimmt. Hae.

*Einrichtung für Knüpfteppichwebstühle zum Vorbereiten und Zuführen verschiedenfarbigen Knüpfmaterials an selbständig arbeitende Knüpfwerkzeuge.*

Fernand Boyer in Paris. DRP. 440 162 (22. 6. 1924). Die Einrichtung für Knüpfteppichwebstühle zum Vorbereiten und Zuführen verschiedenfarbigen Knüpfmaterials an selbständig arbeitende Knüpfwerkzeuge ist gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die durch einstellbare Führungen zugeführten Polfäden durch eine Klemmvorrichtung ausgezogen und durch eine Abnahmevorrichtung der Uebertragungshebel aufgenommen werden, welche die ausgezogenen Polfäden knüpffertig ordnet, festhält und nach deren Abtrennung den an den Vorbereitungsarbeiten unbeteiligten Knüpfwerkzeugen zuführt. Sämtliche Polfadenführer sitzen auf einer Welle und werden beim Drehen derselben durch Federkupplungen mitgenommen, sofern nicht ein Anhalt der Fadenführer durch daran gezahnte Scheiben vermittels Sperrhakens erfolgt, so daß die bestimmten Farben in die zum Erfassen durch die Klemmvorrichtungen erforderliche Stellung gelangen. Hae.

*Kartenprisma für Feinstich-Jacquardmaschinen für Webstühle.*

Firma Hermann Große in Greiz i. V. DRP. 440 567 (2. 9. 1924). Kartenprisma für Feinstich-Jacquardmaschinen für Webstühle ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Zapfen an eine geschlitzte Eisenplatte genietet wird, die mittels versenkbarer Flachkopfschraube auf dem Zylinder eingelassen angeschraubt wird, und daß die Eisenplatte mit dem Zapfen in einer genügend großen Aussparung nach allen Richtungen verstellbar ist. Es wird so durch die Beweglichkeit des mittleren Zapfens erreicht, daß die Karte auf dem Zylinder (Prisma) nach allen Richtungen hin mehr und leichter verstellt werden kann, aber auch das Kartenmaterial außerordentlich geschont wird. Hae.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Fadenwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

A. D. Stewart & E. Clarke, Ontario, Canada. Am. Pat. 1 580 387 (13. 4. 26). Die Maschine ist eine Links- und Linksrundstrickmaschine. Die Ferse wird meist mit anderem Material als der Längen gestrickt, z. B. erstere aus Baumwolle, letztere aus Seide. Beim Fadenwechsel wird der Faden abgeschnitten und der neue Faden angeknüpft. Die Erfindung betrifft die Ausbildung der Knüpfvorrichtung, welcher der anzuknüpfende Faden durch Scheingarne zugeführt wird. Schr.

*Raschelmaschine.*

G. W. Lindley, Philadelphia. Am. Pat. 1 577 330 (16. 3. 26). Zur Erhöhung der Musterwirkung erhalten die Nadelbarren außer ihrer gegenseitigen Hubbewegung eine gegenseitige Längsbewegung wie die Lochnadelbarren. Diese Bewegung erfolgt unter Vermittlung von durch eine Musterkette gesteuerten Winkelhebeln. Schr.

*Fadenspannungsregelvorrichtung für flache Wirkmaschinen.*

K. Nebel, Philadelphia. Am. Pat. 1 581 977 (20. 4. 26). Die Vorrichtung bezweckt die Regelung der Fadenspannung auf einer flachen Wirkmaschine mit Umlegefadenvorrichtung. Die Umlegefäden werden statt von Kegelspulen von Scheibenspulen abgezogen, die in Stangengestellen liegen. Von der Welle aus, welche die Fadenführer ausschwingt, wird eine Stange ausgeschwungen, welche zum Ausgleich der Fadenspannung auf die Fäden drückt. Diese werden über eine mit Filz belegte Spannwalze geleitet. Schr.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius

Fortsetzung von Seite 494

4. Vorlesung.

Wir haben am Schluß der letzten Vorlesung darauf hingewiesen, daß unsere Methoden der analytischen Arbeitsvorbereitung noch mancher Vertiefung bedürfen, wenn wir mit ihrer Hilfe in das Gebiet der Maschinen- und Arbeiterleistungen eindringen wollen. Eine allen leistungsbildenden und leistungshemmenden Faktoren gerechtwerdende Analyse und leistungshemmenden Faktoren gerechtwerdende Analyse gungen und Zeit, als uns in Hinblick auf unsere rein praktischen Ziele zu Gebote steht. Bei dem Aufbau einer psychotechnischen Akkordstaffel an der Zettelmaschine aber wird selbst eine nur einigermaßen exakt-empirische Untersuchung der zusammenwirkenden Faktoren deshalb komplizierter, weil unser Arbeitsgang aus einer wesentlich größeren Summe verschiedener Einzelarbeitsleistungen besteht, die untereinander keineswegs in so zwingender Abhängigkeit stehen, wie die Teilarbeiten an der Spulbank. Wollen wir uns dennoch mit einer Reihe mehr in großen Zügen kennzeichnender, als erschöpfender Analysen die Unterlagen zu einer Leistungsstaffel schaffen, so werden wir hier und da nicht ganz ohne weise Beschränkung — Sie werden u. U. sagen — nicht ohne eine gewisse willkürliche Vereinfachung in unserer Betrachtungsweise auskommen. Die im Anschluß daran vorgeschlagene mathematische Formulierung unserer Ergebnisse sehen wir deshalb nicht als die sondern als eine Lösung unseres Problems an.

Die Tätigkeit einer Zettlerin zerfällt in vier große Abschnitte:

1. *Materialzuführen* (Transport und Bereitstellung der notwendigen Sekundärelemente);
2. *Aufstecken* (Einsetzen der Sekundärelemente ins Zettelgatter und „Anbinden" der Restfäden nach vorheriger Entfernung der Fadenreste und Restkonera);
3. *Zetteln.* (Die eigentliche Bedienung der Maschine. Beobachtung, Ueberwachung des ungestörten und richtigen Arbeitsverlaufs, Beseitigung von Fadenbrüchen).
4. *Walzenwechsel* (und Ablieferung des fertigen Erzeugnisses an den Schlichter).

Jede dieser Teilarbeiten trägt ihren besonderen Charakter nd stellt andere physische und psychische Anforderungen an ie Arbeiterin.

Richtige Materialzuführung ist weniger Sache der Uebung s der Ueberlegung — soweit es sich um den Betrieb in ner Weberei mit größerem Sortiment handelt — da die leichen Spulen nicht immer am gleichen Platze und in leicher Menge vorhanden sind, der augenblicklichen Besetng der Spulmaschinen und der Güte des verarbeiteten Gars entsprechend.

Das Aufstecken der Sekundärelemente dagegen erfordert ndgeschickliche Uebungsfähigkeit und einen guten Tastsinn Anknüpfen von Fäden verschiedener Feinheit und Zugfestiglit).

Beim eigentlichen Zetteln, d. h. für die Ueberwachung id die Gewähr eines möglichst kontinuierlichen Maschinenunges spielen neben der Handgeschicklichkeit Vigilität und enazität der Aufmerksamkeit die Hauptrolle, und zwar heint uns eine große Tenazität für die Prophylaxe der Störngen die Hauptsache zu sein.

Die Auswechslung der Walzen zum Schluß aber verlangt r eine bestimmte Menge körperlicher Kraft, wenn sie rasch llzogen werden soll.

Man wird sich bei der Verschiedenheit und verschiedenen ertigkeit der Einzelprozesse leicht vorstellen können, daß e Nutzleistungen an der Zettelmaschine außerordentlich riieren und „die Ableitung von Kriterien zur Beurteilung dr Arbeitereignung keinesfalls aus der Ausbeute der Maschine allein geschehen kann, sondern sie muß zurückgehen a die durch Zeitstudien zu gewinnenden Einblicke in das Vhalten der Arbeiter bei produktionswesentlichen und psycologisch typischen Einzelhandlungen"*).

*) Dr. Brahmesfeld. 1924. Leipziger M. f. Text. Ind. folc. 275 Kre. Pif. Dr. med. Kretschmer. Ba . . Prof. Dr. med. Bauer-Wien.

Wir belegen die Richtigkeit dieser Anschauung durch zwei Arbeitsanalysen aus dem Jahre 1925, bei welchen auch der Einfluß der Garnstärke und Garngüte auf des Endergebnis ganz gut zutage tritt.

1. Untersuchung. Le/Ze

Arbeitstag: 15. 10. 25.
Beobachtungszeit: Von 7,20—12,00 Uhr vorm.
Von 1,00— 5,20 Uhr nachm., d. s. + 9,000 Stunden.
Verarbeitete Garnnummer: 36er engl. Qual. BSA.
Fadenzahl pro Zettelwalze: 508.
Walzenlänge in m: 15 000.
Mittlere Tourenzahl der Maschine: 500/Min.
Mittlere Luftfeuchtigkeit: 78%.
Mittlere Temperatur der Luft: 16° C.

Zettlerin: The Hu, 46 Jahre. Beständige, emsige Arbeiterin. Pyknischer Habitus (Kre), Anzeichen arthritischer Konstitution (Ba). Zyklothyme Temperamentsform (Kre). Vorwiegend anschauliche Denkformen bei engem Interessenskreis. Bescheidene Lebensansprüche.

7,09 Uhr. Arbeiterin an der Maschine, studiert ihren Arbeitsauftrag, fegt ein wenig das „Blatt", prüft die Abstellnadeln und kontrolliert die Uhr an der Meßwalze.

7,17 Uhr. Maschine wird vorsichtig angelassen. Walze 1 wird leer begonnen. Die Sekundärelemente sind voll aufgewickelt, ihr Fadeninhalt beträgt 32 000 m.

9,55 Uhr. Walze 1 fertig gezettelt. Gangzeit der Maschine — 2,02 Std.
Zeitverlust durch Stillstände: 26 Fadenbrüche vom Standort beseitigt — 0,14 „
14 Fadenbrüche hinter Zettelgatter und Blatt behoben — 0,22 „

9,68 Uhr. Walze 1 ist ausgewechselt und zum Schlichter geführt worden, leere Walze 2 nach Tarierung eingelegt und „angebunden". Die Arbeit nimmt ihren Fortgang. Sekundärelemente noch zur Hälfte gefüllt; je kleiner ihr Volumen wird, desto häufiger kommen Fadenbrüche und Schlingenbildung vor.

12,00 Uhr. Glockenzeichen. Maschine wird abgestellt. Walze 2 ist fast fertig gestellt. Zettlerin fegt nach Schluß der Vormittagsarbeitszeit Schärkamm und Blatt vom Baumwollflug rein.

1,02 Uhr. Arbeiterin wieder an ihrer Maschine. Das Zetteln nimmt seinen Fortgang.

1,11 Uhr. Walze 2 fertig gezettelt. Gangzeit der Maschine — 1,99 Std.
Zeitverluste: 19 Brüche vom Standort beseitigt — 0,10 „
27 Fadenbrüche hinter Zettelgatter und Blatt behoben — 0,32 „
Die Sekundärelemente sind fast leer gelaufen und somit unbrauchbar geworden; es muß „neu aufgesteckt" werden.

1,13 Uhr. Zettelgatter beidseitig ausgerückt.

1,19 Uhr. Alle Restfäden sind von Hand durchgetrennt worden.

1,37 Uhr. Sämtliche Restspulen sind abgenommen.

1,40 Uhr. Die Restspulen sind weggefahren, neue zugeführt worden. Das Zettelgatter, insbesondere die Fadenbremsen sind gefegt.

2,09 Zettlerin hat auf das Zettelgatter 508 frische Spulen aufgesteckt. Beobachtete Geschicklichkeit und Ausdauer gut.

2,85 Uhr. Die bei weitem mühevollste Teiltätigkeit, das Anknüpfen der neuen Zettelfäden an die Fadenreste, ist beendet.

2,88 Uhr. Zettelgatter wieder beidseitig eingerückt. Zettlerin erhält die Arbeitstasche mit dem neuen Arbeitsauftrag.

3,01 Maschine wieder in Gang. Walze 3 ist an der Reihe, nachdem die gefüllte Walze 2 herausgenommen und zum Schlichter geführt wurde.

5,16 Uhr. Glockenzeichen. Arbeitsschluß. Walze 3 ist bis auf ca. 1000 m fertig gezettelt.
Gangzeit der Maschine 1,88 Std.
Zeitverluste: 8 Fadenbrüche vom Standort beseitigt 0,05 „
15 Brüche hinter Zettelgatter und Blatt behoben 0,22 „

*Ergebnis:* Gezettelt ca. 47 000 m Fadenlänge ca. 386 kg.

| | |
|---|---|
| Maschine in Gang, Nutzzeit | 5,89 Std. |
| Stillstände durch Fadenbrüche | 1,05 „ |
| Walzenwechsel u. a. | 0,29 „ |
| Beanspruchte Zeit für Aufstecken | 1,77 „ |
| Gesamte Arbeitszeit | 9,00 Std. |

Erreichte Nutzleistung, auf den Gang der Maschine bezogen ca. 65%

Dieses Ergebnis ist außergewöhnlich hoch und wurde innerhalb zweier Jahre nur einmal beobachtet.

2. Untersuchung betr. Le/Ze.

Arbeitstag: 20. 8. 25.

Beobachtungszeit: Von 7,12—12,00 Uhr vorm.
Von 1,00— 5,12 nachm.

Verarbeitete Garnnummer: 20er engl. MaU.

Fadenzahl pro Zettelwalze: 514.

Walzenlänge in m: 15 000.

Mittlere Tourenzahl der Maschine: 510/Min.

Mittlere Luftfeuchtigkeit: 75%.

Mittlere Temperatur der Luft: 20° C.

Zettlerin: He Da, 42 Jahre alt, ledig. Aufgeregte unbeständige Arbeiterin. Hypoplastischer Habitus (Kre), Infantilismus partialis (Tandler), Anzeichen neuropsychopatischer Konstitution (Ba). Schizothyme Temperamentsform. Psychästhetische Proportion. Springende Temperamentskurve. Asthenische Milieureaktion (Kre). Intelligenz: Unter Mittel.

7,19 Uhr. Arbeiterin an Maschine, legt Kleider ab, knüpft dann eine Reihe Fäden an, welche sie am Vortag aus dem Zettelkamm gelegt hat.

7,36 Uhr. Maschine wird angelassen. Die Sekundärelemente sind zur Hälfte leer, der Fadeninhalt reicht noch zum Zetteln einer ganzen Walze aus.

9,18 Uhr. Walze 1 fertig gezettelt.
Gangzeit der Maschine 1,27 Std.
Zeitverlust: 18 Fadenbrüche vom Standort beseitigt 0,14 „
28 Brüche hinter Zettelgatter und Blatt behoben 0,41 „

9,23 Uhr. Walze 1 ist ausgewechselt und zum Schlichter geführt worden, Walze 2 nach Tarierung eingelegt; Arbeiterin versäumt viel Zeit durch Umherschwätzen in der Schlichterei. Die Sekundärelemente sind leer, es muß neu aufgesteckt werden.

9,56 Uhr. Das Zettelgatter ist beidseitig ausgerückt worden.

9,64 Uhr. Alle Restfäden sind weggerissen.

9,85 Uhr. Die leergelaufenen Spulen sind abgenommen worden.

9,90 Uhr. Arbeiterin hat verhältnismäßig rasch die alten Spulen hinweg-, die neuen zugeführt.

10,66 Uhr. Zettlerin hat 514 neue Spulen auf das Zettelgatter aufgesteckt und hat sich unter den Augen des Beobachters nach Kräften beeilt.

11,58 Uhr. Die neuen Konera sind sämtlich an die stehengebliebenen Restfäden angebunden worden.

11,62 Uhr. Das Zettelgatter ist mit übertrieben anmutender Vorsicht beidseitig eingerückt worden. Das Zetteln kann seinen Fortgang nehmen.

Indessen hat die Arbeiterin einen Teil der Arbeitsanweisung nicht begriffen und geht zunächst zum Meister, um sich Rat zu holen.

11,70 Uhr. Zettelmaschine endlich wieder in Gang, läuft ununterbrochen dann weiter bis

11,91 Uhr, wird dann abgestellt, weil Arbeiterin die Zeit bis zum Glockenschlag zum Ankleiden verwendet.

1,09 Uhr. Das Zetteln nimmt seinen Fortgang, nachdem die Arbeiterin wiederum sich erst umständlich mi[illegible] sich selbst beschäftigt.

3,01 Uhr. Walze 2 fertig gezettelt.
Gangzeit der Maschine 1,25 Std
Zeitverlust durch einfache Fadenbrüche 0,08 „
Zeitverlust durch komplizierte Brüche 0,43 „
Versäumnis infolge körperlichen Bedürfnisses 0,22 „

3,39 Uhr. Walze 2 wurde herausgenommen und in di[e] Schlichterei geführt. Wiederum Zeitverlust durc[h] Herumschwätzen. Eine neue leere Walze ist „angebunden“ worden. Die Arbeit nimmt ihren Fortgang Die 3. Walze ist kaum angelaufen, als die Zettleri[n] gewahr wird, daß die Zapfen der Zettelwalze schlech[t] zentriert sind und die Baumscheiben stark gegen di[e] Triebrolle schlagen. Arbeiterin geht zum Meister, de[r] einen Schlosser mit der Reparatur beauftragt.

3,76 Uhr. Reparatur ausgeführt. Maschine ist wieder i[n] Gang gebracht.

5,05 Uhr. Maschine abgestellt. Walze 3 ist zu etwa [illegible] gefüllt.
Gangzeit der Maschine (Nutzzeit) 0,64 Std
18 einfache Fadenbrüche beseitigt 0,14 „
26 Komplizierte Fadenbrüche beseitigt 0,51 „
Arbeiterin fegt noch einige Minuten Schärkamm un[d] Zettelgatter flüchtig und kleidet sich dann an.

5,21 Uhr. Glockenzeichen. Schluß der Arbeitszeit.

*Ergebnis:* Gezettelt ca. 25 800 Meter Fadenlänge ca. 380 k[g]

| | |
|---|---|
| Maschine in Gang, Nutzzeit | 3,16 St[d]. |
| Stillstände durch Fadenbrüche | 1,71 „ |
| Walzenwechsel u. a. | 1,96 „ |
| Beanspruchte Zeit zum Aufstecken | 2,17 „ |
| Gesamte Arbeitszeit | 9,00 St[d]. |

Erreichte Nutzleistung, auf den Gang der Maschine bezogen ca. 35%.

Bemerkung: Am folgenden Tag, an welche[m] während der Arbeitszeit 2 mal aufgesteckt we[r]den mußte, sank die Leistung noch wesentli[ch] unter 30%.

Die beiden Beobachtungen, welche natürlich nicht oh[ne] weiteres homolog zu werten sind, veranschaulichen do[ch] ausgezeichnet, wie nicht nur verschiedenes Garn in d[er] durch seine Feinheit bedingten verschiedenen Aufmachun[g], sondern auch die Eignung der Arbeiterin die Nutzleistu[ng] beeinflussen. Hätten wir uns die Mühe genommen, [die] einzelnen Handgriffe und Arbeitswege genau aufzuzeichn[en], so wären wir auch hier an dem gleichen Schluß ang[e]langt, zu welchem wir schon bei unseren Arbeitsanalys[en] an der Spulmaschine gelangten.

(Fortsetzung folgt)

# Die Fabrikbuchführung in der Flechterei

Von Paul Kraft-Thomae

Fortsetzung von Seite 496 u. Schlu[ß]

Wir kommen nun zu der Darstellung selbst. Die Abschrift des Fabrikkontos mit der Aussetzung der Beträge in die Rubrik „Gesamt“ liefert, wie schon bemerkt wurde, die Hauptbuchhaltung auf einem Vordruck. Die Verteilung der Beträge in die einzelnen Rubriken also auf die einzelnen Konten wird nach den Notizen vorgenommen die auf den Mitteilungen, Avisen, der Hauptbuchhaltung gemacht wor[den] sind. Der „stark“ umrandete Teil soll die chronologi[sch] geordneten Geschäftsvorfälle darstellen. Die weiteren Ei[n]tragungen stammen aus den Produktions- und Speditio[ns]-Aufstellungen und wiederholen sich im Text in jed[em] Auszug.

| Data | Nr. | Text | Gesamt | Fabrikkonto Soll | Fabrikkonto Haben | U-Betrieb I a) Lagerkonto Soll | U-Betrieb I a) Lagerkonto Haben | U-Betrieb II a) Appreturkonto Soll | U-Betrieb II a) Appreturkonto Haben | U-Betrieb III a) Haspelkonto Soll | U-Betrieb III a) Haspelkonto Haben | U-Betrieb IV a) Anschlägereikonto Soll | U-Betrieb IV a) Anschlägereikonto Haben | Betrieb 1 a) Aufmachereikonto Soll | Betrieb 1 a) Aufmachereikonto Haben | Betrieb 2 a) Packereikonto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | A Wer. Malerarbeit etc. | 100.— | | 100.— | 100.— | | | | | | | | | | Betrieb 3 |
| 5 | 18 | J. Preier, Kohlen etc. | 500.— | | 500 — | | | 500.— | | | | | | | | a) Fabrikselbstkostenkonto |
| 14 | 45 | Arbeiterlöhne | 5 000.— | | 5 000.— | 60.— | | 100.— | | | | | | 1 000.— | | |
| | | a) | | | | | | a) 200.— | | a) 400.— | | a) 150.— | | a) 2 000.— | | |
| | 46 | Meisterlöhne | 2 300.— | | 2 300.— | | | | | | | | | 100.— | | |
| | | a) | | | | | | a) 100.— | | a) 45.— | | a) 50.— | | a) 100.— | | |
| | 47 | etc. | | | | | | | | | | | | | | Fabrikationskonto |
| 18 | 56 | U. Fries, Garne etc. | 3 000.— | | 3 000.— | | | | | | | | | | | |
| 31 | 88 | Arbeiterlöhne | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 89 | Meisterlöhne | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a) | | | | | | | | | | | | | | Garnkonto |
| | 90 | Fabrikbüro | 1 000.— | | 1 000.— | | | | | | | | | | | |
| | 91 | Verwaltung | 1 000.— | | 1 000.— | | | | | | | | | | | |
| | 82 | Abschreibung Gebäude | 300 — | | 300.— | 300.— | | | | | | | | | | |
| | 83 | Abschreibung Maschinen | 2 000.— | | 2 000. — | | | | | | | | | | | |
| | 84 | Abschreibung Anlagen | 500.— | | 5 000.— | | | | | | | | | | | Garnverbrauchskonto |
| 31 | | Lagerkonto an Fabrikationskonto | 60 000. — | | | a)60000.— | | | | | | | | | | |
| | | Fabrikationskonto | | | | | | | | | | | | | | |
| | | an div. Betriebe | 10 000.— | | | | | | | | | | | | 4 000.— | Materialkonto |
| | | an Garnverbrauchskto. | 50 000.— | | | | | | | | | | | | | |
| | | Garnverbrauchskonto | | | | | | | | | | | | | | |
| | | an Garnkonto | 55 000.— | | | | | | | | | | | | | |
| | | Folg. an div. U-Betriebe | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Betrieb I (Spulerei) | 600.— | | | | 150.— | | 150.— | | 150.— | | 150.— | 600.— | | |
| | | Betrieb II (Doublierrerei) | 400.— | | | | 100 — | | 100. — | | 100.— | | 100.— | | | |
| | | Betrieb III (Flechterei) | 2 000.— | | | | 1500.— | | 300.— | | 100.— | | 100.— | | | |
| | | Fabrikselbstkostenkonto | | | | | | | | | | | | | | |
| | | an Lagerkonto | 42 900. — | | | | | | | | | | | | | |
| | | an div. Betriebe (Abtlg.) | 6 600.— | | | | a)42900 — | | a) 1 000.— | | a) 1 200.— | | a) 400.— | | a) 2 300.— | |
| | | Folg. an div. U-Betriebe | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Appreturkonto | 200 — | | | | 50. — | a) 200.— | 50.— | | 50.— | | 50.— | | | |
| | | Haspelkonto | 200.— | | | | 50. — | | 50.— | a) 200.— | 50.— | | 50.— | | | |
| | | Anschlägereikonto | 180.— | | | | 30. — | | 50.— | | 50 — | a) 180.— | 50 — | | | |
| | | Aufmachereikonto | 100.— | | | | 50.— | | 50.— | | 50.— | | 50.— | a) 200.— | | |
| | | Packereikonto | 200.— | | | | 50.— | | | | 50.— | | 50.— | | | |
| | | Folgende an Materialkto. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Anschlägereikonto | 100.— | | | | | | | | | a) 100.— | | | | |
| | | Aufmachereikonto | 500.— | | | | | | | | | | | a) 500.— | | |
| | | Packereikonto | 300.— | | | | | | | | | | | | | |
| | | Fabrikkonto an Fabrikselbstkostenkonto | 50 000.— | 50 000.— | | | | | | | | | | | | |
| | | | 320 000.— | 50 000.— | 45 000.— | 1 800.— | 2 000.— | 700.— | 900.— | 300.— | 800.— | 500.— | 700.— | 3 750. | 4 000.— | etc. |
| | | | | | | 60 000.— | 42 900.— | 900.— | 1 000.— | 1 090.— | 1 200.— | 680.— | 400.— | 2 800.— | 2 300.— | etc. |

Die Appretiererei gehört, je nach Anordnung des Kalkulationsschemas, und ob die Ware nach der Fabrikation oder kurz vor der Bestellung appretiert wird, zu dem einen oder anderen Berechnungskreis.

Im folgenden noch die Darstellung einiger Konten.

*Soll* **U-Betrieb I = Fabrikgebäudekonto** *Haben*

| Monat | Unkosten | Abschreibung | Total | Monat | 42 % Unkosten | 58 % Abschreibung | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Budg. | 175 — | 241 70 | |
| Jan. | | | | Jan. | | | |
| Febr. | | | | Febr. | | | |
| März | | | | März | | | |
| April | | | | April | | | |

*Soll* **Betrieb 1 = Spulereikonto** *Haben*

| Monat | Unkosten | Löhne | Meisterlöhne | Abschreibung | Unterbetriebe | Total | Monat | ........ % Unkosten | Löhne | ........ % Meisterlöhne | ........ % Abschreibung | ........ % Unterbetriebe | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Budg. | | | | | | |
| Jan. | | | | | | | Jan. | | | | | | |
| Febr. | | | | | | | Febr. | | | | | | |
| März | | | | | | | März | | | | | | |
| April | | | | | | | April | | | | | | |

*Soll* **Fabrikationskonto** *Haben*

| Monat | Garnverbrauchskonto | Spulereikonto | Doubliererei konto | Flechterei-konto | Total | Monat | Produktion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Gewicht | Lagerkonto |
| Januar | | | | | | Januar | | |
| Februar | | | | | | Februar | | |

*Soll* **Fabrikselbstkostenkonto** *Haben*

| Monat | Lagerkonto | Haspelkonto | Anschlägereikonto | Aufmachereikonto | Packereikonto | Total | Monat | Fabrikkonto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | | | | | | | Januar | |
| Februar | | | | | | | Februar | |

Die Uebertragungen aus dem Monatsauszug; der für die Fabrikbuchführung das Journal darstellt, wird mit der Totalsumme der betreffenden Rubrik gemacht. Durch die Führung der Konten in Kolonnen und der Anführung der im Voranschlag angenommenen budgetierten Summe im Haben der Konten, haben wir eine ständige Vergleichungsmöglichkeit mit dem effektiven Aufwand und der durch die Produktion hereingebrachten Summe und sind dadurch in der Lage, jeder ungünstigen Verschiebung der Kalkulationsbasis sofort zu begegnen.

Den weiteren Ausbau der einzelnen Konten, anders gearteten Fabrikationsbedingungen entsprechend oder nach anderen organisatorischen Gesichtspunkten, hoffe ich durch die angeführten Beispiele den Weg gewiesen zu haben.

# Die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in Betriebsräumen der Baumwollspinnerei und -Weberei

Von Dipl. Ing. W. E. Baltz

(Fortsetzung von Seite 495)

III. Baumwoll-Feinspinnerei nach Abb. 3.

Die beiden untersuchten Betriebsräume liegen hier in einem Hochbau. Saal 1 ist mit Ringspinnmaschinen besetzt, von denen eine Reihe, wie das Bild zeigt, mit Drehstrom-Kollektormotoren mit Spinnreglern ausgerüstet ist, während der Rest der Maschinen durch Transmission angetrieben wird. Im Saal 2 stehen Wagenspinner, deren Antrieb durch eine Transmission erfolgt.

Die Versuchsergebnisse sind in den Abbildungen 4 bis 6 und in den nachfolgenden Tabellen niedergelegt. Zur Erläuterung ist hier noch folgendes zu bemerken:

In den genannten Abbildungen bedeuten die kleinen Kreise die Säulen, die schwarzen Punkte die Meßstellen. Jede Meßstelle ist durch eine Zahl bezeichnet. Diese stimmt mit den laufenden Nummern der Tabellen überein. Von den 3 durch

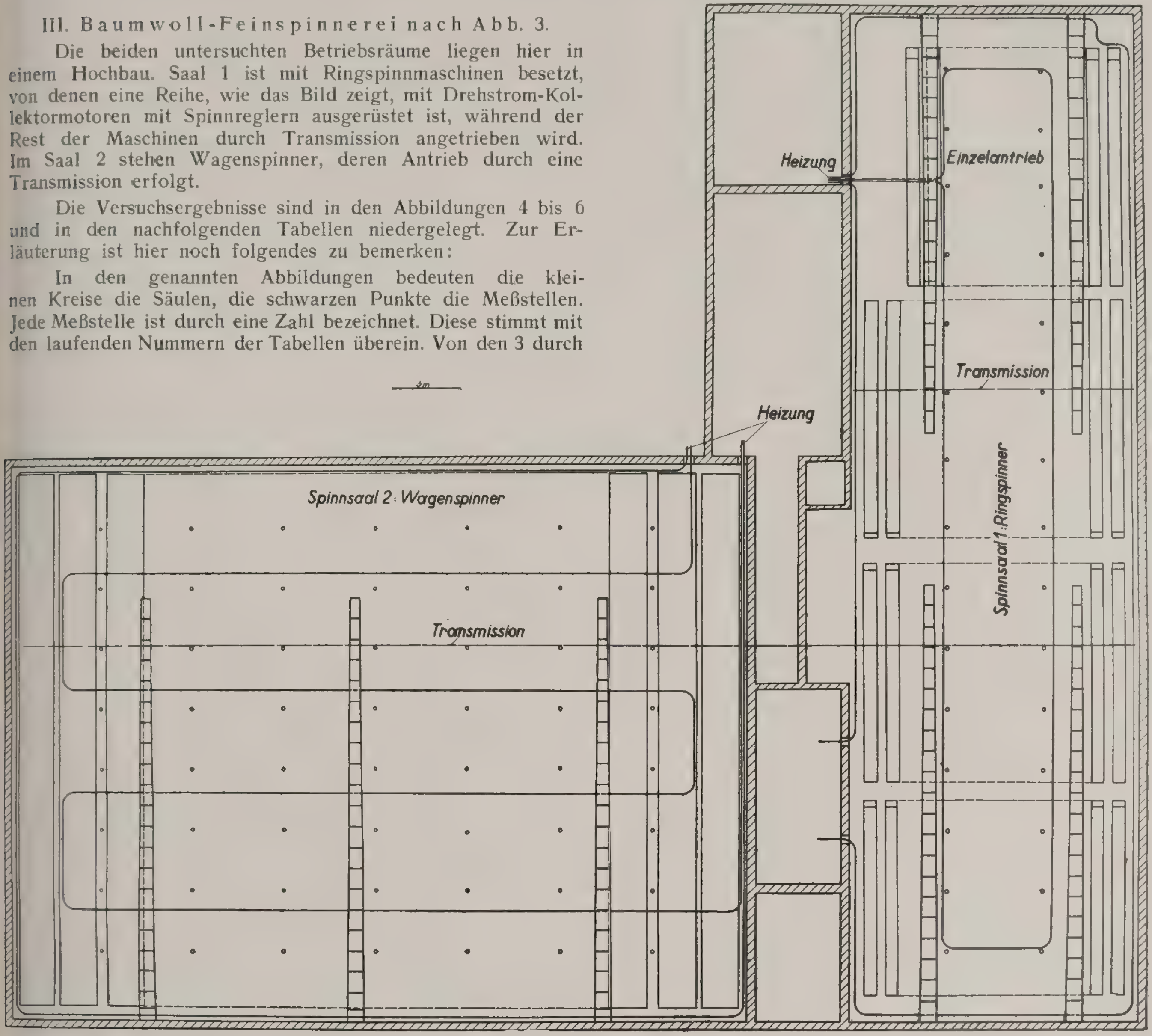



Abb. 3 Spinnerei III

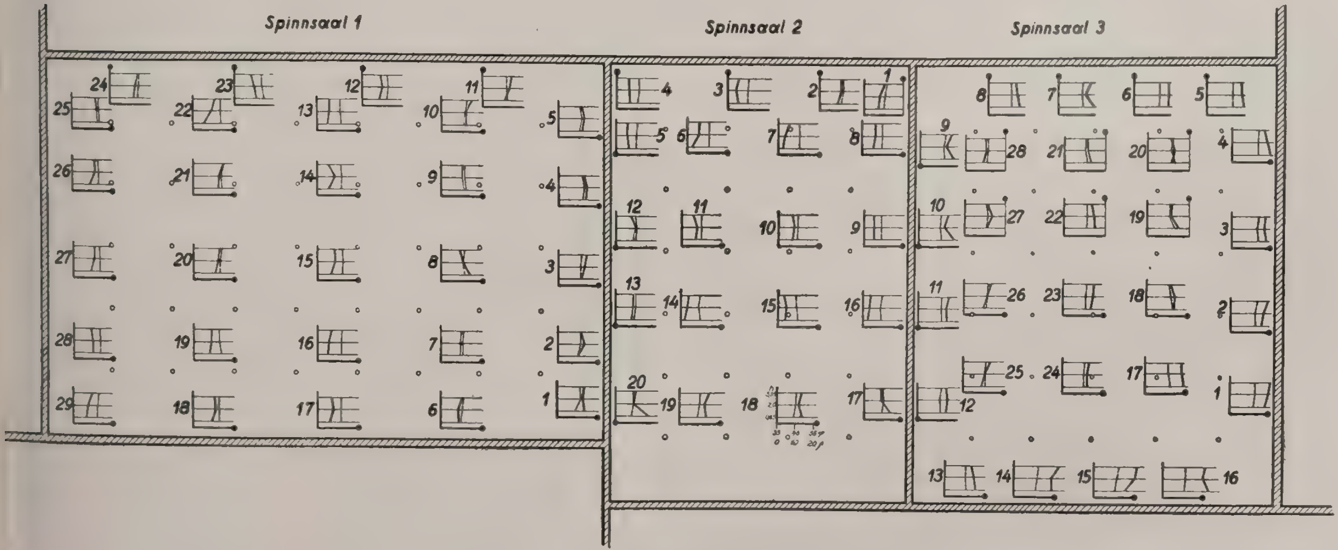



Abb. 4 Luftfeuchtigkeitsverteilung in der Spinnerei I

die laufenden Nummern bezeichneten Werten bedeutet der erste die Messung oben, der zweite diejenige in mittlerer Höhe des Raumes während der dritte das Beobachtungsresultat unten angibt. Die Meßhöhen sind auf den Abb. vermerkt.

Die Tabellen enthalten folgende Angaben: die laufende Nummer der Ablesung, die Temperatur t des Trockenthermometers, die Temperatur t' des Feuchtthermometers, die relative Feuchtigkeit φ in %, zu Vergleichszwecken die absolute Feuchtigkeit f in g Wasserdampf je cbm Luft.

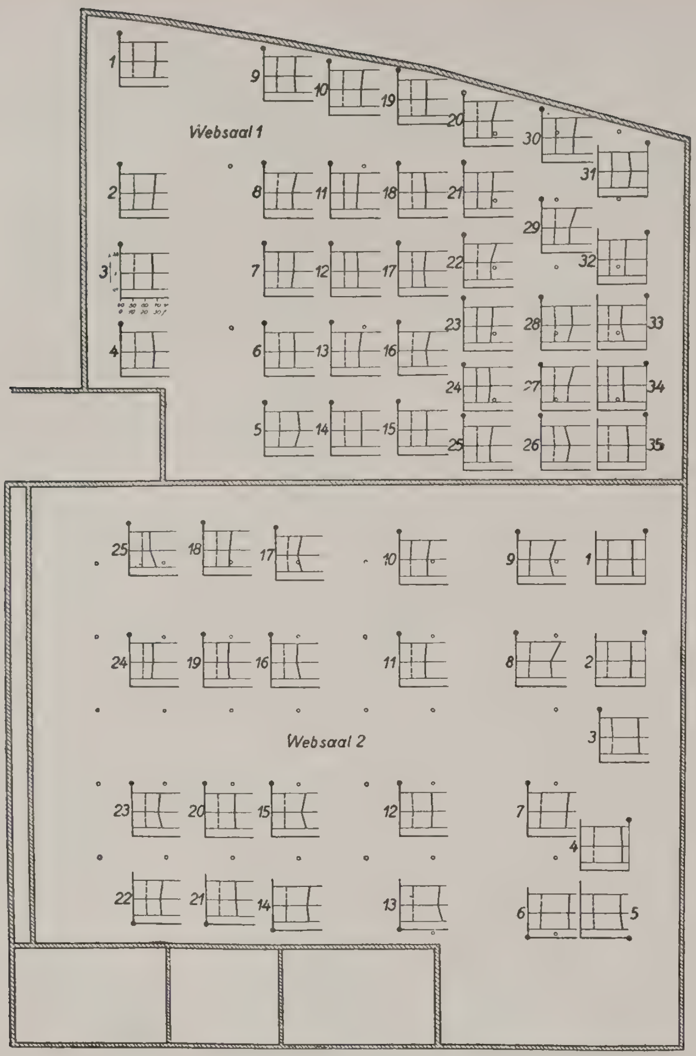



Abb. 5 Luftfeuchtigkeitsverteilung in der Weberei II

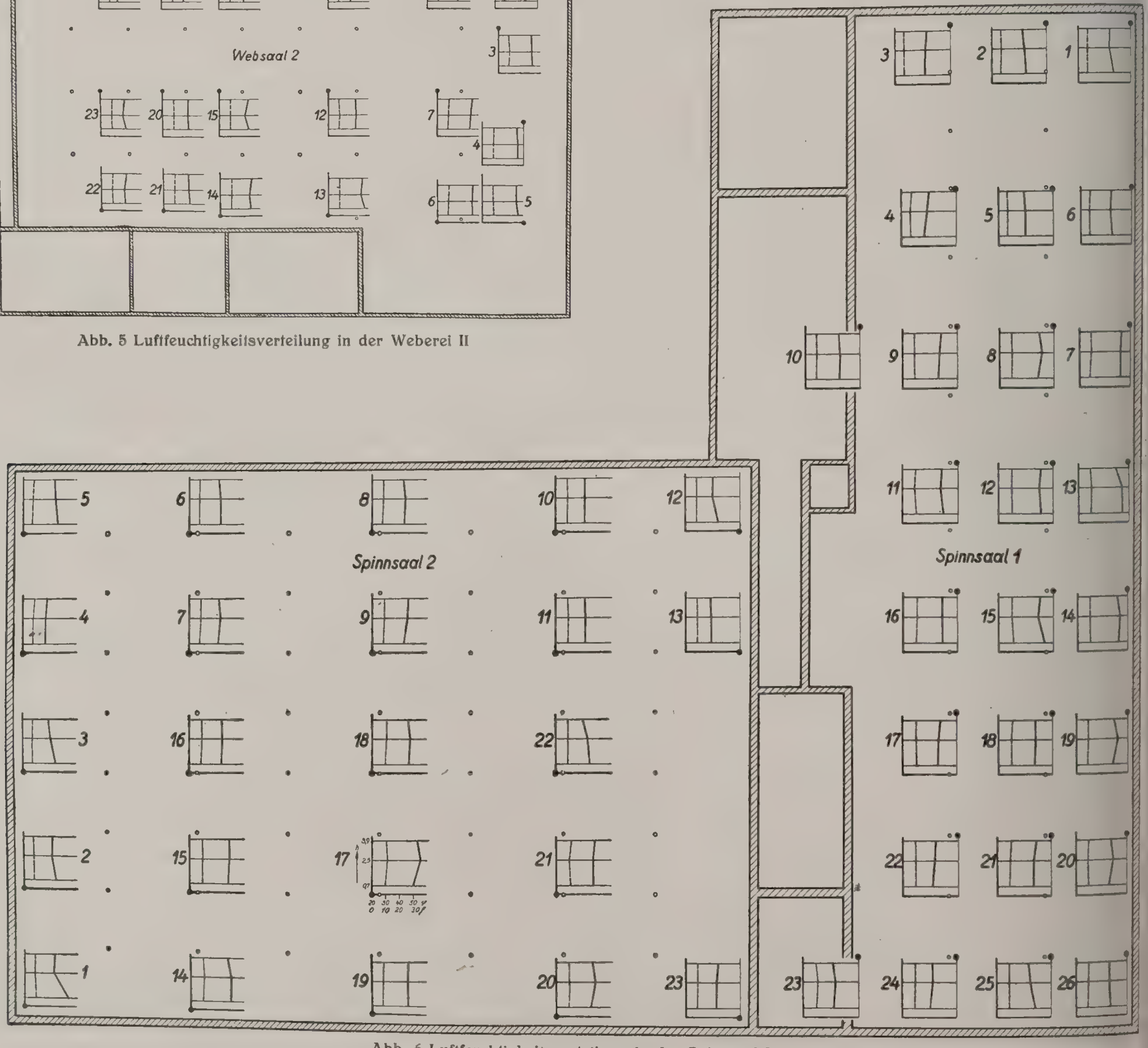



Abb. 6 Luftfeuchtigkeitsverteilung in der Spinnerei III

(Fortsetzung folgt.)

# Erste Hilfe bei Verbrennungen

Von Dr. Freitag

Verbrennungen, Verbrühungen, Verätzungen durch Säuren ıd Laugen sind im Betrieb keine Seltenheit, speziell in der extilindustrie. Die Heilungstendenz der meist sehr schwer ıd unter Eiterung abheilenden Verbrennungen leichteren ıd mittleren Grades ist recht ungünstig und in allererster nie davon abhängig, welche Maßnahmen sofort im Anschluß ı die Verbrennung vorgenommen werden. Allgemein bekannt ja, daß man die Anwendung von Wasser streng vermeiden ıll. Beliebt und günstig wirkend ist die Anwendung von elen und Fetten. Leider besteht hier fast stets die Möglich-it, daß durch die verwendeten zumeist nicht sterilen, das ißt keimfreien Oelen, eine Infizierung der Brandwunden er-lgt. Langwierige Eiterungen sind die Folge.

Ausschlaggebend für die Wirkung jedes Mittels, das man ır Linderung von Brandwunden anwendet, ist die möglichste fortige Anwendung. Verzögerungen von einer Minute können i ausgedehnteren Verbrennungen schon die nachteiligsten lgen haben. Ein wenig bekanntes aber außerordentlich wirk-mes Mittel gegen Verbrennungen jeder Art ist nun der lgemein bekannte absolute, das heißt wasserfreie Aethyl-kohol. Die Erfolge, die man bei Verwendung des thylalkoholes erzielt, sind geradezu überraschend. Schnell gewendet kommt es bei kleineren Verbrennungen noch cht einmal zur Bildung von Brandblasen. Die verbrühten ler verbrannten Stellen, die anfänglich rot gefärbt sind, ilen je nach der Schwere der Verbrennung in wenigen Tagen . Vorausgesetzt ist dabei stets, daß der Alkohol so schnell e irgend möglich auf die verbrannten Stellen gebracht wird.

Die Anwendungsweise ist bequem. Handelt es sich, wie elfach, um Stellen der Hände, die verbrannt sind, dann bringt ın in eine flache Porzellanschüssel genügend Alkohol und badet die Hände darin. An Körperstellen die in dieser Weise nicht zu behandeln sind, Gesicht, Oberarm etc. legt man mit Alkohol getränkte Mullbinden auf und erneuert diese häufig. Bei Verätzungen, beispielsweise durch heiße konzentrierte Säuren oder Laugen spült man die geätzten Körperstellen unter Verwendung von viel Alkohol ab, um die Säuren bzw. Laugen schnell und ohne Anwendung von Wasser zu entfernen und ihre weitere Einwirkungen auf die Haut auszuschalten. Dann legt man Kompressen aus mit Alkohol getränkten Mullbinden auf. Der Alkohol lindert durch seine kühlende Wirkung stark die manchmal unerträglichen Schmerzen und was besonders wichtig ist, bei der Verwendung des Alkoholes können keine Infizierungen der Wunden eintreten, wie dies fast die Regel bei der Anwendung von Fetten und Oelen, sofern dieselben nicht steril sind, ist. Besonders augenfällig aber ist, daß Brandwunden die möglichst schnell mit Alkohol behandelt wurden, in einer weit kürzeren Zeit abheilen, wie solche die nicht oder unzureichend behandelt wurden. Bei schweren Verbrennungen ist es natürlich Sache des Arztes, die weitere Behandlung zu übernehmen. Jedoch ist die schnelle Anwendung des Alkoholes bei eingetretenen Verbrennungen von ausschlaggebender Wirkung auf die Heilung der Brandwunden. Selbstverständlich muß der Alkohol im Betriebe so aufbewahrt werden, daß er jederzeit besonders in den Teilen des Betriebes, in denen Verbrennungen am häufigsten zu sein pflegen, zur Hand ist. Die mißbräuchliche Benutzung (Trinken) des reinen absoluten Alkoholes, kann ja durch Plombierung der einzelnen Vorratsgefäße unterbunden werden. Einige Liter sollten stets vorrätig sein. Die Belegschaft muß natürlich über die Anwendungsform unterrichtet sein, da auch der geringste Zeitverlust bis zur Anwendung nachteilige Folgen, speziell bei größeren Verbrennungen hat.

# Die Vermeidung von Reklamationen

Von Robert Oppermann

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Reklamationen nicht ır meistens große Verluste mit sich bringen, sondern häufig gar schon zum Untergang eines Unternehmens geführt iben, besonders wenn es sich um Lieferungen in entfnte Länder oder um bedeutende Lieferungen im Inlde handelte. Aus praktischen Gründen muß man jedenfls die Vermeidung von Reklamationen als eine Aufgabe ıtrachten, die das höchste Interesse der Betriebsleitung verdnt.

Bei einfachen Fabrikationsvorgängen, die keine besonden Schwierigkeiten mit sich bringen, mag es vielleicht gengen, die Betriebserfahrungen im Kopfe der Mitarbeiter aufzewahren. Jede Fabrik, welche gezwungen ist, die Hersllung der Erzeugnisse in verschiedenen Abteilungen vornmen zu lassen, wird dagegen darauf angewiesen sein, d sich ergebenden Betriebserfahrungen allen Abteilungen d Fabrik gleichmäßig zur Kenntnis zu bringen, damit durch e gutes Zusammenarbeiten aller Kräfte wirklich einwandfie Erzeugnisse zum Versand kommen.

Tritt jemand neu in ein Unternehmen ein und sucht nh den bisher gemachten Erfahrungen, so wird er in der Rgel selten schriftlich systematisch niedergelegtes Material fiden. Wenn es sich dabei um Leute handelt, die schon sbst reichlich Erfahrungen in anderen Betrieben gleicher A gesammelt haben, so wird der Mangel an eigenen Betrbserfahrungen in der betreffenden Fabrik noch nicht so str bemerkt. Häufig bringen aber neue Leute nur allgemne Erfahrungen mit, ohne schon die sich in dem betreffendı Betriebe notwendig machenden Erfahrungen aus gleichatigen Betrieben zu kennen. In solchen Fällen muß immer wder teures Lehrgeld bezahlt werden, bis die Leute „eingırbeitet" sind.

Die Erfahrungen jedes Betriebes bestehen in der Regel a:

1. Versuchen,
2. Fehlanfertigungen und
3. Reklamationen.

Unter dem Namen „Reklamationen" fassen wir hier diejenigen Lieferungen zusammen, welche zu irgendwelchen Beanstandungen durch die Abnehmer geführt haben. Der Begriff „Fehlanfertigungen" gilt für solche Aufträge, die infolge irgendwelcher Mängel zu Beanstandungen führen können, bei denen man sich jedoch zur Vermeidung von Schadensersatzansprüchen nicht erst zum Versand entschließt.

Während nun die Versuche (Rohstoffe und Probeanfertigungen) bezwecken, billigere oder bessere Arbeitsweisen herauszufinden oder auch die Herstellung neuer Artikel zum Gegenstand haben, bringen Fehlanfertigungen und Reklamationen oft größte Verluste mit sich. Es ist natürlich auf jeden Fall nützlich, auch die Versuche schriftlich aufzuzeichnen. Die Vermeidung von Reklamationen und Fehlanfertigungen verlangt aber zunächst die größte Aufmerksamkeit.

Als praktisch hat sich die Einrichtung eines Reklamationsbuches erwiesen, in welches sämtliche Fehlanfertigungen und Reklamationen eingetragen werden. Bei näherem Zusehen wird sich alsbald herausstellen, daß die Ursachen vielfach dieselben sind. Man wird sich deshalb selbst leicht davon überzeugen können, daß es vom größtem Wert ist, diese Ursachen dauernd festzustellen und dann den in Betracht kommenden Betriebsabteilungen unablässig vor Augen zu führen, damit die Beteiligten alles tun, um ähnliche Fälle in Zukunft zu vermeiden. Wenn auch eine vollkommene Beseitigung aller Fehlanfertigungen nicht immer möglich ist, so lassen sich dieselben jedoch immerhin durch eine derartige Sammlung der teuersten Betriebserfahrungen ganz erheblich einschränken.

Das Reklamationsbuch muß natürlich den Eigenheiten des betreffenden Betriebes richtig angepaßt werden. Eine unge-

führe Idee, wie das Buch eingerichtet werden kann, soll das beigefügte Schema geben.

Aus dem Reklamationsbuch werden vierteljährlich oder halbjährlich die Auszüge für die einzelnen Abteilungen angefertigt bzw. ergänzt. Dadurch werden neu auftauchende Fehlerquellen immer wieder verstopft.

Es wird sich auf diese Weise erreichen lassen, einen verhältnismäßig großen Teil der Reklamationen zum Verschwinden zu bringen, also die sich aus den Reklamationen ergebenden Verluste auf das Mindestmaß herabzudrängen.

Zweckmäßig und notwendig wird es sein, die Feststellungen des Reklamationsbuches bei dem Druck der nächsten Auflage der Auftragszettel für den Betrieb zu verwenden. Häufig hat sich ergeben, daß irgendeine schon lange gebrauchte Vorschrift auf dem Auftragszettel von den beteiligten Personen in ganz verschiedener Weise aufgefaßt wurde, so daß nur genauere, treffendere oder notfalls ausführlichere Angaben Fehlanfertigungen vermeiden lassen.

Die Erfahrungen, die sich aus dem Reklamationsbuch ergeben, werden oft auch von den Betriebsleitungen als so wertvoll angesehen, daß es nicht ratsam erscheint, die Führung des Reklamationsbuches allen zugänglich zu machen. Das Buch kann als Sonderbuch geführt werden, die Erfahrungen in ihrer Gesamtheit bleiben der Leitung erhalten, jeder einzelne im Betriebe hat nur den gerade für ihn passenden Ausschnitt.

Praktisch kommen alle Abteilungen einer Fabrik für die Abstellung von Fehlerquellen in Betracht: Verkauf, Einkauf, Auftragsausschreibung, Rohstoffabteilung, Färberei, Appretur, Packerei, Versandabteilung, usw. Die Verkaufsabteilung wird auf die Erfahrungen, die im Reklamationsbuch gesammelt werden, bei Verkäufen entsprechend Rücksicht zu nehmen haben, insbesondere auch praktisch nicht erfüllbare Bedingungen der Käufer zurückweisen können. Die Einkaufsabteilung wird selbst bei großen Preisvorteilen solche Rohstoffe nicht mehr einkaufen dürfen, welche für den in Aussicht genommenen Zweck nicht vollkommen passen. Die Einkaufsabteilung wird also durch das Reklamationsbuch g zwungen, nur wirklich einwandfreies Material zu beschaffe Es kann dann nicht mehr vorkommen, daß nur des billigste Preises wegen Rohstoffe eingekauft werden, die den z stellenden Anforderungen nicht entsprechen. Gewöhnlich stel sich ja erst nachträglich heraus, daß die Rohstoffe infolg der minderwertigen Qualitäten zu Fehlanfertigungen geführ haben.

In den Abteilungen Auftragsausschreibung, Rohstof ausgabe, Färberei, Appretur, usw. bilden sich oft dadurc Fehlerquellen heraus, daß infolge häufiger Wiederholung de selben Aufträge an die Stelle genauer Vorschriften nur allg meine Redewendungen treten, wie z. B. bekannte Qualität, w zuletzt geliefert, in allen Teilen nach Muster, usw. Es i deshalb darauf zu achten, daß stets alle Vorschriften gena für jeden Auftrag wiederholt werden. In einem Betriebe stellt sich beispielsweise heraus, daß eine Fehlanfertigung lediglic auf die auch oben erwähnte allgemeine Redewendung: „I allen Teilen genau wie Muster" zurückzuführen war. Da Muster war durch die vielen Prüfungen der ein zelnen Betriebsabteilungen so schlecht geworden, daß di letzten Arbeitsgänge gar nicht mehr mit Sicherheit au geführt werden konnten.

Mehr- oder Minderlieferungen lassen sich oft nich vermeiden. Packerei und Versandabteilung müssen aber vorh Rückfrage halten, ob alles abgesandt werden darf, sobal z. B. erhebliche Mehrlieferungen vorliegen oder sonstige e hebliche Differenzen festgestellt werden. Besonders bei übe seeischen Aufträgen können ja erhebliche Mehrlieferunge zur Verweigerung der Uebernahme der Ware führen.

Die durch Einrichtung und Auswertung eines Rekl mationsbuches ermöglichte Herabdrückung der Anzahl d Reklamationen bringt nicht nur eine dementsprechende Ve minderung der zu gewährenden Preis-Nachlässe mit sich un damit eine Gewinnerhöhung, sondern es ergibt sich im Zu sammenhang damit auch ein besserer Ruf des Unternehmen als Lieferanten und eine dadurch wiederum bedingte erleic terte Beschaffung von neuen Aufträgen.

Entwurf eines Reklamationsbuches

| Nr. | Tag | Käufer oder Ort | Ware | Klage | Ursache | Wirkung | Folgerung | Abstellung | Wert RM. | Nachlaß RM. | % Verlust | Beme kung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24. 1. | Bremen | Jutesäcke | 20% mehr geliefert | Mehr hergestellt und ohne Meldung versandt | 20% Mehrlieferung steht zur Verfügung | Versandabteilung muß rückfragen, wenn Mehrergebnisse vorkommen | Vorschrift im Auftragszettel: Mehrlieferung höchstens ......... % | 300,00 (Mehrlieferung) | 30,00 | 10 (von der Mehrlieferung) | |
| 2 | 22. 3. | Osaka | Anzugstoff | kleineren Teil vorweg gesandt, hohe Seefracht | Teilaufträge waren ohne Vermerk, daß in einem Posten zu verladen war | Mindestseefracht mußte bezahlt werden | Im Auftragsbuch vorher prüfen, ob Teilsendungen zulässig | Auf Auftragszetteln vorschreiben: Verladung zuzammen mit Aufträgen Nr. ......... | | | | |
| 3 | 2. 5. | Santos | Damenstrümpfe, seidene, hellfarbig | Bläuliche Streifen an den Faltstellen | Das Goldpapier des Kartons hatte an den Berührungsstellen die Farbe verändert | Ware wird nicht abgenommen | Verpackung dieser hellfarbigen Strümpfe nur in neutralen Kartons | Verpackungen regelmäßig bei neuen Einkäufen vor Verwendung auf Neutralität gegen Farben prüfen | 800,00 | 320,00 | 40 | |

Die Eintragung weiterer Fälle läßt sich an Hand dieser Beispiele leicht durchführen.

# Carl von Weinberg

## zum 50jährigen Arbeitsjubiläum

Im Jahre 1877 trat C. v. Weinberg, ohne besondere Rechte aus der früheren Teilhaberschaft seines Vaters zu rhalten, als Lehrling bei Leopold Cassella & Co. ein. Heute bildet dieses Haus einen der wertvollsten Bestandteile ler I. G. und C. v. Weinberg ist sein Chef.

Die Firma Cassella hat stets eine besondere Stellung inter den deutschen Farbenfabriken eingenommen. Sie ging us einem reinen Farbengeschäft hervor. Die Einführung der Anilinfarben wurde aber in ihrer Bedeutung rechtzeitig rkannt. Aus kleinen Anfängen (die Gans'sche Werkstätte und die Anlage zur Herstellung von Malachitgrün sind klassische Stätten in Mainkur) ntwickelte sich im schwersten Ringen mit der mächtigen Konkurrenz ein prachtvolles Werk, igenartiger Prägung nach innen vie nach außen.

Man hat im In- und Ausand viel darüber debattiert, vo letzten Endes die Quellen les Erfolgs der deutschen Farenfabriken zu suchen seien. Dieser Erfolg bestand — das ıuß gerade heute festgehalten verden — schon zur Zeit der lten „Anilinfarben" d. h. also rodukten, die in wesentlichen ertretern in England entleckt worden sind. Meldola, einer der besten Kenr der Verhältnisse, ging von ıum zutreffenden Voraustzungen aus, als er das hlagwort prägte, in Engnd's Farbenindustrie herrsche r Kaufmann, in der deuthen der Techniker. So einch liegen die Verhältnisse i weitem nicht. Wir sind ıs der chemischen Großtaten ıserer Farbenfabriken durchs bewußt, ohne die ihre ellung in der Weltwirtschaft ıdenkbar wäre. Aber ohne e individuelle Gestaltung des ıßendienstes der kaufmännisen Werkskomponente, ohne ee eigenartige Durchgeistigung der kommerziellen Innenaeit wäre dem Arbeiten der Techniker trotz ihrer wissenaftlichen Werte eine wirtschaftlich nennenswerte Bedeutung mals geworden. Mit Stolz können wir Deutschen am Jubilmstage C. v. Weinberg's vor die Welt tretend ihr zgen, wes Geistes der deutsche Kaufmann ist, dem wir u ere wirtschaftliche Geltung verdanken, den wir verehren ul dem wir vertrauen.

C. v. Weinberg ist 1861 in Frankfurt/Main geben, trat am 30. April 1877, wie erwähnt bei Cassella ei erlernte dort den Kaufmannsberuf, diente als Einjähriger b den Dragonern in Karlsruhe, bildete sich alsdann auch koristisch aus und tat dann viele Jahre Außendienst bei Cssella. 1885 erhielt er Kollektivprokura, 1892 die Ti haberschaft des Werks. Was er diesem gewesen ist, gelt sich in den Reden, die anläßlich der großen Jubiänsfeierlichkeiten in Frankfurt gehalten wurden.

C. v. Weinberg's Geist wurde zum Werksgeist: „ufleute werden geboren, wie alle führenden Menschen auf lh Gebieten". Gewiß kann und muß Erfahrung und theoeches Studium den Einzelnen fördern, aber das Wertoste muß in ihm selbst liegen und ganz besonders beim führenden Kaufmann. Sein klarer und lebhafter Verstand, sein fröhliches, sonniges Wesen, sein nie versiegender Optimismus und sein Glaube an die Menschen, der aus gutem, menschenfreundlichem Herzen stammt, seine Gleichmäßigkeit und Arbeitsfreudigkeit bildeten die Grundlage, auf der alles andere fußte. Gewiß, er hat das Geschäft aus kleinen Anfängen heranwachsen sehen und hat sich in allen seinen Zweigen von Anfang an betätigt, hat Reisen in vieler Herren Länder unternommen, deren Sprachen und Gebräuche kennen gelernt, und sich Branchen- und weitumfassende kaufmännische allgemeine Kenntnisse wie wenige erworben, — aber dies alles hat ihn nicht so aus seiner Umgebung herausgehoben wie seine charmante Persönlichkeit, mit der er die Herzen und damit die Einsatzfreudigkeit seiner Mitarbeiter gewann.

Gerade ein Kaufmann großen Stils muß es verstehen, die Menschen für sich zu gewinnen. Das haben Sie verehrter Herr von Weinberg, wie wenige gekonnt, und darauf beruht letzten Endes auch das Geheimnis Ihrer diplomatischen Erfolge. Und Sie gewannen die Menschen weil Sie ihnen Verständnis, Vertrauen und Sympathie entgegenbrachten, über Kleinigkeiten hinwegsahen und die guten und großen Seiten anklingen ließen, die nun einmal in jedem Menschen sind. Und Sie führten die Menschen voran, weil Sie selbst an die Erreichung der Ziele glaubten und unerschütterlich festblieben, wenn es auch einmal hart auf hart ging und die Zukunft trübe erschien.

Und so wurden Sie auch ein wirklicher Organisator auf kaufmännischem Gebiet. Sie hatten das Geheimnis kaufmännischer Organisation erfaßt. Sie wählten die Pflänzchen aus und setzten sie an und ließen sie wachsen und murksten nicht an ihnen herum und ließen die Sonne Ihres Vertrauens über sie leuchten und gaben ihnen Bodenkraft aus Ihrer starken Persönlichkeit und Ihrer reichen Erfahrung heraus und jähteten mit vorsichtiger Hand das Unkraut aus, das hie und da einmal mit hochzugehen drohte. Stets war es Ihr Ziel, selbständige und selbstbewußte Mitarbeiter zu erziehen, wohl wissend:

Vor dem Sklaven, wenn er die Kette bricht,
Vor dem freien Manne erzittre nicht!

Ihnen war ganz besonders klar, wie wichtig unsere Vertreter und Außenbeamten als die eigentlichen kaufmännischen Frontkämpfer sind, und wie wichtig es ist, daß die kaufmännische Zentrale sich nicht zu einer unerfreulichen Etappe auswächst, die mit Papierkugeln nach diesen Frontkämpfern schießt, sondern zu einer Stätte der Verbindung und Belehrung und Freundschaft, zu der die Vertreter gern kommen und der sie ständig neue Anregungen und neues Interesse entnehmen und geben.

Und wenn Ihnen heute die Herzen der Kaufleute und des kaufmännischen Stabes besonders freudig entgegenschlagen, so ist es auch deswegen, weil sie in Ihnen ganz

besonders einen führenden Herrn sehen, der die Schwierigkeiten und Anforderungen, die diese Arbeit an die Schaffenden stellt, zu schätzen weiß. Gewiß, die Technik ist unsere Basis. Von hier aus kommt der Fortschritt, und erstarrt sie, dann kann all unser Schaffen nur kurze Zeit nützen. Aber die Technik allein macht ein großes Geschäft nicht aus. Noch andere Kräfte sind nötig, und ganz besonders der Kaufmann. Und wohl selten sind dem Kaufmann so schwierige Probleme gesetzt, liegt ihm so viel Kleinarbeit ob, wie im Farbstoffgeschäft. Hier heißt es, hinausgehen, in lebendige Fühlung mit dem einzelnen Kunden treten, die technisch, färberisch und kaufmännisch beraten werden müssen, und all dieses muß oft in uns nicht wohl gesinnten Ländern geschehen"; sagt Direktor Erwin Selck bei der Begrüßung durch das Direktorium.

W. A. Imperatori-Berlin, der für den Außendienst sprach, und gleichfalls den Jubilar als „schöpferischen Kaufmann" feierte, um dessen „ausgeglichene Persönlichkeit" sich — „wie um ein Zentrum der Sicherheit" — das berufliche Denken und Handeln bewegt habe, führte des Weiteren aus: „Wir verehren in Herrn Carl von Weinberg aber nicht allein das Vorbild des führenden weltweisen Kaufmanns, den Förderer unserer Industrie, den an exponierter Stelle großzügig wirkenden Träger einer bedeutungsvollen Mission: wir verehren auch, und insbesondere, den Menschen, mit dessen produktivem Verständnis, mit dessen unbeirrbarem Gerechtigkeitsgefühl wir in all den Jahren rechnen konnten wie mit einem festen Bestand, und der trotz seiner Weiten erschließenden und Welten verbindenden Tätigkeit uns nahe blieb.

Gerade wir draußen an der Peripherie sind immer stolz gewesen auf diese Gemeinschaft. Sie hat nicht nur unsere Leistungen bedingt und gestützt, sie hat sie auch — was sehr wesentlich ist — immer beschwingt! Und wodurch? Dadurch, daß ihre Führung uns nicht mechanisch einspannte in das große, sich über den ganzen Erdball erstreckende Gefüge, sondern uns höchst individuell und höchst lebendig teilnehmen ließ an der hohen, mit den Geschäften verbundenen Verantwortung. Die Freiheit unserer beruflichen Kräfte wurde nie beengt; darum konnten diese sich organisch entwickeln und sinnvoll auswirken. Niemals wurden wir scheu gemacht: nicht festgenagelt auf Fehler; im Gegenteil, wir wurden von ihnen erlöst. In weiser Beurteilung des Gesamten wurden Fehler als — Defekte von Vorzügen mit in den Kauf genommen, nach dem Prinzip: kein Mensch ist 100prozentig — ein unerhört wichtiger Vorgang, der tief verpflichtete, anspornte und Wesentlichstes zur Folge hatte: Arbeitsfreudigkeit. Gerade diese hat Herrn Carl von Weinberg's kluge Güte stets zu fördern und vertiefen gewußt.

Arbeitsfreudigkeit aber bedeutete uns Lebensfreude. Gibt es mehr, für das man danken könnte?

Wenn wir es darum wagen dürfen, uns als Geäst, Zweige oder Blätter an einem Baum zu bezeichnen, so wissen wir, daß es auf den Stamm ankommt und beherzigen: „Drinnen im Marke wohnt die schaffende Gewalt, die sprossend eine Welt aus sich geboren".

Wir glauben, den Jubilar und die deutsche Wirtschaft nicht besser ehren zu können, als durch Wiedergabe dieser schönen und den Kern treffenden Worte. Es ist der Geist, aus dem wir alle den Wiederaufbau unserer zerstörten Wirtschaft erhoffen.

Was C. v. Weinberg der deutschen Wirtschaft bedeutet, beweisen die Telegramme, die zu seinem Jubiläum einliefen. Sie folgen hier im Wortlaut.

*Begrüßungstelegramme*

Sehr geehrter Herr von Weinberg!

Zur Feier Ihres 50jährigen Arbeitsjubiläums sende ich Ihnen meine herzlichsten Glückwünsche. Gern gedenke ich dabei der hohen Verdienste, die Sie sich in unermüdlicher, vielseitiger Arbeit um die deutsche chemische Industrie und damit um die deutsche Wirtschaft erworben haben. Mögen Ihnen noch viele Jahre fruchtbringender Arbeit beschieden sein!

Mit freundlichem Gruß

gez. v. Hindenburg.

Zum 50. Jahrestag Ihres Eintritts in Ihre Firma sende ich Ihnen meine aufrichtigen Glückwünsche. Ich gedenke dabei mit besonderer Anerkennung der Verdienste, die Sie in dieser langen erfolgreichen Arbeit sich nicht nur um die innere wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands, sondern auch durch Ihre Mitwirkung bei schwierigen Verhandlungen mit dem Auslande erworben haben.

gez. Stresemann.

Zu Ihrem 50jährigen Dienstjubiläum sende ich Ihnen meine herzlichsten Glückwünsche. Mit der deutschen Wirtschaft gedenke ich heute Ihrer großen Verdienste um die Entwicklung der chemischen Industrie und wünsche Ihnen weitere Erfolge. Vor allem danke ich Ihnen aber für Ihre mühevolle und verantwortungsvolle Tätigkeit bei der Lösung internationaler Wirtschaftsfragen in der Nachkriegszeit.

gez. Reichswirtschaftsminister Dr. Curtius.

Zur fünfzigjährigen Jubelfeier, an der ich warmen Anteil nehme, sende ich herzliche Glückwünsche und Grüße

gez. Oberpräsident Dr. Schwander, Kassel.

Mit dem Ausdruck des Bedauerns, daß ich die Glückwünsche der Stadt Frankfurt nicht persönlich überbringen kann, übermittle ich als Oberbürgermeister dem erfolgreichen Leiter eines industriellen Großunternehmens, dem Mitgründer und klugen Berater eines Weltkonzerns, dem Förderer gemeinsinniger Taten und Einrichtungen, dem Herrn des Hauses weltmännischer Gastlichkeit, herzliche Glückwünsche zu seinem Jubiläum.

gez. Oberbürgermeister Dr. Landmann.

# Gewerblicher Rechtsschutz

## Umschau

*1. Deutschland.*

a) Grenzen der Geltendmachung eines Defensivzeichens. Entscheidung des Reichsgerichts vom 29. Oktober 1926 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1927, S. 46, Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 114, S. 360). Der Klägerin ist 1913 das Warenzeichen Grammofox als Defensivzeichen ihres Zeichens Grammophon für akustische Apparate eingetragen. Die Beklagten haben das Zeichen Vox für Sprechmaschinen und dergl. seit 1921 im Gebrauch. Nachdem die Klägerin längere Zeit gegen das Zeichen der Beklagten nichts getan hatte, hat sie jetzt gegen diese auf Löschung des Zeichens und auf Unterlassung der Benutzung geklagt. — Die Klage ist abgewiesen worden. Ein Defensivzeichen ist an sich schutzfähig, wie jedes andere Zeichen. Aber das formale Zeichenrecht darf nur innerhalb der Grenzen ausgeübt werden, die das Recht höherer Ordnung setzt, insbesondere nur innerhalb der Grenzen des lauteren Wettbewerbs und der guten Sitten, in deren Dienst auch das formale Zeichenrecht steht. In jedem Falle ist daher zu prüfen, ob dem Zeicheninhaber nach den Umständen ein unter dem Gesichtspunkt des lauteren Wettbewerbs und der guten Sitten schutzwürdiges Interesse zur Seite steht. Dies ist hier verneint. Die Klägerin wußte von der Begründung des Unternehmens der Beklagten und von dem Schlagworte „Vox", sie wußte, daß dieses sich einbürgerte und für das Unternehmen der Beklagten Bedeutung gewann. Hat sie mit einem Vorgehen auf Grund ihres Defensivzeichens, mit dem sie jahrelang im Verborgenen geblieben ist, gewartet, bis die Beklagten ihren Betrieb auf ihr Warenzeichen eingestellt hatten, so handelt sie unlauter, wenn sie jetzt mit Ansprüchen hervortritt, noch dazu gegen ein Zeichen, das ihrem Hauptzeichen Grammophon in keiner Weise ähnlich ist.

b) Schutzfähigkeit eines nur aus Buchstaben und einer Zahl bestehenden Warenzeichens, wenn diese einen Begriff allgemeinverständlich wiedergeben. Entscheidung des Reichspatentamts vom 31. Dezember 1926 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1927, S. 6). Die Eintragung des Zeichens „Z. R. 3“ ist trotz der Bestimmung des § 4, Nr. 1, des Warenbezeichnungsgesetzes, das Zeichen von der Eintragung ausschließt, die ausschließlich aus Buchstaben oder Zahlen bestehen, zulässig. Das Zeichen besteht zwar aus zwei Buchstaben und einer Zahl. Aber wie der tote Buchstabe Leben gewinnt, wenn er sich mit anderen Buchstaben zu Worten und Sätzen vereinigt, so tritt er aus der Sphäre seines Einzeldaseins in eine weitere Beziehung auch dann, wenn er in Verbindung mit anderen Buchstaben oder Zahlen auch ohne Wort- oder Satzbildung einen allgemein bekannten Begriff in allgemeinverständlicher Weise wiedergibt. So liegt es bei „Z. R. 3“. Es wird die Vorstellung des bekannten Luftkreuzers der überwiegenden Mehrheit des deutschen Publikums vermittelt, so daß für dieses das Zeichen nicht „ausschließlich“ aus Buchstaben und einer Zahl besteht.

c) Die für deutsche Warenzeicheninhaber wichtige Frage der Schutzdauer deutscher, am 11. November 1918 in Kraft befindlicher Warenzeichen in Elsaß-Lothringen erörtert Dr. Schulz in Markenschutz und Wettbewerb, 1926/27, S. 165 ff. Am 11. November 1918 ist Elsaß-Lothringen von Deutschland abgetrennt. Aus Art. 311, Abs. 2 des Versailler Vertrages ergibt sich, daß ein Warenzeichen, das zur Zeit der Abtrennung in Deutschland in Kraft war, von Frankreich anerkannt wird und in Elsaß-Lothringen so lange in Kraft bleibt, wie dies nach deutschem Recht der Fall ist. Es fragt sich, ob das Warenzeichen in Elsaß-Lothringen nur die jeweils laufende zehnjährige Schutzfrist hindurch bestehen bleibt, oder ob die Erneuerung der Anmeldung in Deutschland, die das Zeichen jedesmal auf weitere 10 Jahre aufrecht erhält, auch für Elsaß-Lothringen wirkt. Der Verfasser kommt an der Hand einer Entscheidung des Reichspatentamts im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1926, S. 263, zu dem Ergebnis, daß es sich bei der Erneuerung eines Warenzeichens nur um die Erklärung der Fortdauer handelt. Es entsteht also kein neues Recht, sondern es wird nur ein vorhandenes Recht fortgesetzt. Demgemäß ist die Schutzdauer eines deutschen Warenzeichens bei Erfüllung des Erfordernisses rechtzeitiger Gebührenzahlung unbegrenzt. Ein deutsches Warenzeichen, das am 11. November 1918 zu Recht bestand, bleibt also, wie in Deutschland, so auch in Elsaß-Lothringen in Kraft bis zu seiner Löschung in der deutschen Zeichenrolle.

Dagegen nimmt das Zivilgericht in Lille in einer Entscheidung vom 2. Dezember 1926 (Gewerbl. Rechtsschutz und Urheberrecht, 1927, S. 241) an, daß Art. 311 des Versailler Vertrages als Ausnahmevorschrift einschränkend auszulegen sei und die Möglichkeit der Erneuerung nach 10 Jahren nach deutschem Recht außer Betracht zu bleiben habe.

d) Eine Statistik der Geschäftstätigkeit des Reichspatentamts im Jahre 1926 ist im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1927, S. 51 ff. veröffentlicht. Danach sind Patentanmeldungen eingegangen 64 584 (64 910)*), Patente erteilt 15 500 (15 877), abgelaufen und sonst gelöscht 16 166 (26 408) Patente. An den Anmeldungen sind beteiligt die Klasse 8, Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Zeug- und Tapetendruck und Appretur mit 1125 (957), Klasse 25, Flechten, Herstellen von Spitzen, Wirken und Posamentieren mit 339 (319), Klasse 29, Gespinstfasern, mit 252 (215), Klasse 52, Näherei und Stickerei, mit 293 (288), Klasse 76, Spinnerei, mit 391 (372), Klasse 86, Weberei, mit 335 (337). Von den Patentanmeldungen sind aus dem Auslande eingegangen 11 159 (10 508), davon aus den Vereinigten Staaten von Amerika 2064 (1901), aus Frankreich 1784 (1775), aus der Schweiz 1736 (1517), aus Großbritannien 1202 (1157). Gebrauchsmusteranmeldungen sind eingegangen 61 356 (61 778), Warenzeichenanmeldungen 26 848 (32 880), denen 16 000 (19 800) Eintragungen gegenüberstehen.

*2. Frankreich.*

a) Die Verordnungen vom 6. Dezember 1926 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1927, S. 2, und 12) haben die Gebühren für Patente und Fabrik- und Handelsmarken erhöht. Bezüglich der Patente sind für die künftig eintretenden Fälligkeiten die Jahresgebühren erhöht für des 1.—5. Jahr auf 300, für das 6.—10. Jahr auf 400, für jedes folgende Jahr auf 500 frcs. Die bei der Hinterlegung der Patentanmeldung zu zahlende Gebühr beträgt 300 frcs., wovon bei Nichterteilung des Patents die Hälfte zurückerstattet wird. Die Zuschlaggebühren (Art. 52 des Gesetzes v. 7. 4. 1902) sind auf 10, 20, 30 frcs. erhöht. Die Eintragungsgebühr für Fabrik- und Handelsmarken ist für jede Klasse, für die die Marke verwendet werden soll, auf 20 frcs. festgesetzt.

b) Die französische Regierung hat sich damit einverstanden erklärt, daß die Entschädigungen und Vergütungen, die gemäß Art. 306, Abs. 4 und 6 des Versailler Vertrages für die Inanspruchnahme deutscher Rechte zu entrichten sind, insbesondere die Lizenzgebühren in Zukunft unmittelbar an die deutschen Interessenten bezahlt, also nicht mehr, wie bisher, bloß auf das Reparationskonto geschrieben werden. Durch die Verordnung vom 8. Januar 1927 ist der diesbezügliche Art. 8 der Verordung vom 31. Oktober 1922 aufgehoben.

*3. Vereinigte Staaten von Amerika.*

Das Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 1927, S. 35 ff., veröffentlicht die Regeln, nach denen im Patentamt der Vereinigten Staaten von Amerika verfahren wird (Rules of Practice) vom 1. Juli 1925.

*4. Ungarn.*

Die Verordnung vom Februar 1927 (Oesterr. Pat. Blatt, 1927, S. 38) setzt die Gebühren für Patente in Pengö-Währung fest. Danach beträgt die Anmeldegebühr 12 P., die Jahresgebühren 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250 P., und zwar bei Zahlungen vom 30. bis zum 60. Tage nach der Fälligkeit mit einem Zuschlage von 25%. Für Zusatzpatente ist eine Gebühr von 40 P. zu zahlen. Die Gebühr für die Beschwerde ist auf 20 bzw. 40 P., die für den Nichtigkeits- oder Zurücknahmeantrag und ebenso die für die Berufung auf 40 P. festgesetzt. — L. —

*) Die Klammern enthalten die Zahlen des Vorjahres 1925

# Veredlerverbände in England

Von Fr. Preußner

Unserer Industrie wird es unter den heutigen Verhältnissen aus mehr als einem Grunde schwer, den Kampf mit der ausländischen Konkurrenz auch nur einigermaßen erfolgreich zu führen. Das merkt jeder tagtäglich am eigenen Leibe, aber die Ursache sucht er nur selten bei sich, und die Wirtschaftstheoretiker haben ein fruchtbares Feld zu weniger fruchtbarem Streit. Ich meine, daß alle Fehler machen und daß diese leichter erkannt und eliminiert werden könnten, wenn man sich im englischen (vielleicht auch amerikanischen) Sinne zusammenschlösse. Freilich bestehen bei Vielen alteingewurzelte Vorurteile, kleinliche Bedenken, Furcht vor der Konkurrenz, daß man möglicherweise mehr gibt als man zurückerhält usw. Denn die angelsächsische Geschäftswelt hat, wie der schöne Ausdruck sagt, eine ganz andere mentale Einstellung als der deutsche Geschäftsmann. Auch ohne den engen Zusammenschluß zu besitzen, der uns z. B. von der I. G. bekannt ist, tauscht man dort freimütig seine Geschäftsgeheimnisse aus.

Die Engländer beispielsweise haben sich zu großen Verbänden vereinigt, die gemeinsam durch eine Direktion geleitet werden, wie

The Bradford Dyers Association, Bradford,
The British Cotton and Wool Dyers, Bradford,
The Bleachers Association, Manchester,
The Calico Printers, Manchester,
The United Turkey Red Dyers, Glasgow and Manchester

und vielen anderen. Während unsere heutigen Verbände zunächst nur das eine Ziel kennen, ihre Preise hochzuhalten, haben die englischen Verbände immer das Bestreben gehabt (und es auch ausgeführt), es durch Austausch ihrer Betriebsgeheimnisse resp. ihrer Erfahrungen zu ermöglichen, daß die Qualität verbessert und die Preise gesenkt werden konnten. Leider verhindert unser gegenseitiges Mißtrauen diesen Meinungsaustausch nach angelsächsischem Vorbild, wo man gibt und nimmt wie es kommt. Für uns würde sich nur der englische Zusammenschluß (der ja auch schon von vielen erstrebt wird und auch schon vorgeschlagen wurde) empfehlen.

Als gegen Ende des 19. Jahrhunderts in England die Syndikate gegründet wurden, befürchtete man in weiten Kreisen der Bevölkerung eine erhebliche Preissteigerung, sah sich ohnmächtig der Diktatur der Verbände ausgeliefert. Nichts von dem geschah. Die Verbandsfirmen hielten auf gleiche Preise, wie sie von den wenigen Außenseitern verlangt wurden, und brachten so — klug und vorsichtig der Entwicklung vorarbeitend — wieder Vertrauen in die Käuferkreise. Sie wirkten auch systematisch jedem gegenseitigen Unterbieten entgegen, indem sie die Preise einheitlich gestalteten. Dies bedurfte einer großen organisatorischen Arbeit, die Jahre in Anspruch nahm. Da man sehr gründlich vorging, so machten sich bald die Erfolge in zunehmendem Maße bemerkbar.

Man teilte sämtliche Werke in Gruppen ein, je nach ihrer Fabrikationseinstellung. Die Gruppen erhielten einen Führer, dem die Betriebsleiter unbedingt gehorchen mußten. Der Gehorsam wurde allerdings durch die freundschaftliche Art und Weise der Orderübermittelung erleichtert. Alle Betriebe wurden auf Lage und Leistungsfähigkeit scharf geprüft. Denn die Direktion sagte sich mit Recht, daß auch in dem am schlechtest geleiteten Betriebe sich Maschinen und Verfahren befinden könnten, die wert waren, bei anderen Werken eingeführt zu werden.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts leisteten die deutschen Veredlungswerke vorzügliche Arbeit. Bei jeder Besprechung der technischen Zentralleitung der englischen Verbandsfirmen lagen neue Muster von deutscher Ware vor, und man suchte in einer gründlichen Aussprache die Art der Verfahren zu ergründen. Daraufhin wurden in verschiedenen Betrieben Versuche gemacht und die Ergebnisse verglichen. Das beste Resultat resp. die besten Resultate wurden dann ausgesucht und weitere Versuche gemacht, bis die deutsche Qualität nicht nur erreicht, sondern noch weit übertroffen war. Ich denke z. B. an die Kettsatine und die feinen Popeline, die in England in einer Qualität ausgerüstet werden, die wir noch nicht erreicht haben. Dies liegt zum Teil an der Art unserer Besitzer resp. Betriebsleitung, die sich vor den Unkosten solcher Versuche und einer unvermeidlichen Verteuerung des Artikels scheuen. Der Engländer denkt darin anders, z. B. zuerst die Qualität und dann die Verbilligung des Verfahrens. Dem Engländer kommt vielleicht seine Art zu statten, nämlich er spricht mit jedem Arbeiter wie mit seinesgleichen. Dadurch werden die Leute offener und mitteilsamer und der Chef wird häufig auf Dinge aufmerksam gemacht, die man sonst übersehen würde. Man sollte aber auch bei uns niemals den Betrieb zum Kasernenhof machen.

Durch das Zusammenarbeiten der verschiedenen Abteilungen hat es der Engländer fertig gebracht, sich bedeutend besser einzurichten als wir. Es muß dabei erwähnt werden, daß unsere Maschinenfabriken viel bessere Maschinen liefern als ihre englische Konkurrenz. Unsere Maschinen sind wissenschaftlich viel besser ausgearbeitet als die englischen. Man sollte auch nicht immer die Ausrede gebrauchen, die englische Ware sei besser gewebt als die unserige, wenn das fertige (veredelte) Stück des englischen Färbers und Druckers besser aussieht als die deutsche, das wäre doch ein ungünstiges Urteil über unsere Weber.

Die Engländer arbeiten neben großen Exportordres auch für den Hometrade, der genau so kleine Quantitäten aufgibt wie unsere Weber und sonstigen Kunden. Hier wird bei uns häufig das Geschäft dadurch erschwert, daß der Ausrüster für kleinere Quantitäten einen höheren Preis nimmt. Der Engländer färbt zu gleichem Preise. Nur für Mengen über 6—800 ms bewilligt er einen Rabatt. Auch färbt er kleine Mustercoupons gratis, denn er sagt sich richtig, daß er auch sein Scherflein zur Geschäftsreklame beitragen muß. Zu diesem Zwecke haben viele Färbereien ziemlich große Musterfärbereien eingerichtet, worin Lehrlinge (gewöhnlich Söhne von Arbeitern) arbeiten und so zu geschulten Arbeitern heranwachsen. Zielbewußt gehen die Engländer vor und erreichen durch zähe Arbeit die unbedingt höchste Leistung in ihrer Ausrüstung. Wir sollten nach demselben Prinzip arbeiten, denn nur dann können wir praktisch das Höchste leisten, denn wissenschaftlich sind wir den Engländern weit überlegen.

Zum Schluß noch ein paar leider nicht unzeitgemäße Bemerkungen. Hat man einmal erkannt, daß in allen Abteilungen und an allen Maschinen noch viel zu verbessern ist, daß organisatorisch noch sehr viel getan werden muß, so darf man nicht kleinlich vorgehen und den bewährten Leiter einfach, weil er auch in schlechtesten Zeiten viel verdient, unter irgendeinem Vorwande an die Luft setzen, besonders nicht, wenn man selbst sehr gut verdient hat. In England wurde in der ersten Zeit auch nicht glänzend bezahlt, aber als man sah, wie ein Betriebsleiter nach dem anderen fortging und Außenseiter wurde, suchte man durch hohe Gehälter und Tantiemen die besten Kräfte zu halten. Man ging von dem Grundsatze aus, daß, wenn der Leiter viel verdiente, ihm also gleiche Chancen wie dem Werk gegeben würden, die Werke doch erst recht viel verdienen müßten und setzte allerdings einen Gewinn fest, der erreicht werden mußte (5 bis 6% vom Kapital). Ging der Gewinn über diesen Satz hinaus, so wurde die Tantieme nicht beschnitten, sondern ging automatisch in die Höhe. Man gab hierdurch einen Ansporn zu den höchsten Leistungen. Der Engländer läßt auch die Arbeiter möglichst selbständig arbeiten und steht ebenso wie der Amerikaner über der Arbeit, d. h. er leitet nur und dirigiert. Denn nur so kann er das Ganze überwachen und im Auge behalten. Anderseits sind die Engländer und Amerikaner selbst mit der geringsten Arbeit so vertraut, daß sie jederzeit den Arbeitern die Arbeit vormachen können. In diesem Sinne sollten also auch wir arbeiten, um unsere Kaufleute wirksam unterstützen zu können, erfolgreich gegen die ausländischen Fabrikanten und Kaufleute zu konkurrieren.

# Die Geschäftssprache in der Auslandspropaganda*)

Von Dr. Clodwig Kapferer

In deutschen Exportkreisen begegnet man noch häufig einer auffallenden Ungeschultheit in der Anwendung des fremdsprachlichen Schriftwechsels. Wenn eine Firma Kosten aufwendet und einen Katalog in Tausenden von Exemplaren nach dem Ausland versendet, so sollte sie auch die Frage aufwerfen, ob die in demselben enthaltenen Angaben für den Empfänger verständlich sind. Nur in den großen Ueberseeplätzen versteht man Deutsch und auch dort nur bei den bekannten Importfirmen. Gewöhnlich will aber der Katalogversand gar nicht erreichen, daß die einzelnen Exemplare nur den Importeuren, die gewöhnlich mit Geschäftsverbindungen schon übersättigt sind, zu Gesicht kommt. Der Fabrikant, der sich ein neues Betätigungsfeld im Ausland sucht, wird immer danach streben, für seine Ware entweder gute, mittlere Firmen oder neu aufblühende Firmen zu interessieren, die sich mit einiger Energie seiner Sache annehmen. Ob aber gerade diese Kreise der deutschen Sprache mächtig sind, muß, von ausgesprochenen deutschsprachigen Gebieten abgesehen, bezweifelt werden. Man wähle daher für die Anfertigung von Katalogen diejenige Geschäftssprache, die i

*) Aus der Zeitschrift „Die Reklame", Verlag Franken & Lange, Berlin, entnommen.

em betreffenden Ausland Haupthandelssprache ist. Selbst renn dann der Empfänger der Sprache nicht mächtig ist, ird es ihm ein leichtes sein, durch einen Geschäftsfreund der vielleicht einen Angestellten eine Uebersetzung anfertigen lassen.

Im folgenden soll auf die wesentlichen Absatzgebiete es Auslandes unter jeweiliger kurzer Angabe der handelslichen Sprachen eingegangen werden:

*Abessinien:* Für das Importgeschäft ist die Geschäftsrache im wesentlichen französisch.

*Afghanistan:* Die Geschäftssprache ist persisch, deutsch ler englisch, keinesfalls aber französisch.

*Albanien:* Kataloge, Preislisten usw., die speziell der Erfnung eines Absatzes in Albanien dienen sollen, faßt man n besten in der Landessprache (albanisch) ab. Noch wirkmer sind sie, wenn man sie mit dem albanischen Landesappen verziert. Ueberhaupt empfiehlt es sich immer, auf die igenheiten der betreffenden Nation einzugehen.

*Südamerika (ausgenommen Brasilien):* Landes- und Gehäftssprache ist spanisch. In größeren Geschäften versteht an auch Englisch und Französisch. Kataloge, Preislisten und ergl. faßt man nur in spanischer Sprache ab. Französisch ist iter allen Umständen zu vermeiden. Der nationalstolze Südnerikaner ist geneigt, in der Benutzung dieser Sprache durch nen Deutschen einen Mangel an nationaler Würde zu ericken.

*Brasilien:* Die Landessprache ist portugiesisch. Wer diese cht beherrscht, der offeriere in deutscher Sprache und nehme ne andere Sprache nur, wenn der brasilianische Interessent sdrücklich eine solche erbittet. Der Gebrauch der spanischen orache erregt bei dem Brasilianer Aergernis.

*Britisches Reich:* Die Geschäftssprache ist englisch. Vor em ist auf einwandfreies Englisch zu achten. Auch müssen e Waren mit britischen Maßen und Gewichts-Einheiten erltert werden. Dies im Gegensatz zu Lieferungen nach den damerikanischen Staaten, wo das metrische System durchweg ngeführt ist.

*Bulgarien:* Die Geschäftssprache ist bulgarisch. Mit der Inutzung der deutschen Sprache kommt man jedoch fast imer durch.

*China:* Neben der Landessprache wird Englisch bevorzgt. In dieser Sprache werden auch die meisten Lieferungsntrakte abgeschlossen. Auch für die Zollabfertigung kommt r Englisch in Frage. Natürlich bleibt es unbenommen, Katalge mit chinesischem Text anzufertigen. Diese erfüllen vielicht besser ihren Zweck als solche in englischer Sprache, die ır von einem beschränkten Kreis verstanden werden.

*Aegypten:* Die Hauptgeschäftssprache ist französisch. Aßerdem kommt für die Korrespondenz Englisch und Italnisch in Frage.

*Estland:* Die Geschäftssprache ist neben estländisch, dutsch und russisch. Die ausschließliche Verwendung der dutschen Sprache ist durchaus angebracht.

*Finnland:* Die Geschäftssprachen sind finnisch und schwedisch. Im Verkehr mit dem Ausland benutzt man jedoch die deutsche oder die englische Sprache.

*Griechenland:* Wer in Griechenland nicht der deutschen Sprache mächtig ist, versteht Französisch.

*Italien:* Es empfiehlt sich, die Korrespondenz mit nicht deutschen Firmen in Italien in italienischer Sprache zu halten. Es wird in der Tat in italienischen Geschäftskreisen Deutsch nur wenig verstanden. Katalogen mit italienischem Text ist daher der Vorzug zu geben.

*Japan:* Für den Verkehr mit dem Ausland dient die englische Sprache.

*Lettland:* Die Landessprachen sind lettisch, deutsch und russisch. Deutsch wird allgemein verstanden.

*Spanisch-Marokko:* Die Geschäftssprache ist spanisch.

*Niederländisch-Indien:* Der Deutsche bedient sich am besten der deutschen Sprache. Nur den in Niederländisch-Indien ansässigen englischen Firmen gegenüber wäre die englische Sprache angebracht.

*Persien:* Neben Persisch ist die Geschäftssprache englisch und französisch. Englisch ist hauptsächlich im Gebrauch am Persischen Golf.

*Polen:* Die deutsche Sprache wird in allen Landesteilen Polens von den Geschäftsleuten verstanden. Wenn Kataloge dagegen an kleinere Plätze gesandt werden sollen, so kann der Gebrauch der polnischen Sprache in Erwägung gezogen werden.

*Portugal:* Die Geschäftssprache ist portugiesisch. Da man dieser Sprache aber gewöhnlich nicht mächtig ist, so verwende man die französische Sprache, die jeder bessere Portugiese kennt. Mit Portugiesisch-Ostafrika wäre dagegen in englischer Sprache zu korrespondieren.

*Rumänien:* Mit Handelsfirmen kann fast durchweg deutsch korrespondiert werden. Für den neu abgetretenen Teil von Siebenbürgen trifft dies ohne Einschränkung zu.

*Jugoslavien:* Mit Jugoslavien sollte man ausschließlich in deutscher Sprache verkehren, an welche die jugoslavische Geschäftswelt gewöhnt ist. Französische Offerten werden fast nicht verstanden.

*Siam:* Die Geschäftssprache ist englisch. Für Maße und Gewichte kann das Dezimalsystem angewendet werden.

*Spanien:* Die Benutzung der spanischen Sprache ist im Verkehr mit der spanischen Kundschaft ein unbedingtes Erfordernis. Deutsch versteht man nur in den Großstädten und in deutschen Kreisen.

*Türkei:* Als Geschäftssprache kommt für das Ausland in erster Linie Französisch in Betracht. Daneben verkehren jedoch zahlreiche Firmen ebenso gern und ebenso leicht in deutscher Sprache.

*Vereinigte Staaten:* Die Geschäftssprache ist englisch, jedoch wird die deutsche Sprache in weitem Maße angewendet und verstanden.

# Verschiedenes

## Geschäftsaufsichten

*Sagan (Schles.). Geschäftsaufsicht verw. Frau Bianka Ellmann, geb. Wanke, in Firma August Bullmann, Tuchfrik.* Aufsichtsperson: Kaufmann Theodor *Herrmann* in Sran.

*Tschirn bei Breslau. Zahlungsschwierigkeiten Schlesische ehsaufbereitungs-Anstalt, G. m. b. H.* Die Firma ist in Luidation getreten und fordert die Gläubiger auf, ihre Anśjüche anzumelden.

*Wien. Außergerichtlicher Ausgleich Textilfirma J. B. utner.* Durch ihren Rechtsbeistand verhandelt die genannte ma, deren Insolvenz gemeldet wurde, mit ihren Gläubigern ür einen Privatausgleich auf der Grundlage von 28 v. H.

*Wien VI. Ausgleich Hans Hummel, Adjustierungsanstalt f. Zwirne und Garne,* Mollardgasse 85. Ausgleichsverwalter: Ared *Bartsch,* 3. Bezirk, Barischgasse 32. Aktiven 24 950 Schilling, Passiven 27 360 Schilling. Angebot 35 v. H. in 10 Monatsraten.

*Plauen i. V. Geschäftsaufsicht Eduard Grimm, Stickereifabrikation.* Der Zwangsvergleich von 20 v. H. wird nunmehr dem Gericht eingereicht.

## Konkurse

*Forst (Lausitz). Konkurs Julius Matzdorff, Tuchfabrik, persönlich haftende Gesellschafter: Julius Matzdorff und Otto Schöneich.*

*Dresden. Konkurse Arthur Kuschy, i. Fa. Strickmaschinenfabrik Exzelsior Arthur Kuschy in Dresden,* Torgauer Straße 6; *Fabrikbesitzer Paul Wilhelm Kaufmann, i. Fa. Wilhelm Kaufmann, Textilwerke in Dresden, Werdau und Schweizerthal.*

*Plauen. Konkurs H. Paul Heinrich, Stickerei- und Spitzenfabrikation.*

*Velten i. M. Konkurs Universal-Textilwerke, G. m. b. H.* Da kaum die Vorrechtsforderungen zu decken sind, werden die nichtbevorrechtigten Gläubiger keine Quote zu erwarten haben.

*Göppingen. Konkurs J. G. Klein, Netz- und Kordelfabrik, und Wilhelm Klein, Fabrikant in Göppingen.*

*Plauen. Konkurs Spitzenfabrikant Friedrich Otto Schneider.* Die Firma macht ihren Gläubigern einen Vergleichsvorschlag.

*Glauchau. Konkurs Strickereibesitzer Emil Paul Thümmler in Thurm b. Glauchau.*

*Kottbus. Konkurs Richard Rottka A.-G., Tuchfabrik.* Die durch Beschluß vom 12. Februar 1927 über die Aktiengesellschaft verhängte Geschäftsaufsicht ist aufgehoben worden. Dafür wurde am 4. März das Konkursverfahren eröffnet. Verwalter Kaufmann Georg *Trauschke* in Kottbus, Promenade 7.

*Plauen. Konkurs Vogtländische Webstuhlfabrik A.-G.* Herbeiführung eines beabsichtigten Zwangsvergleichs vor dem Amtsgericht anberaumt.

*Ebersbach i. Sa. Konkurs Edwin Großer, Roßhaarzurichterei.* Die Masse ist fast bedeutungslos, jedoch bieten jetzt die beiden Inhaber der Firma, die Herren Erich *Roeseler* und Edwin *Grosser,* den Gläubigern in einem Zwangsvergleich 20 v. H.

*Regensburg. Konkurs Zellstoffwerke Regensburg A.-G.* Nach Wegfertigung der hypothekarisch gesicherten Gläubiger soll eine Abschlagsverteilung für die sonstigen Konkursgläubiger erfolgen. Hierzu ist vorerst eine Summe von 137 562 M. verfügbar. Zu berücksichtigen sind 80 040 M. bevorrechtigte und 76 696 M. nichtbevorrechtigte Forderungen.

*Barmen-Rittershausen. Konkurs W. Blasberg, Inhaber einer Textilabfall-Verwertungsfirma,* Zollstr. 24/26. Verwalter: Rechtsanwalt *Heuser.*

*Annaberg i. Erzgeb. Konkurs Posamentenfabrikant Emil Eduard Meyer,* Untere Badergasse 21.

*Barmen. Konkurs Oskar Henkels, Seidenbandfabrik,* Grünstr. 17/17a. Verwalter: Rechtsanwalt *von Wobeser-Warnstedt,* Neuer Weg 23.

*Forst, Lausitz. Konkurs Richard Schmidt, Tuchfabrikant, Inhaber der Firma Hermann R. Schmidt.* Es soll die Schlußverteilung erfolgen. Dazu sind verfügbar: 2275,95 Rm.; zu berücksichtigen sind 1073,13 Pfand- und Vorrechtsforderungen und 6243,20 nicht bevorrechtigte Forderungen.

*Bad Kreuznach. Konkurs Weber-Hessenbruch, sowie deren Inhaber Walter Hessenbruch, Heinrich Weber und Eduard Weber, Treibriemenfabrik.*

*Rochlitz i. Sachsen. Konkurs Herbert Arthur Vogel, Alleininhaber der Firma Herbert Arthur Vogel, Strumpffabrik in Wechselburg.* An Stelle des verstorbenen bisherigen Konkursverwalters R.-A. Justizrat Dr. *Kirsten* in Rochlitz ist Herr R.-A. *Arnold* in Rochlitz zum Konkursverwalter ernannt worden.

*Barmen-Rittershausen. Konkurs Hermann Albert Mostert, Alleininhaber der Firma H. A. Mostert, Band- und Litzenfabrik,* Schwarzbachstr. 148. Verwalter: Rechtsanwalt Dr. *Wahl* in Barmen.

*Netzschkau i. B. Konkurs Friedrich Beyer, mech. Kammgarnweberei.* Auf die nichtbevorrechtigten Forderungen dürfte eine Dividende von etwa 2 v. H. zur Verteilung kommen.

Einstellung des Konkursverfahrens erfolgte bei den Firmen:

*Rodauner Druck-, Bleiche- und Färbereifabriks-A.-G., Wien.* Das Verfahren wurde mangels Deckung der Kosten aufgehoben.

*Tuchfabrikant Emil Richard Arthur Linke in Kamenz i. S., alleiniger Inhaber der Firma Arthur Linke.*

*Fischer und Krause, Fabrikation von Stickereien und Konfektion, Plauen.* (Nach angenommenem Zwangsvergleich.)

## Aktiengesellschaften

*Concordia Spinnerei und Weberei, Bunzlau (Marklissa).* Der Aufsichtsrat hat beschlossen, nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen der am 12. April stattfindenden ordentlichen Hauptversammlung die Verteilung einer Dividende von 10. v. H. (i. V. 8 v. H.) vorzuschlagen, ferner eine Kapitalserhöhung von 3 250 000 M. Stammaktien auf 5 500 000 M. vorzunehmen. Die neuen Aktien sollen einem Bankenkonsortium unter Führung der Direktion der Diskontogesellschaft übergeben werden mit der Verpflichtung, davon einen Teilbetrag den Stammaktionären im Verhältnis von 2 : 1 anzubieten. Die Festsetzung des Ausgabekurses wird no vor der Hauptversammlung erfolgen.

*Baumwollspinnerei Lengenfeld A.-G. in Lengenfeld.* D im Vorjahr erzielte Bruttogewinn beziffert sich a 99 000 M., der zu Abschreibungen verwendet werden soll. I kommt also, ebenso wie im Vorjahre, keine Dividende zur Ve teilung.

*Georg Liebermann Nachf. A.-G. in Falkenau i. S* Die Gesellschaft hat die Spruchstelle mit dem Antrage a gerufen, ihr gemäß Art. 37 der Durchführungsverordnu zum Aufwertungsgesetz vom 29. November 1925 die Bara lösung ihrer 5prozentigen Obligationsanleihe vom Jahre 19 unter Einhaltung einer dreimonatigen Kündigungsfrist zu 1. Oktober 1927 zu gestatten.

*Baumwollspinnerei Gelenau A.-G., Gelenau (Erzgeb* Es wird eine Dividende von 6 (8) v. H. vorgeschlagen. D Unternehmen ist gut beschäftigt.

*Breslauer Rauchwaren-Zurichterei und Färberei, Aktie gesellschaft in Breslau.* Für das am 30. Juni 1926 beendig Geschäftsjahr wird der Verlust aus 1924/25 mit 6207,50 Grundstückskonto 62 835,25 M., Maschinen- und Gerätekon ausgewiesen. In der Bilanz erfolgt die Aktivierung wie folg 8759,60 M., Gespannkonto 101 M., Waren und Materialie konto 56 227,84 M., Kassakonto 371,96 M., Effektenkon 248,50 M., Kontokorrentguthaben 15 064,86 M., Uebergang konto für vorausbezahlte Löhne 292,50 Mark. Dagegen e scheint unter der Passiva das Aktienkapital mit 60 000 M Reservefondskonto mit 6000 M., Kreditoren mit 82 716,97 M und Rückstellungskosten mit 1392,04 M.

*Vereinigte Strohstoff-Fabriken in Dresden.* Bei der G sellschaft erwartet die Dresdner Börse eine Dividende steigerung von 15 v. H. im Vorjahr auf mindestens 18 v. H den Satz des Jahres 1924. Die Gesellschaft konnte im viert Vierteljahr 1926 ihre gesamte Erzeugung absetzen. Der G schäftsgang ist auch weiter zufriedenstellend.

*Dresdner Gardinen- und Spitzen-Manufaktur A.-G* Dresden-Dobritz. Bei der Gesellschaft hat die leichte Bess rung des Geschäfts angehalten. Auch der Wettbewerb im Au land war erfolgreicher als bisher. Da das Geschäftsjahr er am 1. Juli abläuft, läßt sich über die Dividendenaussichten (i. 10 v. H.) noch nichts sagen.

*Bedburger Woll-Industrie A.-G., Bedburg, Erft.* Es ergeht die letzte Aufforderung an die Aktionäre, ihre Akti bis zum 31. März zum Umtausch einzureichen.

*Meyer Kauffmann Textilwerke A.-G., Wüstegiersdo* Der Geschäftsgang ist bereits seit den letzten Monaten d vergangenen Jahres bedeutend lebhafter geworden; wie lan diese Besserung noch anhält, ist bei den noch völlig ungekla ten wirtschaftlichen Verhältnissen leider nicht zu sagen. D Aussichten für den Export sind infolge der scharfen Ko kurrenz des Auslandes nicht sehr günstig. Zur Zeit steht d gesamte schlesische Textilindustrie in einem scharfen Loh kampf mit ihren Arbeitern. Wie sich dieser auf den Geschäf gang sowohl im Inland wie im Export auswirken wird, naturgemäß nicht abzusehen.

*Vereinigte Filzfabriken, Gingen a. Br.* Der Aufsichts beantragt, aus dem Reingewinn von 179 777 (i. V. 128 26 RM. auf die Stammaktien eine Dividende von 5 (4) v. und auf die Genußscheine eine solche von 2 RM. (i. V. 0) a das Stück zu verteilen und 5287 RM. vorzutragen.

*Baumwollspinnerei A.-G., Zwickau.* Wie wir aus der Ve waltung nahestehenden maßgebenden Kreisen hören, erschei die Kursbewegung der letzten Monate sehr stark übe trieben. Das verflossene Jahr war ein ungünstiges. Es ka mit der Verteilung einer Dividende nicht gerechnet werde Im Vorjahr wurden 10 v. H. gegen 12 v. H. für 1924 ve teilt. Man muß sich wundern, daß die Verwaltung monatela dem Kurstreiben wortlos zugesehen hat, ohne eine Mitteilu über den ungünstigen Verlauf des verflossenen Jahres zu ve öffentlichen.

*W. Wolf & Söhne in Untertürkheim.* Die Gesellscha in deren Händen sich die Aktienmajorität der Baumwollsp nerei Erlangen befindet, bestätigt die zwischen der Baumwo spinnerei Erlangen und der Mechanischen Baumwollspinne Bamberg schwebenden Verhandlungen über eine bevorstehen Fusion. Es sollen in diesen Tagen erneute Besprechungen sta finden, die unter Umständen zu einem Ergebnis führen könn

*Geraer Jute-Spinnerei und Weberei zu Triebes.* Die G neralversammlung genehmigte den vorgelegten Geschäftsb richt für 1926 und setzte die Dividende für die Stam aktien Lit. A auf 6 v. H. und für die Vorzugsaktien a

v. H. fest. Die Stammaktien Lit. B bleiben dividendenlos. Das satzungsgemäß ausscheidende Aufsichtsratsmitglied Alfred Schopper, Zeulenroda, wurde erneut in sein Amt berufen. Ueber die Aussichten wurde mitgeteilt, daß man dem Anfang der ersten Monate entsprechend wohl mit einem besseren Resultat rechnen dürfe.

*Kunstbaumwoll-Werke Zuffenhausen A.-G.* In der Sitzung des Aufsichtsrats wurde beschlossen, das Aktienkapital durch Einziehung der Vorzugsaktien auf 1 420 000 Rm. zu reduzieren. Die stattgehabte Generalversammlung hat seinen Vorschlag mit voller Stimmenzahl angenommen.

*Die Weberei und Spinnerei Kaufbeuren* beabsichtigt, in Landsberg a. L. einen Zweigbetrieb einzurichten. Es soll eine Anlage mit 200 Webstühlen erstellt werden, wozu 60 meist weibliche Arbeitskräfte benötigt werden.

*Allgäuer Baumwollspinnerei und Weberei Bleichach vorm. Heinr. Gyr, Bleichach.* Die Generalversammlung genehmigte 10 v. H. Dividende. Neu in den Aufsichtsrat wurde gewählt Dr. Emil *Gminder* (i. Fa. Ulrich Gminder), Reutlingen. Die Verwaltung hofft für das laufende Jahr wieder auf ein befriedigendes Ergebnis.

*Berliner Teppichfabrik Freibisch A.-G.* Es wird eine Dividendensteigerung auf 15 (i. V. 12) v. H. angekündigt. Außerdem soll Zulassungsantrag in Berlin gestellt werden. Das Kapital beträgt 1,8 Mill. Rm.

*Leipziger Baumwollweberei Wolkenburg.* Dividende 0 (0) v. H. Aktienkapital: 700 000 M. Vorratsaktien den Aktionären Aktien zum Kurse von 125 v. H. im Verhältnis 3 : 1 anzubieten. Die Vorzugsaktionäre haben die Absicht zu erkennen gegeben, auf ihre Vorzugsrechte zu verzichten, so daß alsdann nur noch Stammaktien vorhanden wären. Geplant ist eine Erhöhung des Aktienkapitals von 1 816 500 M. auf 2 700 000 M.

*Textilosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G., Adorf.* Das abgelaufene Geschäftsjahr weist einen Verlust auf, der durch den mit Hilfe der Sanierung entstandenen Buchgewinn gedeckt wird, so daß weder ein Gewinn- noch ein Verlustsaldo zu Buche steht.

*Lorenz Summa Söhne A.-G., Färberei und Druckerei in Oberkotzau i. Bayern.* Das am 31. Dezember 1926 beendete Geschäftsjahr schließt mit einem Reingewinn von 18 660,21 M., der vorgetragen wird. Fabrikationsunkosten, Löhne und Gehälter, Steuern, Abschreibungen usw. erforderten 1 364 905,53 Mark. Aus der Bilanz: Aktiva: Grundstücke und Gebäude 859 496,37 M., Maschinen und Apparate 883 663,98 M., Vorräte 119 137,92 M., Debitoren 176 238,50 M., Effekten und Kasse 14 761,19 M. Passiva: Aktienkapital 1 200 000 M., Reservefonds 179 780 M., Pensionsfonds 20 301,10 M., Akzept 49 733,17 M., Kreditoren: Handelsgesellschaft für Textildruckerei, Lorenz Summa Söhne, Oberkotzau 712 828,96 M., Verschiedene 71 994,52 M.

*Hanseatische Jutespinnerei und Weberei A.-G., Delmenhorst.* Das Geschäftsjahr 1926 brachte eine Fortsetzung der erschwerten Lage, wie sie sich bereits in den letzten Monaten 1925 zeigte. Infolge der mangelhaften Rohjuteernte 1925 blieben die Rohjutepreise weiter hoch, während die Fertigwarenpreise nicht entsprechend folgen konnten, so daß das Geschäft sowohl auf dem Inlands- wie auf dem ausländischen Markte verlustbringend blieb. Gegen Ende 1926 trat jedoch eine Besserung in Erscheinung, die anzuhalten verspricht. Gemäß dieser Lage ist auch das Ergebnis zurückgeblieben. Bei 284 875 M. (479 391) Abschreibungen und Berücksichtigung von 196 344 M. (50 998) Gewinnvortrag beträgt der Reingewinn 232 895 M. gegen 422 344 M. in 1925. Als Dividende werden 4 v. H. auf die Stammaktien und wieder 10 v. H. auf die Vorzugsaktien in Vorschlag gebracht, sowie 64 495 M. vorgetragen. Im übrigen zeigt die Bilanz einen wesentlichen Fortschritt des allgemeinen Rationalisierungsbestrebens hinsichtlich der Vorräte, der Debitoren und Kreditoren. Die fraglichen Ziffern betragen 2,42 Mill. M. (3,35) Vorräte, 1,38 Mill. M. (2,18) Debitoren, 3,74 Mill. M. (4,60) Kreditoren.

*Geraer Strickgarnfabrik Gebr. Feistkorn A.-G. in Gera-Reuß.* Wie uns aus Dresden gemeldet wird, setzte die dort abgehaltene Hauptversammlung die Dividende für die Vorzugsaktien auf 8 v. H. und für die Stammaktien auf 12 v. H. fest und wählte die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder wieder. Neue Mitteilungen wurden nicht gemacht.

*Tuchfabrik A.-G. vorm. Leo Beer in Brünn.* In der Bilanzsitzung des Verwaltungsrates wurde die Bilanz für das Jahr 1926 genehmigt. Die Bilanz weist einen Verlust von 44 634 Kronen aus, der sich nach Hinzurechnung des Verlustvortrages vom Vorjahre auf 88 892 Kronen erhöht. Die Abschreibungen betragen 80 318 Kronen. Im Jahre 1926 hat die Gesellschaft Waren im Werte von 6,6 Mill. Kronen verkauft.

## Jubiläum

Am 1. Mai 1927 waren es 25 Jahre, seit Hugo Harnisch, der jetzige alleinige Inhaber der bekannten Firma Gebr. Harnisch, Fabrik für Textilbedarf, die Firma, welche heute einen Weltruf genießt, übernommen hat und die ihre Erzeugnisse heute überall dahin liefert, wo die Textilindustrie zu Hause ist.

Geliefert werden heute von der Fabrik alle Webereihilfsmaschinen, Webschützen, Breithalter, Pickers, Stahldrahtlitzen, Nadelleisten, Kardenbretter, Lattentücher usw.

## Neues Kunstseidengarn

Die „Borvisk“ Kunstseiden Akt.-Ges., Herzberg a. Harz bringt unter dem Namen „Borvisk-UNICA“ eine neue Kunstseiden-Spezialität heraus, welche zum Teil bereits patentamtlich geschützt, zum Teil zum Patente angemeldet ist. „Borvisk-UNICA“ hat die Eigenschaft eines auf den Ton der echten Seide abgestimmten, bleibenden edelmatten Glanzeffekts, der weder durch den Bleich- oder Farbprozeß noch durch das Waschen zerstört werden kann. Das Garn bzw. die daraus hergestellten Erzeugnisse können in Bleicherei und Färbung genau so behandelt werden, wie jede andere Kunstseide, es bedarf also einer besonderen Behandlungsvorschrift nicht.

# Vereinsnachrichten

## 32. Stiftungsfest der „Tinctoria“, Krefeld

Die Aktivitas der „Tinctoria“ an der Färbereischule zu Krefeld, feiert ihr diesjähriges Stiftungsfest am 1., 2. und 3. Juli 1927. Freitag, den 1. Juli, hochoff. Festkommers, in der Konstante Restaurant Noß, Westwall 74. Sonnabend, den 2. Juli, Festball im Krefelder Hof und Sonntag, den 3. Juli, Exbummel mit Damen. Anmeldung zum Stiftungsfest, bitten wir an den Schriftführer O. Bierman, Färbereischule zu richten.

Der Vorstand.

## AH.-Verband des Vereins der Färbereischüler Krefeld

A. H.-TAG 1927 IN WEIMAR.

Nur wenige Tage trennen uns noch von dem diesjährigen A. H.-Tag, zu welchem wir inzwischen durch Rundschreiben Einladung ergehen ließen. Sollte einer unserer A. H. A. H. nicht in den Besitz des Rundschreibens gelangt sein, so bitten wir, sich unverzüglich mit dem 2. Vors., Herrn Hans Langerfeld, Königshof bei Krefeld, Hammersteinstr. 3, in Verbindung zu setzen. Nachstehend lassen wir in großen Zügen das Programm für den Verlauf der Tagung folgen; endgültiges Programm, sowie Tagesordnung für die geschäftliche Sitzung enthält das oben erwähnte Rundschreiben.

*Freitag, 10. Juni 1927:*

9 Uhr abends (21 Uhr): Zwangloses Treffen bereits anwesender Teilnehmer in dem historischen Weinrestaurant „Goldner Adler“, Weimar, Marktstraße 14—16.

*Sonnabend, 11. Juni 1927:*

Hotel Chemnitius, Weimar:

11 Uhr vorm.: Vorstandssitzung;

1 Uhr nachm.: Gemeinsames Mittagessen;

3 Uhr nachm.: Geschäftliche Sitzung. Gleichzeitig für die Damen Spaziergang durch die Stadt.

6.30 Uhr nachm.: Abendessen, „Weißer Schwan“, Goethe's Stammlokal am Goetheplatz.

7.30 Uhr abends: Besuch des Nationaltheaters; nach dem Theater gemütliche Zusammenkunft.

*Sonntag, 12. Juni 1927:*
Ausflug in die Umgebung Weimars; s. Rundschreiben.

*Montag, 13. Juni 1927:*
8.30 vorm.: Besichtigung der Zeiß-Werke in Jena; anschließend Ex-Bummel in Jena.
Auskunft während der Tagung Hotel „Kaiserin Augusta", Weimar.

Wir bitten um Einsendung des Beitrages 1926/27 in Höhe von M. 10.— an den Kassier, Herrn Theo Kuhlmann, St. Tönis bei Krefeld, Kempenerstr. 47 oder auf unser Konto Nr. 111 657 bei der Kreissparkasse Krefeld unter Benutzung von deren Postscheckkonto Nr. 15 250 Köln, möglichst vor dem A.H.-Tag. Desgleichen bitten wir um umgehende Einsendung der noch rückständigen Gruppenberichte (Bezirksgruppe Wuppertal, Rhein-Maingruppe).

*Mitgliederbewegung:*

Gestrichen auf Grund des § 2, Abs. 4 d[er] Satzungen:
Hans Wünschmann, Limbach i. Sa.

*Adressenänderung:*
Hermann Dammerow, Brüssel, Place de Léhon 2,
Alfred Schaeuble, Chemnitz, Moritzstr. 38 (bisherig[e] Anschrift bleibt als Heimatadresse bestehen).

Zum Schluß geben wir der Hoffnung Ausdruck, mö[g]lichst viele unserer A.H.A.H., Aktiven und befreundete[n] Gäste zu unserem A.H.-Tag begrüßen zu dürfen.

Auf Wiedersehen in Weimar!

Der Vorstand.

# Fachschulnachrichten

## Kurzer Bericht über das Schuljahr 1926/27 der Preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie in Aachen

Mit der am 10. März d. J. abgehaltenen mündlichen Prüfung fanden die Prüfungen an sämtlichen Abteilungen und damit das Schuljahr selbst den Abschluß. Den Semesterschlußprüfungen unterzogen sich 131 Studierende, von denen 128 bestanden, darunter 35 mit dem Prädikat „gut" und 19 „mit Auszeichnung".

Die Gesamtbesucherzahl im Berichtsjahre betrug 362, davon Tageskurse 171, Webereiabendkursus 46, Abendkursus für Warenkunde 20, Stopfschule 125.

Besonderes Interesse findet der seit einigen Semestern eingerichtete Kursus für Warenkunde, dessen Besucher — zumeist Angehörige des Textilhandels und der Konfektion — einen Ueberblick bekommen über das gesamte Gebiet der Textilindustrie, die sämtlichen Spinnfasern, ihr Vorkommen, ihre Gewinnung, Verarbeitung und Veredlung in Wäscherei, Spinnerei, Weberei, Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur. Sie erhalten Muster von Garnen und Stoffen aus allen natürlichen und künstlichen Spinnfasern, deren Handelsbezeichnung, Herstellung, Qualitätsbeurteilung und Preissätze eingehend mit ihnen besprochen werden, so daß es ihnen durch diese vielseitige Ausbildung möglich gemacht wird, sich später in der Praxis selbständig ein Urteil über die verschiedensten Warengattungen in bezug auf alle wesentlichen Punkte zu bilden. Exkursionen in Textilbetriebe und vor allem regelmäßige Besuche in großen Konfektions- und Warenhäusern mit ihren ständig wechselnden, neuesten Kollektionen unterstützen in wertvoller Weise die Ausbildung in der Anstalt selbst.

Die ständig wachsende Besucherzahl hat eine beträchtliche Vermehrung der maschinellen Einrichtungen, vor allem des Dessinateurkursus nötig gemacht; es wurden neu aufgestellt 6 Hand- und 1 mechanischer Musterwebstuhl (Grossenhain), an sonstigen Maschinen, die sämtlich den zur Zeit neuesten und vollkommendsten Konstruktionstypus vertreten, kamen teils neu, teils als Ersatz älterer zur Aufstellung:

1 Selfaktor (C. F. Schwalbe in Werdau)
1 Kammstuhl (F. Bernhardt in Leisnig)
3 Spulmaschinen ((Volkmann & Co., Krefeld, W. Schlafhorst & Co., M.-Gladbach, Franz Müller, M.-Gladbach.)
3 Webstühle (2 Schönherr und 1 Grossenhainer)
1 Spann-, Rahm- und Trockenmaschine (M. Rudolf Jahr, Gera)
1 Naturfeuchtmaschine (M. Rudolf Jahr, Gera)
1 Warenschaumaschine (Otto Sonntag, Glauchau)
1 Garndämpfapparat (Eicken & Cie., Aachen).

In allernächster Zeit wird der Streichgarnselfaktor mit stillstehendem Wagen von Schubert & Salzer, ein neuer Riemchenflorteiler und der neueste Schönherr'sche Webstuhl Modell CFS aufgestellt werden.

## Von der Sächsischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie zu Chemnitz

Vorgenannte Anstalt (für Stoffweberei, Bandweberei, Musterzeichnen und Praktikum) bringt soeben ihren von Oberstudiendirektor Prof. Gräbner erstatteten Bericht üb[er] das 70. Schuljahr 1926/27 zur Ausgabe, dem wir folgend[es] entnehmen:

Nach der Angabe des Vorstands- und Lehrerverzeic[h]nisses (21 Lehrkräfte) wird über die 12 verschiedenen A[b]teilungen der Anstalt bezüglich Dauer des Lehrganges u[nd] der Eintrittsbedingungen berichtet. Die Schülerzahl war i[m] Sommerhalbjahr 1926 = 545 und im Winterhalbjahr 1926/[27] = 513. 14 Schülern und Schülerinnen konnte teilweiser Sch[ul]gelderlaß gewährt werden. Im Berichtsjahre wurden 22 te[x]tilwissenschaftliche Lichtbildervorträge gehalten. Gew.-Studie[n]rat Kindermann hielt auf Wunsch des Kuratoriums z[ur] Hebung des Sächsischen Textilgewerbes 12 textilwissenscha[ft]liche Vorträge in Dresden. Eine große Anzahl von Text[il]betrieben in Chemnitz, Glauchau, Gera, Mittweida, Zschopa[u], Wiesenbad und Dresden wurden besichtigt und eine 6tägi[ge] Studienreise nach dem Rheinland unternommen. Der A[b]schlußreifeprüfung in der Abteilung „Höhere Webschule" unterzogen sich am 21. Sept. 1926 = 40 Schüler und a[m] 22./23. März 1927 = 48 Schüler. Den Vorsitz im Prüfung[s]ausschuß führte Oberregierungsrat Täger vom Wirtschaft[s]ministerium in Dresden. Vom 7.—10. Dez. 1926 fand ei[ne] Staatliche Gewerbelehrer-Prüfung (4 Prüflinge) in der A[n]stalt statt. Die Anstalt wurde im Berichtsjahre von Lehre[rn] und Schülern anderer Lehranstalten, von Industriellen us[w.] besucht. Ende März 1927 wurde in der Anstalt eine Tagu[ng] des Reichsvereins Deutscher Textilschullehrer und -Lehrerinn[en] abgehalten und es fand zu dieser Zeit auch eine Ausstellu[ng] von Schülerarbeiten statt. Im Jahresbericht sind weiter aufg[e]führt die in der Schule ausliegenden Fachzeitschriften, sow[ie] die für die Bücherei im Laufe des Jahres neu angeschafft[en] Werke. Ferner wird der Bestand der Gewebesammlung f[ür] 14 verschiedene Abteilungen angegeben. Schließlich folgt no[ch] der Tätigkeitsbericht des Oeffentlichen Warenprüfungsamt[es] für das Textilgewerbe, der einzigen in Chemnitz be[]stehenden amtlichen Stelle zur Prüfung von ve[r]schiedensten Garnen und Stoffen, über die Zeit vom 1. Ja[n.] bis 31. Dez. 1926. Durch Uebernahme der ehemals von d[er] Wirkschule benutzten Räume hat die Anstalt eine wesentlich[e] Erweiterung erfahren. Im Verlage der Anstalt sind mehre[re] Textil-Drucktexte (Sonderabhandlungen) erschienen, die bei[m] Hausmeister der Schule zu kaufen sind.

## Sächsische Höhere Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie Chemnitz und Limbach, Sitz Chemni[tz]

Nach Abschluß der Schüleraufnahme an der Sächsisch[en] Höheren Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industr[ie] Chemnitz und Limbach, ergibt sich für das Sommerhalbja[hr] 1927 eine Gesamtschülerzahl von 647.

Es wurden 88 Tagesvollschüler (Höhere Abtlg. 6[1], Niedere Abtlg. 27) neu aufgenommen, so daß die Schüle[r]zahl mit den zurückgebliebenen Schülern 198 Tagesvollschül[er] beträgt. In die Lehrlings-Abteilung wurden 2 Schüler a[uf]genommen.

Ferner traten 242 Abendschüler (Limbach 46) in d[ie] Anstalt ein. Es blieben zurück 205, so daß die Schule jet[zt] von 447 Abendschülern besucht wird.

Die Wirkschullehrerbildungs-Abteilung wird von 4 A[n]wärtern besucht.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Das Deutsche Reichspatentamt 1877-1927

Von Geh. Reg.-Rat Direktor **Lutter**

Am 1. Juli 1927 blickt das Reichspatentamt auf ein halbes Jhrhundert erfolgreicher Arbeit im Dienste des gewerblien Rechtsschutzes zurück. Wohl ist dies im Völker-…en nur eine geringe Zeitspanne und auch im Vergleich …r den Patentämtern der drei großen Repräsentanten des …ltverkehrs, Englands, der Vereinigten Staaten von Ame-r… und Frankreichs ist das Deutsche Patentamt noch eine …ge Behörde. Und doch, welche Fülle des Geschehens, …rkens und Schaffens drängt sich in dem halben Jahrhundert …nes Bestehens zusammen. Von kleinsten Anfängen ist …zu dem geworden, was es heute ist, eine der größten Be-…den der Reichshauptstadt, und selbst der gegenwärtige …men ist ihm noch zu eng und unablässig muß es neue …fte sammeln, um den gewaltigen, sich immer mehr und …r steigernden Aufgaben gerecht werden zu können, die …i die Entwicklung der Industrie und des Handels stellt.

Bevor das Deutsche Rch das Patentwesen in di Hand nahm, hatten es d deutschen Einzelstaaten … zu kümmerlichen Anfägen auf diesem Gebiete gracht. Obwohl Preußen, Bern, Württemberg, Sach-se Hannover, Hessen Pa-…e erteilten, betrug die Gmtzahl der Landespa-…e in Deutschland doch …u wenige Tausend. Erst di Vereinheitlichung des Pantwesens durch das desche Reichsgesetz vom 25 Mai 1877, auf dessen Inafttreten am 1. Juli 18' wir heute blicken, … die Zusammenfassung …ll Aufgaben und der Krte zu ihrer Bewälti-…ur in einer einheitlichen …eisbehörde, dem Pa-…nmt, haben den Boden bereitet, auf dem auch in Deutsch-…an der gewerbliche Rechtsschutz und mit ihm die …dstrie gedeihen und zu kräftiger Entfaltung kom-…er konnten. Schon längst war diese Wechselwirkung …ihen einem starken Patentschutz und der Hebung …r ndustrie auch in Deutschland von einzelnen weitblicken-…en Männern erkannt worden. Der Auswirkung dieser Er-…en:nis traten aber Bedenken entgegen, die in der soge-…anen Freihandelslehre wurzelten und der Begründung von …ewrblichen Sonderrechten überhaupt widerstrebten. Da war … ie deutsche Industrie, die den deutschen Volkswirt eines …esren belehrte, und unter Hinweis auf den großen Auf-…ch…ng des Patentwesens und der Industrie, der sich in den …ebger Jahren des vorigen Jahrhunderts in den großen Aus-…dstaaten vollzog, die Schaffung eines deutschen Patent-…ezes und eines deutschen Patentamtes forderte und durch-…tz.

Nur zaghaft ging man zunächst an die Einrichtung der …ue Reichsbehörde. Ein geradezu unwahrscheinlich kleiner …atenkörper wurde berufen, ihre Geschäfte durchzuführen. …miche Mitglieder, auch der Vorsitzende, waren im Patentamt …beamtlich tätig. Drei davon waren Juristen, die für die Dauer …re Amtes im Reichs- oder Staatsdienst zu ständigen Mit-…gliedern berufen waren, und 18 Techniker, zumeist namhafte …cherständige, wie Delbrück, Hartig, Reuleaux, Siemens, die … Stellung von nichtständigen — auf die Dauer von … Jahre berufenen — Mitgliedern einnahmen. Sie wurden in … Prüfungsgeschäften von einer Anzahl von technischen …Hilfsarbeitern unterstützt. Im übrigen besaß die Behörde …ags nur 4 Büro- und 2 Kanzleibeamte sowie 3 Kanzlei-…ten.

Reichspatentamt in Berlin

Bedenkt man, daß die Beamten der neuen Behörde sich zunächst in die ihnen fremde Materie einarbeiten mußten, daß die Rechtsgrundsätze entwickelt, die Einrichtungen sachdienlich ausgestaltet werden mußten, so ist es erstaunlich, welche Menge positiver Arbeit gleich von Anfang an geleistet worden ist. Schon in dem ersten Halbjahr des Bestehens des Patentamts sind 190, im folgenden Jahre, 1878, 4200 Patente erteilt worden. Allerdings war auch von einem Ansturm der Patentsucher, wie wir ihn heutzutage erleben, damals nicht im entferntesten die Rede. In der zweiten Hälfte des Jahres 1877 gingen 3212, 1878 5949 Anmeldungen ein. Auch der Gegenstand der Geschäftserledigung war im Vergleich mit dem der Gegenwart einfach und übersichtlich. Lediglich die Vorschriften des Patentgesetzes waren zu beachten und anzuwenden, zwischenstaatliche Beziehungen fehlten, das Literaturmaterial, das bei der Prüfung der Neuheit der Erfindung zu berücksichtigen war, war verhältnismäßig gering.

Etwa ein Jahrzehnt ist es so geblieben. Dann aber traten neue Aufgaben an das Patentamt heran. So wurde ihm zunächst die formale Behandlung der angemeldeten Gebrauchsmuster durch das Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891 übertragen. Dasselbe Jahr brachte die — im wesentlichen jetzt maßgebende — Patentgesetznovelle vom 7. April 1891, die unter anderem die Organisation des Amtes dadurch festigte, daß sie die patentamtlichen Funktionen in der Hauptsache auf Lebenszeit berufenen Mitgliedern übertrug, und durch Einführung der Vorprüfung durch ein einzelnes Mitglied des Amtes das Prüfungsgeschäft vereinfachte. Waren es bisher nur Neuerungen der Technik gewesen, die den Arbeitsstoff des Patentamts ausmachten, so erwuchs ihm ein völlig neuartiger Geschäftskreis, als das Gesetz zum Schutz der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 das Warenzeichenwesen in seine Hand legte. Das Gebiet des Handels tat sich ihm auf und es war kein Leichtes für den technisch geschulten Beamten, einen Ueberblick und ein Urteil zu gewinnen über die Verhältnisse, die beim Umsatz der Waren auf seiten der Produzenten und Zwischenhändler einerseits und der Abnehmer andererseits obwalten. Die Erweiterung, die der Gesichtskreis der mit Warenzeichengeschäften betrauten Beamten hierdurch erfuhr, war um so bedeutungsvoller, als der Handel in noch höherem Maße als die Technik über die Grenzen des Inlands hinausgreift und einen Blick in die Weltwirtschaft eröffnet. So trug die Beschäftigung des Patentamts mit dem Warenzeichenwesen dazu bei, den Wechselbeziehungen zwischen Inland und Ausland auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes eine erhöhte Beachtung zu schenken. Diese Beziehungen wurden in gewisser Hinsicht auf eine gesetzliche Grundlage gestellt, als das Deutsche Reich — mit Wirkung vom 1. Mai 1903 — der durch die Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums, vom 20. März 1883 geschaffenen Union beitrat. Von dem bedeutungsvollsten Vorteil, den die Uebereinkunft den Angehörigen der zu der Union gehörigen Staaten gewährt, für eine Patent-, Muster- oder Zeichenanmeldung in einem Unionsstaate die Priorität der früheren Anmeldung in einem anderen Unionsstaat beanspruchen zu dürfen, ist stets ein ausgiebiger Gebrauch gemacht worden, und so ergab sich aus der Unionszugehörigkeit

Deutschlands für das Patentamt einerseits ein starkes Anschwellen der aus dem Ausland stammenden Anmeldungen (vgl. die statistischen Angaben im Juni-Heft dieser Zeitschrift auf S. 575) und andererseits die Befassung mit denjenigen Geschäften, die im Falle der Anmeldung deutscher Erfindungen, Muster und Zeichen im Auslande die Notwendigkeit der Bescheinigung der deutschen Voranmeldung mit sich bringt. Aber nicht nur äußerlich führte der Unionsanschluß zu einer Erweiterung des Feldes der patentamtlichen Betätigung; auch innerlich wuchs das Patentamt an den ihm gestellten neuen Aufgaben. Neuartige Rechtsfragen erheischten eine grundsätzliche Beantwortung und in immer steigendem Maße mußte sich das Patentamt mit dem ausländischen Recht beschäftigen. So war es gerüstet, als im Jahre 1922 mit dem Beitritt des Deutschen Reichs zum Madrider Abkommen über die internationale Registrierung von Fabrik- und Handelsmarken dem Patentamt die Bearbeitung der betreffenden Angelegenheiten zufiel, woraus sich die Notwendigkeit der Errichtung einer neuen Dienststelle, der Markenstelle, ergab.

Inzwischen aber hatte der Weltkrieg auch die Geschäftsführung und die Entwicklung des Patentamts auf das empfindlichste beeinflußt. Gerade der gewerbliche Rechtsschutz hatte schwer zu leiden. Waren doch besonders die Werte, die das deutsche Volk durch Betätigung seines Erfindersinns und seiner Tatkraft in der Ausnützung technischer Leistungen in angestrengter Friedensarbeit geschaffen hatte, den Feinden ein Dorn im Auge. Und so richteten sich mit die ersten wirtschaftlichen Kriegsmaßnahmen der Ententestaaten gegen die deutschen gewerblichen Schutzrechte. Dem Angriff folgte die Abwehr in der sogenannten Vergeltungsverordnung, und dem Patentamt fiel die schwierige und undankbare Aufgabe zu, ihre Bestimmungen den Angehörigen der verschiedenen Feindesstaaten gegenüber zur Anwendung zu bringen. Andererseits war für die eigenen Staatsangehörigen zu sorgen, sie gegen unvermeidliche Versäumung von Fristen zu schützen, Gebühren zu stunden, verfallene Rechte wieder aufzurichten. Mit dem größten Entgegenkommen hat das Patentamt in jener schweren Zeit allen billigen Forderungen den Beteiligten gerecht zu werden versucht und viel dazu beigetragen, daß die Kriegsnachteile auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes auf ein geringes Maß beschränkt geblieben sind. Die wichtigste gesetzgeberische Maßnahme in dieser Richtung war das Schutzdauerverlängerungsgesetz vom 27. April 1920, das den an der Ausnutzung ihrer Patente oder Gebrauchsmuster Verhinderten eine wirksame Schadloshaltung in Gestalt einer Verlängerung der normalen Schutzdauer gewährte. Der Ansturm der die Verlängerung nachsuchenden Schutzrechtsinhaber war ein ganz außerordentlicher und nur mit Anspannung aller Kraft hat das Patentamt die ungeheure Masse von mehr als 35 000 Anträgen zu erledigen vermocht. Dreizehn Ausschüsse waren bei dem Patentamt zur Beschlußfassung über die Anträge gebildet.

Auch das Interesse der Landesverteidigung und der Kriegswirtschaft an der Geheimhaltung technischer Neuerungen, die nicht zur Kenntnis der Feinde gelangen durften, spielte eine wichtige Rolle. Hand in Hand mit den Behörden der Heeres- und Marine-Verwaltung hat das Patentamt hier erfolgreich gearbeitet. Neben der offenen Patent- und Gebrauchsmusterrolle wurde eine unter dem Schutze des Geheimnisses stehende Kriegsrolle geführt, in die fast 4500 Kriegspatente und über 4600 Kriegsgebrauchsmuster eingetragen wurden.

Trotz aller neuen Aufgaben, Belastungen und Umstellungen konnte der Beamtenkörper des Patentamts nicht einmal auf der Höhe der Vorkriegszeit gehalten werden. Zahlreiche Beamte waren durch den Kriegsdienst in Anspruch genommen. So wurde Abhilfe gesucht durch organisatorische Aenderungen, wie sie namentlich die Verordnung über Vereinfachungen im Patentamt, vom 9. März 1917 brachte. Die gesamte Rechtsprechung im erstinstanzlichen Patenterteilungsverfahren, dessen wichtigste Akte bis dahin dem Kollegium der Anmeldeabteilung oblagen, wurden der [mit] einem einzelnen Mitglied besetzten Prüfungsstelle übertrag[en], während die Kollegien der zweiten Instanz verkleinert wurd[en]. Es ist interessant, wie sich hierin die Verhältnisse gewand[elt] haben: zuerst Prüfung und Patenterteilung in der ersten [In]stanz nur durch ein Kollegium, dann zum Teil durch [ein] einzelnes Mitglied, zum Teil durch ein Kollegium, schli[eß]lich nur durch ein einzelnes Mitglied. Diese Vereinfachu[ng] hatte zwar das erstrebte Auskommen mit einem verminder[ten] Personal und außerdem eine Beschleunigung des Verfahr[ens] zur Folge, es zeigte sich aber, daß das Einzelprüfersyst[em] den Bedürfnissen des besondere Schwierigkeiten bietend[en] Patent-Einspruchsverfahrens nicht entsprach. So ist man neu[er]dings, im Jahre 1926, dazu übergegangen, die Durchführu[ng] des Einspruchsverfahrens wieder auf die Anmeldeabteilu[ng] zu übertragen.

Wesentlich sprach hierbei auch die Erwägung mit, [daß] das ausschließlich allein arbeitende Mitglied die Fühlung [mit] den anderen Mitgliedern verliert und so die außerordent[lich] wichtige Einheitlichkeit der Rechtsprechung leidet, deren W[ah]rung ohnehin bei einem so großen Beamtenkörper, wie [ihn] das Patentamt hat, erhebliche Schwierigkeiten bietet. D[em] Einheitsbedürfnis dienten bis vor kurzem lediglich Verw[al]tungsmaßnahmen. Dies ist durch das Gesetz vom 1. Febr[uar] 1926 geändert, das nach dem Vorbild anderer großer re[cht]sprechender Behörden das Gebäude des Patentamts du[rch] einen großen Senat krönt, der berufen ist, grundsätzliche M[ei]nungsverschiedenheiten zwischen zwei Beschwerdeabteilun[gen] autoritativ zu entscheiden.

So sehen wir heute nach einem wechselreichen E[nt]wicklungsgang während eines halben Jahrhunderts das [Pa]tentamt als eine Behörde vor uns, die in verantwortu[ngs]voller und vielseitiger Betätigung emporgewachsen durch [ihre] Einrichtung und ihren Ausbau die Gewähr bietet, den man[nig]fachen Aufgaben, die an sie herantreten, gerecht werden [zu] können. Man wird nicht fehlgehen, wenn man annimmt, [daß] das Begehren nach gewerblichen Schutzrechten noch we[iter] wachsen wird. Und welche Massen von Anmeldungen s[ind] schon gegenwärtig zu bewältigen! Gegenüber dem Jahr 1[877] hat sich die Zahl der Patentanmeldungen mehr als verze[hn]facht. 1924 waren es 56 831, 1926 64 384 und die er[sten] Monate des Jahres 1927 haben wieder eine erhebliche Ste[ige]rung gebracht. Nicht weniger als 15 500 Patente sind in [dem] letzten Kalenderjahr erteilt worden. Auch die Ziffern [für] Gebrauchsmuster und Warenzeichen lassen das außerord[ent]lich rege Interesse der beteiligten Kreise an dem gesetzli[chen] Schutz erkennen. Gegenüber 9066 Gebrauchsmuster-Anm[el]dungen vom Jahre 1892 stehen 61 356, die im Jahre [1926] eingegangen sind, und auf 26 848 beläuft sich die Zahl [der] Warenzeichen-Anmeldungen in diesem Jahre gegenüber 10[...] im Jahre 1895. Es ist hier nicht der Ort, nähere statisti[sche] Angaben zu machen. Die angeführten Zahlen genügen, um [ein] Bild von dem Umfang der Geschäfte zu geben, die de[m] dem Patentamt obliegen.

Leider entspricht diesem Umfang gegenwärtig nicht [die] Anzahl der Beamten der Behörde. Der Krieg und der Ab[bau] der Beamtenstellen haben hier einen starken Druck [aus]geübt, und wenn auch in der letzten Zeit wieder [neue] Kräfte eingestellt worden sind, so ist doch der Stand [der] Vorkriegszeit noch nicht wieder erreicht. Während bei [Aus]bruch des Krieges nahezu 1000 Beamte im Patentamt [tätig] waren, ist ihre Zahl 1925 auf 854 gesunken, um im Jahre [1926] eine geringe Erhöhung, nämlich auf 884, zu erfahren. [Er]scheint diese Zahl auch im Vergleich mit dem bescheid[enen] Anfange vor fünfzig Jahren als Bestandsziffer einer einz[elnen] Behörde gewaltig, so ist sie an der zu leistenden A[rbeit] gemessen nur gering. Dies leuchtet ein, wenn man sich [ver]gegenwärtigt, daß allein über 64 000 Patentanmeldungen [von] nur 130 Prüfungsstellen zu bearbeiten sind. Während in [der] Zeit vor dem Kriege auf das einzelne technische Mit[glied] durchschnittlich 300 Anmeldungen fielen, hat jede Prüfu[ngs]stelle jetzt ihrer 500 zu bearbeiten, und in demselben Ver[hält]nis ist auch die Belastung der übrigen Beamten gesti[egen].

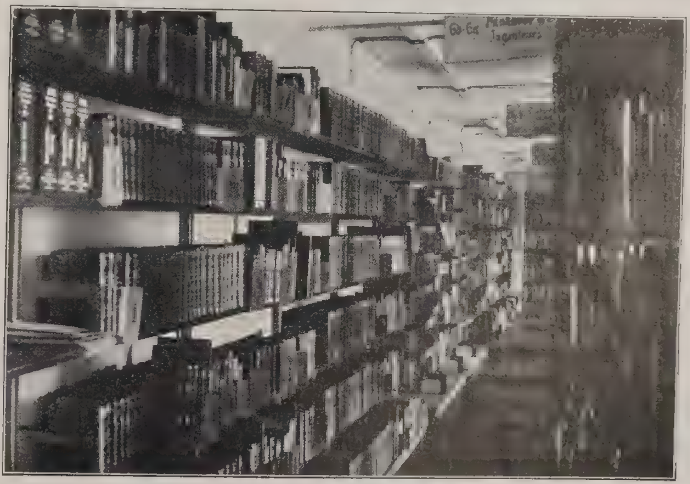
Ein wohlmeinender Gratulant wird dem Patentamt daher zu seinem Jubelfest nur eine Vermehrung der Beamtenschaft wünschen können, damit das Prüfungsgeschäft in der von den Schutzsuchern mit Recht verlangten Schnelligkeit von statten geht und vor allem die gute alte Qualität bewahrt, die dem deutschen Patentamt Ansehen und Bedeutung verschafft hat.

Reichspatentamt, Auslegehalle

Der Größe des Beamtenkörpers des Patentamts entspricht das Ausmaß des Dienstgebäudes, in dem es seine Virksamkeit zu entfalten hat. Ein mächtiges Gebäude, das ı Jahr 1905 mit einem Kostenaufwand von 7—8 Millionen ark aufgeführt worden ist, erhebt sich im Südwesten erlins in der Gitschinerstraße auf einem Grundstück von 600 qm. Rund 700 Räume stehen der Behörde zur Vergung, darunter ein stattlicher Plenarsitzungssaal und 11 tzungssäle. Der größte Raum dient dem Publikum. Es ist es die Auslegehalle, in der die Auslegestücke der bekanntgmachten Patentanmeldungen, die Patentschriften, die Geauchsmusterunterlagen zu jedermanns Einsicht bereit gelten werden und die 200 Personen Raum bietet. Ein Blick i diese Halle und auf die Menge ihrer Besucher vermittelt ts eine Vorstellung von der Bedeutung, die der gewerblhe Rechtsschutz, und vor allem das Patentwesen, für weite eise des Volkes hat.

Auch die Bibliothek des Patentamts darf hier nicht vergssen werden. Sie ist in einem besonderen Teil des Dienstgbäudes untergebracht, der durch sechs Stockwerke hinrchgeht. Außer zwei Lesesälen für die Beamten wird von r Bücherei ein Lesesaal für das Publikum versorgt. Der cherbestand des Patentamts ist von einer anerkannten ichhaltigkeit. Vereinigt doch die Bücherei nicht weniger a 250000 Bände, zu denen sich noch die zahlreichen Zeitsriften, Zeitungen u. dgl. gesellen, die den Beamten die nesten Erscheinungen auf allen Gebieten der Technik zur kntnis bringen und sie so, im Verein mit den wichtigen ehrungsreisen, in dauernde Fühlung mit den Vorgängen d gewerblichen Lebens halten.

Auf breiter Basis vollzieht sich so der Dienstbetrieb d Reichspatentamts. Stets hat es versucht, die Mittel, die ihm seine Einrichtungen und insbesondere seine reichen Erkenntnisquellen darbieten, durch gewissenhafte, gründliche und verständnisvolle Arbeit in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Es hofft, Nutzbringendes sowohl im Warenzeichenwesen wie vor allem im Patentwesen, dem Kern seines Arbeitsgebietes geleistet zu haben. Es ist stolz darauf gewesen, daß das deutsche Patent sich eines besonderen Ansehens in der Welt erfreut hat. Verfolgt man, wie die deutschen Patente sich in der Praxis, im Konkurrenzkampf und im gerichtlichen Verletzungsstreit auswirken, so kann nicht genug betont werden, wie wichtig es ist, die dem Patentamt obliegende Neuheitsprüfung, soweit tunlich, erschöpfend zu gestalten und dem Patentrecht bei der Erteilung eine gesicherte Grundlage zu geben. Das Patentamt hat nicht nur, wie von einzelnen Seiten behauptet wird, eine bestimmte Verkörperung eines erfinderischen Gedankens auf Neuheit zu prüfen und zu patentieren und es alsdann den Gerichten zu überlassen, die Tragweite der Erfindung gegenüber Konkurrenzerzeugnissen zu bestimmen. Das Gesetz hat ihm vielmehr die weitergehende Aufgabe übertragen, den Erfindungsgedanken selbst festzustellen und in der Patentschrift so deutlich zu kennzeichnen, daß jeder Fachmann sich ein Bild davon machen kann, welche Formen in den Rahmen dieses Gedankens fallen. Nur die Auslegung des Patenterteilungsbeschlusses darf dem gegenüber den Gerichten überlassen bleiben. Je klarer und bestimmter das Patentamt bei der Erteilung des Patents angibt, worin der geschützte Erfindungsgedanke besteht, um so gesicherter ist die Stellung des Patentinhabers einerseits und die der Allgemeinheit andererseits, die ein dringendes Interesse daran hat, zu wissen, in wieweit die gewerbliche Betätigung durch das Verbotsrecht des Patents eingeschränkt ist. Diese Sicherheit in der einen wie in der anderen Hinsicht braucht die Industrie, um gedeihlich arbeiten zu können, und wenn es dem Patentamt gelingt, ein Höchstmaß in der Klarstellung und Umgrenzung der geschützten Erfindung zu erreichen, so wird es damit zur Förderung und zum Wiederaufbau der deutschen Industrie und damit zum Aufbau des deutschen Vaterlandes beitragen.



Reichspatentamt, Teil der Bibliothek

# Die Getriebelehre im Textilmaschinenbau

Von Dozent Ing. Paul Beckers

Der Gedanke der Steigerung der Wirtschaftlichkeit durch zweckmäßige Anwendung der Getriebelehre bricht sich immer mehr Bahn, und es hat sich sogar schon ein Ausschuß gebildet, dessen Aufgabe es ist, in obigem Sinne aufklärend zu wirken.

Der Konstrukteur des Textilmaschinenfaches, der die Erzeugnisse unter Berücksichtigung größter Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit entwerfen und durchbilden muß, kann dieser Aufgabe zum Schaden für den Fabrikanten und den Verbraucher in vielen Fällen nur unvollkommen gerecht werden, wenn er nicht die verfügbaren Mittel und die vorhandenen Möglichkeiten kennt, welche die Getriebelehre ihm bietet.

Die höchste Wirtschaftlichkeit unserer Fertigung ist kaum zu erfüllen, wenn nicht die Getriebelehre oder Zwanglaufmechanik mehr wie bisher Gegenstand des Studiums unserer Techniker wird. Einer der bedeutendsten Forscher auf dem Gebiete der Getriebelehre ist Franz Reuleaux gewesen, der die Definition schuf: „Die Getriebelehre ist die Wissenschaft von derjenigen besonderen Einrichtung der Maschine, vermöge welcher die in ihr vorkommenden Bewegungen zu bestimmten werden".

Es muß unbedingt gefordert werden, daß dem Unterricht in der Getriebelehre an den technischen Bildungsstätten

mehr Fürsorge zuteil wird. Die Notwendigkeit ist leicht zu erfüllen, weil die Untersuchungen meist auf zeichnerischem Wege durchgeführt werden können, so daß die Verbreitung der Methoden sich auch auf diejenigen Kreise erstrecken kann, denen rechnerische Untersuchungen ferner liegen.

Den besten Beweis für die Notwendigkeit der obigen Forderungen bietet wohl die Patentpraxis. Sie zeigt, daß in vielen Fällen Konstruktionen von Getriebeteilen als neu angemeldet werden, die in anderen technischen Sondergebieten schon längst benutzt worden und bekannt sind.

In den folgenden Ausführungen soll nun zunächst ein kurzer Ueberblick über dieses Wissensgebiet erfolgen, und es soll alsdann etwas näher auf die Getriebe des Textilmaschinenfaches eingegangen werden.

Bekanntlich ist die Kraft die Ursache jeder Bewegung. Die Art der Bewegung eines Körpers ist abhängig von der Größe und Richtung der auf ihn wirkenden Kräfte.

Ist ein Körper frei beweglich, so wird jede Veränderung in der Kraftrichtung eine Richtungsänderung seiner Bahn bzw. eine Aenderung der Geschwindigkeit der Bewegung zur Folge haben (Parabelform der Flugbahn eines Geschosses). Derartige Untersuchungen fallen in das Gebiet der Mechanik. Die Kinematik, Maschinengetrieblehre oder Zwanglauflehre, ist die Wissenschaft von der Bewegung der Körper, welche auf die obenerwähnten Beziehungen zwischen Kraft und Bewegungsrichtung bzw. Geschwindigkeit keine Rücksicht nimmt, sondern welche die Bewegung der Körper nur auf Grund der materiellen Verbindung mit andern Körpern untersucht, ohne dabei auf die treibenden Kräfte zu achten.

So z. B. wird die Schubstange der Dampfmaschine zwangläufig geführt; jeder Punkt derselben beschreibt immer die gleichen Bahnen, gleichgültig, ob der Kolbendruck größer oder kleiner ist.

Die Bahnen eines zwangläufig geführten Körpers können ermittelt werden, ohne auf die treibenden Kräfte Rücksicht zu nehmen.

Aus dem oben Erwähnten geht die große Bedeutung hervor, welche die Gesetze der Mechanik und der Kinematik für den Konstrukteur haben. Der ersteren wird er sich bedienen, wenn er einen Bewegungsvorgang auf die durch ihn hervorgerufenen Reibungsverluste, Massenbeschleunigungen und Massenverzögerungen hin untersucht, der letzteren, wenn er nur die Bewegungskurve erforschen will, bzw. wenn er jene Elemente finden will, welche ihm zu einer gewünschten Bewegungsform verhelfen.

In den folgenden Ausführungen soll näher auf die Kinematik eingegangen werden.

Aus dem soeben Gesagten geht hervor, daß die Aufgabe der Kinematik eine doppelte ist:

1. Sie soll uns Aufschluß geben über die Bewegung eines bestimmten Punktes eines Körpers, wenn letzterer mit anderen in bestimmter Weise verbunden ist;

2. Sie soll uns über die Hilfsmittel aufklären, welche anzuwenden sind, wenn ein Punkt eines Körpers eine gewünschte Bewegung ausführen soll.

Es gibt 2 Grundformen, aus denen sich jede beliebige Bewegung zusammensetzen läßt.

1. Die kreisförmige Bewegung.

Das kinematische Elementenpaar, welches zur Erzeugung dieser Bewegung dient, ist das Drehkörperpaar (Abb. 1); es besteht aus einem Drehkorper I und einer entsprechenden Umhüllungsform II. Eine Verschiebung in der Richtung der Achse muß unmöglich sein.

Die Punkte des beweglichen Elementes I können nur Kreislinien beschreiben.

2. Die geradlinige Bewegung.

Zur Hervorbringung dieser dient das Prismenpaar (Abb. 2). Ein Element ist fest, das andere beweglich. Ist der Querschnitt nicht rechteckig oder trapezförmig, sondern kreisförmig, wie beim Kolben und Dampfzylinder, so muß eine Vorrichtung vorhanden sein, welche ein Verdrehen des beweglichen Elementes gegen das feste verhindert.

Das Schraubenpaar (Abb. 3) bringt eine Bewegung hervor, die sich aus den beiden soeben besprochenen zusammensetzt. Ist die Steigung der Schraube gleich Null, so entsteht ein Drehkörperpaar; ist sie unendlich groß (der Steigungswinkel 90°), so entsteht ein Prismenpaar.

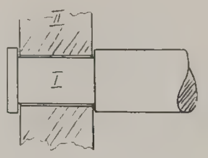


Abb. 1

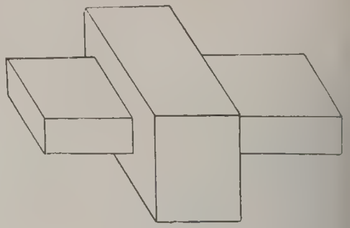


Abb. 2

Bei den besprochenen Elementenpaaren erfolgt die Bewegung der einzelnen Punkte auf Linien. Es gibt auch Verbindungen, bei denen die Bewegung der einzelnen Punkte auf Flächen möglich ist.

Die wichtigsten sind: das Plattenpaar (Abb. 4); das Zylinderpaar (Abb. 5) und das Kugelpaar (Abb. 6).

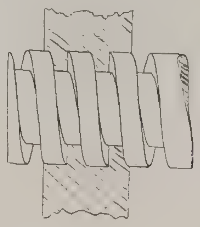


Abb. 3

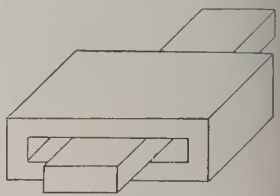


Abb. 4

Es sei hier noch kurz die Umkehrbarkeit der Elementenpaare erwähnt.

Statt des Zapfens (Abb. 1) kann auch der Umschlußkörper bewegt werden (vergleiche Frachtwagen mit Eisenbahnwagen); statt des Prismes (Abb. 2) der Hohlkörper (Anwendung an Kulissenführungen, Abb. 7 und 8).

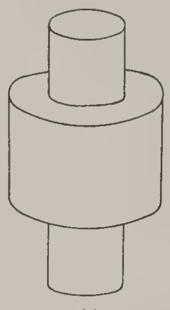


Abb 5

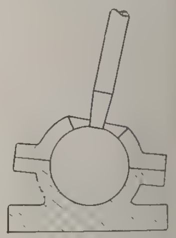


Abb. 6

Bringt man mehrere der besprochenen Elementenpaare in Verbindung, schaltet man sie hintereinander, so entsteht eine kinematische Kette.

Ist diese kinematische Kette so angeordnet, daß sie in sich selbst zurückkehrt, so nennt man sie eine geschlossene kinematische Kette.

Besteht die Kette aus 4 Gliedern und verschiebt man ein Glied gegen ein anderes, so ist die Lage der anderen

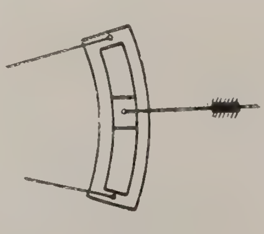


Abb. 7

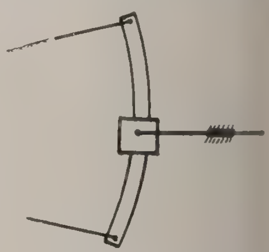


Abb. 8

Glieder eine bestimmte; man bezeichnet eine solche Kette als zwangläufig geschlossene kinematische Kette.

(Fortsetzung folgt.)

# Mitteilungen
## des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Normblattentwürfe.

*Begründete Einsprüche gegen diese Entwürfe werden bis zum 31. August d. J. spätestens in doppelter Ausfertigung erbeten an: Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47*


*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

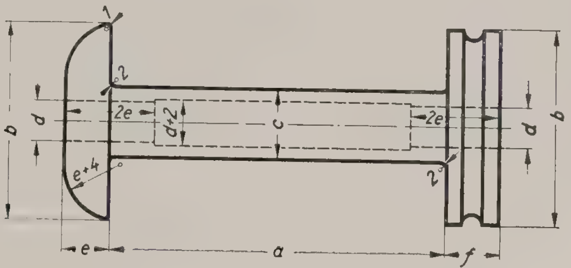
## Spulen
**für Jutefeinspinnerei**

*Textilmaschinen*

DIN
Entwurf 1
E 4041

Einspruchsfrist 31. August 1927

Maße in mm




Bezeichnung einer Spule für Jutefeinspinnerei für 4“ Teilung und 4 1/2“ Hub mit Kopfdurchmesser b = 68 mm:

Spule 4 × 4 1/2 × 68 DIN 4041

| Nr. | Teilung Zoll | Hub Zoll | | a | Kopfdurchmesser b²) Kleinstmaß | Kopfdurchmesser b²) Größtmaß | c | d | e | f | Theor. Spuleninh. in cm³ für b min | Theor. Spuleninh. in cm³ für b max |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 1/4“ | 3 1/4“ | Einteilige Ausführung | 83 | 52 | 58 | 21 | 13 | 14 | 17 | 148 | 191 |
| 2 | 3 1/2“ | 3 1/2“ | | 89 | 56 | 62 | 21 | 13 | 15 | 18 | 188 | 237 |
| 3 | 3 1/2“ | 3 3/4“ | | 96 | 56 | 62 | 21 | 13 | 15 | 18 | 204 | 257 |
| 4 | 3 3/4“ | 3 3/4“ | | 96 | 60 | 66 | 23 | 14,5 | 16 | 19 | 232 | 287 |
| 5 | 3 3/4“ | 4 “ | | 102 | 60 | 66 | 23 | 14,5 | 16 | 19 | 246 | 307 |
| 6 | 3 3/4“ | 4 1/4“ | | 108 | 60 | 66 | 23 | 14,5 | 16 | 19 | 261 | 325 |
| 7 | 4 “ | 4 “ | | 102 | 64 | 70 | 23 | 14,5 | 16 | 19 | 286 | 350 |
| 8 | 4 “ | 4 1/4“ | | 108 | 64 | 70 | 23 | 14,5 | 16 | 19 | 303 | 371 |
| 9 | 4 “ | 4 1/2“ | | 115 | 64 | 70 | 25 | 14,5 | 16 | 19 | 314 | 386 |
| 10 | 4 “ | 4 3/4“ | | 121 | 64 | 70 | 25 | 14,5 | 16 | 19 | 330 | 406 |
| 11 | 4 1/4“ | 4 1/4“ | Dreiteilige Ausführung | 108 | 68 | 74 | 25 | 14,5 | 17 | 20 | 339 | 412 |
| 12 | 4 1/4“ | 4 1/2“ | | 115 | 68 | 74 | 25 | 14,5 | 17 | 20 | 361 | 438 |
| 13 | 4 1/4“ | 4 3/4“ | | 121 | 68 | 74 | 25 | 14,5 | 17 | 20 | 380 | 461 |
| 14 | 4 1/4“ | 5 “ | | 127 | 68 | 74 | 28 | 14,5 | 17 | 20 | 383 | 468 |
| 15 | 4 1/2“ | 4 1/2“ | | 115 | 72 | 78 | 28 | 14,5 | 17 | 20 | 397 | 479 |
| 16¹) | | | | | | | | | | | | |
| 17¹) | | | | | | | | | | | | |
| 18¹) | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 5 “ | 4 1/2“ | | 115 | 80 | 86 | 30 | 17 | 18 | 22 | 497 | 587 |
| 20¹) | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 5 “ | 5 “ | | 127 | 80 | 86 | 30 | 17 | 18 | 22 | 549 | 648 |
| 22 | 5 “ | 5 1/4“ | | 134 | 80 | 86 | 30 | 17 | 18 | 22 | 579 | 684 |
| 23 | 5 “ | 6 “ | | 153 | 80 | 86 | 30 | 17 | 18 | 22 | 661 | 781 |
| 24¹) | | | | | | | | | | | | |

1) Noch nicht festgelegt

2) Der Kopfdurchmesser ist zwischen den angegebenen Grenzmaßen je nach den vorhandenen Maschinen zu bestimmen und bei Bestellung anzugeben.

Werkstoff: Ahorn
Rotbuche
Bei dreiteiliger Ausführung kann der Schaft auch aus Esche hergestellt werden.

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße.

Mai 1927 Verband Deutscher Juteindustrieller Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

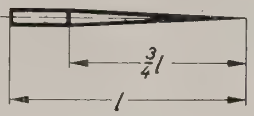
*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Kardennadeln**
für Jutespinnmaschinen
Längen *Textilmaschinen*

DIN
Entwurf 1
E 4104

Einspruchsfrist 31. August 1927

Maße in mm



Bezeichnung einer Kardennadel Nr. 12 mit Länge l = 28 mm für Jutespinnmaschinen:

Kardennadel 12 × 28 DIN 4104

| Nadel-Nr. | Länge l | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | 28 | 32 | | | | |
| 11 | | 26 | 28 | 32 | 36 | 38 | 40 | 44 |
| 12 | | 26 | 28 | 32 | 36 | 38 | 40 | 44 |
| 13 | 22 | 26 | 28 | 32 | 36 | 38 | 40 | |
| 14 | 22 | 26 | 28 | 32 | 36 | 38 | | |
| 15 | 22 | 26 | 28 | 32 | | | | |
| 16 | 22 | 26 | | | | | | |
| 17 | 22 | | | | | | | |

Nadeldurchmesser siehe DIN 4101
Werkstoff: Stahldraht; Festigkeitswerte folgen.

Mai 1927 Verband Deutscher Juteindustrieller
Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

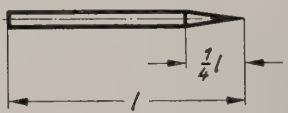
*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Gillnadeln**
für Jutespinnmaschinen
Längen *Textilmaschinen*

DIN
Entwurf 1
E 4105

Einspruchsfrist 31. August 1927

Maße in mm



Bezeichnung einer Gillnadel Nr. 15 mit Länge l = 30 mm für Jutespinnmaschinen:

Gillnadel 15 × 30 DIN 4105

| Nadel-Nr. | Länge l | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | | | | 32 | 34 | 36 | 38 |
| 14 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | |
| 15 | 26 | 28 | 30 | 32 | | | |
| 16 | 26 | 28 | | | | | |

Nadeldurchmesser siehe DIN 4101
Werkstoff: Stahldraht; Festigkeitswerte folgen.

Mai 1927 Verband Deutscher Juteindustrieller
Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

DIN E 4104 Kardennadel für Jutespinnmaschinen, Längen.

DIN E 4105 Gillnadeln für Jutespinnmaschinen, Längen.

In den Spinnereien wird heute noch mit einer sehr großen Anzahl von Nadellängen gearbeitet. Versuche in Jutespinnereien haben aber gezeigt, daß mit einer bedeutend geringeren Zahl von Nadellängen auszukommen ist. Auf Grund dieser Erfahrungen wurden von Vertretern der Jutespinnereien im Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen die ersten Normvorschläge über Nadellängen der Gill- und Kardennadeln für Jutespinnmaschinen aufgestellt. Gegen diese Vorschläge, in denen die Nadellängen noch in Zoll angegeben waren, wurden keine nennenswerten Einwände gemacht. In der Sitzung der Gruppe Jutespinnerei- und Weberei am 13. 1. 27 im Deutschen Normenausschuß wurde beschlossen, die Nadellängen anstatt in Zoll in Millimeter anzugeben. Die Entwürfe erhielten dadurch die jetzige Form. Sie geben für die Nadelnummern 13 bis 16 bzw. 10 bis 17 die gebräuchlichsten Längen in mm an. Für die Längen sind zehn Größen vorgeschlagen, davon stimmen sechs mit den Längen für Gillnadeln im Normvorschlag Stahlnadeln für Kammgarnspinnmaschinen überein. Nach nochmaliger Prüfung durch Mitglieder des Juteverbandes sind die Normblattentwürfe für die Veröffentlichung freigegeben worden.

DIN E 4041 Jute-Feinspinnspulen.

Der Entwurf Jute-Feinspinnspulen wurde auf Grund von Versuchen und der daraufhin vorgeschlagenen Abmessungen von Herrn Direktor Steiner von den Vereinigten Jutespinnereien und Webereien Harburg aufgestellt.

Im Entwurf sind für den Kopfdurchmesser zwei Grenzmaße angegeben. Das entspricht der Erfahrung, daß viele Werke aus bestimmten Gründen noch nicht auf den größeren Durchmesser gehen können. Die unter dem größeren Durchmesser angegebenen Dimensionen entsprechen ebenfalls bewährten Ausführungen. Die Spulen, die bei gleicher Teilung verschiedene Hublängen haben, unterscheiden sich nur durch das Maß a, so daß in Wirklichkeit der Normvorschlag nur sieben Grundspulengrößen enthält.

## Das Normblatt für Leinengarne erschienen

Das Normblatt DIN 4002 „Leinengarne", das vom Verband deutscher Leinenindustrieller in Gemeinschaft mit dem Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen ausgearbeitet worden ist, ist nunmehr von den in Frage kommenden Instanzen endgültig angenommen worden und liegt jetzt bezugsfertig vor.

Es faßt die bisher in der Literatur zerstreuten Angaben über Einteilung, Numerierung, handelsübliche Einheiten, handelsübliche Nummern sowie Schock- und Packgewichte zusammen, so daß sich der Bezug für jeden, der mit Leinengarnen zu tun hat, empfehlen dürfte. Vor allem wird das Normblatt auch für den Unterricht an den Textilfachschulen von Nutzen sein. Das Normblatt ist zu beziehen vom Beuth-Verlag, Berlin S 14, Dresdnerstr. 97.

# Ein neuer Jacquardstich?

Stellungnahme zu dem unter dieser Ueberschrift erschienenen Aufsatz in: Melliand Textilberichte, VIII/5, Mai 1927.

Von J. Schmidt

Wie auf vielen Sondergebieten der Weberei eine wirre Mannigfaltigkeit herrscht, so ist auch die Verschiedenheit der Sticharten der Jacquardmaschinen ein großer Uebelstand für das Webstoffgewerbe mit der ihr angehörigen Musterzeichnerei. Vergrößert wird dieser Uebelstand noch durch die Tatsache, daß die Teilung in einem Stich nicht überall die gleiche ist, sondern daß es noch verschiedene Abweichungen gibt. Die Fabriken des Jacquardmaschinenbaues lassen sich daher bei Bestellung vollausgeschlagene Kartenblätter schicken, um die richtigen Größenverhältnisse der Stichart zu liefern.

Für einen Normenausschuß wäre es gewiß am ein-
fhsten, aus den bestehenden Sticharten einige auszusuchen
ud sie der Normung zugrunde zu legen. Eine solche An-
sht ist so verlockend, daß sich mit ihr auch die meisten
Txtilfabrikanten einverstanden erklären würden. Sieht man
si aber die bestehenden Stiche genauer an und nimmt man
ah zu den vielen Klagen und Einwendungen kritisch Stel-
l.g, so kommt man zu einer anderen Meinung. Das ist
ah, was offenbar den Verfasser des in der Mai-Nummer
echienenen Aufsatzes, Herrn Ing. Kurt Hentschel, veranlaßt
h, die Webereipraktiker zu einer Stellungnahme zu dem
nen Jacquardstich aufzurufen. Sehr richtig, daß man auch
d weiteren Kreise hört!

Wenn eine Normung des Jacquardstiches geschehen soll, dn muß eine solche möglichst die bekannten Uebelstände, d bisher der Grund vieler Fehler und Störungen waren, aischalten und die Wünsche sowie Vorschläge der Praxis fi Verbesserungen genau erwägen. Man muß dem Normausschuß und seinem Vertreter Dank wissen, daß er sich bnüht, die deutsche Jacquardweberei von alten überkommen Gepflogenheiten, mit vielen Mißständen und Unannmlichkeiten im Gefolge, zu erlösen. Daß ein Vorschlag v einer Firma des Jacquardmaschinenbaues (Firma Hermnn Grosse, Jacquardmaschinenfabrik, Greiz i. Vogtland) beits zur Begutachtung vorliegt, ist sehr bemerkenswert m ist für eine gedeihliche Arbeit einer Normung auf diesem Giete von besonderem Werte. Denn eine solche Spezialmchinenfabrik, die über Werkserfahrungen von nahezu 50 Jaren verfügt und bei der auf Grund ihrer Beziehungen zuden vielen Jacquardwebereien des In- und Auslandes die vc vielen Webereipraktikern gemachten Erfahrungen, Beobchtungen und Wünsche zusammenlaufen und sie dann al bis ins kleinste genau prüft, erprobt und z. T. verwertet, istam ehesten in der Lage, der Jacquardwebereipraxis etwas wklich Brauchbares vorzuschlagen.

Ein großer Nachteil der alten Sticharten liegt darin, da die gesamten Nadellöcher meist in zwei ungleiche Löcherfeer geteilt sind. Das verhindert oftmals die Verwertung de Karten für andere Maschinen, bei denen die Verteilung de Löcherfelder entgegengesetzt ist, indem das um eine Qrreihe größere Feld auf der anderen Seite ist. Auch der Kaenschläger muß hier mehr aufpassen. Solche ungerade Glderung haben wir beim Chemnitzer Grobstich (meist 25 26 Querreihen), zum Teil beim Elberfelder und Berin Grobstich und dann fast durchweg beim Wiener Feinsti (27 : 28 Querreihen).

Ein sehr übler Mißstand ist ferner sowohl beim Wiener alsauch beim französischen Feinstich die Lage der Warzenöcer. Diese sind in das Löcherfeld eingereiht, so daß dauh für jede Warze 4 Nadellöcher bzw. 4 Platinen in Wfall kommen. Bei der Wiener Feinstichmaschine von 16 Längsreihen haben die äußeren Querreihen anstatt 16 nu 12 Löcher, weil 4 Löcher für die eingereihte Warze in Wfall kommen. Bei der 16 reihigen französischen Feinstichmaschine sind an jeder Warzenseite sogar 2 Querreihen n litleidenschaft gezogen, deren Löcherzahl um 2 kleiner ist alsbei den übrigen Querreihen. Diese Unstimmigkeiten erforern größere Aufmerksamkeit beim Schlagen der Karte, we die Maschine zur vollen Ausnützung kommen soll. Beim frazösischen Feinstich tritt als weiterer Uebelstand noch das eicte Aufreißen der Warzenlöcher auf. Das Kartenspiel arbeit in der Richtung der Querreihe, die Warzenlöcher werdenalso auch in dieser Richtung sehr in Anspruch genommen. Stehn die Nadellöcher zu dicht an den Warzenlöchern, dann biet der Rand der Warzenlöcher nicht genügend Widerstand unc reißt in Richtung der Querreihe sehr leicht ein. Die Warenlöcher beim französischen Feinstich sind nach 3 Seiten inziemlich nahe von Nadellöchern umgeben, deren geringe Enfernung ein leichtes Aufreißen begünstigt.

Die Ursache zu vielen Fehlern liegt auch in dem seitich Verrutschen der Kartenschnur, die, wenn die Bindeclr zu dicht an den Nadellöchern stehen, die letzteren verdeen können und somit die Nadeln abdrücken. Sie stehen ein französischen Feinstich an jeder Seite des Löcherfeldes h dicht an diesem, beim Wiener Feinstich meist nur an den nen Seiten des Löcherfeldes.

Die hier geschilderten Uebelstände beseitigt der vorgeschlagene „Deutsche Feinstich" restlos. Er verdient aus diesem Grunde recht beifällig aufgenommen zu werden. Seine symmetrische Einteilung der Felder, Warzenlöcher, Bindelöcher und Reserven dienen nicht zuletzt einer guten Uebersicht und gefälligem Aussehen. Die dezimale Einteilung der Nadellöcher von 20 Löcher in einer Querreihe gestattet ebenfalls eine sehr leichte und sichere Orientierung und vereinfacht das Lesen, Schlagen und die Harnischvorrichtung ganz bedeutend. Gerade durch die Wahrung einer dezimalen Gliederung und der symmetrischen Einteilung geben wir der Jacquardmaschine einen deutschen Charakter und beweisen, daß wir nicht an alten, herkömmlichen Gepflogenheiten und Formen, deren Umständlichkeiten jedem einleuchten müssen, kleben bleiben, sondern zielbewußt auf der Bahn des Fortschrittes vorwärtsschreiten. Auch das verhilft mit, deutschem Geiste auf dem Gebiete der Verfeinerung und Verbesserung der technischen Mittel Ausdruck zu verleihen. Auch aus diesem Grunde befürworte ich den „Deutschen Stich".

Die Vorzüge des neuen deutschen Stiches sind folgende: In der Regel sind 20 wagrechte Löcherreihen in 1, 2 oder 3 Gruppen von je 440 senkrechten Reihen, also von je 880 Löcher zusammengefaßt. Es kann noch eine kleinere Maschine von 440 Löchern hergestellt werden, die nur 10 wagrechte Reihen und 44 Längsreihen besitzt. Die Anordnung der Löcher erleichtert die Orientierung auf der Karte, sowie auch das Schlagen und Gallieren. Würde man auch noch das Patronenpapier in der Kettfadenrichtung zu 10 durch stärkere Linien abteilen, dann würde sich das Schlagen nach der Patrone noch weiter vereinfachen.

Die Warzenlöcher stehen außerhalb des Löcherfeldes. Die störenden Unterbrechungen in den Lochreihen fallen weg. Es gibt im Löcherfelde keine Querreihen mehr, die weniger Löcher als die übrigen Reihen haben, sondern alle Querreihen sind von gleicher Löcherzahl. Die Anordnung von 2 einander gegenüber stehenden Warzenlöchern ist vom französischen Feinstich übernommen und praktisch. Die Beanspruchung der Warzenlöcher verteilt sich auf mehrere; das einzelne Warzenloch wird dadurch entlastet und die Karte hat dadurch sicheren Lauf. Störungen durch Aufreißen eines Warzenloches werden vermieden.

Die Bindelöcher für die Kartenschnürung sind hinreichend weit von dem Löcherfelde für die Musterung entfernt, so daß bei etwaiger Lockerung einer Kartenschnur jedwede störende Beeinflussung der Nadeln fast völlig ausgeschlossen ist. Die sechsfache Durchsteppung der Karte gibt ihr größeren Halt. Unter Umständen könnte der Zylinder nach Bedarf noch Rillen für die Kartenschnur erhalten, um ein besseres Anpassen der Karte an den Zylinder zu ermöglichen. In den meisten Fällen wird dies gar nicht nötig sein.

Die Reservelöcher für Leiste, Wechsel, Tringles und dergl. stehen außerhalb des Löcherfeldes. An beiden Seiten sind 20 Löcher vorgesehen. Das hat seine sehr großen Vorteile.

Ein wesentlicher Vorzug der Maschine mit deutschem Feinstich ist der, daß sie bedeutend schmäler als französischer Feinstich mit gleicher Platinenzahl ist. Man vergleiche nur einmal die Abbildungen auf Seite 416 im Mai-Heft der Melliand Textilberichte. Besser als dieser augenfällige Beweis der Abbildungen, vornehmlich durch den Vergleich der 1312er Wiener Feinstichmaschine mit den beiden 2640er Feinstichmaschinen nach deutschem und französischem Feinstich, kann man die Vorzüge der Größenverhältnisse des deutschen Feinstiches nicht beschreiben. Werden dann noch die größeren Maschinen mit verstellbaren Nadelbrettern hergestellt, um Längendifferenzen der Karten bei etwaiger Einwirkung der feuchten Luft auszugleichen, so ist auch derartigen Bedenken wirksam entgegengetreten. Jedenfalls bietet eine solche Maschine mit kleineren Größenverhältnissen für Webereien, die bei der Herstellung ihrer Gewebe eine große Platinenzahl benötigen, wesentliche Vorteile; Maschinen mit deutschem Stich sind ihnen dann ein Ersatz für die umständlichen und teuren Spezialdamastmaschinen und für die sehr empfindlichen Verdolmaschinen.

Wo französische Feinstichmaschinen in Gebrauch sind, ist das Umkopieren von Karten vom französischen auf deut-

schen Feinstich sehr einfach. Dieser Umstand dürfte auch zu einer günstigen Aufnahme des deutschen Stiches beitragen.

Die Rapportzahlen vieler Bindungen gehen beim deutschen Stich in den 20er Löcherreihen oder derem mehrfachen besser auf als in den Zahlengrößen anderer Sticharten.

Auch daß die äußeren wagrechten Löcherreihen genügend weit weg vom Rande des Zylinders stehen, ist praktisch. Ein Ausbrechen der Kanten des Zylinders ist dadurch nicht mehr so leicht möglich.

Es werden vielleicht viele Kreise dem neuen Stich skeptisch gegenüberstehen und sagen: Wieder einen neuen Stich? und sich wegen der Gefahr einer weiteren Zersplitterung und auch wegen der Kosten ablehnend verhalten. Dem sei aber vorweg entgegnet, daß jede Verbesserung, die sich einfüh zunächst mit kleinen Opfern verbunden ist. Sind aber Opfer bei Einführung des neuen deutschen Stiches so gro Lassen wir uns nicht blenden von einer augenblicklichen scheinung, wie sie durch die ersten Anschaffungskosten geben wird, sondern vergleichen wir diese mit den Ze kosten für umständlicheres und zeitraubenderes Arbeiten u mit den sonst noch durch Fehler entstehenden Unkosten, erwägen wir dann, was sich besser lohnt. Wir werden dann schwerlich für etwas anderes als den deutschen St entscheiden können. Mit der Einführung des deutschen Fe stiches können wir die anderen Feinsticharten aufgeben u erzielen damit eine wesentliche Vereinfachung, in jeder ziehung.

# Die Musterung von Pulloverstoffen

Von M. Loescher

Fortsetzung von Seite

In der Bindungspatrone Abb. 8[1]) ist ein nettes Muster gezeichnet, welches zwar streng nach den Regeln der Hahnentrittbindungen erstanden ist, aber dennoch eine originelle Abart darstellt und größere Mannigfaltigkeit in der Musterung schafft.

Dieses Muster erfordert ebenfalls einen Rapport von 16 zu 16 Fäden und Schäften. Ob man nun die Fadenstellung in den verschiedenen Farben 8 auf 8, oder aber 16 auf 16 nimmt, immer wird das Muster gut ausfallen.

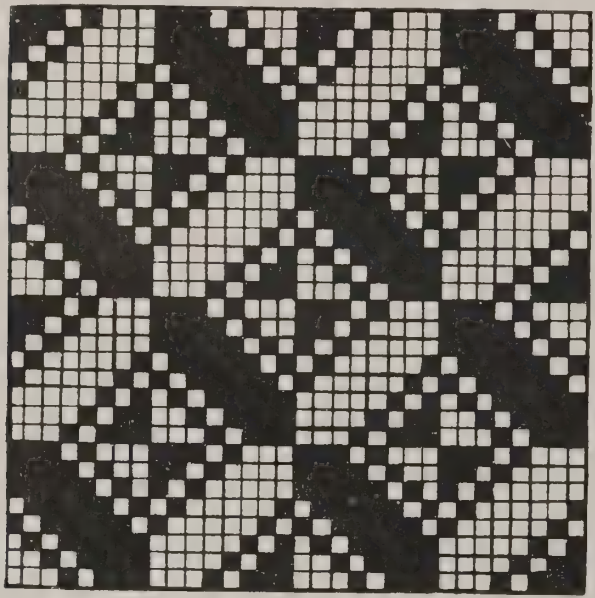


Abb. 9

In Bindungspatrone Abb. 9 ist nun ein Muster vorgeführt, welches in sich wieder mit Leinwand abgebunden ist. Bei der Eisbindung fordert die Regel, daß stets Kettflottung mit Schußflottung wechselt. Dieses geschieht deshalb, damit bei der Verwendung von aus Eisbindungen bestehenden Waren zu Sportzwecken, der Stoff stets den Bewegungen des Körpers nachgeben kann, was nur durch solche flottbindende Muster bewirkt werden kann. Nun kann man mittels Einfügen von Leinwand oder sonstigen Halt gebenden Bindungen zwar der Ware eine bessere Festigkeit verleihen, muß aber immer auf die Verwendungsart Rücksicht nehmen. Sollen aber die Waren nicht für Sportkleidung verwendet werden, so bindet man fester, was besonders bei besseren Stoffen aus Kammgarnen, Seide usw. eintrifft.

In Bindungspatrone Abb. 9 sind nun derartige Abbindungen bereits vorgenommen, doch werden diese wenigen Abbindungen eine Verwendung zu Sportzwecken nicht verhindern. Diese Bindung ist auch auf 16 Schäfte gedacht. Nun kann man aus diesem Muster, wie auch z. B. aus dem in Abb. 5 gezeigten neue Patronen erbringen, wenn man diese Bindungen schräg stellt und dann die Patronen als Streifen zeichnet. entstehen mit leichter Mühe zwei weitere Muster.

Die Bindungspatronen Abb. 10 und 11 gehen dem bisherigen Typ heraus. Diese Bindungsarten s mehr als Neuheiten anzusprechen, welche für Pullo etwas Eigenartiges bedeuten. Zwar ist auch die Gegenüb-stellung von Kett- und Schußflottungen gewahrt, aber d dem Musterbilde ein ganz anderes Aussehen gegeben, als bisherigen Muster zeigen. Derartige Muster sind aber bes-

Abb. 10

ders in der Musterung von buntgewebten Kammgarnstoff wie auch von kunstseidenen sehr am Platze und finden all-mein Interesse, weshalb ich auch derartige Muster mit v bringe. Ob man diese nun als Streifen oder kariert ausmust sie wirken stets gut. Diesen Typ kann man nur zu weiter Musterung anempfehlen. Auch diese beiden Muster sind einen Rapport von 16 Schäften und 16 Schuß gedacht.

Bindungspatronen Abb. 12 und 13 gehen nun reits im Aussehen zu den Windmühlentypen über, wen-stens ist die Ausführung denselben sehr angenäh Auch derartige Muster sind originell und ansprechend. M sucht sowieso gern aus dem gewöhnlichen Hahnentritt o Eismustertyp herauszukommen, da man sich ersteren insof zum Ueberdruß macht, da die Variationen dennoch zum das stereotype Muster weiter zur Geltung kommen lass Jeder Mustermacher sucht aber seine Schöpfungen aus d Gewöhnlichen, allseitig gebrachten herauszuheben, wodu dann auch die Bestellungen besser ausfallen, sind die Mus schön ausgeführt und ansprechend.

Ich komme nun direkt zu dem Mühlentyp. Die Skiz e und f sind hierfür maßgebend, auch zeigt das Musterbild

[1]) Siehe Seite 519

das für das Mühlenmuster typische Aussehen. Um nun z. B. das Musterbild IV zu erzielen, ist es nur nötig, die Bindungsart der Patrone Abb. 14a zu verwenden. Zieht man da die Kette so, daß je 8 Fäden der einen Farbe mit ebensoviel Fäden der anderen Farbe wechseln, und wird der Schußwechsel gleicherweise vorgenommen, so entsteht eben der

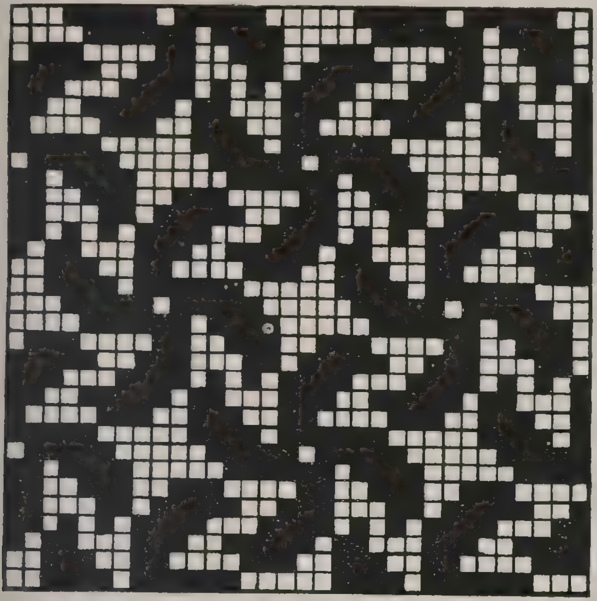


Abb. 11

Mühlentyp, wie er im Musterbild IV vorgelegt ist. Hierzu bedarf man nur 8 Schäfte. Will man aber die Bindung etwas fester haben, so kann man Patrone Abb. 14b anwenden, welche der Ware einen festen Halt gibt, dabei aber dennoch das Musterbild zur Geltung kommen läßt. Ich habe bei diesem Typ die Bindungen stets durch eingesetzte Leinwandbindung fester gebunden. Will man dieses aber nicht haben, so kann man einfach diese Leinwandabbindungen weglassen. Ich halte sie aber gerade bei diesen Windmühlentyps für sehr gut anwendbar, ja man bringt derartige Muster, besonders für Sommer, gern derartig, daß man sogar den Grund ganz mit Leinwandbindung ausfüllt und nur die Flügel selbst in Flot-

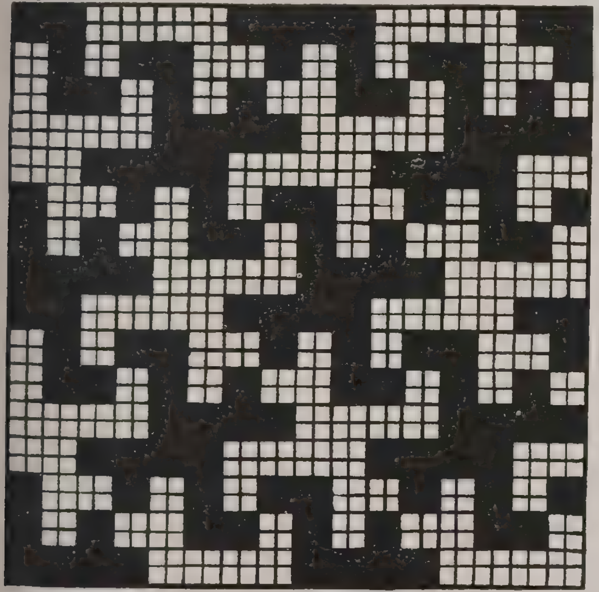


Abb. 13

tungen binden läßt. So habe ich auch die Bindungspatrone Abb. 15 durch schräg das Muster schneidende Leinwandbindung fester gestaltet. Auch dieses Bindungsmuster erbringt das typische Mühlenmuster erst durch entsprechende Farbenstellung in Kette und Schuß. Hierbei gilt dasselbe, was ich bei Bindungspatrone 14 b bereits gesagt habe, nur daß hier,

der Zeichnung entsprechend die Mühle dann entsteht, wenn man 16 zu 16 schweift und schießt, jedoch auch bei 8/8 kommt bereits ein brauchbares Muster zum Vorschein. Man hat es selbst in der Hand, das Muster so wie man es am Besten hält, erstehen zu lassen. Bei Mühlenmustern sind Streifen weniger gut angebracht, da bei solchen eben der

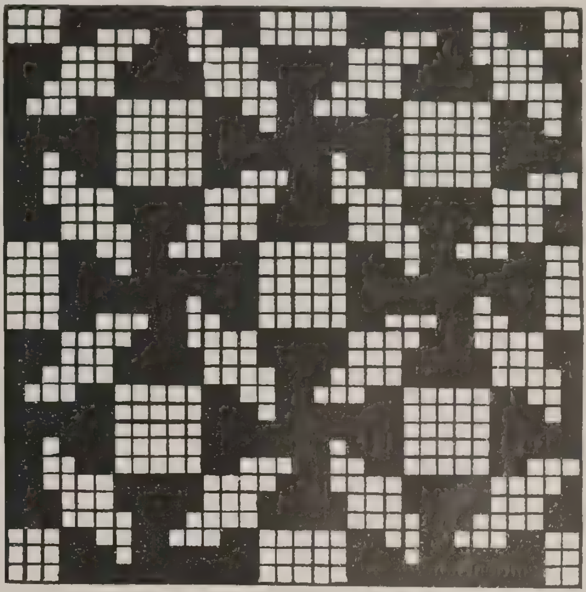


Abb. 12

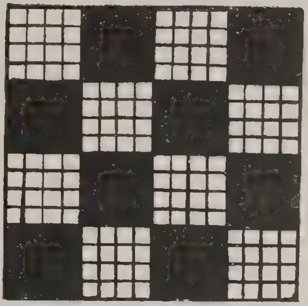


Abb. 14a

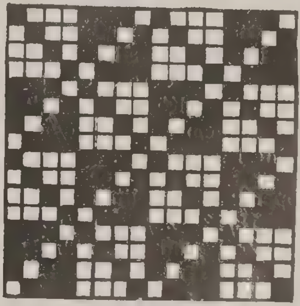


Abb. 14b

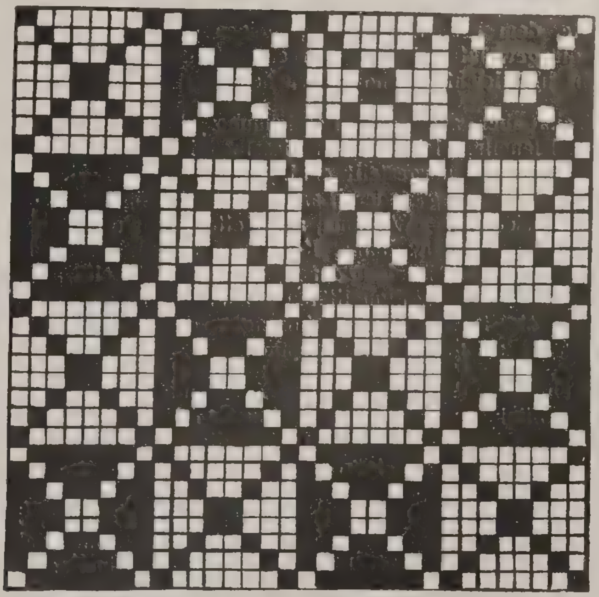


Abb. 15

Typ nicht zur Geltung kommen kann. Sieht man aber davon ab, das typische Windmühlenmuster hervorzubringen, so sind selbstredend auch sehr originell und neuartig wirkende Muster zu erzielen. Es ist alles dem Geschmacke des einzelnen überlassen, sich das für ihn Passendste selbst auszudenken.

(Fortsetzung folgt.)

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 510

Halbwollflanelle sind meistens Blusenflanelle, Kleiderflanelle und Sportflanelle; erstere gestreift oder kariert, die Hemdenflanelle meist nur gestreift. Gewöhnlich ist das Kettmaterial Baumwollgarn und der Schuß Wolle (Kammgarn oder Streichgarn). Teils ist auch die Garnzusammenstellung in der Kette und im Schuß gemischt, z. B. 1 Faden Baumwolle und 1 Faden Wolle. Als Bindung kommt meistens Leinwand, Köper 2 : 2 (Croisé) oder Kreuzköper in Anwendung. Halbwollflanelle sind fast immer mehr oder weniger gerauht, so daß die Bindung nur schwach sichtbar ist.

Kettgarne: 16er, 20er, 24er, 30er Baumwollgarn einfach
Schußgarn: 24er, 30er, 36er Wolle (Kammgarn)
feinere Qualitäten auch 40er und 50er Kammgarn
grobe Qualitäten 14—18 Kettfäden und Schußfäden pro cm
feine Qualitäten 20—30 Kettfäden und 18—28 Schuß auf 1 cm.

Blusenflanelle, Allgemeinbezeichnung für Woll-, Halbwoll- und Baumwollflanelle in Leinwand- oder Köperbindung oder auch in Fantasiebindungen gewebt. Blusenflanelle sind in allen Qualitäten, teils glatt, gestreift, kariert, leicht oder kräftig gerauht, grob oder feinfädig im Handel. Auch Hemdenflanelle in zarten Farben werden häufig mit Blusenflanell bezeichnet.

Köperflanelle, darunter versteht man alle Flanellarten in Wolle, Halbwolle und reiner Baumwolle, wie z. B. die Hemdenflanelle, Blusenflanelle, Militärflanelle, Tennisflanelle und dergl., die glatt oder farbig gewebt sind, aber irgendeine „Köperbindung“ besitzen. Es handelt sich hier um eine Allgemeinbezeichnung für einseitig oder beidseitig gerauhte Flanellarten.

Köperflanell-Qualitäten sind: 16/13—20/10, 16/18—36/36, 18/13—20/13, 18/13—20/12, 18/12—24/12 per 1/4 franz. Zoll und Garn-Nr.

Lamaflanell, benannt nach der Lamawolle, von dem auf den Hochebenen Südamerikas gezüchteten Lama. Lama ist eine Allgemeinbezeichnung für leichte, bzw. lose eingestellte, dem Flanell ähnelnde, weiche Gewebe aus Streichgarn, die gewalkt und auf der rechten Stoffseite schön mollig gerauht und leicht geschoren wurden.

Teils aber auch eine Bezeichnung für alle mollig gerauhten Flanelle, gleichviel, ob dieselben in Wolle, Halbwolle oder Baumwolle hergestellt sind. Gewöhnlich ist die nähere Qualitätsbezeichnung jeder Lamaware beigefügt, z. B. aus reinem Streichgarn = Wollama, aus Kette Baumwolle und Schuß Streichgarn = Halbwollama, Kette und Schuß Baumwolle = Baumwollama. Die Bindung der Lamaflanelle ist Leinwand oder Köper, bei den Wollqualitäten kaum oder nur schwach sichtbar; sie ist nur durch Absengen der Rauhfaser oder gegen das Licht gehalten zu erkennen.

Feinfädige Lamastoffe, eine Art Foulé, bezeichnet man mit Napolitaines (Neapolitano). Von den Velours, Velour de laine und dergl. unterscheiden sich die Lamaflanelle durch eine stärkere faserige Haardecke.

Viyellaflanelle sind weiße, leicht gerauhte, halbwollene Blusen- und Kleiderflanelle, deren Garnmaterial ein gewisser Prozentsatz Wolle beigemischt ist. Einer schönen, weichen, reinwollenen Flanellware täuschend ähnlich und ebenbürtig. Die Bindung ist Köper 2 : 2, Doppelköper (Croisé). Viyella wird in weiß gebleicht, uni farbig, gestreift und kariert, ähnlich den hellfarbigen Sportflanellen hergestellt. Zarte Farbenstellungen sind bevorzugt. Dieselben werden auch engl. Flanelle genannt und zum großen Teil in England fabriziert. Die Kett- und Schußdichte beträgt: 28—32 Faden auf 1 cm. Besonders gute Qualitäten haben 75% Wolle und 25% Baumwolle. Mittelqualitäten besitzen 50% Wolle und 50% Baumwolle. Geringere Arten auch nur 30% Wolle.

Mit „Clydella“ bezeichnet man die mittleren und leichteren Arten.

Abb. 77, Nr. 1: Viyellaflanell gestreift.

Fadenstellung: 52 Faden weiß
2 × { 4 „ dunkelblau
4 „ weiß
4 „ braun
4 „ weiß }
4 „ dunkelblau
52 „ weiß
8 „ hellblau.

1 Streifenrapport = 5,1 cm
Kettdichte: 29—30 Faden auf 1 cm
Schußdichte: 30 Faden auf 1 cm.

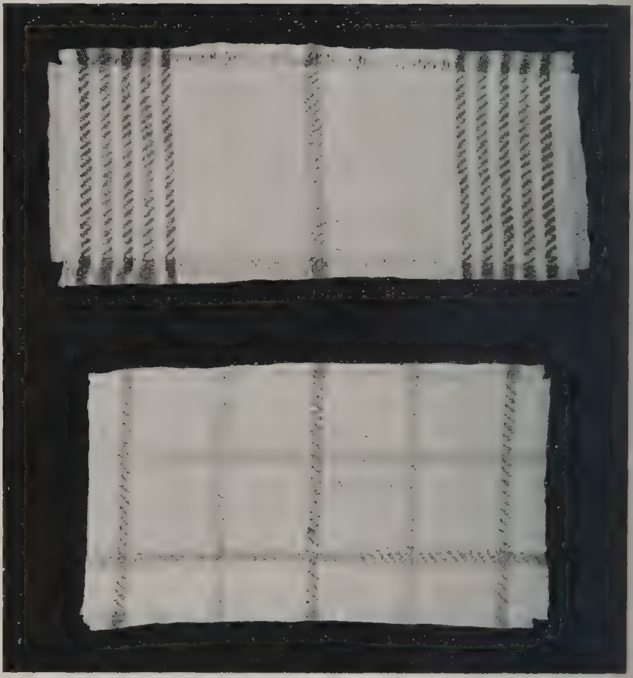


Abb. 77.
Nr. 1, Viyella gestreift, Nr. 2 Viyella kariert.

Abb. 77, Nr. 2: Viyella kariert, weiß, blau und grau kariert. 32 Kettfaden und 30 Schußfaden per cm.

Wollflanell, darunter versteht man ein leichtes, in Leinwand- oder Köperbindung gewebtes Streichgarn oder aus gröberer Schafwolle hergestelltes weiches Gewebe, das schwach gewalkt und mehr oder weniger stark gerauht ist. Man unterscheidet einfarbige, melierte, gestreifte und karierte Gewebe. Die besseren Gewebe sind in der Kette Kammgarn, im Schuß aus Streichgarn hergestellt; man verwendet aber auch statt Kammgarn eine Art Halbkammgarn, das hinsichtlich Beschaffenheit die Mitte zwischen Kammgarn und Streichgarn hält. Besonders geschätzte Wollflanelle sind die mit Kammgarnkette und Streichgarnschuß, die erstere verleiht dem Stoff Weichheit und Haltbarkeit, das letztere gibt der Ware durch seine rauhe Oberfläche einen schönen molligen Charakter, außerdem besitzen sie die wichtige Eigenschaft, beim Waschen weniger einzulaufen als die aus reinem Streichgarn gewebten. Im allgemeinen finden dieselben als Kleider- und Blusenstoffe, als Futterstoffe, die leichteren Arten als Sportflanelle, Touristenhemdenstoffe und dgl. Verwendung. In Anwendung kommt Leinwandbindung für die gröberen, Köper 2:1, 3:1 oder Croisé 2:2 für die feineren Qualitäten. Die gewöhnlichen Arten, welche meist leicht gerauht sind, lassen die Bindung ziemlich deutlich erkennen, stark gerauhte Qualitäten mit filziger oder auch samtartiger Faserdecke

aum, evtl. auf der Rückseite schwach. Derartige Gewebe ezeichnet man nicht als Wollflanell, sondern meistens mit Vollvelour, Velour, Lama, Velour de laine, Foulé und dgl.

Grobe Qualitäten in Wollflanell, sog. Blusenflanelle esitzen 14—18 Kettfäden und 12—18 Schußfaden pro cm. ett- und Schußgarne Nr. 12 er, 14 er, 16 er.

Die feineren Qualitäten in Köperbindung 18—28 Kettiden und 20—24 Schußfaden pro cm Kette und Schuß albkammgarn Nr. 20, 24 und 30 er metr. Die Halbwollalitäten, Kette Baumwollgarn Nr. 16 er, 18 er, 20 er und 4 er engl. Schuß Streichgarn oder Halbkammgarn Nr. 20 er, 4 er, 30 er metr. Grobe Qualitäten in Halbwolle nennt man ich Halbtuch (Bindung Leinwand).

Zephirflanell, gehört zu den feinsten Flanellten und ist aus den feinsten Garnnummern, welche für lanellstoffe in Frage kommen, hergestellt. Allgemein nicht stark gerauht, so daß die Bindung (Fadenverflechtung) och deutlich sichtbar ist. Die Farben sind zart, die Farbenimmungen bei gestreiften oder karierten Qualitäten stimungsvoll. Die Bindung ist Leinwand, seltener Köper. Die ett- und Schußdichte ist größer als die der andern Flanellten. Zur Verwendung kommen gebleichte und naturrbige (rohweiß) gefärbte, melierte und jaspierte Garne. ie Kettdichten schwanken von 28—36 Faden und die Schußchten von 26—29 Faden auf 1 cm. Auch feine wollene usenflanelle, welche mouslinartig gewebt und gerauht sind, zeichnet man mit Zephirflanell.

Verwendung: Blusen, Kleider, Hemden.

Die Kettgarne sind: 28 er, 32 er, 36 er Baumwollg. engl.

Die Schußgarne sind: 24 er — 30 er.

Fancy, leicht bis kräftig gerauhter Leinwand- oder kperbindiger Baumwollstoff aus einfachem oder mittelstark gzwirntem Kettgarn und kräftigen Schußgarnen, sog. Fancygrn, (Vigognegarn) Wollersatz oder Imitatgarn. In der Ktte sind die Garne rohfarbig, gebleicht, teils auch hellgau gefärbt, im Schuß gebleichtes, häufig meliertes, einf biges teils auch jaspiertes Garn. Die Kettdichten schwanken vı 14—18, die Schußdichten von 10—16 Faden pro cm. Ittgarne: 12er, 14 er, 16 er, 18 er, feinere Qualitäten 20 er. Sıußgarne: Mule Nr. 6 er, 8 er, 10 er und 12 er engl.

Besondere Arten sind die Zwirn-Fancy: Kette dunkelgau, Schuß jaspiert oder weiches 2 fach (weiß schwarz) Mlegarn.

Fancy grau = Kette hell- oder dunkelgrau, Schußg'n: dunkelgrau oder graublau meliertes Baumwollgarn, mist in Qualität 15—18 Kett- und 12—14 Schußfaden pro cı hergestellt. Die Bindung ist Schußköper 1:2. Abb. 10.

Fancy meliert, Gewebe mit weißer oder grau gärbter Kette und meliertem Schußgarn, oder eine Ware, bı welcher in der Schußrichtung 2 verschiedenfarbige Garne vıwendet wurden, z. B.

2 Schuß schwarz und 2 Schuß weiß, oder

2 Schuß rot und 2 Schuß weiß.

D Hauptfarben sind schwarz, graublau, beige, rosa, orange u braun. Die rechte Warenseite ist die kräftiger gerauhte Se. Die Bindung ist meist Köper 2:2 (Croisé) wie A. 30, teils auch Köper 1:2 Abb. 10. Die Gewebeoberfl he erscheint meliert und gekästelt oder flammig. Die Rkseite zeigt einen deutlichen Köpergrat.

Durchschnitts-Qualität: 17—20 Kett- und 14—16 Schußfaden pro cm.

Kette: 12 er, 14 er, 16 er. Schuß: Mule 6—8 er.

Drell-Fancy, meist einseitig gerauhte Qualität in Fihgratbindung. Köper 3:1, Rechte Warenseite Kett-, Rückse Schußeffekt (Schußköper). Die rechte Warenseite zeigt di Bindung deutlich, die Rückseite durch ihre fast filzartige Rhdecke nicht, außerdem besitzt die Rückseite den Farbento des Schusses, die rechte Seite die Farbe der Kette und zu geringen Teil des Schusses. Die Fischgratbindung ist reılmäßig 8:8, 12:12 ähnlich Abb. 36 oder unregelmäßig 126, 14:6, oder 8:4. Die Kettdichten schwanken von 2C-26 Faden, die Schußdichten von 14—19 Faden pro cm. Kettgarne Nr. 14 er, 16 er, 18 er. Schuß meliertes Baumwollgarn (Imitatgarn) Nr. 6, 8, 10 er.

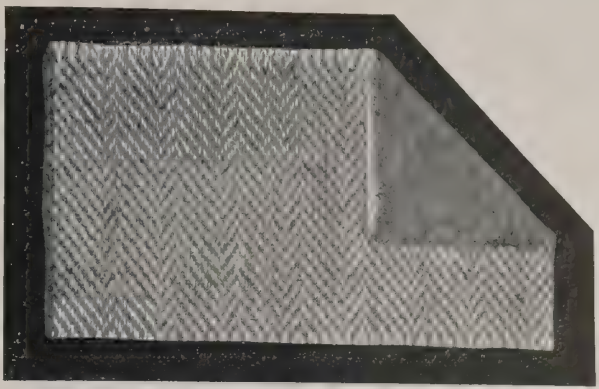


Abb. 78. Drell-Fancy.

Siehe Abb. 78 Drell-Fancy. Rechte Seite und Rückseite.

Zwirn-Fancy, beidseitig gleich stark gerauhte Gewebe in Leinwand- oder Köperbindung 2:2. Kette mittelgrau, beige oder sonst eine dem Schuß angepaßte Farbe. Schuß Mule 2 fach (2 farbig) mit etwa 4 Drehungen pro cm. Beide Warenseiten besitzen ein flammig meliertes Aussehen. Die Garne bewegen sich in den gleichen Nummern wie Fancy meliert.

Zweiseitig Fancy, (auch genannt Doppel-Fancy) eine Art Kalmuk, eine durch 2 Schußsysteme, Ober- und Unterschüsse verstärkte Ware. Beide Warenseiten sind gleich stark gerauht, einfarbig oder verschiedenfarbig, z. B. rot und blau, grau und braun usw. Sie gehören in die Kategorie der Gewebe mit 1 Kett- und 2 Schußfadensystemen. Beide Warenseiten zeigen Schußbindung, die Kette liegt zwischen beiden Schüssen und wird von den letzteren vollständig verdeckt. Die Bindung ist Köper 1:2, 1:3 oder 4 bindiger Kreuzköper 1:3 (Atlas 4). Die beidseitig gleichfarbigen Gewebe können mit den gewöhnlichen Fancystoffen mit 1 Kett- und 1 Schußfadensystem, zumal wenn letztere starkes Schußgarn besitzen, sehr leicht verwechselt werden. Um dies festzustellen, trennt man einige Schußfaden vom Warenrand ab und beobachtet, ob sich ein Schuß oben und ein Schuß unterhalb der Kette loslöst; ist dies der Fall, so ist es eine im Schuß verstärkte Ware und somit Doppelfancy. Um ganz sicher zu gehen, untersucht man mittels der Lupe 2 Schußfäden, und findet man, daß bei dem einem Schuß 3 Kettfäden über und 1 Kettfaden unter dem Schuß liegt, beim nächsten Schuß das Gegenteil, also 1 Kettfaden über und 3 Kettfaden unter dem Schuß, so handelt es sich um eine im Schuß verstärkte Ware (Zweiseitig Fancy).

Die Kettdichten von 2 seitig Fancy betragen 18—24 Kettfaden.

Durchschnittsqualität: 20 Faden pro cm.

Die Schußdichten: 18—24 Schuß pro cm.

Kettgarne: 16 er, 18 er, 20 er und 24 er einfach, teils auch gezwirnt.

Schußgarne: 8 er, 10 er, oder 12 er Mule, meliert. Kette und Schuß Baumwolle.

Eyder-Fancy, zu vergleichen mit Zweiseitig Fancy, eine besonders weiche schön gerauhte Ware.

Mittelqualitäten haben 15—20 Kett- u. 10—14 Schußfaden p. cm

Starke Qualitäten: 18—26 Kett- u. 18—22 Schußfaden p. cm

Garne wie bei den übrigen Fancy Stoffen (Barchentmulegarn).

BARCHENT.

Barchent, diese Bezeichnung ist abgeleitet von dem arabischen Wort „Barrakan" ursprünglich ein aus Ziegenhaar und Wolle oder aus Kamelhaar gewirktes Zeug, teils aber auch ein einseitig gerauhtes dichtes festes Köpergewebe aus Baumwolle oder aus Leinen und Baumwolle.

Franz.: futaine, engl.: fustian und dimity genannt.

Unter Barchent versteht man im allgemeinen dichte ein- oder beidseitig gerauhte Leinwand- oder Köpergewebe. Die

meisten Handelsbezeichnungen der Barchente richten sich nach der betr. Bindung, welche der Ware zugrunde liegt, nach der Ausrüstung und deren Verwendungszweck.

Nach der Bindung unterscheidet man: Köperbarchent, (Croisébarchent) Atlasbarchent, Strucksbarchent, Kreppbarchent, Diagonalbarchent.

Nach der Ausrüstung: Druckbarchent, Velourbarchent, Wachstuchbarchent, (Wachstuchdecken).

Nach der Verwendung in: Hemdenbarchent, Bettbarchent, Futterbarchent, Kleiderbarchent, Wäschebarchent, Hosenbarchent. Ferner zählen zu den Barchenten die gröberen Flanellarten, Velour und Veloutine, Biber, Lama, Piquéstoffe (Piquébarchent), Finette, Molton, Spagnolettes, Swanboy, engl. Leder, Moleskin.

Das Schußgarn der Barchentstoffe ist Mule, auch genannt Barchentgarn, oder Barchentmule (Zweizylindermule), bei geringeren Qualitäten auch Abfallgarn. Siehe Barchentgarne unter „Garnsortenverzeichnis".

Die Bindung der glatten Barchente ist Leinwand, Köper 2:1, 3:1, 2:2 (Croisé), Kreuzköper. Es kommen aber auch kleine Fantasiebindungen, Krepp, gestreifte und geblumte Musterungen vor, wie z. B. bei den Piquébarchenten, auch genannt Halbpiqué. In nachstehendem sind die hauptsächlichsten Barchentarten mit den wichtigsten Merkmalen behandelt.

C r o i s é b a r c h e n t oder Diagonalbarchent, zumeist ein kräftiger, auf der Rückseite gerauhter Baumwollstoff in roh und gebleicht oder durch farbige Garne gemustert.

Allgemein ist die Kettdichte größer als die Schußdichte, das Kettmaterial feiner als das Schußmaterial. Meist 70—75 cm breit gewebt. Die Bindung ist 4 bindiger Kettköper oder Köper 2:2. Kette: Baumwollgarn Nr. 14er, 16er oder 18er, 20er, 24er.

Schußgarn: Nr. 8er, 10er, 12er, 16er Mule. Leichte Qualitäten haben 16—20 Kett- und Schußfaden. Starke Qualitäten 22—36 Kettfaden und 20—28 Schußfaden pro cm mit entsprechend feinere Garne. In Diagonalbindung genannt Diagonalbarchent.

G r e i s - B a r c h e n t (greis = graue Leinwand), naturfarbige, kräftige, einseitig gerauhte Köperstoffe, Croisé 2:2 oder Köper 3:1. Greis-Barchent wird in allen Qualitäten hergestellt, Kette 16er, 18er, 20er. Schußgarn: 8er, 10er, 12er, 16er Mulegarn.

Sie werden aber auch Rohköper, starke Qualitäten rohfarbig-Kalmuk, Greis-Kalmuk, Molton, auch mit Greis-Molton bezeichnet. Beidseitig gerauhte leichte Arten von Molton oder Fancy nennt man auch häufig Greis-Flanell. Gebleicht genannt gebleicht-Barchent oder Finette, die Rückseite ist stark gerauht.

D r u c k b a r c h e n t, sind kräftige, weiche, auf beiden Seiten stark gerauhte Baumwollgewebe in Leinwandbindung, teils aber auch in Köper 2:1, 3:1 oder Kreuzköperbindung. Die Handelsbezeichnungen sind noch Velourbarchent, Veloutine u. dgl. Bei halbwegs starken Qualitäten ist die Bindung durch die Rauhung vollständig verdeckt und unsichtbar. Feine Qualitäten besitzen einen samtartigen Charakter. Das Kettmaterial ist: 16er, 18er, 20er und 24er Baumwollgarn einfach Water; das Schußmaterial: 10er, 12er, 16er Mule, für grobe Qualitäten, auch zuweilen 6er, 8er Mulegarn. Die Kettdichten der Leinwandarten betragen 16—20 Fäden, die Schußdichten 12—14 Fäden auf 1 cm. Die Köperware ist meistens dichter gewebt.

A t l a s b a r c h e n t, ist ein einfarbiger, teils auch gemusterter (gestreift) einseitig gerauhter baumwollener Atlas (Kettatlas), welcher für Futterzwecke zu Winterkleidern u. dgl. Verwendung findet. Auch ungerauhte, gestreifte, besonders in der Kette sehr dicht gewebte baumwollene Kettatlasgewebe, die sog. Bettbarchente, Bettdrelle, Atlasdrelle u. dgl. führen die Bezeichnung Atlasbarchent. Derartiger gestreifter Atlasbarchent hat je nach Qualität 30—50 Kettfaden und 28—36 Schußfaden auf 1 cm und wird meist in 3 Farben in der Kette hergestellt, z. B. weiß, hellblau, dunkelblau oder 2 farbig = weiß und rot.

Eine bekannte Musterung ist: 50 Faden weiß,
15 „ dunkelblau indig
10 „ hellblau,
4 „ weiß,
10 „ hellblau,
15 „ dunkelblau.

Abb. 79, Nr. 1: Atlasbarchent, Bindung: Kettatlas Abb. 4

Die in der Querrichtung gestreiften Gewebe bezeichn man mit Schußbarchent; bei diesen Geweben ist die Schuß dichte größer als die Kettdichte. 24 Kettfaden und 48—5 Schußfaden auf 1 cm.

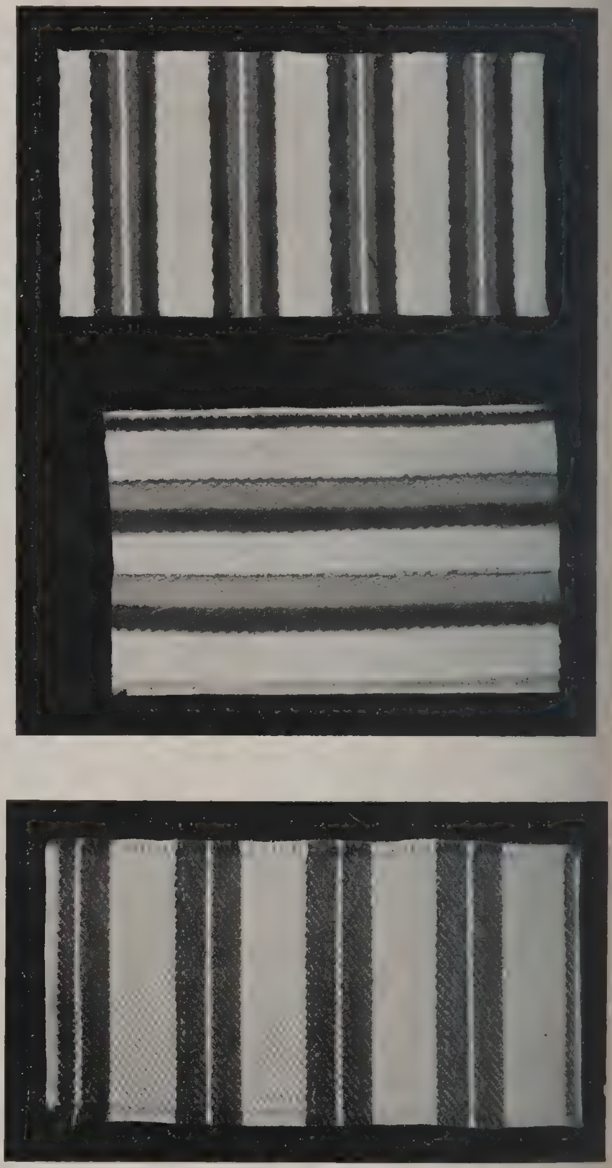


Abb. 79.
Nr. 1 = Atlasbarchent, Nr. 2 = Schußbarchent, Nr. 3 = Köperbarchent

Die Farbenzusammenstellung ist in der Kette: weiß, i Schuß: weiß, dunkelblau und hellblau oder auch 2 farbi weiß und rot.

z. B. 3 farbig

48 Fäden weiß,
24 „ dunkelblau indigo,
24 „ hellblau,
2 „ dunkelblau indigo.

Abb. 79, Nr. 2: Schußbarchent, Bindung: Kreuzköper Abb. 3

Abb. 79, Nr. 3: Bettköper, auch genannt Köperbarchen meist weiß-blau oder weiß-rot gestreift. Bindun Köper 3:1. Kettköper.

Golgas, mit türkischen Mustern bedruckte baumwollene oder wollene Flanelle, leicht, meist beidseitig gerauht, Bindung Köper 2:2, 3:1, 2:1. Verwendung für Kleider und Blusen.

Golsch, eine Art gewöhnlicher Barchent in Leinwand- oder Köperbindung, meist in Baumwolle hergestellt.

Bettbarchent, sind gerauhte Bettücher nach Barchentart aber in größeren Breiten.

Biber, ist ein Barchent, welcher auf beiden Seiten so stark gerauht ist, daß die gestrichene Haardecke das Gewebe (Bindung) vollständig verbirgt.

Jaspébarchent, weiche beidseitig gerauhte Baumwollstoffe in Leinwandbindung, Kette weiß — Schuß Jaspégarn; sie besitzen ein fein gesprenkeltes Aussehen. Jaspégarn siehe unter „Garnsorten".

Spagnolett, früher Espagnolett genannt, war ursprünglich eine reinwollene kräftige Ware in Leinwand- oder Köperbindung gewebt, welche teils einseitig, oder auch beidseitig kräftig gerauht war, ähnlich unseren heutigen Flausch- und Mantelstoffen. Diese Gewebe führten die Bezeichnung Espagnolett, weil fast ausschließlich spanische Merinowolle dazu verwendet wurde. Aehnliche Stoffe sind die altbekannten Lana, Biber und Castorinstoffe. Allgemein versteht man unter Spagnolett ein schön weich und mollig gerauhtes Baumwollgewebe, eine Art Fancy, Molton oder Kalmuk. Die Bindung ist bei den leichteren Qualitäten Leinwandbindung, bei den besseren und schwereren Stoffen Köper 2:2, teils auch Kreuzköper (4 bindiger Atlas). Besonders schwere Qualitäten gehören in die Kategorie der Doppelschußgewebe, d. h. zu den Stoffen, welche 1 Kette und 2 verschiedene Schüsse, Ober- und Unterschüsse, besitzen. Allgemein ist bei sämtlichen Spagnolettstoffen die Bindung unsichtbar, bzw. durch die Rauhung verdeckt. Die starken Qualitäten sind auch häufig auf beiden Seiten verschiedenfarbig, z. B. eine Seite rosa — die andre Seite blau. Ist dies der Fall, so sind auch zweierlei Schüsse, also Ober- und Unterschüsse vorhanden. Die leichten und schweren Qualitäten werden in naturfarbig, gebleicht, farbig und beidseitig verschiedenfarbig hergestellt. Leichte Qualitäten, welche mit Fancy zu vergleichen sind, besitzen 14—16 Kettfaden und 8—12 Schußfaden auf 1 cm.

Schwere Qualitäten in Köperbindung gewebt 14—18 Kettfaden und 14—20 Schußfaden auf 1 cm.

Kettmaterial: 12 er, 14 er, 16 er und 20 er Baumwollgarn einfach teils auch Baumwollzwirn. Schußgarne sind: 4 er, 6 er, 8 er, 10 er und 12 er Mulegarn, einfach, meliert oder jaspiert. Zu geringeren Qualitäten wird auch Baumwollabfallgarn verwendet.

Flanell Krepp bezeichnet man alle Flanellarten, welche in irgendwelcher Krepp- oder Fantasiebindung gewebt sind. Die Qualität und das Material spielen hier keine Rolle, die Bezeichnung ist rein auf die Bindung „Krepp" zurückzuführen.

Flanellkreppstoffe sind hauptsächlich Blusenflanelle und zum großen Teil Wollstoffe, mitunter auch nur mit Wollflanell — Wollkrepp bezeichnet. Außer der Kreppbindung kommen auch gemischte Bindungen vor, z. B. Kreppbindung mit Köper, Krepp mit Panama usw. Der Charakter der Kreppbindung kommt bei Stoffen mit weißer Kette und farbigem Schuß, z. B. bei farbigen baumwollenen, leicht gerauhten Flanellkreppstoffen am besten zur Geltung.

Velour-Veloutine, sind besonders weiche, samtartig gerauhte Flanelle aus feinen Kett- und starken Schußfäden. Je nach der Musterung finden sie Verwendung für Blusen, Morgenröcke oder als Futterstoff. Vorherrschend sind Streifen- und Schottenmuster und sonst figurierte Gewebe in 2 und mehr Farben. Velourschotten und Streifen sind mitunter so reich in der Farbenstellung (bedruckt), daß sie den farbig gewebten Fouléschotten täuschend ähnlich sehen. Velours gehören zu den einseitigen gemusterten Stoffen, die rechte Warenseite ist bedruckt, die Rückseite einfarbig, oft schimmert die Farbe der rechten Warenseite durch. Es gibt aber auch Stoffe, welche auf der Rückseite so bedruckt sind, daß dieselben eine Köperbindung vortäuschen. Als rechte Warenseite ist die schöner gerauhte, also diejenige Seite, welche das Muster matt verwischt bzw. meliert zum Ausdruck bringt, was besonders bei den karierten Qualitäten vorkommt. Ob eine Ware durch farbige Garne oder durch Druck gemustert ist, erkennt man sofort daran, wenn man einige Kett- oder Schußfäden der betreffenden Stoffprobe heraustrennt. Ist der herausgenommene Faden einfarbig, so ist die Ware farbig gewebt, ist derselbe verschiedenfarbig, so ist die Ware bedruckt.

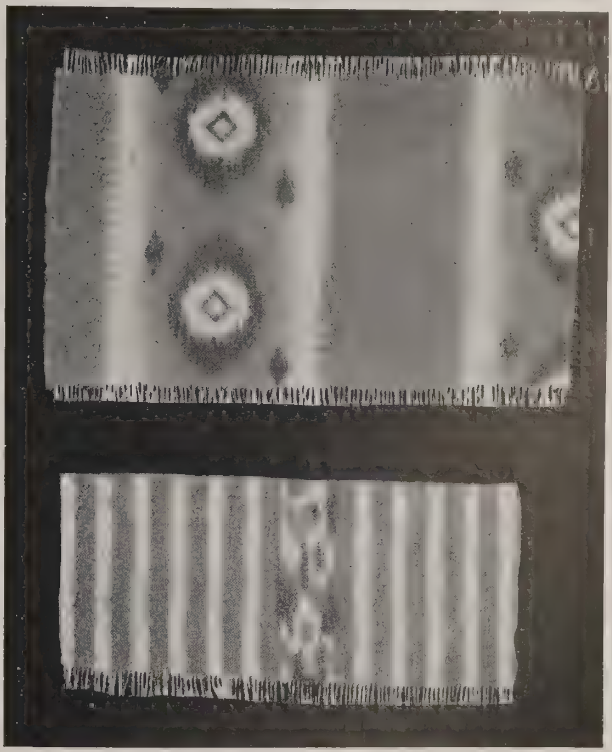
Mehrfarbige, figurierte, also geometrische oder geblumte Muster sind stets bedruckt, sie ließen sich, farbig gewebt, nur durch mehrere Kett- und Schußfadensysteme herstellen. Die Bindung von Velour und Veloutine ist fast ausschließlich Leinwand, teils aber auch Köper 1 : 2, 2 : 2, oder 1 : 3. Sehr häufig werden aber auch Bindungen, wie z. B. Krepp, Köper, Diagonal usw. durch Druck imitiert. Allgemein ist die Kettdichte größer als die Schußdichte.

Grobe Qualitäten besitzen 8—12 Kettfäden pro cm,
feinere Qualitäten besitzen 16—24 Kettfäden pro cm
und 14—18 Schuß pro cm.

Die Garne in der Kette sind 10er, 12er, 14er für gröbere und 16er, 18er, 20er und 24er für feine Arten.

Im Schuß 5er, 6er, 8er für gröbere und 10er, 12er, 16er für feine Qualitäten.

Abb. 80, Nr. 1 = Qualität Velour, 16 Kettfäden, 16 Schußfäden pro cm.



1

2

Abb. 80.
Velour

Kette 20er, Schuß 6er.

Abb. 80, Nr. 2 = 15 Kettfäden, 14 Schußfäden
Kette 16er, Schuß 6er Baumwollgarn engl.

Handelsmarken per 1/4 franz. Zoll und engl. Garnnummer sind:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Veloutine | 12/12 | 12/12 | 86 cm |
| Velour | 10/11 | 20/8 | 78 cm |
| Velour | 12/12 | 20/8 | 86 cm |

Velour wird auch als Jacquardware mit 2 Kett- und 1 Schußsystem hergestellt. Bekannte Musterungen hierin sind Palmetten, Blumen und Muster in türkischem Geschmack. Bei den Jacquardgeweben wird die Figur durch die farbige Kette, der Grund durch den Schuß (Atlas oder Köper) gebildet.

(Fortsetzung folgt)

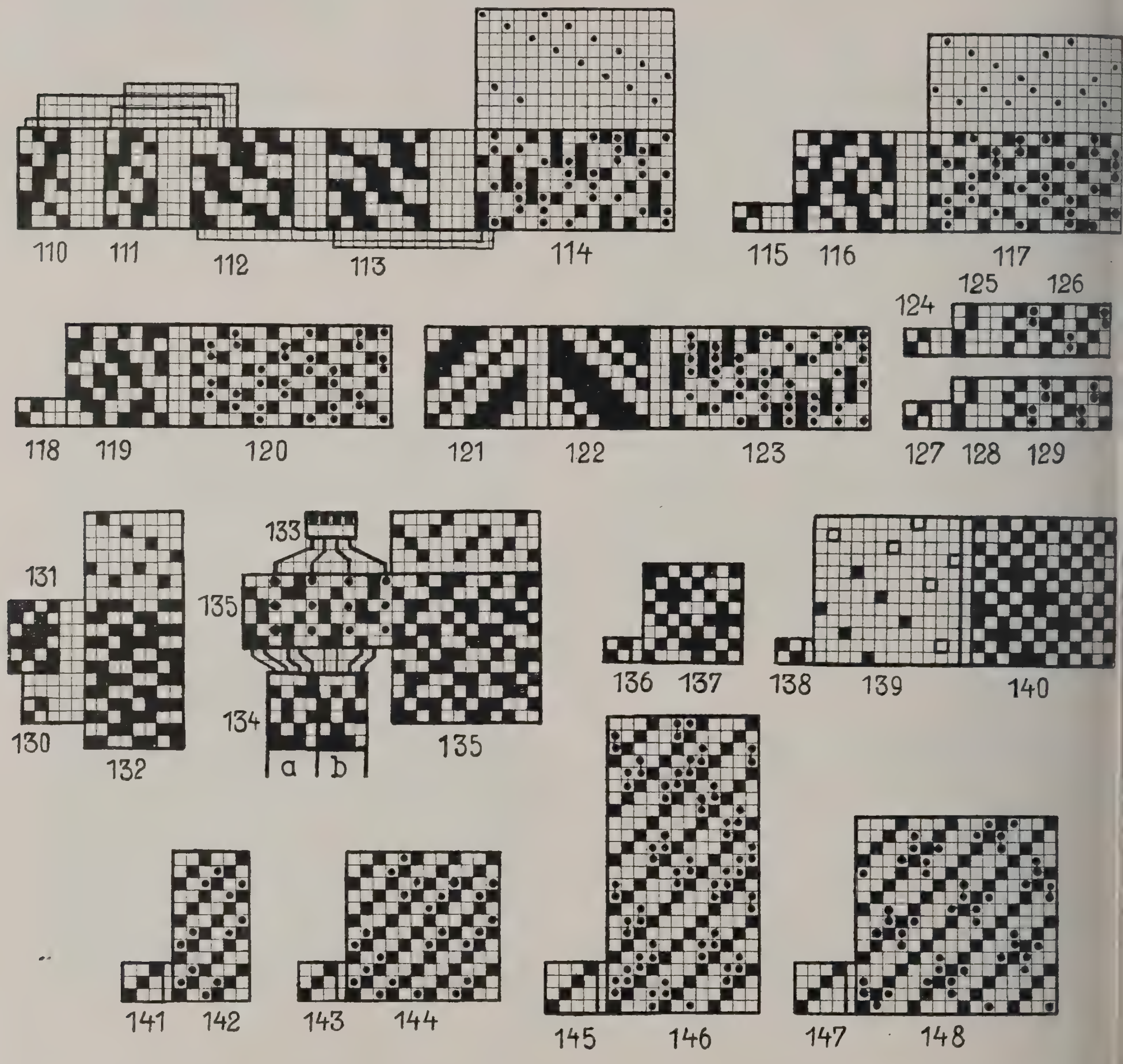
# Beitrag zur Kenntnis der Kreppbindungen

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat

Fortsetzung von Seite 520
und Schluß

Eine andere Möglichkeit neue Bindungen dieser Art zu erhalten, besteht in dem Zerlegen der Bindungen in Gruppen von drei Fäden. Man nimmt auch Teilungen vor, wo die Fadenzahl einer Gruppe nicht im Bindungsrapport aufgeht. So kann z. B. 8bindiger Köper in Gruppen von je drei Fäden zerlegt werden. In diesem Falle bildet man 8 Gruppen, so daß die neue Bindung 24 Kettenfäden breit wird. Die erste

Aus den Patronen 115 bis 117 ist das Anfertigen dies Bindungen ohne weiteres ersichtlich. In der neuangefertigte Kreppbindung, die in Patrone 117 gezeigt ist, sind die Fäde 1, 2, 5 usw. durchgehend mit der in Patrone 115 angegebene Leinwandbindung ausgefüllt worden. In die so entstandene Lücken, also auf die Kettenfäden 2, 4 6 usw. ist die Bindu der Patrone 116 eingetragen worden.




Gruppe besteht aus Fäden 1, 2 und 3 der Grundlage; die zweite Gruppe wird aus den Fäden 4, 5 und 6 gebildet. Die dritte Gruppe enthält die Fäden 7, 8 und 1 der Grundlage. Die weiteren Gruppen schließen sich in der angegebenen Ordnung an.

5. Kreppbindungen, die durch das Ineinanderzeichnen von Bindungen entstanden sind. Patrone 110 bis 135. Manchmal wendet man auch die Bezeichnung „zahnradartig ineinandergreifende Bindungen" als Benennung für diese Zusammenstellungen an, weil gewöhnlich abwechselnd ein Faden von der einen Bindung und einer von der anderen Bindung nebeneinander gezeichnet wird.

Es kommt auch vor, daß die Bindungen im Verhält 2:1 oder auch 2:2 ineinander gezeichnet werden.

Beim Anfertigen dieser Bindungen kann

a) dieselbe Bindung ineinander gezeichnet werden, o

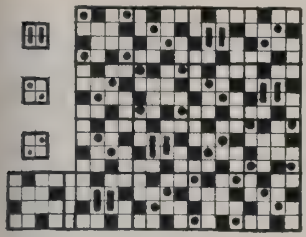
b) es können verschiedene Bindungen ineinander gezeich werden.

a) Es wird nur eine Bindung verwendet, Patrone 1 bis 114. Die beiden Kreppbindungen in den Patronen 1 und 114 sind aus dem steilen Köper in Patrone 110 entwick worden. Die vier Kettenfäden der Patrone 110 sind in d Bindung 112 auf die Kettenlinien 1, 3, 5 und 7 aufgetrag worden. In die entstandenen Lücken ist derselbe Köper no

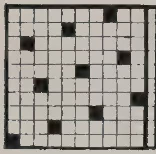
mals gezeichnet worden, aber so angefangen, wie es in der Patrone 111 angegeben worden ist.

Die Kreppbindung 114 ist aus dem Krepp in Patrone 112 entstanden. In der Zeichnung 114 ist auf die ungeradzahligen Kettenlinien die Patrone 112 eingetragen worden, auf die geradzahligen Kettenlinien ist die Bindung 113 gezeichnet worden. Da hier dieselbe Bindung zweimal gezeichnet worden ist, werden für die 16 Kettenfäden der Patrone 114 nur 8 Schäfte gebraucht.

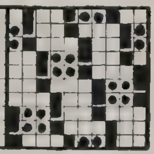
Die Patronen 117, 120, 123, 126, 129 und 132 sind durch wechselweises Ineinanderzeichnen der jeweils vorangezeichneten Bindungen entstanden.



149 150

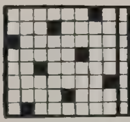


151

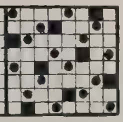


152

In Patrone 135 sind die beiden Bindungen 133 und 134 ım Verhältnis 2:1 verarbeitet worden. Die Zusammenstellung st aus der Zeichnung ohne weiteres ersichtlich. Bei näherer

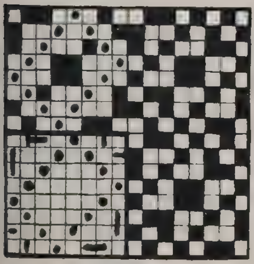


153

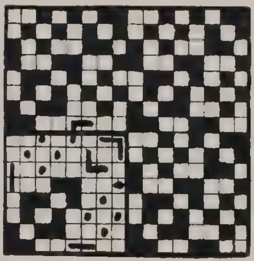


154

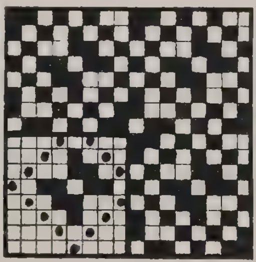
Betrachtung ist zu finden, daß hier mit Bedacht und Erfolg uf die Benutzung weniger Schäfte hingewirkt worden ist. Es werden nur vier Schäfte gebraucht. Interessant ist auch lie Entwicklung der Bindung 134. Die rechte Hälfte b dieser Zeichnung ist so entstanden, daß der linke Teil a gestürzt und ımgekehrt — also die Hochgänge als Tiefgänge — gezeichnet



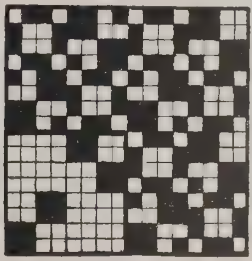
155



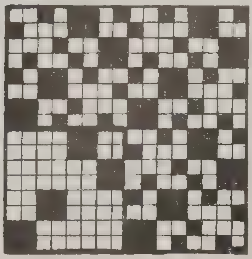
156



157



158



159

orden ist. Die Bindung 135 fand ich in einem billigen Kleierstoff, aus Waterkette und Muleschuß bestehend, verwendet. e war um 90 Grad gedreht, also 6schäftig geradedurch ingezogen und mit 12teiligem Exzenter oder mit Schaftıaschine angefertigt.

6. Das Entwickeln von Kreppbindungen urch Zusetzen oder Wegnehmen von Punken bei Grundbindungen. Patrone 136 bis 154. Das onotone Aussehen der Leinwandbildung oder das ausgerägte Bild des Köpers oder des Atlasses kann verändert weren, indem nach freier Wahl, aber immer unter Einhaltung ner gewissen Gesetzmäßigkeit, noch weitere Bindungspunkte inzugefügt werden. Bei Kettenbindungen wird man Bindungsınkte entfernen müssen. Es können auch gleichzeitig bei erselben Bindung Punkte zugesetzt und weggenommen werden. In den Patronen 136 bis 154 sind Beispiele für das Ausführen dieser Methode gezeigt.

Zunächst ist an zwei Beispielen — in den Patronen 137 und 140 — das Zusetzen und gleichzeitige Wegnehmen von Bindungspunkten bei der Leinwandbindung gezeigt. Eine besondere Erklärung hierzu ist nicht nötig.

Die Patronen 142, 144, 146 und 148 sind sogenannte Köperkreppe. Als Grundlage ist 3bindiger, bzw. 4bindiger Schußköper verwendet worden. Das Auftragen der hinzugegebenen Punkte erfolgte in einer gewissen Ordnung. In Patrone 142 sind auf jedem Köpergrad abwechselnd zwei Kettenfäden mit Punkten versehen und zwei Kettenfäden übersprungen worden. In Patrone 144 ist der eine Grad wechselweise mit drei Punkten, der andere Grad mit zwei Punkten besetzt worden. Die Bindung 148 hat kleine Gruppen von Flottungen der Kette, diese sind regelmäßig in 8bindigem Atlas angeordnet. Bei der Patrone 150 hat 4bindiger Kreuzköper als Grundlage gedient. Die mittleren vier leeren Felder des links unten gezeichneten kleinen Bindungsrapportes sind verschieden mit Zusatzpunkten versehen worden. In den drei kleinen Feldern über der Patrone 149 ist dies angegeben.

Die Patrone 152 und 154 sind zwei Beispiele für das Zusetzen von Bindungspunkten bei Atlasbindungen.

7. Das Anfertigen von Kreppbindungen durch Ausfüllen von Musterbildern, Patrone 155 bis 166. Eine sehr große Anzahl der in Verwendung stehenden Kreppbindungen ist so entstanden, daß die Fläche des herzustellenden Bindungsrapportes in irgendeiner beliebigen Weise aufgeteilt worden ist und dann nach freier Wahl, Bindungspunkte eingetragen worden sind.

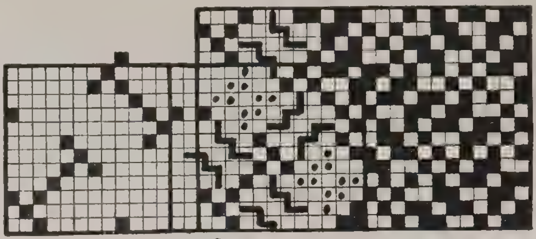
Das Aufteilen der zu bezeichnenden Fläche hat zur Folge, daß eine gewisse Ordnung in der Bindung erhalten wird. Für das Aufteilen können die verschiedensten Motive in Anwendung genommen werden. In 155 und 157 sind schräge Karos (durch Punkte bezeichnet) benutzt worden. Die Patronen 158, 159, 162, 163 und 165 zeigen die Aufteilung in 4bindigem Kreuzköper. Patrone 161 ist in Spitzköper aufgeteilt worden. Auch in den ganz wild aussehenden, scheinbar ganz unregelmäßig gezeichneten Bindungen 164 und 166 ist eine gewisse Ordnung festzustellen. Wie die beigefügten Versatzangaben zeigen, sind hier Gruppen von Kettenflottungen leinwandartig versetzt.

Die Patrone 163 zeigt die untere Warenseite eines mit der Bindung 162 angefertigten Gewebes. Aus den beiden Patronen ist ersichtlich, daß das Aufteilen der Fläche des Bindungsrapportes für ein und dieselbe Bindung in verschiedener Weise ausgeführt werden kann.

Bei dem Ausfüllen der leeren Stellen die nach dem Aufteilen noch vorhanden sind, wird beachtet, daß die Größe der entstehenden Ketten- und Schlußflottungen der Dichte und dem Charakter der Ware entspricht für die die Bindung verwendet werden soll. Weiter wird noch beachtet, daß sich die Bindungspunkte, immer der Aufteilung folgend, an gewissen Stellen der Patrone wiederholen.

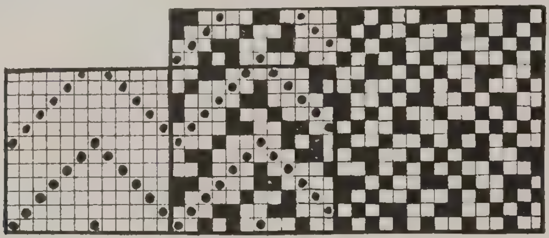
8. Die wilden Kreppbindungen, Patrone 167 und 168. Bei diesen Bindungen werden die Bindungspunkte ganz und gar frei eingesetzt. Es wird hier absichtlich ver-

mieden, daß irgendwelche Regel oder Ordnung innegehalten wird. Beim Zeichnen dieser Bindungen wird beachtet, daß eine gewisse Größe der Ketten- und Schußflottungen nicht überschritten wird und daß keine Stellen entstehen, die zu

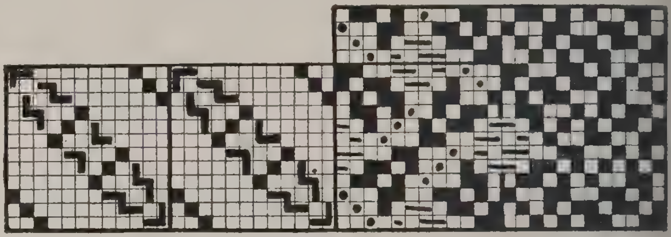


160

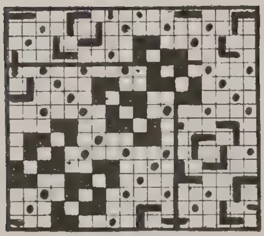
straff oder zu locker binden. Es darf auch nicht vorkommen, daß einzelne Kettenfäden zu oft oder zu wenig kreuzen, weil sie sonst beim Weben zu viel oder zu wenig einarbeiten und dann straff oder locker werden. Zu straffe Fäden reißen öfters



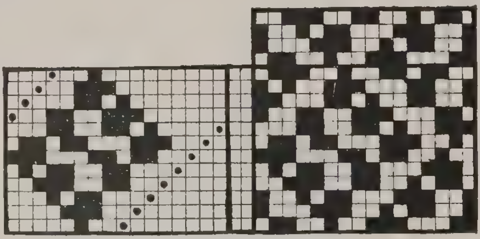
161



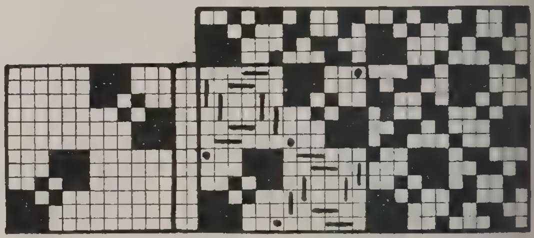
162



163

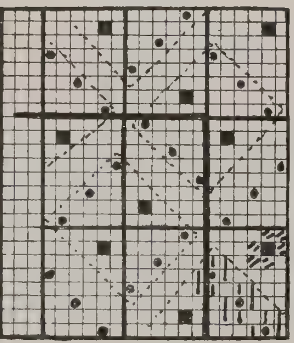


164

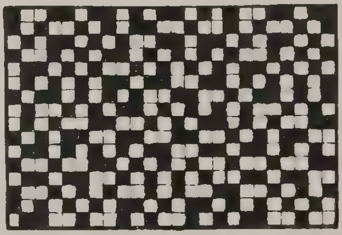


165

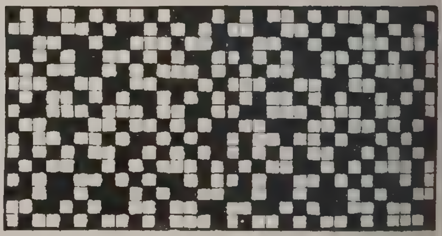
166



166 a



167



168

entzwei, zu lockere Fäden werden im Fach nicht genügend ausgehoben und sind Anlaß zu allerhand Bindungsfehlern. Ebenso wird darauf gesehen, daß bei jedem Fachwechsel möglichst gleiche Verhältnisse vorhanden sind. Das heißt, es soll nicht vorkommen, daß an der einen Stelle der Bindung zwei aufeinanderfolgende Schüsse sehr scharf kreuzen, während an einer anderen Stelle zwei aufeinanderfolgende Schüsse fast durchgehend gleich binden.

Die wilden Kreppbindungen erfordern für einen guten Ausfall des Gewebes einen etwas größeren Rapport. Sehr oft werden diese Bindungen mit der Jacquardvorrichtung angefertigt.

Vorliegende Arbeit ist trotz der großen Anzahl der vorgeführten Bindungen keine erschöpfende Darstellung aller Kreppbindungen, sondern sie zeigt nur die verschiedenen Möglichkeiten diese Bindungen anzufertigen.

# Eine neue patent. Doublier-Einspänmaschine

Von Obering. Georg Hoffmann

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Wollene und halbwollene Damen- und Herrenkleiderstoffe, wie auch baumwollene und halbwollene Futterstoffe erhalten meistens ihren sogen. Endfinish auf einer Presse, in die die Gewebe im breiten oder doublierten Zustande eingelegt werden. Zwischen die einzelnen Gewebefalten werden dabei beiderseitig sogen. Preßspäne eingeschoben und zwar teils angewärmt, teils kalt.

Dieses Einspänen, wie man diese Arbeit bezeichnet, wurde bisher gewöhnlich nur von der Hand ausgeführt; der Ausfall der Ware hing infolgedessen ganz von der Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit, bzw. dem guten Willen des Arbeiters ab, denn das Gewebe muß vollkommen glatt zwischen den Preßspänen liegen und es dürfen weder Falten, noch Fadenverschiebungen auftreten, die den Verkaufswert der

'are beeinträchtigen würden. Die Folge dieser genauen und xakten Handarbeit ist, daß sehr hohe Löhne für diese Arbeiter ezahlt werden müssen und daß dementsprechend die Herstelngskosten der Gewebe ziemlich hohe sind. War es da zu erwundern, daß bereits in früheren Jahren, teilweise schon or dem Kriege, von einzelnen Maschinenfabriken Versuche nternommen wurden, diese Handarbeit durch Maschinen zu setzen? Nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausnd sind Maschinen hierfür konstruiert worden, sie haben doch keinen nennenswerten Eingang gefunden.

Erst vor Jahresfrist etwa gelang es der Roßweiner aschinenfabrik A.-G. in Roßwein i. Sa. nach langerigen Versuchen eine Maschine auf den Markt zu bringen, allen in der Praxis an sie gestellten Forderungen in vollem Maße entspricht und die infolgedessen sich sehr schnell ngang in der in Frage kommenden Industrie verschafft hat.

Ein wesentlicher Vorzug dieser Erfindung liegt darin, ß die einzuspänende Gewebebahn auf der gleichen Mahine und in einem Zuge mit dem Einlegen der Späne auch ubliert werden kann. Wenn man bedenkt, daß die sachmäße Doublierung verschiedener Warensorten an und r sich eine Kunst bildet, kann man ermessen, von welch' itgehender Bedeutung die Erfindung für die in Frage komende Industrie ist.

Da es mir möglich war, eine der letzten Konstruktionen r Roßweiner Maschinenfabrik A.-G. sowohl in ihrem Werdeng, als auch im Betrieb zu besichtigen, möchte ich im chstehenden eine kurze Erklärung über Bauart und Wirngsweise der Maschine geben:

Zur Einführung der in der losen Falte, oder in der Rolle Maschine vorgelegten Gewebestücke dient die seitlich an sie gebaute Doublier-Vorrichtung (siehe Abb.), die von den seit rzehnten auf dem Markt befindlichen Doublier-Meß-Legeschinen her wohl zur Genüge bekannt sein dürfte. Die ondere Eigenart dieser Doublier-Vorrichtung besteht darin, das sogen. Doublier-Dreieck durch einen besonderen Tb horizontal verstellt werden kann. Diese Verstellbarkeit Doublier-Dreiecks hat den Zweck, daß die einzuspänende webebahn immer genau in die Mitte des Preßspanes gercht werden kann. Nachdem das Stück über den Doublierkel gezogen und durch die bekannte Regulier-Vorr. genau Kte auf Kante gelegt worden ist, gelangt es in die ntliche Einspän-Maschine.

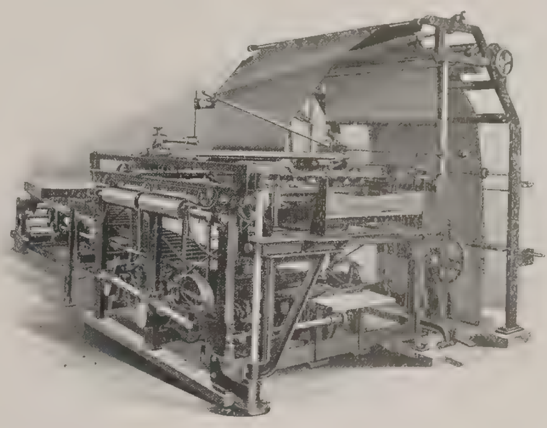
Diese Einspän-Maschine entspricht den Grundprinzipien bekannten Roßweiner Meß- und Legemaschine mit geradiger Messerbewegung, nur ist an Stelle des bei Legemaschi üblichen Legemessers ein Rollenwagen vorhanden, der Faltenbildung bewerkstelligt und gleichzeitig zu beiden Seen die sogen. Spangreifer trägt, welche den Preßspan in die gebildete Gewebefalte hineinziehen. An den Stirnseiten Einspän-Maschine sind die Spankästen angeordnet, welche die Preßspäne zum Einlegen in die Gewebefalte aufnehmen. Wrend der eine Spankasten fest an die Maschine montiert ist der an der Bedienungsseite vorhandene Spankasten auf m schwenkbaren Drehgestell montiert, damit derselbe Bedarfsfalle sofort von der Maschine abgeschwenkt werden n.

Die in den Spankästen liegenden Preßspäne müssen rgemäß einzeln gehoben werden, um in den Wirkungs der an dem Legewagen befindlichen Spangreifer zu omen.

Dieses Heben der Preßspäne erfolgt durch eine Saugor (Sauggestänge mit einer Anzahl von kleinen Gummiern), die mit einer Vakuumpumpe in Verbindung steht. er Sauger, der auf beide Spankästen wirkt, saugt einen der Späne vom Stoß an, hebt ihn — durch Exzenter tigt — empor und hält ihn bereit für das Zufassen der greifer. In dem Moment, wie die Spangreifer den Span sen, wird durch entsprechende Ventilsteuerung das Va zerstört und der Span von den Saugnäpfen freigegeben. t somit hier für die außerordentlich wichtige und sachße Zuführung der Preßspäne eine Verbindung des Pneutchen mit dem Mechanischen geschaffen worden.

Von diesen Spangreifern wird der Span dann in die Falte hineingezogen und in dem Augenblick, wo er über dem Aufnahmetisch liegt, freigegeben. Um nun die vom Doublierwinkel kommenden Gewebebahnen straff um die Kanten des Preßspanes legen zu können, wird der Span von allen Seiten durch sogen. Hilfsgreifer festgehalten und niedergedrückt.

Der Tisch, welcher den sich bildenden Warenstoß mit den eingeschobenen Preßspänen aufnimmt, ist in der Mitte geteilt und wird durch eine besonders (auf die Warenstärke) stellbare Vorr. automatisch nach unten bewegt. Ist ein Stück fertig eingespänt, und der Deckspan auf die oberste Lage aufgelegt, so wird der Warenaufnahmetisch durch einen Hebeldruck geteilt und der Warenstoß bewegt sich im freien Fall auf ein am Unterteil der Maschine angeordnetes Transportband. Dieses Transportband besteht aus einem endlosen Lattenrost, der sich dauernd bewegt und die fertigen Warenstöße mit einer gewissen Steigung aus der Maschine heraus, dem sogen. Setztisch zu transportiert. Durch den Einbau des Transportbandes wird erreicht, daß sich der bedienende Ar-



beiter nicht mehr um das fertig eingespänte Stück zu kümmern hat, sondern die Ware ohne Zeitverlust neu einziehen und mit der Wiederinbetriebsetzung der Maschine beginnen kann. Die Abnahme der Stücke von dem Transportband erfolgt dann durch die mit dem Setzen der Presse betrauten Hilfsarbeiter.

Das wäre in kurzen Abrissen ein Bild über Konstruktion und Wirkungsweise dieser vorzüglichen Maschine. Nach den Angaben des Erbauers kann die Maschine für jeden in Frage kommenden Preß-Span gebaut werden. Leider ist man in der einschlägigen Industrie noch nicht zu einer Norm hinsichtlich der einzuspänenden Faltenlänge gekommen, so daß hierdurch eine Normalisierung der Maschine und eine serienweise Herstellung außerordentlich erschwert wird. Wenn sich schon in der Breite der Preß-Späne, infolge der Verschiedenartigkeit der Warenbreiten der einzelnen Gewebearten, kein bestimmt festgelegtes Maß schaffen läßt, so würde es doch zu begrüßen sein, wenn sich die Webereien im Einverständnis mit ihren Abnehmern auf ein bestimmtes Längemaß für die Preßfalten einigen könnten.

Nun noch etwas über die Leistungsfähigkeit der neuen Einspän-Maschine:

Die Leistung in der Handeinspänerei ist für Baumwoll-, sowie Halbwoll- und Wollwaren unterschiedlich. Während die Tagesproduktion eines geübten Einspäners in einer Ausrüstungs-Anstalt für baumwollene Futterstoffe zwischen 2000 und 3000 Meter schwankt, wird der gleiche Mann in der Greiz/Geraer-Industrie kaum mehr als 1200—1600 Meter schaffen. Diese Arbeitsleistung versteht sich in beiden Fällen für einen achtstündigen Arbeitstag. Es schließt ein Doublieren der Ware (die auf einer besonderen Maschine doubliert und so in die Presse kommt) nicht ein. Die Roßweiner Einspänmaschine leistet dagegen bei Baumwollware 7000—10 000 Meter pro Arbeitstag einschließlich Doublierung und bei halb-

wollenen Damen- und Herrenkleiderstoffen 6000—7000 Meter pro Tag. Wenn man dabei berücksichtigt, daß die Maschine ein in seiner Leistung absolut gleichbleibender Arbeiter ist, der jede Ware auch mit der gleichen Genauigkeit doubliert und einspänt, wird der Erfolg des Erfinders jedem Fachmann klar sein.

Ich bin der Ueberzeugung, daß das mechanische Einspänen in allen hierfür in Frage kommenden Betrieben nur eine Frage der Zeit ist. Dafür dürfte schon die Tatsache sprechen, daß es der Roßweiner Maschinenfabrik A.-G. inn halb Jahresfrist möglich war, ungefähr 100 Maschinen Betrieb zu bringen.

Für alle Betriebe der einschlägigen Industrie, die die wohl durchdachte und unbedingt sicher arbeitende, leistung fähige Maschine noch nicht besitzen, wird es daher höchs Zeit, sich eine solche anzuschaffen, wenn sie nicht in bez auf Preisfestsetzung und Leistungsfähigkeit ins Hintertreff geraten wollen!

# Das Schußspulen

Von Ing. H. Eigenbertz

Fortsetzung von Seite 50
und Schluß

*Die Abstellvorrichtungen.*

(Abb. 5—9.) Das Stillsetzen einer Spindel bei Weiterlaufen ihrer Reibscheibe P erfolgt durch Abheben der Reibscheibe O vom Umfange der Reibscheibe P. Zu diesem Zwecke muß sich die Knagge H nach rechts so drehen, daß sie unter die Unterfläche der Reibscheibe O greift und diese um etwa einen Millimeter hebt. Die Einleitung der Abstellbewegung erfolgt durch Heben der Klinke G—K und zwar kann dieses Heben bei Fadenbruch durch den Abstellhebel F (Abb. 9), bei voller Spule durch den Hebel M (Abb. 9) erfolgen. Wird die Klinke K gehoben, so schwingt sie um ihren Drehpunkt G, wobei der Ausschlag durch die Nase D begrenzt wird, welche sich am Anschlage E anlegt. Durch die Hebung der Klinke K wird die Nase C freigegeben, die dem unter Federzug stehenden Hebel A gestattet, hochzuschwingen, welche Schwingbewegung durch das Aufliegen der Nase B auf den Anschlag L begrenzt ist. In dieser Stellung hat sich die Knagge H, welche mit dem Hebel A in fester Verbindung steht, soweit gedreht,

Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7.

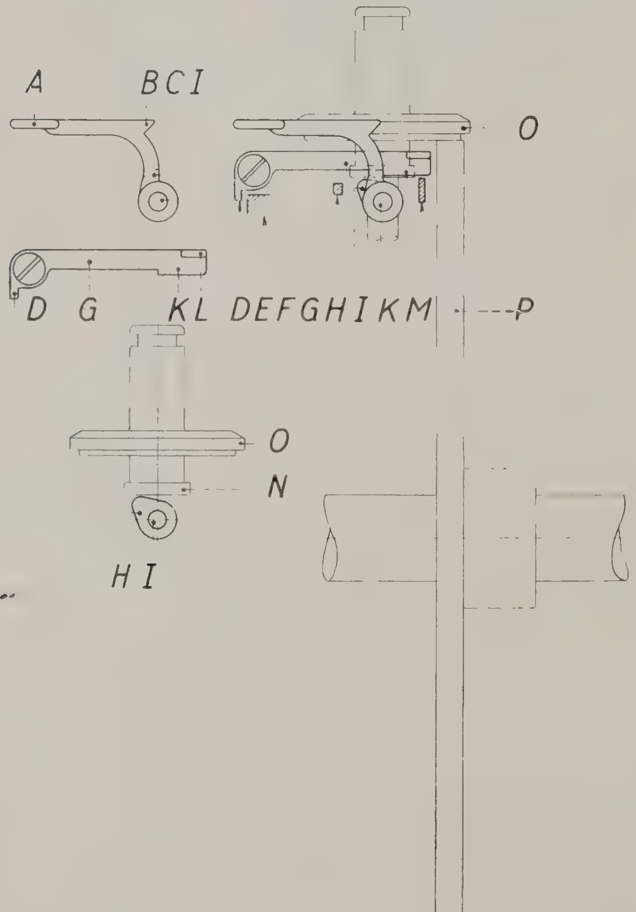



Abb. 8.

daß sie mittels des Ringes N die Reibscheibe O von der Reibscheibe P abgehoben hat, wodurch die Spindel zum Stillstand kommt.

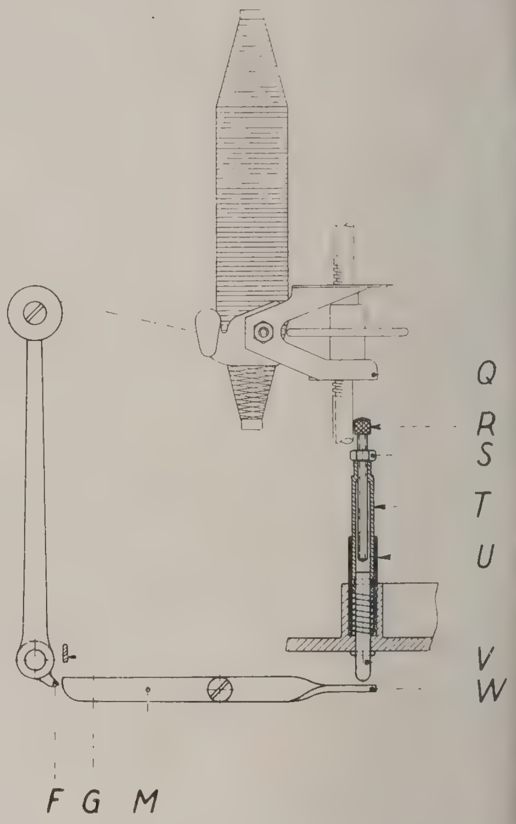



Abb. 9.

Die Abstellung bei Fadenbruch wird dadurch eingeleit daß die Fadenführerrolle auf dem Abstellhebel (Abb. 9) folge Ausbleibens ihrer Unterstützung durch den Faden n vorne fällt und dadurch deren Ansatz F gehoben wird, so d letzterer den Hebel G anhebt, wodurch die Abstellung in oben beschriebenen Weise erfolgt.

Die Abstellung bei voller Spule wird dadurch eingelei daß der Fadenführer Q in seinem der vollen Spule entsp chenden Tiefstand auf den Knopf R drückt, dessen Höhe gewünschten Spulenlänge entsprechend einstellbar ist. Herunterdrücken des Knopfes R wird der Hebel W um sei Drehpunkt gedreht und M schlägt nach oben aus, wodu wieder der Hebel G mit Klinke K gehoben wird und Abstellmechanismus in der schon beschriebenen Weise in tigkeit gesetzt wird.

Das Wiederanstellen geschieht durch Niederdrücken Hebels A (Abb. 5 und 8), worauf die Knagge H in die zeichnete Lage zurückgeführt wird und die Reibscheibe D auf den Umfang der Reibscheibe P senkt; die Spindel w dann wieder durch die Reibscheiben angetrieben, und Knagge H wird in ihrer Lage dadurch festgehalten, daß Klinke K die Nase C festhält, wie in der Skizze gezeigt.

Es ist vor allen Dingen zu beachten, daß die Spin bei dieser Maschine während des Arbeitens

iden Enden fest gelagert ist, während bei allen deren Oelkastenspulmaschinen ein Ende der Spindel frei swebt und der Verbiegung unterworfen ist, so daß sich die einer neuen Spindel anwendbare hohe Geschwindigkeit im triebe nicht aufrecht erhalten läßt. Das ganze Rädergetriebe Schlafhorst'schen Oelkastenspulmaschine besteht aus nur er Schnecke mit dem zu dieser gehörigen Schneckenrade. e bei anderen Maschinen des Oelkasten-Systems des Spindel-chanismus belastenden unzähligen Getriebe, Schräubchen d Sondermechanismen fallen hier fast ganz fort.

Infolge der starren Anordnung der Spindeln bei den ichen Oelkasten-Spulmaschinen ist deren Bedienung sehr chwert, was sich besonders beim Suchen des Fadenendes der Schußspule bei einem Fadenbruch bemerkbar macht. der Schlafhorst'schen Anordnung ist die Spindel an rem oberen Ende ausklappbar angeordnet, daß man sie zwecks Suchens des Fadenendes in eine be-me Schräglage ziehen kann, wodurch die Bedienung außer-dentlich erleichtert und die Spulerin dadurch bedeutend tungsfähiger wird. Da bei der Schlafhorst'schen Maschine n Spultrichter vorhanden ist, fällt auch dessen unbequeme ndhabung weg. Außerdem fällt die bei Oelkastenspul-schinen mit Spultrichtern notwendige Hubbewegung der ndel fort; die Hubbewegung wird vielmehr ausschließlich einem sehr leichten aber dauerhaften Fadenführer ausge-rt, wodurch die zulässige Spindelgeschwindigkeit natürlich sprechend erhöht wird, so daß man in der Praxis dau-nd eine höhere Spindelgeschwindigkeit an-nden kann, als dies bei anderen Schnelläufern der Fall ist. nn rohweißes Schußgarn bisher nur in beschränktem Um-ge gespult wurde, so ist dies in erster Linie der Tatsache zuschreiben, daß die Spullöhne bei den bisherigen Maschinen immer noch zu hoch waren. Bei der Schlafhorst'schen Maschine kann die Spulerin infolge der hohen Spindelleistung und der leichten Bedienung eine besonders hohe Leistung erzielen, so daß die Spullöhne niedrig sind.

Uebrigens ist diese neue patentierte Hochleistungs-Schuß-spulmaschine geeignet zum Spulen von Garnen aller Art, von den gröbsten bis zu den feinsten Nummern. Wegen ihrer außerordentlichen Vorteile gegenüber anderen Bauarten ist sie auch vorzüglich für solche Garne zu empfehlen, welche sonst beim Schußspulen Schwierigkeiten verursachen.

Die Länge einer 100 spindligen Maschine zum Umspulen rohweißen Garnes ist nur etwa 8 Meter, Breite 1 Meter.

Die Vorteile dieser neuen Maschine lassen sich demnach wie folgt zusammenfassen:

1. denkbar einfachste Bedienung,
2. höchste Leistung je Spindel,
3. höchste Leistung je Arbeiterin durch die einfache Bedienung,
4. sauberste Aufwindung,
5. tadelloses Verweben der darauf hergestellten Schußspulen,
6. größtmögliche Fadenlänge im Schützen,
7. einfachster Mechanismus,
8. höchste Lebensdauer,
9. große Raumersparnis,
10. geringer Kraftverbrauch,
11. bedeutende Erhöhung des Nutzeffektes der Webstühle,
12. weniger Abfall in Spulerei und Weberei.

# Welches ist die rechte Warenseite?

Von Direktor Schweiger

Zugleich Antwort auf die Frage Nr. 679

Diese Frage steht dem, der mit Waren zu tun hat, fast tälich vor den Augen. Jahrelange Praxis und gutes Emp-finden sind wohl allgemein die wichtigsten Hilfsmittel, um di Beantwortung vornehmen zu können, aber bestimmend oder überzeugt kann man nur dann sein, wenn das Behauptete bewiesen wird.

Im Allgemeinen gilt als rechte oder Schauseite die Warenfläche, die ein gefälligeres Aussehen als die Rückseite hat. Man spricht auch von der Oberseite als der Ansicht mit der besseren und der Unterseite als der mit der schlechteren Bemusterung. Damit ist gesagt, daß die Seite als Oberseite gilt, die ein schöneres Aussehen hat, also besseres Material zeigt, eine gefälligere Ausrüstung hat und somit widerstands-fähiger gegen äußere Einflüsse ist. Diese allgemeinen Eigen-schaften treffen wohl zu bei Wollwaren, bei Rauhwaren, bei Plüschen u. dgl. mehr, bei glatten Artikeln, die beidseitig sind, also auf beiden Seiten die gleichen oder richtiger gesagt, die fast gleichen Eigenschaften zeigen, wie zum Beispiel Leinwand, Doppelköper, gleichseitige Köper u. dgl. mehr, ist die Sache schon etwas schwieriger.

Jeder praktische Fachmann weiß, daß eine mathematisch gleiche Beidseitigkeit nirgends zu finden ist. Weder die Natur noch die Kunst kann damit aufwarten. In der Ware ist das gleiche Gesetz mitbestimmend und so liefert der Warenhersteller alle seine Produkte mit zwei verschiedenen Seiten, einer, die als rechte Seite gilt, einer anderen, die als Rückseite genommen wird.

In den meisten Fällen sucht man die rechte Warenseite durch den Vergleich festzustellen. Zu diesem Zweck werden beide Gewebeseiten nebeneinander gelegt. Die Oberseite zeigt den gefälligeren Charakter, sie ist edler ausgerüstet, glatter im Strich der Wolle, die Faserchen sind gleichmäßig geordnet, gleichmäßiger in der Länge; bei Waren mit geschorener oder gesengter Oberfläche sieht man dies besonders deutlich, wenn die Flächen gegen das Licht gehalten werden; bei beidseitigen Hemden-, Blusen- und Kleiderstoffen ist hingegen die Ausrüstung oft beidseitig gleich und da gehört ein Verständnis der Technik dazu, um richtig zu urteilen.

Zunächst sei festgestellt, daß unsere Fäden, aus denen die Waren hergestellt werden, aus einzelnen Fasern bestehen, die dadurch zusammenhalten, daß sie miteinander durch Drehen verschlungen werden. Aus praktischen Gründen, die in der Natur der Fasern liegen, hat man für einfache Garne die Garndrehung der Abb. 1, für Zwirne aus solchen Einzelfäden die entgegengesetzte Drehrichtung als am geeignetsten festgestellt, Abb. 2. Wird nun in einem Köpergewebe aus gesponnenen Fäden besonderer Wert auf die Köpergratrichtung, die schräge Linie, gelegt, so muß diese an der Oberware recht markant hervortreten und auch dann noch frisch wirken, wenn das Gewebe längere Zeit in Gebrauch ist. Abb. 3 zeigt einen Vierbund-Doppelköper mit nach rechts gehendem Grat und Abb. 4 einen mit nach links gehenden Grat. Hat man es in der Ware mit Schußeffekten und einfachem Garn zu tun, wie dies in den Kleiderstoffen allgemein üblich ist, so wird die Gratrichtung markant werden, wenn sie nach rechts geht, wie dies die Pfeile in der Abb. 5 andeuten, sie wird unserem Auge aber verschwommen erscheinen, wenn der Grat die Pfeilrichtung nach Abb. 6 inne hat, also der Köper der Abb. 4 genommen wird.

Die Ware der Abb. 5 gilt somit als die gefällige und bessere Ware, die der Abb. 6 als die weniger schöne Ware, wenn die Oberfläche des Stoffes glatt sein soll. Handelt es sich aber um eine Rauh- oder Strichware, in der man die

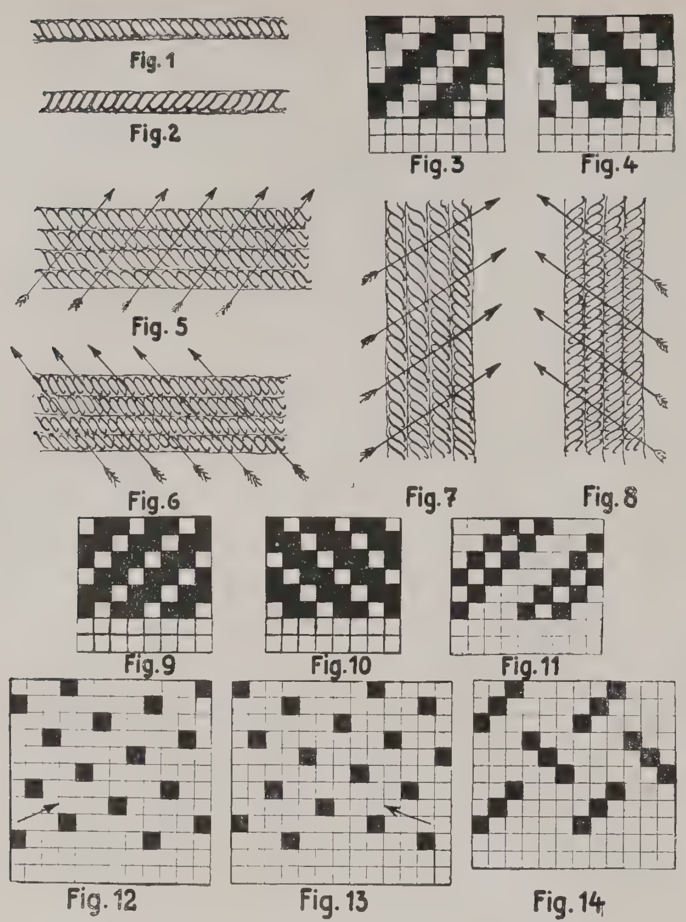


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8 Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11 Fig. 12 Fig. 13 Fig. 14

Köperbindung und den Köpergrat nicht scharf markant vorgetreten haben möchte, so gilt die Ware der Abb. 6 als die bessere, die der Fig. 5 als die weniger zweckmäßige Quali im Tragen.

Hat man es mit einer Zwirnkette zu tun, die den Hau effekt der Ware ausmacht, also Kette vorherrscht, in der Fäden laut Abb. 7 liegen, so muß der Grat der besseren W nach rechts gehen, also Abb. 3 genommen werden als Ob seite. Bei Zwirnkette und Kettköper würde Abb. 9 ei bessere Ware liefern als Abb. 10, wenn die Garndrehung Abb. 7 die rechte Warenseite bildet, dagegen müßte die fälligere Ware den Köpergrat der Abb. 10 haben, wenn vorherrschende Kettenmaterial nach Abb. 8 gedreht ist.

Sinngemäß gilt eine Ware, deren Bindung nach Abb. läuft dann als klar und besser, wenn das Schußmaterial, in der Regel nach Abb. 1 gedreht ist, also entgegengese zum Grat der Bindung läuft. Dies gilt für alle glatten, ni gerauhten Artikel, wie Futterstoffe, Serge u. dgl. Es aber vorteilhafter, wenn in Rauhwaren oder Strichw Bindegrat und Drehungsgrat sich decken.

Ferner ist es nicht gleichgültig, ob in Atlasgeweben Schußeffekten der Atlas der Abb. 12 oder der der Abb. 13 nommen wird. Man achte auf die Pfeilrichtungen und Schußfolge und wird bald sehen, daß der eine Atlas ei bessere, der andere eine schlechtere Wirkung hat, je na dem das Material gedreht ist.

Eine Bindung, bei der der Bindegrat nicht vorhand ist, zeigt Abb. 14. In diesen Waren spielt lediglich der gi stige Rauheffekt die Hauptrolle. Hier wählt man zwe mäßig die Ware mit dem besten Stapel und die größte Reinh

Aus vorstehenden Erläuterungen ist zu ersehen, daß die A gaben in verschiedenen Lehrbüchern, den Bindegrat in Richtu der Schreibweise des deutschen Buchstabens „i“ zu wähl nur bedingt richtig sind. Die rechte Warenseite richtet s stets nach dem Material und nach der Ausrüstungsart; klein wenig Uebung schafft dem Praktiker oft großen Nutz

# Ausrüstung der einseitig gerauhten Fustiane

Von Eduard Herzinger

(Zugleich Antwort auf Frage 318).

Die vom Webstuhl gelieferten Waren kommen zunächst in die Rauherei, und zwar auf die Kratzen-Rauhmaschine mit 24 Walzen für Verfilzungseffekt. Es werden auf der rechten Seite des Gewebes diesem etwa 3—5 Touren gegeben, die Tourenzahl richtet sich nach der zu erreichenden Filzdecke. Nach dem Rauhen wird die gefilzte Seite des Gewebes mit hochgestellten Schneidezeugen am Scherzylinder nicht zu tief ausgeschoren und dann zum Färben gegeben. Nach dem Ausfärben wird auf der Zylindertrockenmaschine getrocknet und in einem Gang auf der Filzrauhmaschine rechtsseitig nachgerauht, damit die Rauhdecke des Gewebes, welche in der Färberei gelitten hat, wieder in die richtige Lage gebracht wird. Für bessere Waren wird die gefilzte also rechte Seite, eine Tour geschoren, um der Filzdecke ein schönes bzw. gleichmäßiges Aussehen zu verleihen.

Muß die Ware gummiert werden und dies ist fast immer der Fall, dann geschieht dies auf der Linksseite des Gewebes. Als Appreturzusammenstellung empfiehlt sich für 100 Liter Gummierungsmasse eine Mischung von 30 kg Dextrin, 8 kg Leimgallerte, 4 kg Softening, 2 kg Chlormagnesium und nach dem Kochen unter Abstellung des Dampfes noch ein Zusatz von 4 kg Appreturöl (50%ig). Je nach Qualität der Ware wird die Gummierungsflotte entsprechend verdünnt auf die Stücke aufgetragen und sodann auf der Zylindertrockenmaschine, die linke Seite auf dem Zylinder laufend, getrocknet. Auch ist zu beachten, daß das Gewebe dem Strich nach, also nicht gegen den Strich, durch die Gummiermaschine läuft. Nach erfolgter Gummierung wird nun abermals auf der rechten Seite filzartig gerauht, um die durch die Appreturmasse verklebte Filzdecke des Gewebes wieder zu öffn Der weitere Gang der Appretur ist folgender: Man g dem Gewebe auf dem Scherzylinder einen Schnitt mit ho gestellten Schneidezeugen und dann eine Presse mit mitt mäßigem Druck auf einer Muldenpresse. Soll dagegen d Filzeffekt des Fustians gar nicht gepreßt, also unverdrü hergestellt werden, so wendet man die Filzrauhmaschine no für einen Gang rechtsseitig an und schert mit hochgestellte Schneidezeug den Pelz nach der gewünschten Höhe gl

Zu den Angaben über Gummierung sei noch das F gende nachzutragen: Da viele Qualitäten Fustiane zur A rüstung gelangen, so ist es nicht möglich, die Konzentrati der benötigten Gummierungsmasse bestimmt anzugeben. D eingangs angegebene Appreturansatz dürfte 12—14° Bé wieg Es gibt nun Fustiane, welche blos eine 6° Bé starke Gu mierungsmasse benötigen. In diesem Falle ist man g nötigt die stärkere Gummierungsflüssigkeit entsprechend verdünnen. Schon nach einigen Versuchen wird man hera gefunden haben, welche Grädigkeit an Appreturmasse di oder jene Qualität Fustiane benötigt.

Das Finishen, Erzeugen von samtartigem Glanz, Fustiane erfolgt am besten, nach dem letzten Filzrauhen v dem Scheren und wird mit Bienenwachs durchgeführt. A der Finishmaschine wird das Gewebe über Spannstäbe ein eisernen Tisch zugeführt, auf welchem 2 Walzen aus Biene wachs rotieren und den Finish bewirken. Das von d Flor aufgenommene Bienenwachsfett wird durch Holzstrei liniale in den Flor eingestrichen und gleichmäßig verteilt.

# Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1926

Von Direktor Prof. P. Krais

Im 9. Jahre seines Bestehens hat sich die Arbeitstätigkeit s Instituts noch weiter gesteigert, was einerseits durch die ueinstellung des Herrn Dipl. Ing. G. Krauter in der echanischen Abteilung von Mitte Juli 1926 an, andererseits rch eine erheblich verstärkte Inanspruchnahme des Intuts vonseiten der Textilindustrie erklärt wird. An Gutchten, Untersuchungen und Beratungen wurden 715 ausführt (gegen 626 im Vorjahr), die sich auf die verschiedenen ebiete prozentual wie folgt verteilen:

Wolle 25%
Baumwolle 23%
Kunstseide 19%
Seide 5%
Flachs 5%

Die restlichen 23% fallen auf Jute, verschiedene andere isern, Oele, Seifen und Waschmittel, Schlicht-, Bleich-, Netzid Appreturmittel und auf Zellstoff.

Abgeschlossen wurden von im Institut als Gäste arbeiden Studierenden der Technischen Hochschule folgende beiten:

Dipl. Ing. Erich Adam: Ueber die Wirkung verschiedener Befeuchtungsarten auf Textilien.

Dr. Ing. Herbert Gensel: Ueber die Schlichterei der Baumwollgarne. Diese Doktorarbeit soll in gekürzter Form als Forschungsheft gedruckt werden.

Im Gang befindlich waren zu Ende 1926 noch folgende beiten:

Dipl. Ing. Hans Böhringer: Ueber die Schlichterei der Kunstseide.

Dipl. Ing. Karl Panzner: Ueber das Verhalten einiger Handelsfarbstoffe in dispersoidchemischer Beziehung. (Abgeschlossen im April 1927).

Stud. chem. Otto Renner: Ueber den Aufschluß von Pflanzenmaterial mittels des Salpetersäureverfahrens. (Abgeschlossen im Mai 1927).

Dipl. Ing. Herbert Sinner: Ueber Kalk- und Magnesiaseifen.

Außerdem arbeitete Herr Fabrikdirektor Max Coulon eige Monate als Gast im Institut über ein von ihm erfundes Verfahren zur Herstellung wasserdichten Papiers.

Die Herren Dr. Gensel, Dipl. Ing. Adam, O. Renner und Coulon haben inzwischen Anstellungen in der Industrie gunden.

An Veröffentlichungen sind folgende erschienen: Znächst in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie und dann in der „Textilen Forschung“ Heft 1—3 des 8. Jahrgs:

Ein Beitrag zum Studium des Einflusses von Soda und Schwefelsäure auf Wolle, von Krais und Gensel. Hier wurde nachgewiesen, daß Wolle bei unvorsichtigem Karbonisieren geschädigt werden kann, daß dieser Schaden aber erst nach dem Färben in einem großen Verlust an Dehnbarkeit zu Tage tritt.

Über Untersuchungen mittels des Müllerschen Scheuer-Apparats hat Vollprecht eine Arbeit veröffentlicht, worin er die einzuhaltenden Bedingungen beschreibt und auch ein Verfahren zur Bestimmung der Reibechtheit von Färbungen angibt.

Über die Eichung des Müllerschen Stapelmessers hat Ernst Müller selbst eine mit umfangreichem Zahlenmaterial ausgestattete Arbeit geschrieben; in der auch Angaben über die Handhabung des neuen Apparats enthalten sind.

Über einige Fragen der Farbenlehre, die noch weiterer Klärung bedürfen, hat Krais bei Gelegenheit der Jahresversammlung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde im Februar 1926 einen Vortrag gehalten. Hier sind die Leitsätze gegeben, auf deren Grundlage die neueingerichtete wissenschaftliche Abteilung dieser Werkstelle arbeitet, zu deren Leiter Krais im Januar 1926 ernannt worden ist.

Ueber die Verwendungsarten der Kunstseide und ihre weitere Ausbildung, lautet der Titel eines Vortrags, den Krais im März 1926 auf dem Fortbildungskurs des Sächsischen Textilschulverbandes in Leipzig hielt.

Ueber die Unterscheidung von Viskose- und Kupferkunstseide durch Farbreaktionen hat Krais eine Nachprüfung der in der Literatur angegebenen Verfahren angestellt und veröffentlicht. Diese sind auch jetzt teilweise vom Reichsausschuß für Lieferbedingungen angenommen worden.

Vergleichende Untersuchung einiger Netzmittel von Krais und Gensel. Eine Teilarbeit aus der Genselschen Doktorarbeit, die angesichts der aktuellen Wichtigkeit des Themas schon vor der Einreichung der Dissertation veröffentlicht wurde.

Fällungsbad und Querschnittsform der Viskoseseide, von A. Herzog. Diese Arbeit hat über wichtige Fabrikationsfragen Klarheit geschaffen. Sie zeigt, wie sehr die Querschnittsform der Viskoseseide von der chemischen Zusammensetzung des Fällbads abhängig ist.

Ueber fehlerhafte Glanzstreifen, Glanzfäden und Glanzstellen in Geweben mit Kunstseideschuß, von Krais, Krauter und Vollprecht. In diesem mit einfachen Abbildungen versehenen Aufsatz wird in allgemein verständlicher Weise die Entstehung einer Reihe von Fehlern und deren Vermeidung klargemacht, von Fehlern, die im letzten Jahr von vielen Seiten an das Institut zur Untersuchung gebracht worden waren. Mit der Weiterverfolgung dieser Fragen hat sich dann besonders Vollprecht beschäftigt. Er hat das uns bisher bekannt Gewordene in einem durch 14 Lichtbilder illustrierten Aufsatz: Fehlerscheinungen in Kunstseide-Fertigwaren zusammengefaßt. Die Arbeiten werden auch im Jahr 1927 weiterverfolgt und sind inzwischen zu einem gewissen Abschluß gelangt.

Der 70. Geburtstag unseres Seniors, Geheimrat Prof. Dr. Ernst Müller, am 1. Sept. 1926 gab die Veranlassung zu einer Festschrift, deren Kosten durch Beiträge vonseiten der Textilindustrie und besonders der Mitglieder des Forschungsinstituts teilweise gedeckt wurden. In dieser Festschrift, die 79 Druckseiten stark ist, sind neben einem Lebenslauf Ernst Müllers und einem Verzeichnis seiner Veröffentlichungen von 1880 bis 1926 eine Anzahl seiner älteren Arbeiten neugedruckt worden, die heute schwer zugänglich, aber grundlegend für die Textilforschung sind.

Außerdem wurde zum gleichen Anlaß eine Ernst Müller-Stiftung gegründet aus Mitteln die, von der Sächsischen Staatsregierung und von der Industrie gespendet, eine Gesamtsumme von Mk. 54000.— ergaben; die Zinsen sollen zur Bestreitung der Kosten wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Textilgebiet dienen.

Ferner enthält die Textile Forschung 1926 in ihren 3 Heften 500 Kurzberichte und Titelangaben von Aufsätzen der in- und ausländischen Fachliteratur.

Außer den im vorstehenden genannten, inzwischen bereits veröffentlichen Vorträgen wurden im Laufe des Jahres noch folgende gehalten:

9. I. 26. Krais über Echtheitseigenschaften von Färbungen, vor dem Dresdner Bezirksverein des Deutschen Färberverbandes.

17. II. 26. E. Müller über Streckwerke, vor der Vereinigung der Spinnereibesitzer, Chemnitz.

9. III. 26. Krais über Kunstseide, vor der Jahresversammlung des Webereiverbandes für Mittel- und Westsachsen in Dresden.

20. VI. 26. Krais über Kunstseide, vor der Jahresversammlung des Vereins Deutscher Wirkereien in Stuttgart.

6. VIII. 26. Krais über die Arbeiten der Echtheitskommission des Vereins Deutscher Chemiker, vor dem schwedischen Färbereiverband in Göteborg.

14. VIII. 26. Krais über Kunstseide, vor dem Sächsischen Textilarbeiterverband in Dresden.

24. IX. 26. Krais über Kunstseide, vor den Nadelarbeitslehrerinnen der höheren Schulen Sachsens.

30. IX. 26 Krais über Kunstseide und über das Forschungsinstitut, vor dem Industrieverein in Meerane.

30. XI. 26 Krais über Textilien im allgemeinen und Kunstseide im besonderen, vor der Haushaltungsschule Görlitz.

Besichtigungen des Instituts fanden folgende statt:

16. I. 26 24 Studenten der Abteilung für Tierzucht an der Universität Halle.

10. III. 26. Der Webereiverband für Mittel- und Westsachsen bei Gelegenheit seiner Jahresversammlung in Dresden.

29. III. 26 3 Lehrerinnen und 21 Schülerinnen der Staatlichen Handels- und Gewerbeschule Potsdam.

24. IX. 26 40 Nadelarbeitslehrerinnen der höheren Schulen Sachsens.

Von umfangreicheren Arbeiten, die das Institut in allen seinen Abteilungen im vergangenen Jahr beschäftigt haben, sind etwa folgende zu nennen:

Versuche betr. die Wirksamkeit der Kunstseidewaschmaschine von Kaufmann und Sinkwitz.

Eingehende Untersuchung der Gründe für leichte Farbunterschiede, die bei rohen Wollkammzügen auftreten.

Aufklärung der Ursachen verschiedener Fleckenbildungen auf Wollstoffen.

Versuche über die Ursachen der verschiedenen Querschnittsbildung bei Viskosekunstseide je nach dem Fällbad.

Dauerhaftigkeitsprüfung von gefärbten, beschwerten und unbeschwerten Seidenbändern.

Untersuchung der Kratzenstoffe aus verschiedenen Ländern im Vergleich zu deutschen Produkten.

Verhütung von Schimmel- und Bakterienbefall von Seg tüchern und Zellstoffen.

Dynamometrische Betriebsversuche betr. Kraftverbrau von mit verschiedenen Oelen geölten Kammgarnspinnmaschin

Großversuche mit dem Salpetersäureverfahren zur Z stoffgewinnung in den Thodeschen Papierfabriken zu Hai berg.

Bestimmung des Eisengehalts in 63 Proben von R baumwolle verschiedener Provenienzen.

Gutachten betr. den zollfreien Stickereiveredlungsv kehr mit der Schweiz.

Feuersichermachen von Baumwollwaren.

Eingehende Vergleichung der Echtheitseigenschaften Türkischrot im Vergleich zu Naphtolrot auf Inletts.

Aufklärung der Ursachen des Morschwerdens von w lenen Papiermaschinentrockenfilzen.

Appreturversuche mit neuen Mitteln.

Begutachtung eines neuen Wollentfettungsverfahrens.

Zahlreiche Untersuchungen über Reißfestigkeit, Bru dehnung und Naßfestigkeit von Kunstseide.

Gutachten in Mercerisationsfragen.

Untersuchung von Waschmitteln, Schmälzölen, Schlich produkten und Netzmitteln.

Untersuchung und Unschädlichmachen von Wollwas wässern.

Festigkeitsprüfung von Crêpe de Chine.

Qualitätsbestimmungen von Baumwolle und Wolle.

Begutachtung von Kunstseidespulen.

Die bakteriologischen Vorgänge beim Batschen der Ju

Regelmäßige Untersuchung von Militärtuchen u. d

Die Bibliothek des Instituts konnte durch Ansch fung einer Anzahl neu erschienener Werke vervollstän werden. Sie enthält jetzt 1700 Bände, 1200 Archivstücke u es werden 46 Fachzeitschriften gehalten. Die 3 mal im J erscheinende Zeitschrift „Textile Forschung" wird außer 227 Mitglieder und 20 Kuratoriumsmitglieder noch an Abonnenten und 80 wissenschaftliche Stellen und Bib theken versandt.

# Herstellung von Querschnitten ganz kurzer Fadenabschnitte

Von Prof. Dr. Alois Herzog

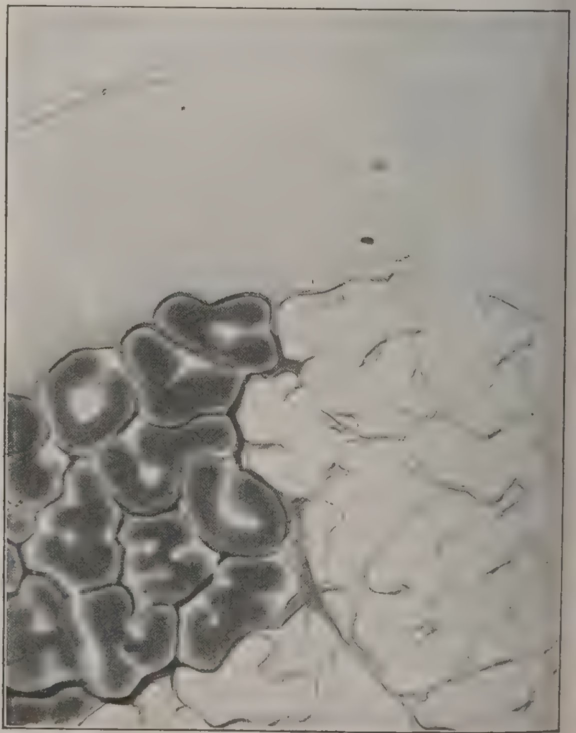
Die Herstellung von Querschnitten ganz kurzer Fadenabschnitte, wie solche etwa im Flor von Samt vorkommen, verursacht keine Schwierigkeiten, wenn man folgendes, von mir wiederholt erprobtes Verfahren anwendet:

a) Ungefärbte Fadenstücke. Von den tunlichst parallel gelegten kurzen Einzelfasern wird ein Büschel an die Oberfläche eines mit dicker Zelloidinlösung durchfeuchteten Fadens einer beliebigen, aber gefärbten Kunstseide fest angedrückt, das Bündel sodann etwas zusammengedreht und nochmals mit dicker Zelloidinlösung behandelt, um eine gründliche Umhüllung der Fasern zu bewirken. Dann läßt man vollständig austrocknen, schließt in üblicher Weise in Paraffin ein und schneidet mit dem Mikrotom.

b) Gefärbte Fadenstücke. An Stelle der im obigen Falle benutzten gefärbten Kunstseide tritt ungefärbte Kunstseide. Die sonstige Behandlung ist wie bei a.

Als Kunstseide wählt man am besten Celaneseseide (Acetatseide) von der man je ein gefärbtes und ein ungefärbtes Muster vorrätig hält. Die Querschnittformen dieser Seide sind so charakteristisch, daß eine Verwechslung mit dem zu prüfenden Material gänzlich ausgeschlossen ist, abgesehen davon, daß schon die Färbung der einen Gruppe von Fasern bei der mikroskopischen Untersuchung genügend Anhaltspunkte liefert.

Dieses Verfahren bietet natürlich auch die einfachste Art der Vergleichsmikroskopie hinsichtlich der Schätzung des Titers von Kunstseidefasern. Zweckmäßig hält man für solche Zwecke eine Reihe von Faserproben vorrätig, deren Einzelfasertiter genau bekannt ist.



# Technische Grundlagen und Einfluß der Feuchtigkeit bei der Prüfung der Textilwaren

Von Professor Franz Pichler,
Leiter der öffentl. Warenprüfungsanstalt des Vereins der Textilindustriellen in Asch.

(Fortsetzung von Seite 528)

Bei einem 10 Pfund 40/1 engl. Bündel kommen 10 Strähn zu 840 Yards auf ein Pfund. 10 Strähn bilden eine Docke, deshalb enthalten 40 Docken 400 Strähn zu 840 yds das sind im ganzen 336,000 yds und wiegen 10 Pfund englisch.

Ist das gültige Handelsgewicht eines 5 Pfund-Bündels 4536 g, so ist das zugehörige Trockengewicht 4180,83 g. Es sind 7,83% vom Normalgewicht von 4536 g. Das Garn enthält die richtige Feuchtigkeit von 8,5% und die richtige engl. Nummer 40.

Wäre aber das Trockengewicht nur 3991 g, so gäbe das bei 8,5% 339 g Feuchtigkeitszuschlag und das gültige Handelsgewicht ist 3991+339 das sind 4330 g und die Nummer dieses Garnes wäre statt 40 nun gar 41,9 engl.

Wenn bei einem Reingewicht von 4536 g das Trockengewicht 4085 g beträgt, so wäre die wirklich vorhandene Feuchtigkeit 4536—4085 g das ist 451 g, das sind sogar 11% Feuchtigkeit.

Ist aber das Trockengewicht 3991 g und das gültige Handelsgewicht 4536 g, so ist die Feuchtigkeit gar 13,65%.

Nach dem deutschen Baumwollkontrakt kann Baumwolle mit über 10% Feuchtigkeit vom Käufer dem Verkäufer zur Verfügung gestellt werden. Das gleiche gilt von Baumwolle über Nr. 30 engl., wenn die Nummer um mehr als 4,5% von der fakturierten Nummer abweicht. Bei Garn Nr. 40 sind 4% = 1,8%, folglich ist die Garnnummer 41,9 zur Verfügung zu stellen.

Ist auf Grund der normalen Feuchtigkeit die richtige Garnnummer berechnet, so ist es im Handel üblich, je nach der Feinheit des Garnes und wegen der unvermeidlichen Fehlerquellen Abweichungen von der Sollnummer gelten zu lassen. Meist arbeiten sehr viele Spinnmaschinen zusammen, deren Gespinste dann zu einer Partie vereinigt werden, wobei sich leicht kleine Abweichungen ergeben können.

Wird eine Garnlieferung wegen unrichtiger Nummer beanstandet, so müssen Proben, entsprechend der Größe der Lieferung aus allen Partien derselben gezogen und alle Proben auf die Nummer untersucht werden. Das Durchschnittsergebnis aus allen gefundenen Nummernwerten gilt dann als die richtige Garnnummer.

In diese Durchschnittsberechnung dürfen aber solche Garne nicht einbezogen werden, bei welchen die Abweichung von der fakturierten Nummer nach unten und oben bis zur Nummer 24 nach der Prager und Wiener Börse 5—7% und nach dem Deutschen Baumwollkontrakt 4½—10% beträgt.

Wird das Garn feiner geliefert, als es fakturiert war, so findet keine Vergütung statt. Wurde das Garn mit einer gröberen Nummer geliefert, als es fakturiert war und beträgt die Abweichung nach unten mehr als 3%, so darf keine Vergütung verlangt werden. Beträgt der Nummernunterschied mehr als 3%, so muß jener Betrag, der 2% übersteigt, nach Maßgabe des Mehrverbrauches bei der Verarbeitung vergütet werden.

Nicht vergütet werden nach den Bestimmungen der Wiener und Prager Börse:

bei Garnen bis einschließlich Nr. 14 eine Schwankung von mehr als 7%; von Nr. 14 bis einschließlich Nr. 24 eine Schwankung von mehr als 6%; über Nr. 24 bei mehr als 5%.

Nach dem deutschen Baumwollkontrakt werden nicht vergütet:

| | |
|---|---|
| wenn bis einschl. Nr. 5 die Schwankung mehr als | 10% |
| von Nr. 5 bis einschl. Nr. 10 | 8% |
| von Nr. 10 bis einschl. Nr. 14 | 7% |
| von Nr. 14 bis einschl. Nr. 22 | 6% |
| von Nr. 22 bis einschl. Nr. 30 | 5% |
| über Nr. 30 | 4,5% beträgt. |

## Einfluß der Feuchtigkeit auf die Hülsentara.

Wie groß die Hülsentara sein darf, ist in den verschiedenen usancenmäßigen Bestimmungen enthalten. In den Spinnereien werden die Garne im Konditionierraum gewöhnlich etwas überfeuchtet, weil man weiß, daß ein Teil der Garnfeuchtigkeit schon während des Lagerns in der Garnpackerei und während des Einlegens der Kopse in die Kisten zum Teil verloren geht, sodaß die Garnfeuchtigkeit nach dem Einlegen in die zum Versand bereiten Kisten auf das richtige Maß von selbst einstellt. Ueberfeuchtetes Garn gibt aber seinen Feuchtigkeitsüberschuß auch an die sehr hygroskopischen Papierhülsen ab. Andererseits trocknen die äußeren Partien der Kopse in den Kisten stärker aus, als die inneren, besonders dann, wenn das Kistenholz ziemlich trocken und die relative Luftfeuchtigkeit in dem Lagerraum gering war, ferner auch während des Eisenbahntransportes an warmen, trockenen Sommertagen. Dann erhalten die Hülsen im Vergleiche zum Garngewicht einen erhöhten Prozentsatz an Feuchtigkeit, der Anlaß zu Reklamationen bilden kann.

Ist das Garn zwecks Hülsentarabestimmung abgeweift, so müssen die leeren Hülsen sogleich luftdicht eingeschlossen oder nach Vorschrift sogleich auf 1 cg genau gewogen werden. Aus dem so ermittelten Gewicht der Hülsen und aus dem Gewicht der Garne einschließlich der Hülsen wird die Hülsentara in Prozenten berechnet.

Würden die Hülsen offen an der Luft in einem Raume mit einer anderen relativen Feuchtigkeit, als dies der Feuchtigkeit der Hülsen entspricht, längere Zeit offen liegen bleiben, so würde sich auch der Prozentsatz der Hülsentara vergrößern oder verkleinern.

Nach dem deutschen Baumwollkontrakt darf das Gewicht der Papierhülsen bei Warpkops und Mulekops auf kurzen Hülsen 1½%, bei Pinkops bei normaler Größe und darüber ferner bei Trosselkops auf leichten Hülsen und bei Kreuzspulen 2½% des berechneten Kopsgewichtes (Garn und Hülsen) nicht übersteigen.

Als Warpkops gelten nur jene Kopse, welche über 36 g wiegen. Als Pinkopse von normaler Größe gelten Kopse, bei denen die Hülsenlänge 140 mm, der Durchmesser der Kopse 24 mm bei einem Mindestgewicht von 16 g beträgt.

Ueberschreitet das Hülsengewicht diese Grenzen, so ist die Differenz zwischen dem erlaubtem und dem tatsächlichen Hülsengewicht zum vollen Garnpreis zu vergüten. Z. B.: Es wurden 1000 kg Warpkops gekauft. Die erlaubte Hülsentara beträgt 2,5%, das sind 25 kg, welche nicht vergütet werden. Würde aber die Hülsentare 2,8% betragen, so macht das Hülsengewicht 28 kg aus. Es ist also die Differenz zwischen der erlaubten Hülsentara von 25 kg und dem tatsächlichen Hülsengewicht dem Käufer zu vergüten. Hätten aber die Hülsen beim Lagern an zu trockner Luft 0,3% vor dem Wiegen an Gewicht verloren, so entfiele diese Vergütung, obwohl der Käufer berechtigt gewesen wäre, diese zu fordern.

Es liegt also im Interesse des Käufers, daß die ursprüngliche Hülsentara richtig festgesetzt wird.

## Einfluß der Feuchtigkeit auf die Festigkeit.

Große Schwankungen der Temperatur in Lager-, Arbeits- und Untersuchungsräumen und plötzlicher schroffer Witterungswechsel üben auf die Adhäsionskraft der Garnfasern einen ganz merklichen Einfluß aus. Der Zusammenhang zwischen Feuchtigkeit und Festigkeit der Garne war schon wiederholt Gegenstand eingehender Studien und Abhandlungen in der Fachliteratur. Leider fehlen noch Normalien und Bestimmungen, unter welchen Feuchtigkeitsverhältnissen die Festigkeitsprüfungen der Garne und Gewebe durchzuführen sind.

Auf jeden Fall wäre es sehr wichtig, alle Garne bei der für sie zulässige Feuchtigkeitsgehalt auf Festigkeit zu prüfen.

Man müßte mindestens Erfahrungen haben, bei welcher Raumtemperatur, bei welcher Luftfeuchtigkeit und während welcher Zeit ein auf Festigkeit zu untersuchendes Garn im Prüfungsraume lagern müßte, um die normale Feuchtigkeit aufzuweisen. Auch müßte der perzentuelle Feuchtigkeitsgehalt des auf Festigkeit untersuchten Garnes in dem abzugebenden Gutachten aufgenommen werden.

Es ist eine bekannte Erfahrungssache, daß bei zunehmender Feuchtigkeit auch die Reißfestigkeit zunimmt. Nach Fiedler hatte 40er Baumwollkettengarn nach längerem Lagern in feuchten Räumen

bei 6,5% Feuchtigkeitsgehalt eine Reißfestigkeit von 125 g
„ 7.5% „ „ „ „ 131 g
„ 8.5% „ „ „ „ 135 g
„ 9,5% „ „ „ „ 140 g.

Andererseits zeigte Kettengarn bei einer längeren Lagerung in einem Raume mit

20% rel. Luftfeuchtigkeit 210 g durchschnittliche Reißfestigkeit
40% „ „ 222 g „ „
70% „ „ 244 g „ „
95% „ „ 260 g „ „

Daraus ist ersichtlich, daß alle Fasern infolge ihrer hygroskopischen Eigenschaften sich sehr rasch den jeweiligen Feuchtigkeitsverhältnissen der Räume anpassen.

Für die Festigkeitsprüfung ist es jedenfalls wichtig, daß das Garn immer mit einem Feuchtigkeitsgehalt geprüft werde, mit dem es verkauft bezw. verarbeitet wird. Deshalb soll auch das Garn in den Untersuchungsräumen immer eine längere Zeit bei einer konstanten Luftfeuchtigkeit von 65% gelagert werden. Aus Zeitersparnis wird dies aber nicht immer eingehalten.

Einfluß der relativen Feuchtigkeit bei der Aschengehaltsbestimmung der Baumwolle.

Bei der Erzeugung von Kunstbaumwolle (Effilochée), die nitriert werden soll, ist die Bestimmung der unverbrennlichen Rückstände, des Aschengehaltes, notwendig.

Hat die Kunstbaumwolle 8½% Feuchtigkeit, so wird der Gewichtsperzentsatz bei der Berechnung der übrig bleibenden Asche stimmen. Ist der Feuchtigkeitsgehalt aber größer oder kleiner, so wird die Berechnung ungenau ausfallen, z. B.: Geben 50 g normal feuchte Baumwolle ½ g Asche, so ist das 1%. Enthalten aber die 50 g Baumwolle um 5 g mehr oder weniger Feuchtigkeit, wiegt sie also 55 bzw. 45 g, so ist in beiden Fällen das Gewicht der überbleibenden Asche auch ½ g, ihr Aschengehalt jedoch 0,999% bzw. 1,111%.

Auch die Asche selbst ist hygroskopisch. Wird sie unmittelbar nach Vollendung der Veraschung rasch gewogen, wie dieses gefordert werden muß, so ergibt diese Wägung immer ein kleineres Gewicht, als wenn sie längere Zeit in ei Raum mit 65% relativer Feuchtigkeit stehen gelassen w

Die Veraschung von etwa 50 g Baumwolle nimmt einem gut wirkenden Gebläse ungefähr 1½ Stunde in spruch. Es ist aber auf alle Fälle darauf zu sehen, daß k unveraschten Teile zurückbleiben.

In den Baumwollreißereien werden zur Erzeugung Effilochées alle möglichen Baumwollabfälle verwendet. färbte Rohmaterialien werden zuerst gebleicht, wobei al dings etwa vorhandene metallische Beizen nicht entf werden und den natürlichen Aschengehalt der Baumwolle ein beträchtliches beeinflussen können.

Aus diesem Umstande, ist es wohl ganz ausgeschlos daß eine in derselben Anstalt oder anderwärts gema Kontrollprüfung wegen der verschiedenen Art und Herk des Rohmaterials niemals die gleichen Prozentziffern im Asch gehalt ergeben werden, sondern selbst größere Differen vorkommen und darin ihre natürlichen Erklärungen fin können.

Einfluß der relativen Leuftfeuchtigkeit bei Fettgehaltsbestimmung der Fasern.

Die Baumwolle enthält von Natur aus immer eine ringe Menge an Fett, deren Gehalt noch vergrößert w daß beim Egrenieren die ölreichen Baumwollsamen du Zerquetschen mehr oder weniger Oel an die Rohbaumw abgeben.

Da aber auch die Wolle in der Streichgarn- und Kan garnspinnerei mit Oel und Oelemulsionen versetzt wird, ein besseres Gleiten der Fasern beim Spinnen zu ermöglic und diese Zusätze bei Streichgarn, das „in Oil" gesponnen mitunter recht bedeutend sind, so muß an Warenprüfun anstalten auch häufig der Fettgehalt bestimmt werden.

Für kleine Mengen reicht der sinnreich konstrui Soxlet-Apparat hin. Da aber dieser Apparat ganz aus C erzeugt und deshalb leicht zerbrechlich ist und auch größe Gasspannungen nicht Stand zu halten vermag, so ist di bei Anwendung der so feuergefährlichen Entfettungsmi wie Aether oder Schwefelkohlenstoff nur mit äußerster V sicht zu gebrauchen. Außerdem gestattet dieser Apparat geringe Mengen des Materials zu untersuchen, was die nauigkeit sehr beeinträchtigt.

Diesem Uebelstande ist durch den Pinagel'schen Extr tionsapparat in sinnreicher Weise abgeholfen wor bei dem größere Mengen (bis 3—5 kg) Wolle zur Un suchung herangezogen werden können. Außerdem ist Apparat sehr handlich, ganz aus Kupfer hergestellt, nur Verschraubungen sind aus Messing.

(Fortsetzung folgt.)

# Streckwerkverzug

Von Oberingenieur Hugo Weißbach

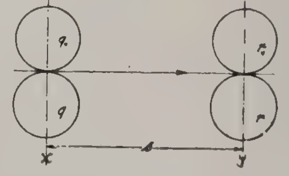
Unter Verzug versteht man allgemein die Verfeinerung, die eine Strecklunte dadurch erfährt, daß durch geeignete Vorrichtungen die durchschnittliche Anzahl der im Querschnitt der Lunte (Vorgarn, Band usw.) liegenden Einzelfasern vermindert wird. Liegen im Querschnitt der Strecklunte vor dem Verziehen durchschnittlich Z Fasern, nach dem Verziehen $Z_1$ Fasern, so ist das Verhältnis

$$\frac{Z}{Z_1} = v, \text{ der Verzug.} \qquad 1)$$

Technisch wird dieser Vorgang dadurch erzielt, daß man die zu verstreckende Lunte 2 Walzenpaare q $q_1$ und r $r_1$ durchlaufen läßt, von welchen das zweite, das Verzugswalzenpaar r $r_1$ eine Umfangsgeschwindigkeit hat, die v mal größer ist als die des ersten, des Speisewalzenpaares q $q_1$ (Abb. 1). Die Entfernung s der Klemmpunktlinien x und y eines derartigen Streckwerkes ist dem Material angepaßt und ist so groß, daß die längsten Spinnfasern nicht von beiden Walzenpaaren zu gleicher Zeit erfaßt werden können, da sie sonst unter der Einwirkung der verschiedenen Umfangsgeschwindigkeiten zerreißen, bzw. den Verzug stören würden.

Solange die Gespinstfasern unter dem Klemmdruck der Speisewalzen q $q_1$ stehen, werden sie sich mit deren Umfangsgeschwindigkeit, etwa c, fortbewegen. Sobald aber Spitzen der Fasern von den Verzugswalzen r $r_1$ erfaßt werd werden die Fasern mit der Geschwindigkeit v · c weiterei Beim Durchlaufen des Streckwerkes erhalten die Fasern

Fig. 1



hintereinander 2 Geschwindigkeiten, nämlich von q $q_1$ die schwindigkeit c und von r $r_1$ die Geschwindigkeit v · c. gewöhnlich sind aber nur die wenigsten Fasern so lang, ihre Spitzen vom Streckwalzenpaar erfaßt werden könn wenn ihre Enden vom Speisewalzenpaar eben freigegeb werden, daß also der Uebergang von der einen Geschwind keit in die andere unmittelbar erfolgen kann. Die kürze Fasern, und das sind die allermeisten, müssen, nachdem

von den Speisewalzen freigegeben sind, noch ein Stück des Weges s frei durchlaufen, ehe sie von den Streckwalzen erfaßt werden können. In diesem Stadium der Bewegung ist die Fortbewegungsgeschwindigkeit eine rein zufällige. Sind nämlich diese kurzen Fasern durch Reibung oder Verschlingung mit solchen Fasern, die schon von $r\ r_1$ erfaßt sind, gebunden, so werden sie deren Geschwindigkeit annehmen, bevor ihre Spitzen noch von $r\ r_1$ erfaßt sind. Sind sie mit solchen Fasern gebunden, die von $p\ p_1$ mit der Geschwindigkeit c bewegt werden, so werden sie deren Geschwindigkeit c noch eine Weile beibehalten. Sind sie aber nach beiden Seiten gebunden, so wird ihre Geschwindigkeit eine der resultierenden aus den beiden Bindungskräften entsprechende sein. Je ungleicher der Stapel, desto größer auch die Zahl solch zufällig bewegter Fasern, desto größer aber auch die Gefahr einer nach vor oder rückwärts gerichteten Anhäufung von Fasern im Gespinst, oder mit anderen Worten: Desto größer die Gefahr der Entstehung eines ungleichen, schnittigen Gespinstes.

Es ist natürlich, daß man von jeher bestrebt war, solche rein zufälligen Bewegungen nach Möglichkeit zu beschränken, indem man überall, wo dies konstruktiv möglich war, zwischen die beiden Walzenpaare Organe einbaute, die auch den kurzen Fasern eine zwangsläufige Führung geben sollen, so daß sie die Bewegungsgeschwindigkeit $c_0$ welche ihnen von den Speisewalzen mitgeteilt wird, solange beibehalten müssen, bis auch sie mit ihren Spitzen von dem Streckwalzenpaar $r\ r_1$ erfaßt werden. Wie weit dieser ideale Zustand vom Konstrukteur erreicht worden ist, soll hier nicht untersucht werden. Vielmehr sei er für die nachfolgenden Betrachtungen als tatsächlich erreicht vorausgesetzt, so daß in nachfolgenden Betrachtungen gezeigt werden kann, in welcher Weise der Verzug bei Ausschaltung aller Zufallsbewegungen der zu verstreckenden Fasern vor sich geht.

Durchlaufen 2 Fasern a und b irgendeiner Strecklunte (Abb. 2a) ein im obigen Sinne ideales Streckwerk, so wird eine Verschiebung in der gegenseitigen Lage der beiden Fasern eintreten, die in einer Vergrößerung des Abstandes der beiden Faserspitzen zum Ausdruck kommt.

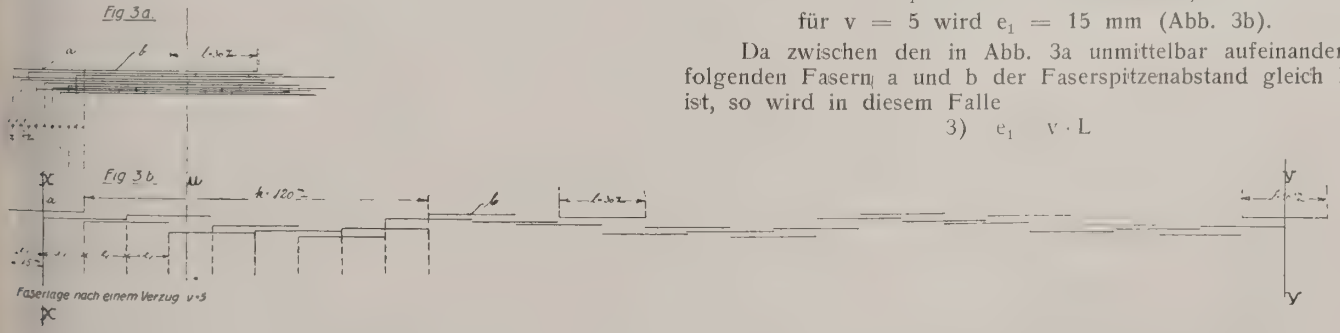
In Abb. 2a überragt die Spitze der Faser a die der Faser b in der durch Pfeil angedeuteten Bewegungsrichtung

Fig. 2a

in den Abstand e. Diesen Abstand e werden die beiden Faserspitzen solange beibehalten, bis die Spitze der Faser a vom Streckwalzenpaar $r\ r_1$ erfaßt wird. Von diesem Augenblick an bewegt sich dann Faser a mit der Geschwindigkeit $v \cdot c$, während Faser b die Geschwindigkeit c noch solange beibe-

Fig 3a.

Fig 3b.




hält, bis auch ihre Spitze vom Streckwalzenpaar $r\ r_1$ erfaßt wird, also den Abstand e durchlaufen hat. Während dieser Zeit t legt Faser a den Weg

$$v \cdot c \cdot t$$

zurück, und Faser b den Weg

$$c \cdot t.$$

Da $c \cdot t$ gleich ist dem Faserspitzenabstand e, so ist der Faserspitzenabstand $e_1$ der beiden Fasern a und b nach dem Durchlaufen des mit dem Verzug v arbeitenden idealen Streckwerkes

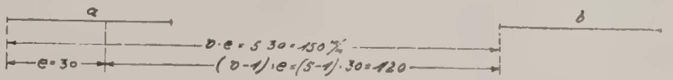
2) $e_1 = e + (v \cdot c \cdot t) - (c \cdot t)$ woraus $e_1 = v \cdot e$.

Sobald auch die Spitze der Faser b vom Streckwalzenpaar erfaßt wird, bewegt sich Faser b ebenfalls mit der Geschwindigkeit $v \cdot c$, und der Abstand verändert sich nunmehr nicht weiter.

Es sei $v = 5$;

der Faserspitzenabstand e vor dem Verstrecken = 30 mm, so ist also der Faserspitzenabstand nach dem Verstrecken:

Fig. 2b




$5 \times 30 = 150$ mm (Abb. 2b).

Was für diese beiden Fasern gilt, muß auch für alle anderen Fasern einer Strecklunte gelten, sodaß allgemein gesagt werden kann: „Im idealen Streckwerk wird der Faserspitzenabstand v-mal größer, wenn mit v der Verzug gemeint ist".

Es ist somit die Möglichkeit gegeben, die Veränderung, welche eine Strecklunte beim Durchlaufen eines idealen Streckwerkes durch die achsiale Verschiebung der in ihrem Verband liegenden Fasern erfährt, zeichnerisch darzustellen.

In systematischer Entwickelung sei die zeichnerische Darstellung der Streckveränderung zunächst an einer Lunte vorgenommen, für welche folgende 3 Voraussetzungen gelten:

*Fall A.*

I. Gleichmäßige Länge L aller Fasern bei gleicher Faserdicke und gleichem Volumgewicht, d. i. absolut gleichmäßiger Stapel.

II. Gleiche Faserzahl z in jedem Querschnitt, d. h. vollkommene Gleichmäßigkeit der Strecklunte.

III. Gleichmäßige Verteilung der Faserspitzen im Faserverband der Strecklunte, d. h. gleicher Abstand e von einer Faserspitze zur nächstfolgenden.

Für $L = 30$ mm (Länge der Fasern).

Für $z = 10$ mm (Anzahl der Fasern im Querschnitt der Lunte) muß nach Voraussetzung III der Faserspitzenabstand $e = \frac{L}{z} = 3$ mm sein. In Abb. 3a ist diese Lunte schematisch in der Weise dargestellt, daß die in einem mehr oder weniger eliptischen Querschnitt über- und nebeneinanderliegenden Fasern der Strecklunte alle in einer Ebene nebeneinander ausgelängt liegen. Die Enden und Spitzen der Fasern sind durch Punkte angedeutet.

Durch die Verstreckung werden die Faserspitzenabstände e dieser vollkommen gleichmäßigen Lunte im idealen Streckwerk nach Formel 2)

auf $e_1 = e \cdot v \quad 3 \cdot v$ erweitert,

für $v = 5$ wird $e_1 = 15$ mm (Abb. 3b).

Da zwischen den in Abb. 3a unmittelbar aufeinanderfolgenden Fasern a und b der Faserspitzenabstand gleich L ist, so wird in diesem Falle

$$3) \quad e_1 = v \cdot L$$

Somit müssen zwischen alle unmittelbar aufeinanderfolgenden Fasern einer Strecklunte durch den Verzug v Lücken k entstehen, deren Größe bestimmt ist durch den Ausdruck:

$k = e_1 - L$ oder unter Verwendung von Formel 3)

$$4) \quad k = (v - 1) \cdot L$$

Nach Formel 1) $\quad v = \frac{z}{z_1}$ wird

$$z_1 = \frac{z}{v}$$

für $z = 10$ und $v = 5$

$$\text{ist } z_1 = \frac{10}{5} = 2.$$

Um Lunten mit beliebig viel Fasern zeichnerisch darstellen zu können, ist es einfacher, die Fasern der Lunte derart nebeneinander geordnet zu denken, daß diejenigen Fasern, deren Spitzen den kleinsten Abstand voneinander haben, nebeneinander, und diejenigen Fasern, deren Enden und Spitzen in ein und denselben Querschnitt fallen, die also unmittelbar einander folgen, hintereinander auf eine Linie zu liegen kommen, dann entsteht von der Strecklunte nach Abb. 3a das Bild nach Abb. 3c, aus welchem nach obiger Entwicklung das Bild Abb. 3d der mit Verzug 5 verstreckten Lunte hervorgeht.

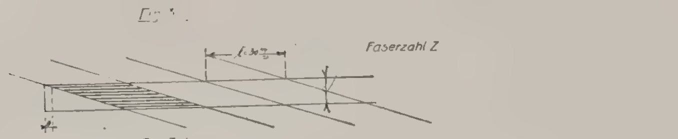



Fig 3d.

*Faserspitzenabstand e₁ = e·v. konstant.*
*v = 5.*
*Faserzahl in allen Querschnitten gleich.*

Linien, welche die Spitzen der nebeneinanderliegenden Fasern in Abb. 3c miteinander verbinden, müssen nach Voraussetzung III als Geraden die Luntenachse im spitzen Winkel durchschneiden und nach Voraussetzung I (gleiche Faserlänge) parallel zueinander sein, wie das bei der verstreckten Lunte (Abb. 3d) auch der Fall ist.

Das Bild nach Abb. 3c wird sich immer gleich bleiben, ob nun die Faserzahl z im Querschnitt groß oder klein ist. Durch eine kleinere oder größere Faserzahl z wird sich lediglich die Dichte ändern, in welcher man sich die Fasern nebeneinander gelegt vorstellen kann. Je dichter die Faserlage, je größer die Faserzahl im Querschnitt, je kleiner der Faserspitzenabstand e.

Fig. 4a.

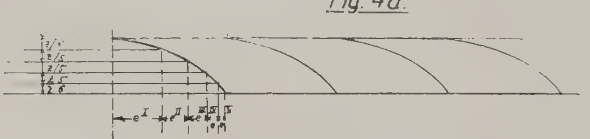
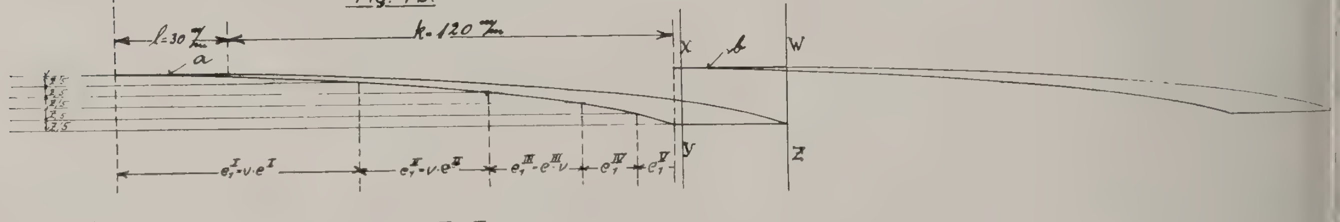


Fig. 4b.




*Faserspitzenabstand $e^{I} > e^{II} > e^{III} > e^{IV} > e^{V}$.*
*Faserzahl bei xy > als im Querschnitt bei WZ*

In folgendem sind hiernach nicht mehr einzelne Fasern gezeichnet, sondern gleichmäßig dicht mit Fasern belegte Flächen, bei deren zwei-dimensionaler Ausdehnung nicht mehr die absolute, sondern nur noch die relative Faserzahl im Querschnitt zum Ausdruck gebracht wird.

*Fall B.*

Bei der in Abb. 3c dargestellten Strecklunte galten imme noch die 3 Voraussetzungen des Falles A. Wird in Fall Voraussetzung III so verändert, daß nunmehr die Spitzen abstände der Fasern nicht mehr gleich, sondern stetig ab und zunehmend sind, so daß wie in Abb. 4a, z. B. 3/ aller Faserspitzen, welche über eine Länge L verteilt waren nunmehr auf 1/3 der Länge L fallen, während die übrige 2/5 der Faserspitzen auf 2/3 L verteilt sind, so erhalten all Spitzenlinien eine gleiche parabelförmig gekrümmte Form.

Wird diese Strecklunte im idealen Streckwerk wiede mit Verzug $v = 5$ verzogen, so entsteht die verstreckte Lunte wie sie in Abb. 4b schematisiert dargestellt ist.

Zwischen Fasern a und b ist wieder die Lücke

$$k = (v - 1) \cdot L$$
$$= (5 - 1) \cdot 30$$
$$= 120 \text{ mm entstanden.}$$

Die Spitzenabstände $e_I$ $e_{II}$ $e_{III}$ $e_{IV}$ $e_V$ sind na Formel: $e_1 = e \cdot v$

auf: $e_1 I = e_I \cdot v$

$e_1 II = e_{II} \cdot v$

$e_1 III = e_{III} \cdot v$ u. so fort erweitert.

Abb. 4b läßt erkennen, daß Voraussetzung II, als B dingung der Gleichmäßigkeit der Strecklunte (gleiche Fase zahl in allen Querschnitten), welche für Abb. 4a angenomm war, für die verstreckte Lunte nicht mehr zutrifft. D Schnittlinie xy schneidet etwa 6 mal soviel Fasern als Schni linie wz. Die Verminderung der Faserzahl im Querschn durch den Verzug v vollzieht sich zwar immer noch na der Formel $z_1 = \frac{z}{v}$, aber nur für den Durchschnitt all Querschnitte, nicht mehr für jeden einzelnen, wie bei Fall

Daraus folgt, daß eine aus einem gleichmäßigen Fas material hergestellte gleichmäßige Strecklunte nur dann einem gleichmäßigen Gespinst verzogen werden kann, we die Spitzen der in ihr liegenden Fasern vollkommen gleic mäßig verteilt sind. Ist dies nicht der Fall, sondern häuf sich die Spitzen stellenweise, so kann auch das idea Streckwerk nur ein ungleichmäßiges Gespin hervorbringen, mag die vorgelegte Strecklunte nc so gleichmäßig sein.

(Fortsetzung folgt.)

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsübliche Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

Fortsetzung von Seite 5

6. Besprechung der zu untersuchenden Handelssorten.

a) Nordamerikanische Baumwollen.

Nordamerika pflanzte zuerst 1621 Baumwolle nachweislich an, die aber damals wenig Bedeutung hatte. Zuerst handelte es sich vor allem um aus der Levante importiert Samen von Gossypium herbaceum und hirsutum, aus welch sich die vielen Spielarten des Uplands entwickelten. E 1786 ist in Nordamerika die Sea Island gezogen word (M. Schanz: „Baumwoll- usw. Industrie in den Vereinig Staaten" und Oppel: „Die Baumwolle", S. 308/309.)

Jetzt kultiviert man in den Vereinigten Staaten rund 600 verschiedene Sorten, von denen sich die Herkunft nicht mehr einwandfrei feststellen läßt. Im wesentlichen sind es Abarten von Goss. hirsutum, einem einjährigen Strauche. Die Blüte ist reinweiß und hat am Boden bisweilen einen roten Fleck. Die Kapsel trägt 5—12 Samen, die Samen sind mit grünlich bis grauer Grundwolle überzogen. Die Fasern sind reinweiß bis gelblich. Ein Strauch hat von wenigen bis 400 Samenkapseln.

Eine Zusammenstellung des Produktionsanteiles der verschiedenen Länder soll einen allgemeinen Ueberblick geben.

Ernte von 1923

| | Millionen Ballen | |
|---|---|---|
| 1. Texas | 4,46 | 41,2% |
| 2. Nord-Carolina | 1,11 | 10,3% |
| 3. Süd-Carolina | 0,84 | 7,7% |
| 4. Oklahoma | 0,71 | 6,5% |
| 5. Mississippi | 0,68 | 6,4% |
| 6. Arkansas | 0,68 | 6,3% |
| 7. Georgia | 0,66 | 6,1% |
| 8. Alabama | 0,62 | 5,7% |
| 9. Louisiana | 0,40 | 3,7% |
| 10. Tennessee | 0,27 | 2,5% |
| 11. 8 kleinere Staaten | 0,39 | 3,6% |
| | 10,81 | 100,0% |

Ueber die ersten 5 zu untersuchenden Sorten:

1. ordinary American,
2. lowmiddling American,
3. fullymiddling American,
4. goodmiddling American,
5. fullygoodmiddling American

ist daher wenig zu sagen. Sie gehören zweifellos den Uplandbaumwollen an. Die Klassierung ist nach dem Bremer bzw. New Yorker Standard vorgenommen, also eine jetzt nicht mehr gültige Klassierung.

6. Georgia. Benannt nach dem Staate Georgia in den Vereinigten Staaten. Der Anbau in Georgia hat erst sehr spät begonnen und erst nach Einführung von Sea Island Samen aus Westindien. Auch jetzt ist der Staat Georgia ein Hauptproduktionsgebiet der Sea Island. Natürlich hat die zu untersuchende Handelssorte „Georgia" mit Sea Island nichts zu tun. Der Anbau ist von 1921 in Georgia stark zurückgegangen.

Die grünliche Grundwolle der zu untersuchenden „Georgia" läßt auf die Abkunft von Goss. hirsutum schließen.

7. Texas. Benannt nach dem Staate Texas in U.S.A. Mit 40% der amerikanischen Produktion und $^1/_3$ Anteil an der Anbaufläche steht der Staat Texas an erster Stelle der nordamerikanischen Staaten.

Erst sehr spät wurde in Texas die Baumwollkultur eingeführt, im Jahre 1849 ist sie erstmalig erwähnt.

Der Boden in Texas ist tief und schwarz. Die darauf gezogene Baumwolle hat einen harten, rauhen Charakter. Grade Texas produziert eine Menge sehr verschiedener Typen.

Auch hier scheint es sich um einen Abkömmling der Goss. hirsutum zu handeln, da die Kerne gründliche Grundwolle tragen.

8. Benders. Diese Sorte ist benannt nach den „Bends", d. s. angeschwemmte Gebiete entlang den Krümmungen des Mississippi Red-River und Arkansas in den Staaten Mississippi, Louisiana, Arkansas.

Diese Baumwolle gilt allgemein als gut, was durch die spätere Untersuchung bestätigt wird.

9. Orleans. Benannt nach dem Ausfuhrhafen New-Orleans. Eine andere gebräuchliche Bezeichnung für Orleans ist „Gulf-Baumwolle".

Angebaut wird die Orleans in den Staaten Mississippi und Louisiana.

Der Gattung nach scheint sie wie die meisten nordamerikanischen Sorten von der Goss. hirsutum abzustammen.

10. Sea Island. Schon der Name sagt, daß sie vornehmlich in Gegenden gebaut wird, die am Meere liegen. Das Hauptgebiet des Sea-Islandanbaues in Nordamerika sind Küstendistrikte von Georgia, Florida und den benachbarten Inseln sowie Süd-Carolina.

Bei der hier vorliegenden Sorte fehlt leider eine genauere Angabe des Produktionsgebietes.

Die Menge der in den Vereinigten Staaten gezogenen Sea Island ist sehr gering, sie beträgt nur rund 100 000 Ballen, was einen Anteil von $^1/_2$% der nordamerikanischen Gesamternte ausmacht. In letzter Zeit ist der Anbau von Sea Island noch mehr zurückgegangen, besonders infolge des Bollweevil.

Es ist dies zunächst verwunderlich, da die Sea Island die bei weitem beste Baumwolle liefert, sowohl in bezug auf die Stapellänge, als auch auf die technologischen Eigenschaften.

Hauptgrund für den geringen Anbau sind: Abhängigkeit von der Lage zum Meer, teure Behandlung der Kultur und vor allem ein geringer Ertrag an Lindbaumwolle, der 28% nicht übersteigt.

Die Sea Island ist ein Produkt der Goss. barbadense var. maritima Watt.

Gleich hier sei erwähnt, daß die Sea Island in allen erdenklichen Variationen auf den westindischen Inseln, Antillen, südamerikanischen Küstendistrikten usw. gezogen wird.

b) Ostindische Baumwollen.

Der zweitwichtigste Baumwollproduzent ist Ostindien. Die Baumwollkultur geht hier bis ins Altertum zurück. Die Frage, ob die Baumwolle überhaupt aus Ostindien stammt, ist noch nicht völlig geklärt, es kämen als Stammländer noch China und Mittelamerika in Frage. Zu den Religionsgebräuchen spielte die Baumwolle in Ostindien immer eine ausschlaggebende Rolle. Für die Priestergewänder usw. wurden bestimmte Kulturen von der baumartigen Baumwolle „Goss. arboreum" unterhalten. Auch heute bestehen noch für diese Zwecke Baumwollkulturen, für den Handel kommen aber diese Kulturen der Goss. arboreum kaum in Betracht, das Hauptkontingent der ostindischen Baumwollen stellen die verschiedenen Abkömmlinge von Goss. obtusifolium var. Wightiana Watt. Auch die Ansicht, daß Goss. herbaceum Linné die meistverbreitetste Baumwollpflanze in Ostindien ist, ist irrig. Darauf wies bereits Todaro hin, und diese Ansicht ist von Watt bestätigt worden.

Die Baumwollkultur in Ostindien steht auf keiner hohen Kulturstufe. Die Bearbeitung des Bodens ist mangelhaft und geschieht meist mit dem primitivsten Ackergerät. Das Egrinieren wird zum Teil noch mit der Handwalze vorgenommen. So ist es kein Wunder, daß die ostindischen Sorten zu den schlechtesten der Welt gehören. Es ist nicht zu verkennen, daß im letzten Jahrhundert wesentliche Fortschritte gemacht worden sind, vor allem als durch den amerikanischen Bürgerkrieg der europäische Bedarf an ostindischer Baumwolle sehr gestiegen war. Es bedarf aber noch einer eingehenderen Bewirtschaftung und guter Zuchtwahl, bis es gelingen wird, eine bessere Qualität zu liefern.

Versuche mit amerikanischer und ägyptischer Saat haben keine nachhaltenden Erfolge gezeigt. Man wird gezwungen sein, durch Kreuzungen einheimischer Sorten eine dem Klima und den Bodenverhältnissen Ostindiens angepaßte Art zu ziehen.

11. Dhollerah. Der Name stammt von dem Ausfuhrhafen Dhollerah am Golf von Cambay. Die Produktionsgebiete des Dhollerah liegen in den einheimischen Staaten von Khadiawar; Katsch und Nord Baroda (Schanz, Oppel, Baumwollhandbuch).

In Europa kommt die Dhollerah noch unter folgenden Bezeichnungen auf den Markt: Bownagger, Mowa, Wadwhair, Veerumgaum und Veraval Cutch.

Sie stammt von 2 einjährigen Sorten, Vagadia und Lalio und zwei mehrjährigen, Jeria und Rogi.

Die Dhollerah wird jetzt aber mehr und mehr verdrängt.

12. fine machine ginned Bengal. Benannt nach Bengalen.

Die Bengal wird gebaut in Pandschap, den Nordwestprovinzen und Oudh, Bengalen, Ratschputana und Zentralindien; mit rund 25% des Ernteertrages in Indien steht sie an zweiter Stelle.

Das Anbaugebiet ist ein sehr verzweigtes, naturgemäß auch die daraus bezogene Baumwolle eine sehr verschiedene.

Botanisch betrachtet gehören zu den Bengals verschiedene Sorten. Das Gros der Bengals sollen die schlechten Sorten der Goss. arboreum var. rosea ausmachen oder Goss. arboreum Neglectum.

Nur die geringste Menge der Bengals wird in Bengalen gezogen.

Die Bengals gehören zu den schlechtesten ostindischen Sorten, die immerhin besseren dieser Art stammen aus Radschputana und Zentralindien.

13. fully good machine ginned Oomra II. Der Name ist durch Verdrehung des Ortsnamens Amroati in Berar gebildet. Dieser Ort liegt ungefähr im Mittelpunkt des Oomragebietes.

Angebaut wird die Oomra oder auch Oomravatti genannt, in Khandeish und Nassik, Barsen, Ahmednappar, Nizam Territorium, Bombaydistrikt, Berar, Amroati, Akola Buldana, Wun und Ellichpur.

Die Oomra ist mit 30—40% Anteil an der ostindischen Ernte die wichtigste Handelssorte dieses Landes.

Botanisch eingereiht gehören die Oomras zum Teil zu Goss. Nanking Meyen, aber auch Abkömmlinge von Goss. arboreum var. neglecta Watt. Es ist für die vorliegende Sorte nicht festzustellen, welcher Art sie angehört.

Die Oomras gehören zu den feinsten indischen Sorten. Die höher gelegenen Sorten, die „Bani“ gedeihen auf trokkenem Boden, sind frühreif und seidig, haben aber einen geringen Ertrag, die zweite Sorte, die „Jari“ gedeiht auf dem schwarzen Boden der nördlichen Staaten, hat einen weit höheren Ertrag, dafür aber einen wollartigen Charakter und ist von geringerer Güte.

Als „Oomra fair staple“ dürfen an der Baumwollbörse in Bombay nur Herkünfte aus Berar, Akola und einigen anderen Gebieten gehandelt werden.

Ganz allgemein betrachtet ist das Kapitel der Oomras so kompliziert, daß man eine einigermaßen genaue botanische Herkunft kaum mehr feststellen kann.

14. fully good machine ginned Khandeish. Benannt nach dem Distrikt Khandesh.

Sie wird gebaut in Khandesh und Nassik, ist also eine spezielle Art der Oomrawuttee.

Der Art nach gehört die Khandesh zur „Bilatee“.

15. good Western. Benannt nach den westlichen Provinzen Ostindiens, in denen sie angebaut wird.

Angebaut wird sie hauptsächlich in der Präsidentschaft Madras und im Nizamterritorium.

Die Western wird auch oft Madras bzw. kurze Madras genannt.

16. good Northern. Genannt nach den im Norden von Madras gelegenen Provinzen.

Angebaut wird sie vor allem in der Provinz Naisam. Genannt wird sie auch „kurze Madras“.

17. Dharwar, genannt nach dem Orte Dharwar im Hinterlande von Goa.

Unter Dharwar im engeren Sinne bezeichnet man ein aus amerikanischer Saat gezogenes Produkt, ein Abkömmling der Goss. hirsutum, die 1840 eingeführt wurde. Diese amerikanische Saat ist natürlich stark entartet, die Stapellänge ist wesentlich zurückgegangen. Immerhin gehört sie zu den wenigen Nachkommen der aus amerikanischer Saat gezogenen Baumwollsorten.

18. Comptha, benannt nach dem kleinen Ausfuhrhafen Kumpta südlich von Goa.

Sie stammt im Gegensatz zu der amerikanischen Dharwar von einer einheimischen Baumwolle aus dem Kanarischen Gebiet und heißt „javari-hatti“, d. h. Landbaumwolle, zum Unterschiede von der akklimatisierten amerikanischen.

Die Comptha oder Kumptha gehört botanisch betrachtet zu der Goss. obtusifolium var. Wightiana.

19. superfine machine ginned Broach, benannt nach der Stadt Broach.

Gebaut wird sie um Broach, Surat, Baroda und im Gebiete Gaekwar und Gudscherat.

In Indien nennt man sie „Kahnam“, d. h. Schwarzbode baumwolle, um sie von der mehrjährigen „rogi“ zu unte scheiden, die auf einer leichten Bodenart in Gudscherat g zogen wird.

Die Broach besteht zum größten Teil aus der „Lalio Qualität. Sie ist eine Unterart der Goss. obtusifolium Wig tiana.

Die Broach gehört zu den besten ostindischen Bau wollen.

20. machine ginned Coconada, benannt na dem Ausfuhrhafen Coconada.

Sie gehört zur Goss. Nanking Meyen var. Nadam W oder var. Herra.

Sie ist eine der minderwertigsten, schmutzigsten u unregelmäßigsten Baumwollen Ostindiens.

21. Tinnivelly, genannt nach dem Orte Tinnivel

Angebaut wird sie in Tinnivelly, Coimbatore, Madu Trichinopoli, Salem, Südarcot und Tanjore.

Botanisch gehört sie zur Goss. obtusifolium Wightia Rasse Uppams.

Sie ist eine der besten ostindischen Baumwollen u eignet sich als eine der wenigen ostindischen Sorten zu Mischen mit amerikanischer Baumwolle.

22. Hinganghath. Benannt nach der Stadt H ganghat im Wardha-Tal.

An der ostindischen Gesamternte hat sie nur wenig A teil. Früher wurde sie in größeren Mengen angebaut.

23. Sindh, genannt nach der Küstenprovinz Sin (Sind).

Unter Sind und Pandschab versteht man die am mi leren Indus geernteten Baumwollen, die meist über den Ha Karatschi in der Küstenprovinz Sindh ausgeführt werden.

Sie stammt von Goss. neglectum, gehört aber zu d minderwertigen ostindischen Baumwollen.

24. Assam, genannt nach der Ebene von Assam, der sie gezogen wird.

Sie ist eine Art der Goss. arboreum var. Assamica.

Ihr Handelswert ist gering.

25. Comilla I. Stammt aus den Gebieten der G Berge Assams und ist mit der Assam sehr verwandt.

26. superfine machine ginned Scinde, w in den Industälern gezogen.

27. fine machine ginned Surtee wird in Umgegend von Surate gezogen.

Die Surtee Baumwollen gelten als gute Baumwoll die im Preise meist nur wenig unter den amerikanisch Sorten stehen.

c) Aegyptische Baumwollen.

Aegypten ist das drittwichtigste Baumwollgebiet Erde. In bezug auf die Qualität steht Aegypten an führ der Stelle.

Die Baumwollkultur in Aegypten ist erst jüngeren I tums. 1821 führte Jumel erstmalig eine größere Baumw kultur durch, von da an stieg die Produktion stetig.

Man unterscheidet in Aegypten:

1. Braune Baumwolle
   - Ashmonni
   - Mitaffi
   - Nubari
   - Assili
2. Gelbliche Baumwolle
   - Joanovich
   - Sakellaridis
3. Weiße Baumwolle
   - Abassi.

Im ganzen werden ungefähr 100 verschiedene Sor kultiviert, deren Herkunft keinesfalls geklärt ist. Ein star Einschlag von Sea Island ist unverkennbar, jedoch scheint a Goss. Vitifolium und peruvianum vorhanden zu sein, in a erdenklichen Kreuzungen.

Aus Aegypten stammen die berühmten Makobaumwol die vor allem aus den verschiedenen Sorten der Sakellar hervorgehen.

(Fortsetzung folgt.)

# Jeber beständige Diazodruckfarben und über eine neue Erklärung der Konstitution der Diazoverbindungen

Von Dr. Wilhelm Sieber

Zugleich als Mitteilung aus der Forschungsanstalt für Textilindustrie in Reichenberg

Vortrag, gehalten auf dem XII. Kongreß des Intern. Verein der Chemiker-Koloristen in Karlsbad

Bei den Diazodruckfarben für die β Naphtolgrundierung ben die bisher bekannt gewordenen Versuche, die dahin .len die Essigsäure zu ersetzen, welche aus dem als ttigungs- bezw. Neutralisationsmittel für die Mineralsäure, alz- oder Schwefelsäure), zugesetzten Natriumacetat stammt, ien vollen und bleibenden Erfolg nicht gehabt.

Die Diazofarben aber mit einem Gehalt an Salz-, hwefel- oder Phosphorsäure zu drucken, ist des Faser-griffs wegen, auch mit Rücksicht auf die Mitläufer, aus-schlossen. Stärker durch die genannten Säuren sauer ge-ltene Diazofarben kuppeln ungenügend.

Die essigsauren Diazofarben sind jedoch leicht zer-zlich. Andere organische Säuren wie Ameisen-, Wein-, tronen-, Oxalsäure wirken mindestens nicht günstiger als sigsäure. Die Suche nach einem Ersatz der Essigsäure i Diazodruckfarben durch geeignete andere Mittel hat die loristen der Druck- und Farbenfabriken lange beschäf-tt. Auch ich habe mich mit der Angelegenheit befaßt und ne 1906 gefunden, daß sich statt der Essigsäure sehr whl gewisse Säuren, die zu den Mineralsäuren zählen, een Faserangriff aber nicht bewirken, anwenden lassen. A solche Säuren wurden die Borsäure und die Wolfram-säre erkannt.

Wird in den salzsauren Diazolösungen, nachdem die-soen durch einen Ueberschuß von Calciumcarbonat, (als Schlämmkreide angewandt,) neutralisiert wurden, Borsäure, (i Form des Borsäureanhydrids im Handel befindlich), göst, so halten sich solche Diazolösungen, sowie die aus deselben bereiteten Druckfarben, mehrere Tage unzersetzt ur ungeschwächt.

Setzt man salzsauren Diazolösungen Boraxlösung, auch unr Abkühlung vorsichtig direkt zu, nach Analogie des Nariumazetatzusatzes, so tritt Schäumen und Zersetzung der Dizolösung ein. Die vorherige Neutralisation der salzsauren Dizolösung mittelst kohlensaurem Kalk hat sich nicht um-geen lassen.

Als eine weitere Mineralsäure, anwendbar statt Essig-säe, hat sich die Wolframsäure erwiesen. In diesem Falle ist eine vorhergehende Neutralisation durch Kreide nicht erfrderlich. Man setzt der salzsauren Diazolösung das ge-lös Natriumwolframat zu. Die Anwendung der Wolfram-säe hat sich besonders bei dem p-Nitro-o-anisi-inot als vorteilhaft gezeigt, u. zw. auch in dem speziellen ale, wenn Rosatöne gedruckt werden sollen. Selbst auf 1:1 geschnittene Farben geben klare Töne, selbst diese heln Farben halten sich gut.

Rosa aus p-Nitro-o-anisidin besitzen einen beliebten bläichen Stich, während coupiertes p-Nitranilinrot gelb-stig wird.

Durch Calciumcarbonat neutralisierte Diazolösungen hal-nsich auch im Sommer ohne Eiskühlung, vielleicht sogar c besser als die fertigen Druckfarben mit Bor- oder oramsäurezusatz.

Es ist klar, daß die Anwendung der genannten Säuren ie arben verteuert und es bedarf deshalb keines besonderen ineises darauf, daß die im Vorstehenden geschilderten ltren Diazodruckfarben vor allem für den Druck kleiner bjte, auch als Passer bei mehrfarbigen Illuminations-feen vorteilhaft sind, wo wenig Farbe verbraucht wird, n Zusatz frischer Farbe selten ist und sich die Zersetz-hit der essigsauren Farbe bald bemerkbar macht, wäh-ncbei schweren Deckern, wo die Druckfarbe häufig durch ingen Zusatz frischer Farbe erneuert wird, das Auslangen mit ssigsäurehaltiger Farbe gefunden werden kann. Die für die Herstellung der haltbaren Diazofarben benutzten Vorschriften lauten:

1. 500 g Base (p-Nitranilin, m-Nitranilin oder p-Nitro-o-anisidin) werden mit
   1000 g kochenden Wassers angeteigt, dann
   1000 g Salzsäure 19° Bé zugegeben.
   Nach dem Abkühlenlassen zusetzen
   3200 g Eis, dann auf einmal, (die Temperatur sinkt auf — 5° C),
   325 g Nitrit. Nach erfolgtem Diazotieren langsam eintragen,
   500 g Schlämmkreide. Umrühren, Filtrieren, Nachwaschen, dem Filtrat zugeben
   180—240 g Borsäure.

Stellen auf 10 kg, verdicken mit 15 kg Traganth- oder neutraler Stärkeverdickung.

2. 500 g Base diazotieren wie bei 1.).

Nach dem Diazotieren, keine Kreide und keinen Borsäurezusatz, sondern die kalte Lösung von 600 g wolframsaurem Natron gelöst in 1200 g Wasser.

Bei der Kupplung der Diazoverbindungen mit Naphtol auf der Faser, soll die Diazolösung schwach sauer oder schwach alkalisch sein. Die bekannt gewordenen Verfahren benützen durchwegs schwach saure Lösungen. Wird in der gewöhnlich üblichen Weise gearbeitet, so enthält die Diazolösung neben freier Essigsäure Natriumazetat.

Für die Essigsäure kommt bei 25° C die Dissoziationskonstante $1,86 \times 10^{-5}$ und der Säureexponent 4,73 in Betracht. Durch die Gegenwart von Natriumazetat wird die Dissoziation der Essigsäure vermindert, der Säureexponent wird dadurch selbstverständlich zahlenmäßig ein höherer, d. h. die Azidität wird geringer. Die Borsäure hat bei derselben Temperatur die Dissoziationskonstante $6,6 \times 10^{-10}$, der Säureexponent ist 9,18. Die Wolframsäure ist ein Ampholyt mit überwiegend sauren Eigenschaften. Als Ampholyt kann die Wolframsäure nur eine schwache Säure sein. Die Dissoziationskonstante und den Säureexponenten konnte ich aus der mir zugänglichen Literatur nicht erfahren, so daß ich überhaupt nicht festzustellen vermag, ob die betreffenden Konstanten schon bestimmt worden sind.

Aus diesen Daten ist ersichtlich, warum die Bor- und die Wolframsäure bei der Kupplung der Diazoverbindungen mit Naphtol sich als geeignet erweisen. Sie sind schwache Säuren (beiläufig möge bemerkt werden: Von der Größe der Dissoziationsfähigkeit der Säuren ist der Grad der Zellulosefaserschädigung abhängig. Die Dissoziationskonstanten sind ein Maßstab für das Faserschädigungsvermögen).

Die Bor- und die Wolframsäure sind schwächere Säuren als die Essigsäure, sie können daher noch günstiger wirken als die letztere. Die Oxalsäure besitzt bei 25° C die Dissoziationskonstante $3,8 \times 10^{-2}$, den Säureexponenten 1,42; die Weinsäure die Diss. Konst. $9,7 \times 10^{-4}$, den Säureexpon. 3,01; bei der Zitronensäure betragen die Konstanten $8,2 \times 10^{-4}$ bezw. 3,09; bei der Ameisensäure $2,05 \times 10^{-4}$ bezw. 3,69; bei der Milchsäure $1,55 \times 10^{-4}$, bezw. 3,81.

Sie wirken, der Erfahrung entsprechend, bei der Kupplung ungünstiger. (Die Angaben über die Konstanten stammen aus J. M. Kolthoff, der Gebrauch von Farbenindikatoren.) Bei dem Zusammenbringen von schwach essigsaurer Diazolösung, die außerdem Natriumazetat enthält, mit der alkalischen Naphtolpräparation, darf angenommen werden, daß zunächst das freie Alkali der Naphtolpräparation durch die Essigsäure abgesättigt wird und daß die Bildung des Azofarbstoffes bei der Gegenwart nur von Natriumazetat vor sich geht. Das entspräche der in der Azofarbenfabrikation, wenn es sich um die Darstellung der Farbstoffe in Substanz, nicht auf der Faser, handelt, üblichen Arbeitsweise: Kuppe-

lung mit Phenolen bei Gegenwart von schwachem Alkali. Bei Borsäuregehalt der Diazolösung bilden sich unter den entsprechenden Umständen deutlich alkalisch reagierendes Alkaliborat, bei Wolframsäure als schwaches Alkali wirkendes Wolframat.

Warum demnach die stärkeren Säuren: Die Oxalsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Ameisensäure, Milchsäure, die Bildung des Azofarbstoffes weniger günstig beeinflussen, bedarf wohl nach dem Gesagten keiner weiteren Erklärung. Ebenso wie es damit verständlich wird, daß Aluminiumsulfat, welches insbesondere bei der aus Echtrot GL Base (Griesheim) bereiteten Diazolösung zur Anwendung kommt, in Folge seiner nicht starksauren Reaktion die Kupplung in gewünschter Weise beeinflussen kann. Des weiteren wird es erklärlich, wie bei neutraler Diazolösung und einer Naphtolpräparation, die Kaliumkarbonat und viel Rizinusölsäure enthält, (über den bezüglichen Fabrikationsvorgang habe ich auf der vorjährigen Dresdener Tagung berichtet), eine glatte Azofarbstoffbildung auf der Faser erfolgt.

Die zitierten Angaben über die elektrochemischen Konstanten dürften nur vergleichsweise Geltung besitzen, da insbesondere durch die Gegenwart der Diazoverbindungen bzw. der Komponenten, aus denen nach der bisherigen Annahme Diazoverbindungen entstehen, die Verhältnisse als weniger einfach anzusehen sein dürften. Immerhin kann nach alledem geschlossen werden, daß Säuren, deren Dissoziationsfähigkeit eine größere ist als die der Essigsäure, den Kupplungsvorgang minder günstig zu beeinflussen geeignet sind.

Auch für die Haltbarkeit der Diazolösungen scheint die Größe der Dissoziationskonstante bzw. des Säureexponenten in Betracht zu kommen. Diazolösungen mit Borsäure oder mit Wolframsäure sind beständiger als die mit Essigsäure, die neutralen noch haltbarer.

Unter den Zuschriften, welche die Köthener Chemikerzeitung gelegentlich ihrer 50-Jahresjubelfeier in der Jubiläumsnummer vom 29. 12. 1926 veröffentlichte, befindet sich folgende von R. Wegscheider, Wien, stammende: „Der Fortschritt der Wissenschaft wird nicht ausschließlich durch Abhandlungen und Patente bewirkt, die auf sorgfältig durchgeführten Versuchen und Ueberlegungen beruhen oder wenigstens beruhen sollten. Vielmehr dürfen auch Anregungen nicht unterschätzt werden, die aus zwanglosen Meinungsäußerungen und gelegentlich gemachten Beobachtungen hervorgehen."

An diese Worte Wegscheiders knüpfe ich an, wenn ich Ansichten über Diazoverbindungen, die ich mir auf Grund und als Folge intensiver Beschäftigung mit der Herstellung von Azofarben auf der Faser zum Großteil schon vor mehr als zwanzig Jahren gebildet habe und die durch Arbeiten der neuesten Zeit, ich nenne hier vor allem solche über Molekülverbindungen, besonders diejenigen, welche organische Molekülverbindungen betreffen, sowie der auf diese Weise gewonnenen, geänderten Erkenntnisse, gestützt erscheinen, einem weiteren Kreis von Fachgenossen kund gebe.

Nach den herrschenden Anschauungen haben die Diazoverbindungen die Zusammensetzung nach den Typus, entweder

$$C_6H_5\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{N}}\equiv N$$

oder $C_6H_5N = N{-}OH$ oder $C_6H_5N\left\langle\begin{matrix}NO\\Na\end{matrix}\right.$

Eine Form kann, je nach den Reaktionsverhältnissen, in die andere übergeführt werden.

Die Diazoverbindungen sollen in der Weise entstehen, daß aus einem Molekül primären aromatischen Aminosalz und einem Molekül salpetriger Säure, ein Molekül Wasser austritt.

$$C_6H_5NH_2 \cdot HCl + HNO_2 = C_6H_5{-}N_2{-}Cl + H_2O.$$

Das bedeutet einen Kondensationsvorgang. Im allgemeinen treten Kondensationen bei Zuhilfenahme höherer Temperatur, oder von Mitteln, welche eine stark wasseranziehende Wirkung ausüben, oder von beiden Mitteln zugleich, ein. Diese Fälle sind bei der Bereitung wässeriger Diazolösungen nicht gegeben. Die Herstellung der Diazolösungen, soweit sie für die Erzeugung von Azofarben auf der Textilfaser in Betracht kommen, erfolgt bei niederer Temperatur, ohne Mitwirkung ei[…] Kondensationsmittels.

Die wässerigen Lösungen von Diazoverbindungen v[…]halten sich beim Erhitzen analog einer Lösung von A[…]moniumnitrit. Ammoniumnitrit zerfällt in freien Stickstoff u[…] Wasser, Diazoverbindungen in freien Stickstoff und Phen[…]

Die angegebenen Formeln der Diazoverbindungen e[…]halten doppel- oder gar dreifache Bindungen der Stickst[…]atome. V. Meyer, Ergebnisse und Ziele der stereochemisc[…] Forschung 1890, weist nach, daß sich Aethylenverbindun[…] allgemein bei höheren Temperaturen bilden. Ob solche [...]dingungen auch für organische stickstoffhaltige Verbindun[…] mit mehrfach gebundenen Stickstoffatomen experimentell na[…]gewiesen sind, habe ich nicht in Erfahrung bringen könn[…] Die Voraussetzung dazu ist aber vorhanden. Die Entsteh[…] von Doppelbindungen gemäß der üblichen Erklärung [...] Bildungsweise von Diazoverbindungen ist an einen Kond[…]sationsvorgang geknüpft. Denn bei der Entstehung von Dia[…]verbindungen nach dem erwähnten Schema findet ein Was[…]austritt statt. Wasseraustritt wäre allenfalls erklärlich, w[…] eine wasserunlösliche Verbindung entstehen würde. Das [...] auch nicht der Fall. Das bei der Einwirkung von salpetri[…] Säure auf aromatische Aminokörper bei Gegenwart von Was[…] entstehende Produkt bleibt im Wasser gelöst. Beim Lö[…] von chemischen Verbindungen im Wasser findet nach [...] neueren Anschauungen zunächst eine Addition von Was[…] eine Hydratbildung statt. Nicht einzusehen ist, warum [...] der Entstehung des Reaktionsproduktes aus Aminoverbind[…] und salpetriger Säure ein Wasseraustritt in das Lösungswa[…] stattfinden soll.

Es drängt sich demnach geradezu die Vermutung [...] daß die Reaktion von Aminokörper mit salpetriger Säur[…] wässeriger Lösung mindestens zuerst eine Anlagerungsr[…] tion ist. Der Vorgang in stark abgekühlter wässeriger Lös[…] wäre aufzufassen im Sinne der Gleichung

$$C_6H_5NH_2 + HNO_2 = C_6H_5NH_2,\ HNO_2 \text{ oder}$$
$$C_6H_5NH_2,\ HCl + Na\ NO_2 = C_6H_5\ NH_2,\ HNO_2 + Na[\ldots]$$

Tatsächlich erfolgt bei p-Nitranilinchlorhydrat ohne S[…]säureüberschuß durch salpetrige Säure glatt eine Diazotier[…] wie ich in meinen Ausführungen, Dresdener Vortrag, 1[…] und Melliand Textilberichte, 1926, S. 615, im Artikel „[…]wendung von Kaliumverbindungen in der Druckereipra[…] dargelegt habe. Bei Salzsäureüberschuß entsteht ein la[…] Gleichgewicht.

Wird in geeignet verdünnte, stark abgekühlte Salzs[…] Nitrit eingetragen, so bleibt die freigewordene salpetrige S[…] gelöst.

Und daß auch schon weit früher ähnlich, wie ich so[…] ausgeführt habe, gedacht wurde, beweist folgende Stell[…] Beilstein's Handbuch der organischen Chemie, 3. Aufl[…] I. Band, S. 92. Da heißt es unter Wirkung der Nitrite: [...]kalische Nitrite benutzt man in allen Fällen, wo eine [...]stimmte Menge salpetriger Säure erforderlich ist, die [...] überschritten werden darf. Um z. B. aus Anilin und de[…] Homologen Phenole darzustellen, versetzt man die salzsa[…] Salze jener Basen mit (1 Mol.) Alkalinitrit und kocht:

$$C_6H_5NH_2,\ HCl + KNO_2 = C_6H_5NH_2,\ NHO_2 + KCl$$
$$C_6H_5NH_2,\ NHO_2 + H_2O = C_6H_5OH + NH_4NO_2$$
$$= C_6H_5OH + N_2 + 2\ H_2O.\text{"}$$

Auf welche Beobachtungen Beilstein seine Reakt[…] formel stützt, ist nicht angegeben. Hier ist also bei der [...]stellung von Phenolen aus Aminokörpern und salpetriger S[…] keine Diazoverbindung als Zwischenprodukt genannt, [...] aber salpetrigsaures Anilin.

P. Pfeifer, Organische Molekülverbindungen sagt S. [...] „Ein Vorzug der koordinationstheoretischen Formeln vor [...] rein valenzmäßigen liegt meines Erachtens schon darin, [...] in ihnen die Komponenten einfach durch gegenseitige A[…]tätsabsättigung aneinander gelagert sind, ohne daß es [...] Trennung vorher verbundener Atome kommt. Atomtr[…]nungen und Umlagerungen sollte man bei [...] Bildung chemischer Verbindungen nur d[…] annehmen, wenn es unbedingt erforderl[…] ist, sonst kommt man leicht zu unfruchtba[…] Spekulationen und untergräbt die Gru[…]

**Folgen aller Konstitutionsbestimmungen.** Bei der Reaktion Aminoverbindung + salpetrige Säure = salpetrigsaure Aminoverbindung, bedürfen die Nitrosamine (Schraube u. Schmitt) keiner gezwungenen Umlagerungserklärung, wenn man annimmt, daß es Anlagerungsverbindungen von Nitrit an Aminokörper sind, wobei die freie Wahl besteht, Nitrit als nach dem Schema NOONa oder $NaNO_2$ konstituiert anzusehen.

Die salpetrige Säure besitzt nach Banchard bei 25° C die Dissoziationskonstante $4 \times 10^{-4}$, den Säureexponenten 3,40, sie ist also eine stärkere Säure als die Essigsäure. Es ist daher begreiflich, daß die Essigsäure, sowie die noch schwächeren Säuren die salpetrigsauren Aminoverbindungen nicht zersetzen, und daß daher Azofarbstoffe auf der Faser bei dem Vorhandensein schwächerer Säuren, als es die salpetrige Säure ist, entstehen, ebenso warum bei Anwesenheit von stärkeren Säuren die Kupplung mindestens unvollkommen ist oder gar nicht erfolgt. Bei Ueberschuß starker Säure tritt bekanntlich keine Azofarbstoffbildung ein.

**Die Deutung der Entstehung von Azofarbstoffen aus salpetrigsauren Aminoverbindungen ist eine ungezwungene.**

Es gibt eine Anzahl organischer Molekülverbindungen, u. zw. Anlagerungsverbindungen, deren Entstehung mit der Bildung von salpetrigsauren Aminokörpern verglichen werden kann.

Nimmt man aber die klassische Formel der Diazoverbindungen als zutreffend an, so ist der salpetrigsaure Aminokörper als Zwischenprodukt anzusehen. Analogien für die Bildung von Zwischenprodukten, Molekülverbindungen, ergeben sich bei der Betrachtung von Substitutionsvorgängen. Vergleichsweise sollen nur solche in der aromatischen Reihe herangezogen werden.

Daß bei den Halogensubstitutionen dem Substitutionsvorgang ein Additionsvorgang vorausgeht, konnte in einigen Fällen (nach P. Pfeiffer, über die Einzelheiten siehe P. Pfeiffer, Organische Molekülverbindungen, Seite 264 u. folg.), durch Isolierung der primären Molekülverbindung direkt bewiesen werden.

Bei der Nitrierung arom. Amine (siehe P. Pfeiffer, Seite 272) entsteht zunächst ein Nitrat, welches unter dem **Einfluß eines wasserabspaltenden Mittels**, (ich nehme hierbei Bezug auf meine Ausführungen Kondensationsreaktionen betreffend), in ein Nitranilid übergeht, das sich seinerseits zu kernnitrierten Aminen umlagert. Die Sulfurierung aromatischer Amine (siehe P. Pfeiffer, ebenfalls Seite 272) verläuft ganz nach dem Schema der Nitrierung. Gibt man zu Anilin konzentrierte Schwefelsäure, so bildet sich primär saures Anilinsulfat, welches sich nach Bamberger durch Wasserabspaltung in Phenylsulfaminsäure überführen läßt. Diese Sulfaminsäure wird durch verdünnte Schwefelsäure zur o-Sulfosäure des Anilins, durch konzentrierte Schwefelsäure und erhöhte Temperatur zur p-Anilinsulfosäure isomerisiert. **(Also auch hier tritt ein Kondensationsvorgang erst durch Anwendung eines wasserentziehenden Mittels bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung ein.)** Im Rahmen eines möglichst kurzen Vortrages können alle Einzelheiten nicht eingehend berücksichtigt werden, es darf jedoch auch ohne diese die Entstehung von salpetrigsauren Amidokörpern bei der Einwirkung von salpetriger Säure in wässeriger Lösung auf primäre Aminoverbindungen als mindestens höchst wahrscheinlich angenommen werden.

Von der Beschäftigung mit Dingen auf dem chemischen Gebiete hatte ich mich vor etwa 20 Jahren zurückgezogen, die inzwischen eingetretenen Zeitereignisse veranlaßten mich jedoch chemische Arbeiten wieder aufzunehmen, äußerliche Umstände verhinderten es bisher, die Bearbeitung des besprochenen Gegenstandes fortzuführen.

# Identifizierung von Küpenfarbstoffen auf der Baumwollfaser

Von Ing. Mirko Vajs

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen

Die Verwendung der Küpenfarbstoffe in der Färberei und Druckerei nimmt ständig zu mit ihr auch die Anzahl der Küpenfarbstoffe. Es ist oft wichtig festzustellen mit welchen Farbstoffen das Gewebe gefärbt, resp. bedruckt ist, oder wenigstens zu welcher Gruppe von Farbstoffen dieser gehört.

R. Bude[1]) veröffentlichte eine Tabelle zur Untersuchung von Küpenfarbstoffen auf der Baumwollfaser, welcher mir als Grundlage für meine Arbeit diente. Durch Aufnahme der inzwischen in Handel gebrachten Küpenfarbstoffe wurde diese Tabelle bedeutend erweitert. Ich nahm in meine Tabelle sämtliche Küpenfarbstoffe auf, deren Ausfärbung ich mir verschaffen konnte. Aus der oben erwähnten Arbeit übernahm ich die dort angegebenen 4 Reaktionen, und zwar: Kochen mit $Na_2S_2O_4$, Verküpen mit $Na_2S_2O_4$ und NaOH, Kochen mit NaOH, die Reaktion mit $H_2SO_4$. Außer diesen Reaktionen habe ich ihn noch folgende auf: die Farbenveränderung durch Betupfen mit conc. $HNO_3$, die Löslichkeit in Benzol[2]), die Löslichkeit in Pyridin und der Farbenumschlag dieser Lösung mit NaOH. Die Erweiterung der Zahl der Reaktionen erwies sich in vielen Fällen als nützlich, besonders bei Farbstoffen, deren Reaktionen sehr ähnlich zueinander sind.

Die Untersuchung ist folgendermaßen durchzuführen:

Die Färbung oder die bedruckte Faser wird in entsprechend viele Stücke geteilt.

1. Den ersten Teil kocht man mit Natriumhydrosulfit oder Natriumformaldehydsulfoxylat und notiert den Farbenumschlag.
2. Man versetzt die so erhaltene abgekochte Faser und Lösung mit NaOH 40° Bé.
3. Den zweiten Teil kocht man mit NaOH 40° Bé.
4. Den dritten Teil versetzt man in einer Eprouvette mit conc. $H_2SO_3$ und beobachtet die Farbe der Lösung und Faser.
5. Den vierten Teil betupft man auf einem Uhrglas mit conc. $HNO_3$.
6. Den fünften Teil kocht man mit Benzol und stellt die Färbung der Lösung fest.
7. Den sechsten Teil kocht man mit Pyridinbase und beobachtet die Färbung der Lösung.
8. Die so erhaltene Lösung versetzt man mit NaOH 40° Bé und beobachtet den Farbenumschlag der gefärbten Pyridinlösung evtl. auch den der nicht ganz abgekochten Faser.

Zu den oben beschriebenen Reaktionen verwende ich folgende Reagenzien:

1. $Na_2S_2O_4$ conc. i. Plv. (BASF).
2. NaOH 40° Bé ca. 35%.
3. conc. $H_2SO_4$ ca. 96%.
4. conc. $HNO_3$ ca. 65%.
5. Benzol chem. rein.
6. Pyridinbase techn. (MLB).

Die gefundenen Reaktionen vergleicht man mit denen der Tabelle und stellt dadurch die Marke des Farbstoffes fest.

Es ist bei manchen Farbstoffen, die sich chemisch nahe stehen oft schwer, die Marke festzustellen, da ihre sämtlichen Reaktionen sehr ähnlich sind. In diesem Falle ist es ratsam, die Färbung der in Betracht kommenden Farbstoffe auch in ähnlicher Weise zu untersuchen und durch direkten Vergleich der Reaktionen den Farbstoff festzulegen.

[1]) Melliand Textilberichte 1924 S. 602.

[2]) Angeregt durch eine Tabelle zur Untersuchung von Küpenfarbstoffen auf der Faser. Ratgeber der Farbenfabriken Meister Lucius & Brüning 1925.

Abkürzungen: F = Faser, L = Lösung, D resp. d = dunkel, Li = Licht, w. l. = wenig löslich, s. w. l. = sehr wenig löslich, l. l. = leicht löslich.

# GELB-ORANGE

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin und NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Thioindigogelb GW | lichtgelb fast farblos | lichtgelb fast farblos | gelb | bordeaux | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | w. l. gelb | |
| Helindonorange R, Hydronorange R Thioindigoorange R | brauner | gelb | braun | blauviolett | unverändert | unlöslich | orange | orange | |
| Helindonorange D | rotorange | gelb | braun | L: blau F: kornblau | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | w. l. gelb | |
| Cibanorange 6 R | goldgelb | orange | braun | F/L: rot | unverändert | s. w. l. gelb | gelborange | rotorange | |
| Cibanorange 3 R | gelb | rotorange | braun | F, L: orange | gelb | unlöslich | rötlichgelb | rötlichgelb | |
| Indanthrengelb FFRK | grünlichtgelb | rotorange | d.-braun | rot | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrengoldgelb GK | unverändert | rot | blaurot | F: blaurot L: violett | unverändert | s. w. gelb | gelb | gelb | |
| Algolgelb 3 GL | gelb | rot | braunorange | gelb | unverändert | s. w. gelbl. | gelb | gelb | |
| Cibanongelb 3 G | olivgrün | br'lich orang. | braun | unverändert | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrenorange RRK | goldgelb | braunrot | rotbraun | gelb | gelb | w. l. orange | gelb | bräunl.-rosa | früher Algolbrillantorange FR, Hydronorange GL |
| Algolgelb 3 G | gelb | scharlach | gelbbraun | gelb | unverändert | unlöslich | w. l. gelblich | gelblich | |
| Indanthrengelb GK | gelb | braun | olivbraun | gelb | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | früher Algolgelb R |
| Indanthrenorange 6 RTK | braun | br. etw. röter | braun | braun | unverändert | unlöslich | gelborange | rötlich-gelb | |
| Helindongelb 3 GN | gelbgrün | braunrot | braun | F: scharlach L: orange | unverändert | unlöslich | gelb | rosa | früher Algolorange R |
| Indanthrengelb RK | olivgrün | braunrot | dunkelbraun | F: braun L: rosa | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | w. l. gelb | früher Helindongelb RN |
| Indanthrengoldorange 3 G | gelbbraun | rötlichbraun | dunkelbraun | F: bräunl. gelb L: blaugrün | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | w. l. gelb | |
| Hydrongelb NF | gelborange | dunkelbraun | dunkelbraun | unverändert | etwas grünl. | w. l. gelb | gelb | gelb | |
| Cibanongelb R, Sandothrengelb NR | etwas röter | braun | braun | F. braunrot L: rotviolett | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrengoldorange G | unverändert | blaurot | rotviolett | blau | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrengelb GGK | gelb | bordeaux | grünlichgelb | gelb | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Cibagelb G | olivgelb | bordeaux | oliv | F/L: rotorang. | unverändert | gelb | gelb | gelb | |
| Anthragelb GC, Helindongelb DAGC Algolgelb GC | gelborange | violett | schmutzig bordeaux b. Stehen violett | gelb | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrenorange RRT | braun | violett | dunkelviolett | F: violett L: bläulich | unverändert | unlöslich | gelb | gelb mit grün. Strich | |
| Hydrongelb GG | braunorange | schw.-violett | schw.-braun | unverändert | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrenorange 4 R | rotbraun | violett | violett | F: violett L: blau | unverändert | unlöslich | goldgelb | gelb | |
| Indanthrengelb R, Indanthrengelb G | graublau | dunkelblau | blau | F: gelb L: orange | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | gelbgrün | |
| Sandothrengelb NG | d.-blaugrün | kornblau | violett | F: gelb L: or. | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | gelbgrün | |
| Indanthrenorange 3R | rotbraun | dunkelblau | braun-bordeaux | goldgelb | unverändert | unlöslich | goldgelb | F: violett L: viol.-braun | früher Indanthrengoldorange 3R |
| Thioindongelb R | d.-blaugrün | dunkel-blau | dunkel-blau | F: gelb L: orange | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | F: grün, L: w. l. grünlich gelb | Reaktion identisch mit Indanthrengelb R |
| Indanthrengelb 3 GF | bräunl.-gelb | grün | oliv | gelb | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | gelb | |
| Algolgelb WF | gelb | oliv | gelboliv | gelb | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Cibaorange G | gelb fast farblos | oliv | gelboliv | F: bordeaux L: blau | olivbraun | unlöslich | w. l. gelb | gelb | |

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydronscharlach 3B | unverändert | gelb | bordeaux | bordeaux | unverändert | w. l. rosa | rot | scharlach | |
| Hydronscharlach BB | unverändert | gelb | braunrot | blauviolett | unverändert | rosa m. gelber Fluoresz. | rot | orange | |
| Helindonechtscharlach R | etw. brauner | gelb | braun | blauviolett | unverändert | rosa | orange | orange | |
| Alizarinindigorot B | rot | gelb | braun | rot | unverändert | w. l. rosa | w. l. rosa | F: violett<br>L: gelbbraun | |
| Helindonrosa AN<br>Anthrarosa AN<br>Thioindigorosa AN | braunrosa | gelb | rotbraun | F: blaurot<br>L: blaugrün | unverändert | rosa m. gelber Fluoresz. | rosa | gelb | chemisch indentisch |
| Helindonrosa BN<br>Thioindigorosa BN | braunrosa | gelb | rotbraun | F: blaurot<br>L: grün | unverändert | rosa m. gelber Flouresz. | rosa | gelb | chemisch indentisch |
| Helindonrot B<br>Anthrarot B<br>Thioindigorot B | gelbbraun | gelb | braun | F: violett<br>L: grün | unverändert | rosa | rosa | braunrosa | |
| Helindonechtscharlach G | blaßorange | grünl. gelb | braun | F: bordeaux<br>L: violett | unverändert | w.l.scharlach | rosa | orange | |
| Helindonechtscharlach B | blaßorange | gelb | braun | L: violett | unverändert | w. l. rosa | rosa | orange | |
| Helindonrot R | gelb | gelb | D: braun<br>L: gelb | F: bordeaux<br>L: gelbgrün | unverändert | unlöslich | rosa | schmutzig gelb | |
| Thioindigoscharlach G, Cibarot G | blaßrosa | lichtgelb | gelb | F: braunrot | unverändert | w. l. rosa | scharlach | braungelb | |
| Sandothrenrosa BG | gelb | gelb | gelbbraun | F: rotviolett<br>L: gelbgrün | unverändert | s. w. l. rosa | w. l. rosa | gelbbraun | |
| Cibarosa BG | gelb | gelb | gelb | F: rotviolett<br>L: orange | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Alizarinindigorosa B | blaßrosa<br>fast farblos | gelb | grün | F: violett | unverändert | w. l. rosa | w. l. rosa | gelbgrün | |
| Algolscharlach G | gelb | goldgelb | braun | braun | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrenbrillantrosa B | lichtrosa | gelb | blaurot mit bräunl. Stich | rosa | unverändert | unlöslich | rosa | rosa dann gelb | früher Algolbrillantrosa, FB Anthrarosa B extra Helindonrosa B extra, Hydronrosa FB, Thioindigorosa BN extra |
| Indanthrenbrillantrosa R | scharlach | orange | rosa wird etwas brauner | bordeaux | unverändert | rosa mit gelber Fluoresz. | unlöslich | unlöslich | früher Algolbrillantrosa FF Anthrarosa R extra, Helindonrosa R extra Hydronrosa FF, Thioindigorosa RN extra |
| Algolrosa R | unverändert | orange | violett | scharlach | unverändert | s. w. l. rosa | gelborange | blaugrau | |
| Algolrot B | rotviolett | rot | rotviolett | rotviolett | unverändert | unlöslich | rosa | rosa | |
| Algolrot 2 G | braun | rotbraun | braunviolett | violett | etwas blauer | unlöslich | schmutz. rosa | grün | |
| Algolrosa TR | braun | rotbraun | violett | unverändert | unverändert | w. l. rosa | rosa | grünoliv | |
| Anthrarot RT | rotbraun | braunrot | bordeaux | rot | unverändert | s. w. l rosa | orange | orange | |
| Algolrot R | bläulichrot | braun | violett | rotbraun | unverändert | fast unlöslich rosa | rosa | F: blau<br>L: grün | chemisch indentisch |
| Algolrot FF | rot | braun | violett | rot | unverändert | fast unlöslich rosa | rosa | F: blau<br>L: blaugrün | chemisch indentisch |
| Algolbrillantrot 2B | unverändert | braun | violett | rotbraun | unverändert | unlöslich | rosa | F: blau<br>L: olivgrün | chemisch indentisch |
| Indanthrendruckrot G | braunorange | dunkelbraun | bordeaux | F: rotbraun<br>L: orange | unverändert | rosa mit gelber Fluorsz. | rosa | schmutzig-gelb | |

## ROSA-ROT

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_4$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Indanthrendruckrot B | goldgelb | dunkl.-braun | bordeaux | F: rotbraun<br>L: gelb | unverändert | w. l. rosa | rosa | schmutzig-gelb | |
| Indanthrenrot GG | rotbraun | rotviolett | bordeaux | blaurot | unverändert | unlöslich | rotorange | orange | früher Indanthrenrot BN extra und Helindonrot IBN extra |
| Indanthrenrot RK | gelb | rotviolett | braunviolett | braungelb | unverändert | w. l. rosa | rotorange | grün | |
| Eridanbrillantscharlach B | rotbraun | rotviolett | rotbraun | blaurot | unverändert | s. w. l. starke gr. Fluoresz. | rosa | scharlach | |
| Eridanscharlach R | braun | violett | braun | rotviolett | unverändert | unlöslich | rotorange | schwach orange | |
| Indanthrenscharlach R | rotviolett | violett | violett | F: blaurot<br>L: blauviolett | unverändert | unlöslich | s. w. l. rosa | schmutzig-rosa | |
| Indanthrenrot 5 GK | orange | d. violett | braun | rötlichgelb | unverändert | s. w. l rosa | gelborange | rötlich gelb | früher Algolrot 5 G |
| Indanthrenrosa B | braun | violett | violett | blaurot | unverändert | unlöslich | rosa | grün | |
| Helindonechtscharlach C<br>Thioindigoscharlach 2 G<br>Anthrascharlach 2 G | blaßorange | violett | bräunlichrot | grün | unverändert | leicht löslich rosa m. gelb. Fluoresz. | scharlach | rotorange | |
| Cibascharlach G | blaßrosa | blau | violett | braun | unverändert | w. l. rosa | rot | scharlach | soll m. Helindonscharlach C indentisch sein*) |
| Cibarot R | blaßrosa<br>fast farblos | blauviolett | violett | F: rot<br>L: grün | unverändert | rosa | scharlach | scharlach | |
| Indanthrenrot BK | scharlach | blauviolett | braun | orange | unverändert | unlöslich | w. l. gelb | gelb | |

*) Schultz: Farbstofftabellen 1920, S. 306.

## BORDEAUX-VIOLETT

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Helindonviolett R<br>Thioindigoviolett 2 R | blaßgrünl. gelb | gelb | rotbraun | F: violett<br>L: gelbgrün | unverändert | rotviolett | w. l. rotviolett | gelb | chemisch indentisch |
| Helindonviolett B<br>Anthraviolett B | blaßgrünl. gelb | gelb | rotbraun | F: violett<br>L: gelbgrün | unverändert | rotviolett | w. l. rotviolett | gelb | |
| Helindonviolett BB<br>Anthraviolett BB<br>Thionindigoviolett 2 B<br>Küpenviolett R (Sand) | blaßgrünl. gelb | gelb | rotbraun | F: blauviolett<br>L: gelbgrün | unverändert | violett | w. l. violett | gelb | |
| Hydronviolett B | bräunl. gelb | gelb | grünl. gelb | F: violett<br>L: grün | unverändert | s. w. l. violett | w. l. rotviolett | schmutzig-grünlich | |
| Hydronviolett R | bräunl. gelb | goldgelb | D: grünl. violett K<br>L: grün | F: violett<br>L: grün | unverändert | violett | blaugrün | F: violett<br>L: blaugrün | |
| Alizarinindigoviolett B | gelb | etwas röte gelb | braun | grün | unverändert | unlöslich | türkisblau | F: grün<br>L: gelb | |
| Cibaviolett 3 B<br>Thioindigoviolett K | grünl. gelb | gelb | braun | F: violett<br>L: blaugrün | unverändert | w. l. violett | violett | gelbgrün | |
| Cibaheliotrop B | blaß bordeauxbr. f. farb. | gelb | gelb | F: violett<br>L: schw. grün | unverändert | w. l. rotviolett | blaurosa | braungelb | |
| Cibabordeaux B | grünl. gelb. | gelb | gelbbraun | F: violett<br>L: gelbgrün | unverändert | blaurosa | rosa | braungelb | |
| Cibaviolett R | grünl. gelb | gelb | bordeaux | F: violett<br>L: grün | unverändert | rotviolett | rotviolett | erst grün dann gelb | |
| Indanthrendruckviolett RF | gelboliv | gelborange | bordeaux | F: violett<br>L: grün | unverändert | rotviolett | violett | erst grün d. grünl. gelb | früher Hydronviolett RF |
| Indanthrendruckviolett BF | gelboliv | orange | rotbraun | F: violett<br>L: grün | unverändert | violett | violett | erst grün d. grünl. gelb | früher Hydronviolett BF |

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin und NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cibaviolett B | gelb | goldgelb | goldgelb | F: blau<br>L: grün | unverändert | violett | w. l. violett | grünlich gelb | |
| Indanthrenrotviolett RH | rotbraun | bräunl. gelb | wird bräunl. | F: rotviolett<br>L: gelbgrün | unverändert | rotviolett | blaurot | graubraun | früher Helindonrot 3 B<br>Thioindigorot 3 B |
| Indanthrenkorinth RK | braun | ro braun | unveränder. | F: unveränd.<br>L: gelbgrün | unverändert | unlöslich | schm. rosa | braun | früher Algolkorinth R |
| Anthrabordeaux R | braun | rotbraun | d. braun | F: rotbraun<br>L: schw.gr.m. rot. Fluoresz. | unverändert | s. w. l. rosa | rot | orange | |
| Algolbordeaux 3 B | gelbraun | braun | braun | türkisblau | unverändert | fast unl. rosa | rosa | orange | |
| Indanthrenbrillantviolett RK | etwas röter | braun | blau | erst br. violett dann grün | unverändert | unlöslich | violett | F: blau<br>L: blaugrün | früher Algolbrillantviol. R |
| Indanthrenbrillantviolett BBK und Algolblau 3 R | etwas röter | braun | blau | F: blaurot<br>L: grün | unverändert | unlöslich | rotviolett | F: blau<br>L: grün | früher Algolbrillant-violett 2 B |
| Indanthrenrotviolett RRK | braunrosa | violett | violett | scharlach | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | früh. Indanthrenviol. RRN |
| Indanthrenbrillantviolett RR | etwas röter | blau | blau | grün | unverändert | unlöslich | w. l. rotviol. | schm. violett | früher Indanthrenviolett RR |
| Indanthrenviolett B | bordeaux | blau | blau | türkis | unverändert | w. l. rotviolett | violett | blau m. roter Fluoresz. | |
| Indanthrenbrillantviolett 4 R | rotviolett | blau | blau | türkis | unverändert | unlöslich | w. l. rotviol. | braun | |
| Indanthrenbrillantviolett 3 B | etwas röter | blau | blau | blau | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrenbrillantviolett RRBA | rotviolett | kornblau | blau | F: grünblau<br>L: grün | unverändert | w. l. rot mit bl. Fluoresz. | rotviolett | rotviolett | |
| Cibanonviolett R | braunrot | blau | blau | F: blau dann grün | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronbordeaux R<br>Helindonbordeaux DB | braun | d. blau | violett | fast entfärbt rosa | unverändert | s. w. l. rotviol. | rosa | braunorange | |
| Hydronbordeaux B | gelbbraun | d. oliv | blauviolett | F: bordeaux<br>L: gelbgrün | unverändert | s. w. l. violett | bläulich rosa | bräunl. rosa | |
| Anthrabordeaux B | d. braun | blauschwarz | d. violett | schm. rosa, fast farblos | unverändert | w. l. rosa | w. l. rosa | bräunl. rosa | |
| Indanthrenviolett BN | rotbraun | trübblau | D: marinebl.<br>Li: trübblau | braunorange | unverändert | w. l. violett | rosa | schmutzig bordeaux | |

# BLAU

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin und NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydronblau G | gelb | gelb | gelboliv | dunkelblau | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronblau R | gelb | gelb | grünl. gelb | dunkelblau | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronblau B | bräunl. gelb | gelb | gelb | etwas grüner | etwas grüner | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Alizarinindigo 7 R | grünl. gelb | gelb | erst d. grün dann braun | F: blau<br>L: blaugrün | unverändert | unlöslich | blaugrün | F: gelbgrün<br>L: gelb | |
| Alizarinindigo 5 R | grünl. gelb | gelb | gelbgrün | blaugrün | unverändert | unlöslich | blaugrün | F: gelbgrün<br>L: gelb | |
| Alizarinindigo 3 R | grünl. gelb | gelb | gelbgrün | blaugrün | unverändert | unlöslich | schw. grün | F: gelbgrün<br>L: gelb | |

# BLAU

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alizarinindigo B | grünlich gelb | goldgelb | D: braun<br>L: gelb | oliv | unverändert | unlöslich | blaugrün | F: oliv<br>L: goldgelb | |
| Alizarinindigo G | grünlich gelb | goldgelb | oliv | grünoliv | unverändert | unlöslich | schw. grün | F: grün<br>L: goldgelb | |
| Alizarinindigo 7 G | gelbbraun | rotbraun | braun | d. grünoliv | unverändert | unlöslich | grün | F: gelbgrün<br>L: gelb | |
| Indigo<br>Indigorein BASF<br>Indigo MLB usw. | gelboliv | gelb | dunkelgrün | dunkelgrün | gelb | unlöslich | s. w. l. grün | gelb | Sublimationsprobe*) |
| Indigo MLB/R&RR<br>Indigorein BASF/R & 2 R | gelbgrün | goldgelb | grün | dunkelgrün | rötlich gelb | rötlich blau | blau | gelb | |
| Indigo MLB 2 B<br>Indigorein BASF/RB & RBN<br>Helindonblau 2 B<br>Indigo 2 RCiba | gelbgrün | gelb | grün | blaugrün | grünlich gelb | unlöslich | s.w. l. gelbgr. | gelb | |
| Indigo MLB/4 B<br>Brillantindigo 4 B<br>Indigo KB (Kalle)<br>Bromindigo FB & FBD<br>Cibablau 2 B & 2 BD | grünlich gelb | gelborange | erst blaugr.<br>dann braun | blau | unverändert | w. l. blau | blau | F: schwarzbr<br>L: grüngelb | |
| Indigo MLB/5 B<br>Indigo K2B (Kalle)<br>Cibablau G & GD | gelbgrün | orange | blaugrün | blau | grünlich gelb | l. l. blau | blau | gelb | |
| Indigo MLB/6 B<br>Indigo KG (Kalle) | gelbgrün | orange | erst gelbgr.<br>d. rotbraun | blau | unverändert | blau | grün | gelb | |
| Brillantindigo BASF/G<br>Indigo MLB/T | gelb | goldgelb | erst grün<br>dann rot | F/L: blau | entfärbt | w. l. blau | grünblau | gelb | |
| Brillantindigo BASF/4 G | gelb fast farblos | rötlich gelb | erst grün<br>dann blaurot | F/L: blau | entfärbt | s. w. l. blau | blaugrün | gelb | |
| Cibanongelb 2 G | gelb | orange | erst grün<br>d. braunrot | F/L: blau | bläulich<br>fast farblos | w. l. blau | grün | gelb | |
| Thioindonreinblau R | grünlich gelb | gelb | grünlich gelb | F: blau<br>L: grün | braun | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronreinblau FK | gelblich fast farblos | erst orange<br>d. fast farbl. | goldgelb | bordeaux | unverändert | s. w. l. blau | grünblau | gelbgrün | |
| Helindonblau 3 GN<br>Thioindigoblau 2 G | grün | braungelb | grünoliv | bordeaux | lila | türkis | blaugrün | grün | |
| Helindonblau 3 R | graublau | grünlich gelb | bordeaux | blau | grün | blauviolett | s.w. l. blaugr. | gelb | |
| Indanthrenblau RK | marineblau | braun | blau | F: oliv<br>L: gelb | gelb | w. l. blau | grün | gelbgrün | früher: Algolblau K |
| Indanthrendunkelblau BOA | rotbraun | violett | blauviolett | rotviolett | unverändert | rot m. blauer Fluoresz. | blau m. roter Fluoresz. | blau | |
| Indanthrendunkelblau BGO | braun | violett | dunk. violett | F: blau<br>L: violett | unverändert | blaurosa | violett | blau | |
| Indanthrendunkelblau BO | braun | dunkelblau | dunk. violett | violett | unverändert | s.w. l. rotviol. | blau m. roter Fluoresz. | blau | |
| Indanthrenblau 8 GK | orange | violett | violett | braun | braun | unlöslich | s. w. l. grün | gelb | |
| Indanthrenblau GCD & GCDN<br>Sandothrenblau NGCDN<br>Cibanonblau GCD & GCDN | kornblau | blau | grünblau | graugrün | gelb | unlöslich | w. l. grün | grünlich gelb | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cibanonblau RS | [illegible] | blau mit rötl. Strich | blau | braunoliv | gelb | unlöslich | w. l. oliv | grünl. gelb | [illegible] |
| [illegible] | unverändert | etwas grauer | grünblau | oliv | L: gelb D: oliv | unlöslich | w. l. grün | F: blau L: gelb | früher: Algolblau CF Hydronblau BBF |
| Indanthrenblau 5 G | dunkelblau | schwarzblau | d. blaugrün | grün | grün | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrenblau 3 G | dunkelblau | trübblau | trüboliv | gelboliv | gelb | unlöslich | grün | grüngelb | früher: Algolblau 3 G |
| Indanthrenblau BCS | grünblau | blau | blaugrün | blau | gelbgrün | unlöslich | w. l. grün | gelb | |
| Helindonblau 3 G | marineblau | trübblau | grünlichblau | oliv | gelb | unlöslich | w. l. gelbgrün | gelb | früh.: Indanthrenbl. BCD |
| Indanthrenblau GC & GCN | blau | trübblau | grünlichblau | olivgrün | grünlichgelb | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Algolblau FB | marineblau | trübblau | grünlichblau | oliv | goldgelb | s. w. l. blau | s. w. l. grünl. | gelb | früher: Algolblau C |
| Cibanonblau G | blau | blau | türkis | F: oliv L: orange | unverändert | w. l. blau | w. l. grün | schm. gelb | |
| Eridandruckblau B (Kalle) | blau | kornblau | erst rotviol. d. blauviolett | blaugrün | unverändert | s. w. l. violett | w. l rosa | braunrosa | |
| Hydroamarineblau C | gelbbraun | grün | dunkeloliv | unverändert | unverändert | unlöslich | w. l. rosa | braun | |
| Hydronschwarzblau GG | oliv | grün | dunkeloliv | unverändert | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronschwarzblau G | trübgelbgr. | gelbgrün | grün | unverändert | unverändert | unlöslich | s. w. l. rosa Stich | grünl. gelb | |

## GRÜN

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ $NaOH$ | $NaOH$ | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin u. $NaOH$ | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Helindongrün G / Thioindongrün G | gelbgrün | orange | olivgrün | blau | braun | unlöslich | grün | gelb | |
| Cibagrün G | gelb | rotorange | gelbbraun | F: violett L: blau | grau | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Alizarinindigogrün G | D: gelbgrün L: gelb | rotorange | D: olivgrün L: olivgelb | F: d. violett | grauoliv | s. w. l. grün | w. l. grün | gelb | |
| Alizarinindigogrün B | D: braun L: gelb | rotbraun | braun | olivgrüu | unverändert | unlöslich | grün | F: grün L: gelb | |
| Indanthrenblaugrün B / Cibanonblau 3 G | violett | blau | blau | graubraun | graugrün | unlöslich | oliv | oliv | |
| Anthrabrillantgrün 5 G / Helindonbrillantgrün D 5 G | braun | blau | D: blaugrün L: blau | oliv | w. schmutz. | unlöslich | gelbgrün | gelbgrün | |
| Indanthrenbrillantgrün B | bordeaux | blau | blaugrün | rotviolett | trüber | unlöslich | blaugrün | blaugrün | |
| Indanthrenbrillantgrün GG | bordeaux | blau | blaugrün | rotviolett | oliv | unlöslich | gelbgrün | gelbgrün | |
| Indanthrengrün G | d. blau | dunkelblau | etwas gelber | F: olivgrün L: gelb | gelb | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Cibanongrün G | bordeaux | grünblau | türkis | F: d. braun | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrengrün BB | türkisblau | graublau | erst grün d. blaugrün | grün | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | früher: Algolgrün B |
| Hydrongrün B | d. grünl. blau | dunkelblau | blaugrün | grün | rotbraun | unlöslich | gelbgrün | gelb | |
| Hydrongrün G | d. blaugrau | d. blauviolett | blaugrün | grün | erst rotbraun dann braun | unlöslich | gelbgrün | gelb | |
| Indanthrengrün GG | d. grün | violett | unverändert | F: grün L: gelb | gelbgrün | unlöslich | gelbgrün | gelb | |

## BRAUN - OLIV

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cibabraun R | gelbbraun | gelb | grün | F; violett<br>L: orange | unverändert | rosa | rot | gelbgrün | |
| Indanthrendruckbraun R | D: gelbbraun<br>L: gelb | gelb | D: gelbbraun<br>L: gelb | F: unveränd.<br>L: rosa | unverändert | s. w. l. rosa | orange | goldgelb | früher: Alizarinindigo-braun R |
| Thioindonbraun GT | bräunl. gelb | gelb | gelbbraun | unverändert | unverändert | orange | braunorange | braun | |
| Helindonbraun GRR | D: bräunl. gelb<br>L: gelb | gelb | D: gelbbraun<br>L: gelb | F: unveränd.<br>L: rosa | unverändert | unlöslich | rötl. gelb | gelb | |
| Helindonbraun G<br>Thioindigobraun G | gelbbraun | hellgelb | gelbbraun | F: bordeaux<br>L: rotviolett | unverändert | unlöslich | goldgelb | gelb | |
| Helindonbraun 2 R<br>Thioindigobraun R | gelbbraun | goldgelb | etw. gelber | violett | unverändert | unlöslich | goldgelb | gelb | |
| Helindonbraun 5 R<br>Thioindigobraun 3 R | braun | gelborange | braun | blau | unverändert | s. w. l. rosa | rötl. gelb | gelb | |
| Indanthrendruckbraun 3 R | unverändert | goldgelb | unverändert | F: rot<br>L: blauviolett | unverändert | s. w. l. rosa | rotorange | braunorange | |
| Sandothrenbraun NR | schmutzig gelbbraun | gelbbraun | d. braun | gelbbraun | gelbbraun | unlöslich | w. l. braung. | rötl. gelb | |
| Indanthrenbraun GG | unverändert | braun | d. braun | rosa | rötl. braun | unlöslich | bräunl. gelb | gelb | |
| Indanthrengelbbraun 3 G | gelbbraun | braun | d. braun | blau | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrenbraun FFR | gelbbraun | braun | d. braun | rot | unverändert | unlöslich | gelb | gelb | |
| Indanthrenbraun G | unverändert | braun | d. braun | rosa | unverändert | unlöslich | braun | oliv | früher Algonbraun G |
| Indanthrenbraun R | braun | rotbraun | d. braun | rosa | rotbraun | unlöslich | braun | schm. gelb | früher Algolbraun R |
| Helindonbraun 3 GN | unverändert | rotbraun | d. braun | etwas röter | gelbbraun | unlöslich | braun | rot | |
| Hydronbraun G | unverändert | d. rötl. braun | schwarzbr. | unverändert | unverändert | unlöslich | gelbbraun | gelb | |
| Hydronbraun R | unverändert | d. rötl. braun | schwarzbr. | unverändert | unverändert | unlöslich | braun | gelber braun | |
| Indanthrenbraun RT | braun | d. braun | d. braun | rosa | rotbraun | unlöslich | gelbbraun | schm. gelb | |
| Indanthrenbraun GR | schwarzbr. | d. braun | d. braun | braun | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöstich | früher: Helindonbr. A N.<br>Thioindonbraun B |
| Hydrongelbbraun G | gelb | d. braun | rotbraun | braun | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Cibanonbraun B | braun | d. braun | br. bordeaux | F L: braun | unverändert | unlöslich | w. l. braun | braun | |
| Cibanonbraun V | braun | d. braun | bordeaux | F/L: braun | unverändert | unlöslich | w. l. braun | braun | |
| Indanthrenrotbraun R | braun | bordeaux | d. braun | F: unveränd.<br>L: gelb | unverändert | s.w.l. bräunl. | braungelb | gelb | |
| Anthrabraun B | braun | grau | grau | unverändert | unverändert | unlöslich | goldgelb | gelb | |
| Indanthrenblau 3 R | rotbraun | d. blauviolett | blauviolett | etwas gelb | unverändert | unlöslich | w. l. rötl. gelb | bräunl. gelb | |
| Intanthrenoliv R | braun | rotbraun | bordeauxbr. | blaurot | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | früher: Algololiv R<br>Hydronoliv R ? |
| Hydronoliv GN<br>Thioindonoliv B | gelbbraun | braun | bordeaux | F: braun<br>L: rosa | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydrongelboliv GG | braungelb | d. braun | br. bordeaux | F: gelbbraun<br>L: rosa | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| [illegible] | grün | bordeaux | violett | d. olivbraun | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Anthraoliv G | oliv | blaugrün | grün | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | |

| Farbstoff | $Na_2S_2O_4$ | $Na_2S_2O_4$ u. NaOH | NaOH | $H_2SO_4$ | $HNO_3$ | $C_6H_6$ | Pyridin | Pyridin u. NaOH | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Indanthrengrau 6 B | grüngelb | gelb | grüngelb | rotviolett | blaurot | unlöslich | grünblau | blaugrün | früher: Helindongrau BB |
| Cibagrau B | lichtgelb | gelb | gelb | grauviolett | unverändert | s. w. l. violett | unlöslich | unlöslich | |
| Cibagrau G | lichtgelb | gelb | gelb | graublau | unverändert | s. w. l. violett | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrengrau GK | olivbraun | d. braun | olivgrün | erst olivgrün dann braun | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | früher: Algolgrau 2 B |
| Indanthrengrau K | unverändert | braun | grün | gelboliv | schmutzig bordeaux | unlöslich | rosa | schmutzig bordeaux | früher: Algolgrau B |
| Alizarinindigograu B | grüngelb | goldgelb | D: braun<br>L: gelb | d. graublau | unverändert | unlöslich | grün | F: grün<br>L: goldgelb | |
| Anthragrau B | olivgrün | schwarzbr. | d. olivgrün | oliv | olivbraun | unlöslich | w. l. gelb | gelb | |
| Indanthrengrau 3 B | br.-bordeaux | blau | blau | rötl. grau | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrengrau BTR | schwarz | d. blau | d blau | F: olivbraun<br>L: schmutzig orange | olivbraun | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrengrau RRH | schwarzbr. | d. blau | d. blau | F: braun<br>L: orange | braun | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Indanthrendruckschwarz B | grüngelb | gelb | grün | d. blau | d. braun | w l. blau | blau | grüngelb | früher: Thioindigo-schwarz B |
| Helindondruckschwarz 2 BD | braunoliv | goldgelb | d braun | d. blau | braun | w. l. blau | grün | gelbgrün | |
| Helindondruckschwarz RD | oliv | bräunl. gelb | d. grün | d. blau | schwarzbr. | l. l. blau | blauschwarz | oliv | |
| Alizarinindigoschwarz B<br>Thioindonschwarz BB | olivgelb | gelb | d. braun | F: unveränd.<br>L: blau | unverändert | blau | l. l. blau | gelb m. grün. Fluoreszens | |
| Helindondruckschwarz G | graubraun | rotbraun | etwas grünl. | schwarz | bräunl. gelb | w. l. blauviol. | blaugrün | braun | |
| Helindondruckschwarz BG<br>Anthradruckschwarz BG<br>Alizarinindigoschwarz BG | rotbraun | bordeaux | schwarz | schwarz | schwarzbr. | rot m. blauer Fluoreszens | blaugrün | blaugrün | früher: Indanthrendruck-schwarz BG |
| Indanthrenschwarz BB | schwarzbr. | d. blau | d. graublau | violett | unverändert | s. w. l. rosa | schm. grün | olivgrün | |
| Küpendruckschwarz G (Ciba) | schwarzgrün | schwarzgrün | d. grünblau | F: unveränd.<br>L: gr. grau | braun | w. l. blauviol | schmutzig blaugrün | braunoliv | |
| Cibanonschwarz 2 G | br.-bordeaux | d. bordeaux | schwarz | L: grauviol. | unverändert | unlöslich | unlöslich | unlöslich | |
| Hydronschwarz B | gelbbraun | d. oliv | blaugrün | L: blaugrün | unverändert | blau | blau | gelb m. grün. Fluoreszens | |
| Hydronschwarz BN | olivbraun | oliv | d blaugrün | L: blau | unverändert | unlöslich | rotviolett | grün | |
| Indanthrendruckschwarz BR | d violettbr. | blauviolett | d. graublau | violett | unverändert | rot m. blauer Fluoreszens | violett | blau | |

# Ueber die Bestimmung des Glanzes mit dem Stufenphotometer

Von Dr. A. Klughardt

Die Erscheinung des Glanzes an matten oder rauhen Oberflächen hat ihre Ursache darin, daß diese Flächen das Licht nicht vollkommen diffus, sondern zum Teil regelmäßig reflektieren. Diese Reflexion findet dabei an den Elementen der Oberfläche statt, während die diffuse Reflexion für diejenigen Strahlen eintritt, welche tiefer in die Fläche eindringen. Ueber diese Vorgänge ist von verschiedenen Seiten gearbeitet worden, eine einwandfreie theoretische Lösung des Problems für alle möglichen Flächenarten ist aber noch nicht gelungen. Sie wird auch kaum gefunden werden, da die Vorgänge bei der Remission mannigfacher Art und nicht leicht zu erfassen sind. Die älteren Arbeiten zeigen, daß die Rückstrahlung des Lichtes nicht durch die Annahme einer einfachen Ueberlagerung von ideal diffuser Strahlung und regelmäßiger Reflexion erklärt werden können.

Bei der Bestimmung des Glanzes in der Praxis muß man Wert auf schnelle experimentelle Darstellung von Glanzzahlen legen, die den Glanzgrad einer Oberfläche in möglichst guter Uebereinstimmung mit der Wahrnehmung angibt, d. h. Zahlen, die bei stumpfen Flächen klein und bei stark glänzenden Flächen groß sind. Im folgenden soll an die Methode nach W. Ostwald angeknüpft werden. Nach Ostwald werden unter ein Photometer mit senkrechter Beobachtungsrichtung gleichartige Oberflächen gelegt, die eine wagerecht, die andre um 22,5° gegen die Lichtquelle geneigt. Die Helligkeitsdifferenz zwischen beiden Lagen ist dann das Maß für den Glanz. Als Lichtquelle dient das Tageslicht des Nordhimmels, als Photometer ursprünglich das Halbschattenphotometer, neuerdings ausschließlich das Stufenphotometer nach Pulfrich.

Zu dieser Methode ist zu bemerken, daß die Glanzbestimmung für einen einzigen Winkel für eine genauere Charakteristik nicht ausreicht. Ferner geben die Messungen infolge des ewig wechselnden Tageslichtes stark voneinander abweichende Ergebnisse.

Infolgedessen wird als Lichtquelle eine mit konstanter Spannung gebrannte Projektions-Halbwattlampe benutzt. Ihr Licht wird durch eine Kondensorlinse parallel gerichtet, passiert ein Weißlichtfilter, damit es dem Tageslicht ähnlich wird, und fällt unter 45° Neigung auf den Prüfling auf. Dessen Helligkeit wird zunächst in wagerechter Stellung gegen Barytweiß gemessen; sodann wird er von 5 zu 5 Grad gegen die Lichtquelle gekippt und die Helligkeit wieder gemessen. Sie erfährt zunächst eine Zunahme, erreicht ein Maximum, das durchaus nicht bei 22,5° zu liegen braucht, und fällt wieder ab. Auch ideal diffus reflektierende Flächen, ohne jeden Glanz, zeigen eine solche Helligkeitszunahme. Sie wird dadurch verursacht, daß die Fläche bei der Drehung nach der Lichtquelle zu mehr Licht erhält und deshalb nach dem Lambert'schen Gesetz heller sein muß.

Selbst das Barytweiß, das wegen seiner hohen Albedo als Bezugsfläche benutzt wird und gut matt erscheint, weicht in seinem Helligkeitsverlauf von dem einer ideal diffusen Fläche ab, es erscheint bis zu 4% heller als eine in der Grundstellung gleichwertige ideal diffuse Fläche. Die Differenz zwischen wirklicher und aus dem Lambert'schen Gesetz berechneter Helligkeit des Prüflings, bezogen auf die Grundhelligkeit, ist ein praktisches Maß für den Glanz. Die Glanzzahl $\gamma$ wird errechnet aus der Formel

$$\gamma = \frac{H' - H}{H_0},$$

wobei $H^1$ die gemessene Helligkeit des Prüflings in der Drehstellung, H die Helligkeit einer ideal diffus reflektierenden Fläche in Drehstellung von gleicher Grundhelligkeit wie die des Prüflings, $H_0$ die Grundhelligkeit selbst ist. Die genaue Ableitung der Formel ist in der Originalveröffentlichung gegeben (Zeitschrift für technische Physik 1927, Heft 3, März).

Zur abgekürzten Charakteristik des Glanzes dient die Grundhelligkeit $H_0$, die Lage und Größe des Maximums von $\gamma$ und der Durchgang der $\gamma$-Kurve durch die Abszissenachse, d. h. die Lage, in der der Prüfling dieselbe Helligkeit wie eine in der Grundstellung gleichwertige ideal diffuse Fläche hat.

Der Glanz grauer Papiere, z. B. von Graukarten aus dem Ostwald'schen Atlas, zeigt verschiedene Werte je nach der Lage der Fasern. Es ist ziemlich gleichgültig, ob die Fasern nach der Lichtquelle zu oder von ihr weg zeigen; liegen sie senkrecht zu diesen Richtungen, so ergeben sich durchgängig höhere Glanzzahlen. Dabei wird alles auf die kleinste Grundhelligkeit bezogen, gleichgültig, welcher Lage diese zukommt. Diese Glanzzahlen geben ein gutes Bild der Wahrnehmung; dunklere Flächen scheinen mehr zu glänzen als helle, liefern auch die größeren Glanzzahlen. Die Ostwald'sche Methode versagt hier, da sie in diesem Falle kleinere Zahlen liefert.

Bei der Glanzmessung an Geweben ist zu beachten, daß die Drehung des Prüflings in seiner Ebene Einfluß auf die Helligkeit und damit auf den Glanz hat. Da durch Kette und Schuß und die Bindung bevorzugte Richtungen entstehen, ist der Glanzverlauf bei dieser Drehung oft symmetrisch oder periodisch. Ein kleiner Drehrahmen, der bequem das Einspannen des Stoffes und das Drehen in seiner Ebene gestattet, wird demnächst näher beschrieben werden. Als Bezugshelligkeit wird die Minimalhelligkeit benutzt, die beim Drehen des Prüflings in wagrechter Stellung auftritt. Die Werte für $\gamma$ werden wie üblich berechnet und in ein Polarkoordinatensystem eingetragen.

Solche Gewebe, bei denen Kette und Schuß in gleicher Weise an der Bindung beteiligt sind, z. B. Leinen, liefern eine vierseitig-symmetrische Glanzkurve. Von der Art der Bindung kann man sich am besten mit Hilfe des Mikroskopes überzeugen; der von der Firma Busch, Rathenow, kürzlich in den Handel gebrachte Dunkelfeldkondensor für Auflichtbeleuchtung gestattet selbst die feinsten Einzelheiten wahrzunehmen und photographisch festzuhalten, sodaß dieses Instrument für Textiluntersuchungen bald unentbehrlich sein dürfte.

Eine zweiseitige Symmetrie ist nur zu erwarten, wenn, wie beim Damast, Kette und Schuß nicht gleichwertig an der Bindung beteiligt sind. Hier kommt es auf möglichst großen Kontrast des Glanzes zwischen Muster und Fond an; die Glanzmessungen zeigen, daß einem Helligkeitsmaximum des einen ein Minimum des anderen entspricht. Auch dieser „Glanzkontrast" läßt sich in einer Polarkurve anschaulich darstellen. Je weiter diese Kurve von der Kreisform abweicht, um so stärker und auffälliger ist der Kontrast.

Zusammenfassung: Es wird eine neue Methode der Glanzmessung mit dem Stufenphotometer beschrieben, die sich bewußt von theoretischen Spekulationen über das Zustandekommen der Glanzerscheinungen fernhält und die nur für den praktischen Gebrauch bestimmt ist. Dabei wird im Gegensatz zu den bisherigen Methoden versucht, die rein photometrische Aufhellung des Prüflings beim Drehen nach der Lichtquelle zu annäherungsweise zu eliminieren. Die gewonnenen Glanzzahlen sind sehr einfach auszuwerten und geben ein zuverlässiges Bild der Erscheinung, selbst dann, wenn man die Messungen auf nur wenige Punkte beschränkt. Ueber Glanzmessung an bunten Flächen wird demnächst eine Arbeit berichten.

Interessenten erhalten Sonderdrucke der hier zitierten Originalarbeit durch die Wissenschaftliche Abteilung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde, Dresden-N., Bautzener Straße 125.

(Autorreferat über den Vortrag gelegentlich der Mitgliederversammlung des Vereins zur Förderung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde in Leipzig am 15. März 1927.)

# Jeber die Bestimmung der Säure- und Kalkbeständigkeit sulfurierter Oele

Von Prof. Dr. W. Herbig und Herbert Seyferth

Fortsetzung von Seite 546 u. Schluß

An den drei Oelen, bezeichnet mit I, II, III, wurden olgende zwei Versuchsreihen vorgenommen.

*1. Versuchsreihe (qualitative* Prüfung).

Es wurden mit einem Wasser von 18⁰ permanenter lärte (Gips) bei 20⁰ C von den drei Oelen Lösungen von 2%, 1, 5 und 10% hergestellt und das Verhalten dieser ösungen sofort nach der Herstellung, nach 4, 8, 24, 34 und 4 Stunden auf Opaleszenz und Trübung beobachtet.

Die Ergebnisse sind in Tafel 4 zusammengestellt. Es eigt sich, daß alle drei Oele *bei niedriger Konzentration on 0,5%* sofort nach der Herstellung und auch noch nach und 8 Stunden klar bleiben. *Bei den 1%igen Lösungen eigen Oel I und II dasselbe Verhalten,* nur Oel III zeigt ofort nach der Herstellung schwache Opaleszenz und behält diese auch noch nach 8 Stunden.

*Bei längerem Stehen von 24—54 Stunden bleibt in ,5%iger Lösung* Oel III aber am längsten klar. Die übgen Oele beginnen nach 24 Stunden mit leichter Opalierung, die später in leichte Trübung übergeht. Die drei ele verhalten sich im allgemeinen hier sehr wechselnd. In %iger Lösung ist bei längerem Stehen (nach 34—54 Stunen) Oel III das beste.

*In 5 und 10%iger Lösung verhalten sich sofort nach r Herstellung der Lösung alle drei Oele gleich,* d. h. sie zeigen alle gleiche schwache Opaleszenz, nur Oel III zeigt in 10%iger Lösung stärkere Opaleszenz wie I und II.

*Beim Stehen bis zu 8 Stunden verhalten sich auch hier alle drei Oele nahezu gleich;* nur in 10%iger Lösung ist Oel III unbeständiger als die anderen, während in 5%iger Lösung Oel I nach 8 Stunden etwas stärker opalisiert als II und III.

*Beim Stehen bis zu 24 und 54 Stunden* verhält sich in 5%iger Lösung Oel II besser wie Oel I und III. In 10%iger Lösung ist aber Oel I bei längerem Stehen besser als Oel II und III.

Bei dieser eben geschilderten qualitativen Prüfung konnten keine Beobachtungen gemacht werden, die zu einer exakten Beurteilung der Kalkbeständigkeit der drei Oele verwertbar gewesen wären, oder die dazu führen könnten, diese Prüfungsart quantitativ zu gestalten.

*2. Versuchsreihe (quantitative* Prüfung).

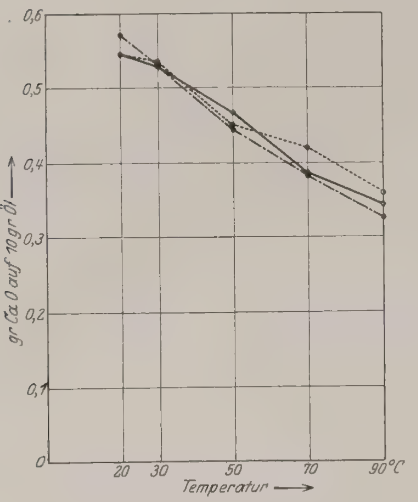
Hier wurden 1-, 5- und 10%ige Lösungen der drei Oele in destilliertem Wasser hergestellt und diese bei 20, 30, 50, 70 und 90⁰ C mit einem Gipswasser von 120⁰ Härte bis zur ersten Opaleszenz und dann bis zur Trübung (Schriftzeichenprobe) titriert und die verbrauchten CaO-mengen auf 10 g Oel berechnet.

Versuche mit Wasser von 18⁰ permanenter Härte bei 20⁰ C. Tafel 4.

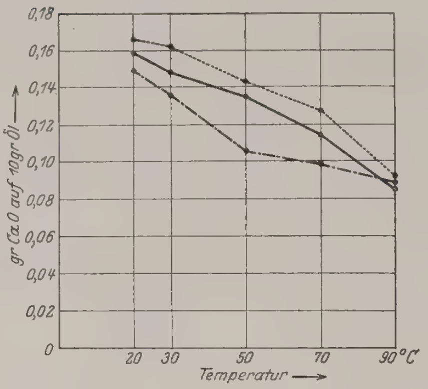
| Konzentration | Oel | Lösung | Nach 4 Stunden | Nach 8 Stunden | Nach 24 Stunden | Nach 34 Stunden | Nach 54 Stunden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ½ % | Oel I | klar | klar | klar | leichte Opaleszenz, mit Oel II gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich |
| | Oel II | klar | klar | klar | leichte Opaleszenz, mit Oel II gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich |
| | Oel III | klar | klar | klar | klar | klar | leichte Opaleszenz |
| % | Oel I | klar | klar | klar | leichte beginnende Trübung, mit Oel III gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich | leichte Trübung, mit Oel II gleich |
| | Oel II | klar | klar | klar | leichte beginnende Trübung, stärker als bei den anderen Oelen | leichte Trübung, mit Oel I gleich | leichte Trübung, mit Oel I gleich |
| | Oel III | schwache Opaleszenz | schwache Opaleszenz | schwache Opaleszenz | leichte beginnende Trübung, mit Oel I gleich | leichte beginnende Trübung, bedeutend schwächer als bei Oel I und II | leichte beginnende Trübung, bedeutend schwächer als bei Oel I und II |
| % | Oel I | schwache Opaleszenz | Opaleszenz etwas stärker, gleichstark wie bei den anderen Oelen | Opaleszenz stärker, stärker wie bei den anderen Oelen | beginnende Trübung, ebenso stark wie bei den anderen Oelen | leichte Trübung, mit Oel III gleich | leichte Trübung, mit Oel III gleich |
| | Oel I | schwache Opaleszenz | Opaleszenz etwas stärker, gleichstark wie bei den anderen Oelen | Opaleszenz etwas stärker | beginnende Trübung, ebenso stark wie bei den anderen Oelen | leichte Trübung, aber nicht so stark wie bei den anderen Oelen | leichte Trübung, aber nicht so stark wie bei den anderen Oelen |
| | Oel III | schwache Opaleszenz | Opaleszenz etwas stärker, gleichstark wie bei den anderen Oelen | Opaleszenz etwas stärker | beginnende Trübung, ebenso stark wie bei den anderen Oelen | leichte Trübung, mit Oel I gleich | leichte Trübung, mit Oel I gleich |
| 1% | Oel I | schwache Opaleszenz | schwache Opaleszenz | Opaleszenz etwas stärker | Opaleszenz noch stärker | schwach trübe | schwach trübe |
| | Oel II | schwache Opaleszenz | etwas stärkere Opaleszenz | beginn. schwache Trübung | schwache Trübung | Trübung | Trübung |
| | Oel III | schwache Opaleszenz, jedoch stärker wie bei anderen Oelen | beginnende Trübung | starke Trübung | Trübung noch stärker | starke Trübung | starke Trübung, aber keine Fällung |

Alle drei Oele waren saure Natronöle, hatten genau glchen Gesamtfettgehalt von 39%, besaßen aber nur für Oel I und II nahezu gleichen Neutralisationszustand, während Oel III etwas saurer war als I und II.

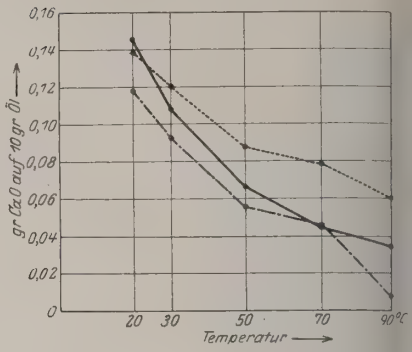
Kurve 1. Trübungspunkt in 1% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.




Kurve 2. Trübungspunkt in 5% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.

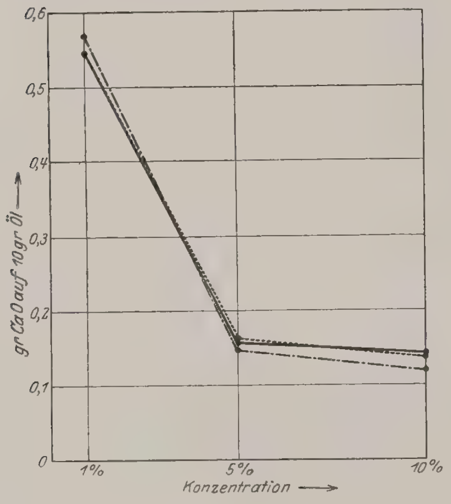



Kurve 3. Trübungspunkt in 10% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.

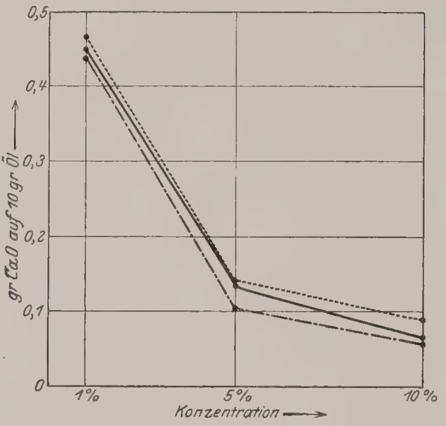



Für die Kurven 1–12 bedeutet { ——— Oel I; ········ „ II; —·—· „ III }

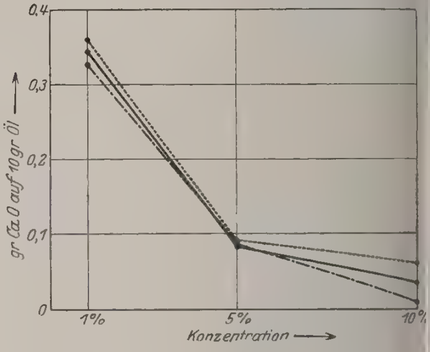
Kurve 4. Trübungspunkte bei 20° C. Temp. in verschiedener Konzentration.



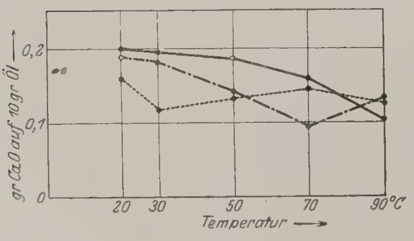

Kurve 5. Trübungspunkte bei 50° C. Temp. in verschiedener Konzentration.



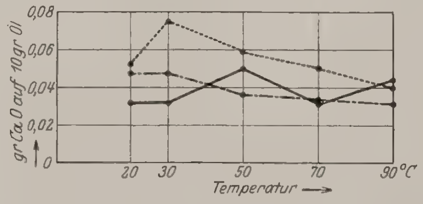

Kurve 6. Trübungspunkte bei 90° C. Temp. in verschiedener Konzentration.



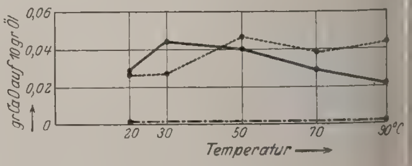

Kurve 7. Opaleszenz in 1% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.



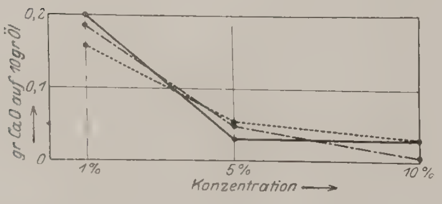

Kurve 8. Opaleszenz in 5% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.



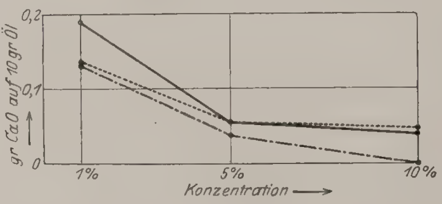

Kurve 9. Opaleszenz in 10% iger Lösung bei verschiedenen Temperaturen.



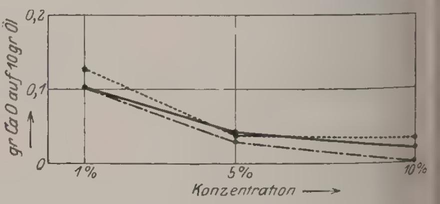

Kurve 10. Opaleszenz bei 20° C. in verschiedener Konzentration.




Kurve 11. Opaleszenz bei 50° C. in verschiedener Konzentration.




Kurve 12. Opaleszenz bei 90° C. in verschiedener Konzentration.



In der Praxis werden die Oele vor ihrer Verwendung ur dann neutralisiert, wenn sie beim Lösen in Wasser eine klare Lösungen geben; im übrigen werden sie so genommen, wie sie gehandelt werden. Da alle drei Oele in %iger Lösung klar löslich waren, wurde deshalb von der Neutralisation Abstand genommen. An und für sich ist es ichtiger, die Oele im neutralisierten Zustand zu dieser Prüfung zu verwenden. Im vorliegenden Falle fällt aber, wenn nan hier einen Einwand vorbringen wollte, der Neutralisationsgrad von Oel III nicht sehr ins Gewicht.

Die Ergebnisse sind in vorstehender Tafel in den Kurven 1—6 für den Trübungspunkt, in den Kurven 7 bis 12 für die Opaleszenz graphisch wiedergegeben.

Bei den Kurven 1—3 sind in 1-, 5- und 10%iger Lösung die steigenden Temperaturen auf der Abszisse, die dazu gehörigen CaO-mengen auf der Ordinate aufgetragen.

Kurven 4—6 geben die Trübungspunkte bei 20, 50 und 90° C in 1-, 5- und 10%iger Lösung wieder. Auf der Abszisse sind die Prozentgehalte der Oellösungen, auf den Ordinaten die zugehörigen Kalkmengen bei 20° C (Kurve 4), 50° C (Kurve 5), 90° C (Kurve 6) angegeben.

In genau derselben Weise ist die Opaleszenz in den Kurven 7—9 und 10—12 graphisch dargestellt.

### Vergleich der Opaleszenz- mit den Trübungskurven.

Beim Vergleich der Opaleszenz- mit den Trübungskurven ergeben sich folgende Beobachtungen:

1. Die Opaleszenzkurven beginnen naturgemäß bei einem ganz wesentlich niedrigeren Kalkzusatz als die Trübungskurven, weil die Opaleszenz früher auftritt. (Kurven 1—6 vgl. mit 7—12.)

2. Bei den Opaleszenzkurven ist der Abfall der Kurven mit steigender Temperatur bei weitem nicht so auffällig wie bei den Trübungskurven (vgl. Kurve 1—3 mit 7—9).

3. Der Abfall der Trübungskurven von der Konzentration 1% zu 5% ist viel stärker als bei den Opaleszenzkurven (vgl. Kurven 4—6 mit Kurven 10—12); sowohl bei den Opaleszenz- wie bei den Trübungskurven ist aber der Abfall von 5% zu 10% Konzentration beträchtlich schwächer als von der Konzentration 1% zu 5% (vgl. Kurven 4—6 mit 10—12).

4. Die Opaleszenzkurven 7—9 zeigen ganz charakteristische Unterschiede gegenüber den korrespondierenden Trübungskurven 1—3. Letztere geben ein viel deutlicheres Bild von dem Verhalten der Oele gegenüber den Kalksalzzusatz. Die Opaleszenzkurven verlaufen sehr unregelmäßig; sie zeigen Sprünge auf- und abwärts infolge des nur schwierig festzulegenden Opaleszenzpunktes.

5. Bei niedriger Temperatur nehmen die Trübungskurven ihren Anfang bei ganz beträchtlich höherem Kalksalzzusatz als bei höheren Temperaturen (vgl. Kurven 4—6); steigende Temperatur, aber auch steigende Konzentration der Oellösungen bewirken sowohl in bezug auf Opaleszenz und Trübung eine Herabsetzung der Kalkbeständigkeit (vgl. Kurven 4—6 mit Kurven 10—12).

6. Bei höheren Temperaturen und auch bei höherer Konzentration sind sowohl bei den Opaleszenz- wie Trübungskurven die Unterschiede zwischen den einzelnen Oelen am besten sichtbar (vgl. Kurven 5 und 6 mit 11 und 12).

7. In 1%iger Lösung ist sowohl in bezug auf die Opaleszenz- wie die Trübung die Kalkbeständigkeit für alle Oele am besten. Sie sinkt stark bis zu 5%iger, dann weiter, aber langsamer, bis zu 10%iger Lösung (vgl. Kurven 4—6 mit 10—12).

8. Uebereinstimmend ist sowohl aus den Opaleszenz- wie den Trübungskurven zu erkennen, daß Oel III die geringste Kalkbeständigkeit hat; Oel I steht in der Mitte, Oel II an erster Stelle.

Die Unterschiede aber in den *Mengen* der Kalksalzzusätze, die die Opaleszenz oder Trübung hervorrufen, sind für die drei Oele nur gering (vgl. Kurve 5 und 6 mit 11 und 12).

9. Aus dem Vergleich der Opaleszenz- mit den Trübungskurven ergibt sich unzweifelhaft, daß die Bestimmung des Trübungspunktes (Schriftprobe) für die Untersuchung der Oele auf Kalkbeständigkeit am geeignetsten ist.

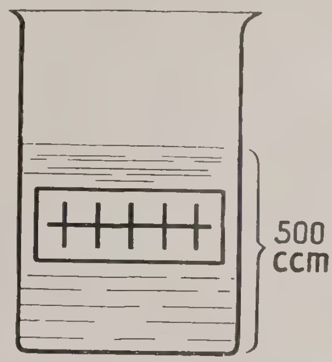
Auf Grund der unter 1 bis 9 wiedergegebenen Beobachtungen dürfte zur Prüfung auf Kalkbeständigkeit folgendes Verfahren vorgeschlagen werden können.

### Kalkbeständigkeitsprüfung.

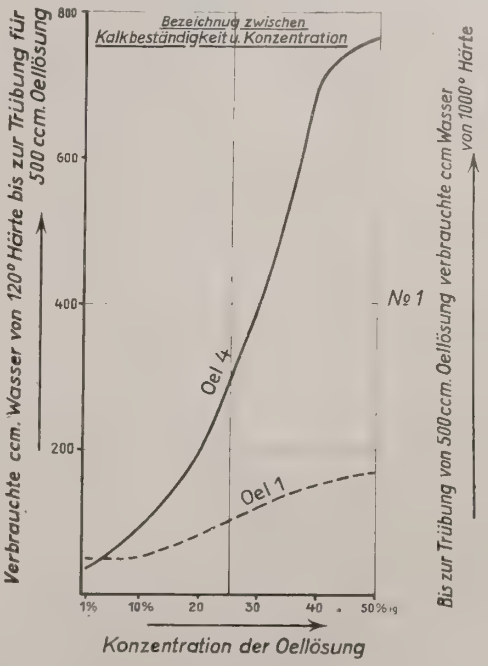
Man stellt die zu untersuchenden Oele auf gleichen Fettgehalt ein (am besten wohl 30%) und bereitet sich 100 ccm von 1-, 5- und 10%ige Lösungen in destilliertem Wasser, die man mit Lauge (Phenolphthalein) genau neutralisiert. Aus Kalkwasser stellt man sich durch Neutralisation mit Schwefelsäure ein Wasser von 120° Härte her, füllt dieses in eine Bürette und titriert mit Hilfe der früher beschriebenen Schriftprobe bis zur Trübung, und zwar einmal bei 20° C, dann bei 50° C und endlich bei 90° C. Die verbrauchten CaO-mengen rechnet man auf 10 g Oel um und trägt die Werte entsprechend den Kurvenbildern 4—6 auf Millimeterpapier auf.

Die Wahl eines Wassers von 120° Härte ist deshalb erfolgt, weil man mit Wasser von geringerem Salzgehalt, etwa von 30° Härte, zu große Mengen desselben beim Titrieren verbraucht haben würde, wodurch die Titration umständlicher wird.

Im weiteren Verfolg dieser bereits 1925 durchgeführten Untersuchungen haben wir die „Kalkbeständigkeitsprüfung" etwas abgeändert.

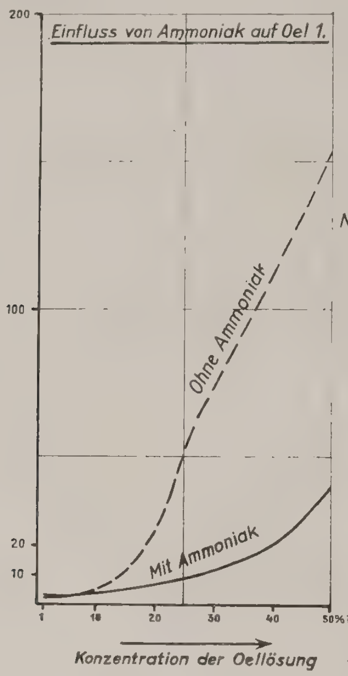



Um Verschiedenheiten in der Dicke der Flüssigkeitsschichten bei der Schriftprobe während der Zugabe der Kalksalzlösung auszuschalten, verwenden wir stets Bechergläser von gleichem Durchmesser und bringen die Schriftprobe nicht wie früher unter dem Boden des Glases, sondern nach beistehender Skizze an der Rückseite des Becherglases



an, so daß beim Zutropfen der Kalksalzlösung während der Titration das Verschwinden der Schrift sehr gut beachtet werden kann. Vorteilhafter ist es ferner, die Konzentration der Kalksalzlösung (Ca $Ce_2$) auf 1000° Härte einzustellen, da dadurch die Titration wesentlich schneller beendet wird.

In den beistehenden Kurvenblättern Nr. 1, 2 und 3 haben wir die Kalkbeständigkeit von drei Oelen 1, 4 und 5 verfolgt. In Blatt Nr. 1 ist die Kalkbeständigkeit bei Titration mit einem Wasser von 120° für Oel 1 und Oel 4 bei verschiedenen Konzentrationen wiedergegeben. Die Oele Nr. 4 und 5 sind in ihrer Zusammensetzung ähnlich und stellen sulfurische Rizinusöle mit einem wesentlich höheren Gehalt an gebundener $SO_3$ dar.

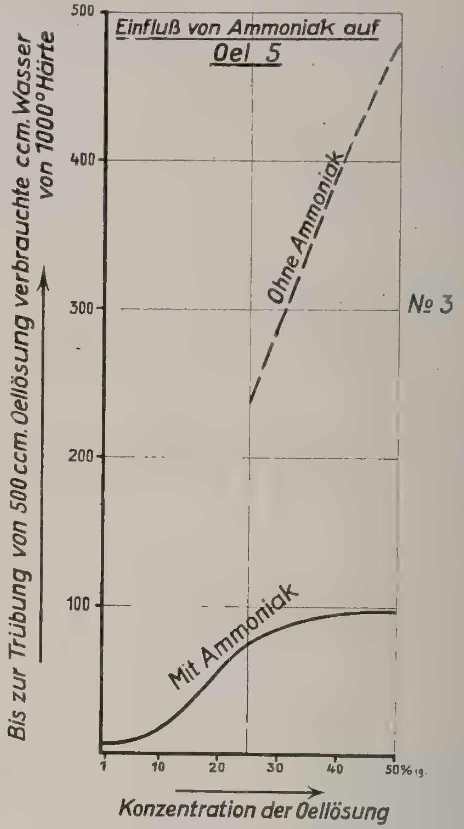



Verwendet werden stets 500 ccm der betreffenden 1 bis 50%igen Lösungen.

In Blatt 2 und 3 wurde zur Titration eine Kalksalzlösung von 1000° Härte verwendet und der Einfluß der Anwesenheit von Ammoniak bei den Oelen 1 und 5 festgestellt. Man beobachtet die Herabsetzung der Kalkbeständigkeit bei Ammoniakzusatz. Bei Oel 5 ist die Messung der Kalkbeständigkeit bei 0,3—10%igen Lösungen ohne Ammoniakzusatz nich durchführbar, da es in Wasser nicht klar löslich ist. — Weiter Untersuchungen folgen.

Neue Vorschrift für die Kalkbeständigkeitsprüfung.

Man stellt die zu untersuchenden Oele auf gleichen Fet gehalt (30%) ein und bereitet sie in 1, 5, 10 bis 50%ige




Lösungen. Von diesen bringt man je 500 ccm in Bechergläse von gleichgroßem Durchmesser und titriert mit Wasser vo 1000° Härte, bis zum Verschwinden der Schriftprobe, di sich auf der Rückseite des Becherglases befindet. Die Titra tion ist bei 20° C, 50° C und 90° C zu wiederholen. Di verbrauchten Kubikzentimeter Kalksalzlösung werden dann bekannter Weise zu Kurvenbildern verwertet.

# Der Nachweis und die Bestimmung oxydierter Zellulosebestandteile mit Hilfe der Silberzahl

Von Dr. Kurt Götze

(Textilforschungsanstalt Krefeld)

Es ist eine seit langer Zeit bekannte Tatsache, daß Baumwollzellulose im Verlaufe der Veredlungsprozesse durch Oxydation unerwünschte Veränderungen erleiden kann, die sowohl in der ganzen Ausdehnung des Materials, als auch nur an einzelnen Stellen auftreten können. Rein äußerlich führt diese Oxydation zu einer Festigkeitsabnahme der Faser, die unter besonderen Umständen — bei Anwesenheit geeigneter Katalysatoren z. B. — sogar bis zur Löcherbildung führen kann, sie verliert ferner an Widerstandsfähigkeit gegen alkalische Lösungsmittel, ja sogar gegen Wasser. Chemisch zeigt die so geschädigte Faser ein verändertes Farbstoffaufnahmevermögen, es haben sich ferner reduzierend wirkende Molekülgruppen gebildet, die Reaktion der Faser ist manchmal sauer geworden.

Obwohl dieser Veränderung der Zellulose schon seit langem die größte Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, hat man bisher jedoch immer noch keine volle Klarheit darüber gewonnen, welcher — oder besser gesagt — welche Körper aus der Zellulose durch Oxydation entstanden sind. Was wir heute hierüber eindeutig wissen, ist folgendes: Da die Zellulose chemisch als Alkohol aufgefaßt werden muß, so werden durch Oxydation die Hydroxylgruppen in Ald hyd- bezw. weiter in Carboxylgruppen übergeführt. Da zeigt sich daran, daß viele Aldehydreaktionen mit oxydierte Zellulose positiv verlaufen: So erhält Schiff'sches Reager die Farbe zurück, Fehling'sche Lösung wird reduziert, ebens ammoniakalische, ätzalkalische Silbernitratlösung. Ferner bild sich mit Phenylhydrazin ein Hydrazon bezw. Osazon. Weit ist eine Salzbildung möglich: so sind ein weißes Bariumsal sowie bunte Kupfer- und Eisensalze bekannt, was für Car boxylgruppen sprechen würde. Die große Schwierigkeit be der Erkenntnis der oxydierten Zellulose liegt darin, daß in ih kein einheitliches Produkt vorliegt. Schon durch verschieden Löslichkeit in verdünnten Alkalien lassen sich drei Arten oxy dierter Zellulose trennen, die mit α, β und γ-Oxyzellulos bezeichnet worden sind. Es läßt sich ferner aus eine wässrigen Abkochung von oxydierter Zellulose ein weiße amorpher Körper ausfällen, ein Teil muß also sogar wasser löslich sein. So ist also der mit „Oxyzellulose" bezeichnet Körper durchaus nicht einheitlicher Natur: Zum weitau größten Teil besteht er aus unveränderter Zellulose selbs

ind nur wenig Anteile sind in ihm enthalten, die als Oxydationsprodukte angesprochen werden können. Die wahren Oxydationsprodukte, also die Körper, die die Oxyzellulosereaktionen geben, dürften viel mehr in den Ablaugen der Oxydationsreagenzien zu suchen sein als in der Faser selbst. Hier sind nur Anteile der oxydierten Stoffe mechanisch festgehalten. Zusammenfassend muß gesagt werden, daß wir eine genauere Definition noch nicht geben können als: „Unter Oxyzellulose versteht man die Körper, die durch die Einwirkung von Oxydationsmitteln aus Zellulose erhalten werden[1]).

Es ist leicht einzusehen, daß der Nachweis und noch mehr die quantitative Bestimmung eines derartigen unhomogenen Körpers unbekannter Konstitution den größten Schwierigkeiten begegnen muß. Qualitativ benutzt man zum Nachweis einerseits das verschiedene färberische Verhalten: So färbt z. B. Methylenblau[2]) oxydierte Zellulose stärker an als unveränderte Zellulose. Diese Reaktion ist jedoch durchaus nicht eindeutig. So weist Kauffmann[3]) nach, daß man die stärkere Anfärbung auch bei einem Material erhält, das man sorgfältig von oxydierten Bestandteilen befreit hat. Der Kunstseidenfärber weiß ferner, daß hier sehr viele Momente mitspielen, die die Färbbarkeit stark beeinflussen, so daß man eine tiefere Anfärbung durch Methylenblau keineswegs dem etwaigen Gehalt an oxydierter Zellulose allein zuschreiben kann. Hinzu kommt noch, daß Knecht[4]) gefunden hat, daß der Schwefelgehalt der Viskosen ebenfalls eine tiefere Anfärbung durch Methylenblau hervorruft. Aus ähnlichen Gründen wären also alle Farbreaktionen zu verwerfen.

Die andere Gruppe von Reaktionen benutzt zum Nachweis die reduzierende Wirkung der oxydierten Zellulose: So wird Fehlings Reagens reduziert, ferner ätzalkalische, ammoniakalische Silberlösung sowie alkalische Suspensionen von Indanthrenfarbstoffen, die sich in einer Dampfatmosphäre befinden.

Eine weitere Reaktion stützt sich auf den Sauerstoffgehalt der oxydierten Zellulose: Metallfreie Anilinschwarzmasse wird durch Behandeln mit Ammonvanadat zu Schwarz entwickelt.

Weiter kann die oxydierte Zellulose dadurch sichtbar gemacht werden, daß sie mit Phenylhydrazin ein gelbbraunes Osazon bildet.

Bei kritischer Betrachtung all dieser Reaktionen muß gesagt werden, daß alle mehr oder weniger nicht ausreichend sind: Hydrolysierte Zellulose und andere Verunreinigungen geben diese Reaktionen auch, und gerade die Unterscheidung zwischen hydrolisierter und oxydierter Zellulose ist häufig von besonderer Wichtigkeit. Es wurde nun durch zahlreiche Versuche gefunden, daß Silbernitratlösung recht gut zum eindeutigen Nachweis oxydierter Zellulosebestandteile geeignet ist, wenn man sie in einer besonderen Form anwendet. Das in der Literatur häufig angezogene Reagens ist unter Verwendung von Aetznatron und Ammoniak hergestellt und eignet sich infolge seiner großen Reaktionsfähigkeit nicht. So verändert einmal der starke Aetzalkaligehalt den Zellulosekomplex selbst zu sehr und andererseits zeigt es auch reine hydrolysierte Zellulose an: So wurde beispielsweise eine Hydrozellulose, die durch Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoffgas auf Kupferseide erhalten wurde, durch die ätzalkalische Silberlösung tief braunschwarz gefärbt. Läßt man aber das Aetzalkali in dem Reagens fehlen und arbeitet nur in ammoniakalischer Lösung, so entsteht bei Hydrozellulose nur eine ganz leichte Verfärbung, wogegen oxydierte Zellulose deutlich braun wird. Es ist deshalb vor der Benutzung des ätzalkalischen Reagens zum Oxyzellulosenachweis dringend zu warnen. Man kommt im allgemeinen mit einer 1%igen Silbernitratlösung, der man so viel konz. Ammoniak zugegeben hat, daß sich der entstandene Niederschlag eben wieder löst, zum Nachweis oxydierter Zelluloseanteile vollkommen aus. Will man feinere Unterschiede erfassen, so kann man nach Sommer[5]) 10%ige Lösung verwenden. Sommer stellte z. B. bei der Prüfung eines kunstseidenen Trikotstoffes fest, der nach dem Färben kleine Löcher aufwies, daß die Lochbildung immer an den Stellen eingetreten war, an denen beim Behandeln des Stoffes mit ammoniakalischer Silberlösung eine Dunkelfärbung erfolgt war. So ist also die ammoniakalische Silberlösung zum qualitativen Nachweis oxydierter Zellulosebestandteile recht gut geeignet. Sommer schreibt dazu, daß diese Reaktion dem Färber von kunstseidenen Gebilden ein willkommenes Hilfsmittel sei, um sich vor dem Färben einen Aufschluß über den zu erwartenden Ausfall der Ware zu verschaffen. Es ist interessant, daß sich nach Sommer das Silberreagens auch zum Nachweis von Bewetterungsschäden auf Wollstoff eignet und zwar läßt sich hier die von mir angegebene Form mit Natriumazetat, worauf ich unten noch zu sprechen komme, gut verwenden.

Zur quantitativen Bestimmung oxydierter Zellulose bediente man sich dreier Verfahren:

1. Ristenpart'sche Methylenblauzahl: Es wird die tiefere Anfärbung durch Methylenblau im Ostwald'schen Apparat gemessen;

2. Schwalbe'sche Kupferzahl: Man bestimmt das Reduktionsvermögen gegenüber siedender Fehling'scher Lösung;

3. Kauffmann'sche Permanganatzahl: Es wird das im Zellulosematerial vorhandene Alkalilösliche durch Oxydation mit Permanganat bestimmt.

Ueber den Wert der Ausfärbungen habe ich eben schon gesprochen. Zur Bestimmung durch die Kupferzahl ist zu sagen, daß sie selbst in der von Hägglund abgeänderten Form[6]) etwas umständlich auszuführen ist. Außerdem wird bei dieser Methode die Zellulose mit starkem Aetzalkali gekocht, das bestimmt nicht ohne tieferen Einfluß auf die Faser ist. Hinzu kommt ferner, daß auch Hydrozellulosen hohe Kupferzahlen liefern können: So wurde von mir bei einer Hydrozellulose, die nach Knoevenagel-Busch[7]) mit Chlorwasserstoffgas hergestellt war, eine Kupferzahl von 10,17 und bei einer anderen, die durch Uebergießen von Viskoseseide mit 37%iger Salzsäure, dreistündigem Stehenlassen und Fällen in Wasser gewonnen war, die Kupferzahl 11,91 gefunden.

Die Permanganatzahl erfaßt allgemein alle alkalilöslichen Anteile: Der alkalilösliche Teil einer Viskoseseide z. B., der gegen Silber nur ganz schwach reagierte, ergab eine Permanganatzahl von 390!

Die günstigen Ergebnisse, die die Silberreaktion bei der qualitativen Prüfung auf oxydierte Zellulosebestandteile zeigten, veranlaßten mich, sie zu einer quantitativen Bestimmungsmethode auszubauen. Selbstverständlich ist hier unter quantitativ kein absoluter Wert zu verstehen, sondern es soll sich nur darum handeln, relative Werte zu erhalten, die miteinander verglichen und in Beziehung gebracht werden können. Es zeigte sich aber bei Versuchen, daß das ammoniakalische Reagens für diese quantitativen Zwecke ganz ungeeignet ist. Die leichte Flüchtigkeit des Ammoniaks verändert während der Reaktion dauernd die Konzentrationsverhältnisse, so daß es unmöglich ist, auf diese Weise übereinstimmende Werte zu erhalten. Dieser Uebelstand ließ sich aber dadurch beheben, daß das Ammoniak durch Natriumazetat ersetzt wurde, das die bei der Reaktion durch die Silberabscheidung frei werdende Salpetersäure neutralisiert. Wegen der Schwerlöslichkeit des Silberazetats kann man hierbei das Reagens nicht über die einprozentige Lösung konzentrieren. Man setzt es daher wie folgt zusammen:

In 1 Liter einprozentiger Silbernitratlösung werden 7 g Natriumazetat gelöst. Es fällt hierbei eine kleine Menge essigsaures Silber aus, das durch Filtrieren von der Lösung getrennt wird. Zunächst wurde der Einfluß der Reaktionsdauer untersucht. Zu diesem Zweck wurden die Fasern mit der gleichen Menge Silberreagens je $\frac{1}{2}$, 1 und 2[h] auf dem siedenden Wasserbad erwärmt. Die Fasern wurden dann abgesaugt, gewaschen, das Silber in 25%iger Salpetersäure gelöst und mit $\frac{n}{100}$ Rhodanammon titriert. Es ergab sich dabei, daß die Silberabscheidung nach der ersten halben Stunde bereits konstant ist. Auch ist die Uebereinstimmung bei Parallelbestimmungen recht gut:

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| V-Seide | 1,49 | 1,47 | 1,48 | 1,46 | 1,50% |
| Cu-Seide | 0,44 | 0,45 | 0,49 | 0,48 | 0,37% |

1) K. Hess, Pap. Fabr. 1925, S. 124.
2) König und Huhn, Farb. Ind. 1912, 17.
3) Melliand Textilberichte *8*, 591 (1925).
4) C *21*, 162, (1912).
5) L. Monatsschrift *42*, 116, (1927).
6) Papierfabrik *17*, 301, (1919).
7) Cell. chem. *3*, 47, (1922).

Die Bestimmung wird so ausgeführt, daß man 0,5 g fein zerschnittene Fasern in einem 500 cm³ Jenaer Rundkolben zwecks gleichmäßiger Benetzung, was besonders bei Baumwolle von Wichtigkeit ist, mit 20,0 cm³ dest. Wasser einige Minuten kocht, 50,0 cm³ Silberreagens zugibt und den Kolben auf dem siedenden Wasserbad unter m e c h a n i s c h e m R ü h r e n $^1/_2$ʰ erwärmt. Dann saugt man ab und wäscht bis zum Verschwinden der Silberreaktion aus. Darauf wechselt man die Saugflasche und gibt bei abgestellter Vakuumpumpe 25%ige Salpetersäure zu; sind die Fasern weiß geworden, stellt man die Saugpumpe an und wäscht aus, bis die Fasern nicht mehr sauer reagieren. Im Saugkolben titriert man nach Zugabe von 10 cm³ Eisenammonalaun als Indikator mit $\frac{n}{100}$ Rhodanammon.

Es wurde nun weiter festgestellt, daß das Material, das bereits einmal $^1/_2$ʰ mit dem Silberreagens in Berührung war, bei nochmaliger Einwirkung erneut Silber abschied. Aber die nunmehr erfolgte Abscheidung ist bedeutend geringer geworden. Die Faser erleidet also durch die Silberlösung während der Reaktion eine Veränderung, nach Lage der Dinge eine Oxydation; diese durch die Silberlösung oxydierten Anteile wirken nun weiter reduzierend ein, so daß man in der zweiten und allen weiteren halben Stunden erneut eine Silberabscheidung erhält. Die Ergebnisse bei verschiedenen Kunstseiden sind in Abb. 1 zusammengestellt.

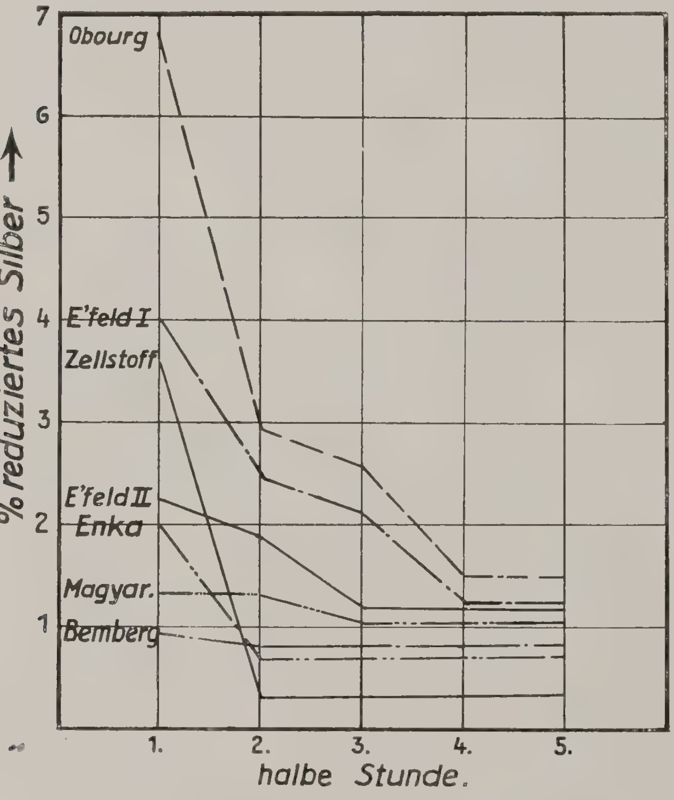


Abb. 1

Was zunächst auffällt, ist der Unterschied in der reduzierten Silbermenge, der „Silberzahl", zwischen Nitro- und Viskoseseide einerseits und Kupferseide andrerseits. Die Silberzahl der Kupferseide in der ersten halben Stunde ist nur ganz unwesentlich höher als die in den weiteren halben Stunden. Wir können daher diese Eigenschaft im Verhalten gegen Silberlösung zur Unterscheidung von Kupfer- und Viskoseseide verwenden. Erwärmt man die beiden Seiden kurze Zeit mit der Silberlösung im Reagenzglas, so färbt sich Viskoseseide tief braun, während Kupferseide praktisch ungefärbt bleibt. Daß die Nitroseide ebenfalls braun wird, spielt für die Unterscheidung keine Rolle, da diese Faser ja an der Blaufärbung mit Diphenylaminschwefelsäure leicht zu erkennen ist. Weiter weisen die beiden Nitroseiden Obourg und Magyarowa interessante Unterschiede in den Silberzahlen auf. Die letztere scheint nach dieser Richtung hin also ungleich besser in der Qualität zu sein. Nicht unwesentlich sind a die Unterschiede zwischen einer Elberfelder Seide aus d Jahre 1924 (E'feld I) und einer neuen Probe (E'feld Man sieht, daß die Reduktionskraft der alten Seide erheb höher ist. Auch hier ist also nach dieser Richtung hin Qualitätsverbesserung wahrzunehmen. Die Silberzahl des Ku seidezellstoffs liegt ebenfalls ziemlich hoch in der er halben Stunde. Es muß daraus geschlossen werden, daß einen energischen Bleichprozeß durchgemacht hat. Daß die Silberzahl der fertigen Viskoseseide wieder tiefer li ist darauf zurückzuführen, daß durch die starken Alkalien b Tauchprozeß die stark reduzierenden Anteile herausgelöst v den sind. Es soll durch weitere Versuche entschieden wer ob die Silberzahlenmethode zur Bestimmung des Bleichgr. von Zellstoffen geeignet ist, was von besonderer Wichtigkeit

Um einmal zu sehen, ob das Silberreagens in der F gleichmäßig durchreagiert oder ob die Einwirkung wie der Kupferzahl sich nur an der Faseroberfläche abspielt, w eine Kunstseidenprobe nach halbstündiger Einwirkung du schnitten. Es zeigte sich da, daß die Faser gleichmäßig du färbt war. Die Silberabscheidung ist also auch im Inn erfolgt. Aber der Rand zeigt eine tiefere Braunfärbung zwar von ganz gleichmäßig starker Schicht. Ob dies auf Einwirkung des Bleichprozesses des fertigen Kunstseideng zurückgeführt werden muß oder ob überhaupt der Ku seidefaden aus einem inneren Kern und einer anders g teten Hülle besteht — eine Annahme, auf die auch an Eigenschaften hindeuten — kann hierdurch nicht entschi werden. Die Möglichkeit einer derartigen Schichtbildung durch die Koagulation im Fällbade wohl gegeben. Imme aber dürfte die Tatsache an sich nicht ohne Interesse

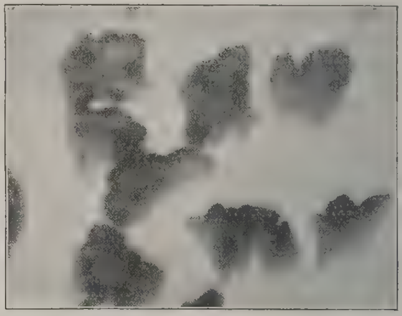


Abb. 2

Aus Abb. 1 ging hervor, daß bei weiterer Einwi des Silberreagens erneut eine Silberabscheidung erfolg ist daher wertvoll, die Methode der Kupferzahlbestim sowie die der Kauffmannschen Permanganatzahl nach d Richtung hin näher zu beleuchten. Untersuchungen von W z i e n und N a k a m u r a[8]) besagen, daß bei der Kupfe schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit der Wert 0,0 halten wird, so bei einigen Versuchen schon bei der zw Bestimmung. Das heißt also, daß bei der Ausführung Kupferzahlbestimmung das Material nur insofern verä wird, als die von vornherein in ihm enthaltenen Kupfe duzierenden Anteile festgelegt werden, nicht aber ein we Eingriff in den Zellulosekomplex erfolgt. Die Reaktion läuft vielmehr so, daß Anteile der Zellulosefaser durch Kochen mit der alkalischen Lösung als Alkalilösliches i sung gehen. Nun fällt die Fehlingsche Lösung aus de sung des Kohlehydrates in der Natronlauge seine A kupferverbindung aus, die somit dem sekundären Einflu heißen Natronlauge entzogen wird: Nur Verunreinigunger Abbauprodukte, die entweder sich in Lösung befinden auf dem Niederschlag absorbiert sein können, werden Kupfer angegriffen. Diese Verhältnisse treffen bestimm bei der von Weltzien und Nakamura modifizierten Ku zahlbestimmungsmethode für alkalilösliche Zellulosen, auch bei der üblichen Methode wird der Wert 0,0 erh so daß auch hier ähnliche Verhältnisse vorliegen müssen.

(Fortsetzung folg)

8) A. *440*, 290ff, (1924)

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Fortsetzung von Seite 547

### III.

Zur Klärung der Frage nach einer faserschädigenden [Wi]rkung der Entschlichtungsmittel sind auch Ver[suc]he mit einem Roh-Nesselgewebe 20/20 gemacht [wo]rden, bei welchem die Kette eine einfache Kartoffel[stä]rkeschlichte bekommen hatte. Die Versuchsreihen sind [na]ch zwei Richtungen hin ausgedehnt worden; einmal in [An]lehnung an die bisher mitgeteilten Versuche mit Roh[bau]mwolle unter Ausdehnung der Zeit und im Vergleich [zu] Arbeiten mit Zellulase- und Bakterien-Präparaten, und [zw]eitens unter Erhöhung der Konzentration der Entschlich[tun]gsmittel. Letztere Versuche gingen zwar den bisher mitge[teil]ten zeitlich voraus, der Uebersichtlichkeit halber werden [sie] aber besser an letzter Stelle behandelt. Bei allen Versuchen [wu]rde eine Kontrolle der Einwirkung vorgenommen durch [Re]ißversuche sowohl in Kett-, wie in Schußrichtung, deren [Erg]ebnisse in den folgenden Tabellen mitgeteilt seien. Hiebei [fin]det sich auch alles Wissenswerte über die Art der Behand[lun]g aufgezeichnet.

Um den Einfluß des Flottenverhältnisses und der Kon[zent]ration auf die Wirkung des Enzyms und die Repro[duz]ierbarkeit der Festigkeitswerte zu studieren und danach [d]ie Verhältnisse bei den Hauptversuchen einrichten zu [kö]nnen, sind Versuche angestellt worden mit demselben [Nes]selgewebe wie es für die zeitlich ausgedehnten Versuche [mit] Entschlichtungsmitteln verwandt worden ist; der Erfolg [d]er Einwirkung wurde dynamometrisch kontrolliert. Die [Vers]uche wurden auch daraufhin ausgedehnt, festzustellen, [o]b es zweckmäßiger ist vor Beginn des Versuches das [Ge]webe kochend heiß zu netzen um eine gleichmäßige Durch[dri]ngung des Gewebes mit der Enzymlösung zu erhalten, [w]obei jedoch die Lösung eines Teiles der Schlichte mit in [Kau]f zu nehmen war. Es stellte sich jedoch heraus bei [Ber]ücksichtigung aller in Betracht kommenden Faktoren, [daß] die Wirkung des Enzyms in möglichst kurzem Flotten[verh]ältnis am günstigsten war — bei Innehaltung eines [kons]tanten Verhältnisses von Enzym: Stärkeschlichte — und [daß] sich das Netzen sehr gut durch ein Durchkneten der [Wa]re in der auf optimale Einwirkungstemperatur des be[tref]fenden Enzyms gebrachten Enzymlösung ersetzen ließ. [Die] Unterbrechung der Enzymwirkung fand wieder durch [Einb]ringen des behandelten Gewebes in kochend heißes Was[ser] statt. Dadurch wurde es ermöglicht, gleichzeitig auch [die] Wirkung des Enzyms auf die Stärke zu verfolgen ohne [ei]n Inkonstanz des Schlichteprozentsatzes auf der Faser [info]lge der vorhergehenden Heißwassereinwirkung befürchten [zu] müssen. Darum wurde bei allen Versuchen die Wirkung [de]s stärkespaltenden Enzyms qualitativ durch Einbringen [d]es behandelten Gewebes in eine Jodlösung von der Kon[zent]ration, wie ich sie in meinem an dieser Stelle abge[dru]ckten Aufsatz: Die Jodreaktion der Stärke usw. (30) an[geg]eben habe, also 5 ccm der Massot-Jodlösung auf 100 [cc]m verdünnt, geprüft und gleichzeitig die Wirksamkeit des [Enzy]ms durch Prüfung der Behandlungsflotte auf den Ver[zuck]erungsgrad mittels Jodlösung, allerdings ebenfalls nur [qual]itativ, festgestellt (nach einer bestimmten für alle Ver[such]e gleichen Zeitdauer vom Beginn der Einwirkung).

Alle zur Kontrolle der Einwirkung der verschiedenen [Beha]ndlungsweisen angestellten Reißfestigkeitsprüfungen wur[den] bei 65% Luftfeuchtigkeit mit bei derselben Normalluft[feu]chtigkeit mindestens 24 Stunden ausgelegter Ware ge[mac]ht. Alle Versuche wurden mit einem Schoppers Festig[keits]prüfer zur Ermittlung der Bruchlast und Dehnung von [Gew]eben mit Wasserantrieb bei 5 cm Breite der Versuchs[stre]ifen und 30 cm freier Einspannlänge, sowie bei einer [Bela]stung von 0,5 kg und einer Zerreißgeschwindigkeit [vo]n 13 cm/Min. angestellt. In die Tabellen sind die Durchschnittszahlen aus mindestens je 5 Reißversuchen aufgenommen. Die Feststellung der Breite der Versuchsstreifen geschah durch Auszählen der Kett- und Schußfäden wie üblich. Dies ist im vorliegenden Falle besonders wichtig, da durch die Einwirkung heißen Wassers verschieden hoher Temperaturgrade häufig ein sehr ungleichmäßiges Schrumpfen stattgefunden hat, welches sich bei einfachem Abmessen der Streifenbreite in einer sehr wechselnden Festigkeit, ganz abgesehen von anderen Einflüssen, auswirken müßte. In Tabelle 5 finden sich die Ergebnisse der orientierenden Versuche kurz zusammengestellt.

Wie schon erwähnt, wurde auf Grund dieser Versuche die Art der Durchführung der Versuche der Hauptreihen festgelegt. Danach wurden alle Versuche in fünffacher Flottenmenge ohne vorheriges Netzen durchgeführt. Zuerst seien diejenigen, welche angestellt wurden, um eine etwaige Zellulase-Wirkung dadurch deutlicher erkenntlich zu machen, daß die Zeitdauer der Einwirkung auf die eines optimalen Zellulase-Angriffes ausgedehnt wurde, besprochen. Die Einwirkung geschah wieder in drei Versuchsreihen: einstündige Einwirkung der Entschlichtungsmittel; Behandlung mit denselben über Nacht, indem die Einwirkung zuerst bei optimaler Temperatur während einer Stunde, dann bei absteigender Temperatur vorgenommen wurde; Behandlung während 14 Tagen. Die Konzentrationen wurden in den üblichen Grenzen gehalten; die Einwirkung fand mit der oben erwähnten Ausnahme bei für das betreffende Entschlichtungsmittel optimaler Temperatur statt. Die erste und zweite Versuchsreihe sollten Verhältnisse herstellen, wie sie bei Betriebsentschlichtungen vorkommen, während nur die dritte Reihe der Begünstigung des Zellulase-Angriffs dienen sollte. Daneben wurden wieder vergleichsweise Behandlungen mit Bakterienlösungen und mit in denselben durch Jodoform/Azeton zur alleinigen Wirksamkeit gebrachter Zellulase vorgenommen.

Bevor wir an die Besprechung der Versuchsergebnisse herantreten, seien noch ein paar grundsätzliche Bemerkungen zu denselben gestattet: Die Einwirkung von wäßrigen Lösungen mit mehreren wirksamen Komponenten auf ein Gewebe stellt eine Reihe sich gleichzeitig abspielender Vorgänge dar, welche sich in ihrer Wirkung sehr häufig überdecken. Bei einem Gewebe können wir schon von vornherein zwei Elemente verschiedenen Verhaltens gegenüber einer wäßrigen Flüssigkeit feststellen, das sind Kette und Schuß; in der mit der Schlichte versehenen Kette verhält sich die Baumwolle wie eine schon mit Wasser behandelte Faser; sie netzt sich leichter und erleidet als Faden durch heißes Wasser keine Aenderung der Festigkeit mehr. Der Schuß dagegen zeigt das Verhalten von Rohbaumwolle; er netzt sich schwer und weist beim Behandeln mit kochend heißem Wasser ein Einschrumpfen auf, welches zur Erhöhung der Fadenfestigkeit in größerem oder geringerem Grade führen kann. Demnach haben wir für die Kette (einschl. der auf ihr befindlichen Schlichte) bei der Einwirkung von technische Diastase enthaltenden Lösungen folgende Einflüsse festzustellen, wobei noch kein Urteil darüber abgegeben werden soll, ob die Einwirkung eine chemische oder physikalische ist:

a) Einwirkung der Amylase (in der technischen Diastase hauptsächlich wirksames stärkespaltendes Enzym) auf die Stärke der Schlichte und infolgedessen eine Erniedrigung der Festigkeit der Kette,

b) Einwirkung der Diastase bzw. deren nicht amylatischen Anteils auf die Begleitstoffe der Baumwollzellulose, möglicherweise (aber unwahrscheinlicherweise) auch auf die Zellulose selbst, unter Erniedrigung oder Erhöhung der Festigkeit, wobei der erste Fall wahrscheinlicher erscheint,

c) Einwirkung des wäßrigen Mediums und der bei der Behandlung angewandten Temperatur auf Zellulosebegleit-

(30) diese Ztschr. 1926, S. 358.

stoffe und Zellulose selbst, wobei nach dem oben Gesagten ein Einfluß auf die Festigkeit nicht in Erscheinung treten wird.

Für den Schuß läßt sich folgendes Schema aufstellen:
a) Einwirkung des nicht amylatischen Anteils der Diastase auf Zellulosebegleitstoffe und Baumwollzellulose : Erniedrigung oder Erhöhung der Festigkeit,

b) Einwirkung des wäßrigen Mediums und der Tem ratur desselben auf Zellulose und Begleitstoffe — kein E fluß auf die Festigkeit oder Erhöhung derselben.

Tabelle 5.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Temperatur | Zeitdauer | Flotteverhältnis | Also wieviel Gramm Diastafor pro 100 ccm | Kette (125 Fäden) Festigkeit in kg | Kette Dehnung in mm | Schuß (115 Fäden) Festigkeit in kg | Schuß Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme Kette | Prozentuale Festigkeitsabnahme Schuß | Gewichtsverlust bei Behandlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung de Behandlung flotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Rohware . . . | — | — | — | — | 47,7 | 22 | 42,3 | 17 | — | — | — | tief indigoblau | |
| | **A. Der Behandlung folgt ein viertelstündiges Spülen in anfangs kochend heißem Wasser.** | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | mit 0,25 %iger Diastaforlösung . . . | 60/65°C | 1 Std. | 1 : 5 | 0,25 g | 41,6 | 21 | 40,1 | 18 | 12,8% | 5,2% | 6,4% | schwach blaugrau bis zart silbergrau | schwach r braun |
| 3 | mit 0,125 %iger Diastaforlösung . . | 60/65°C | 1 Std | 1 : 10 | 0,125 g | 42,0 | 21 | 40,6 | 18 | 11,9% | 4,0% | 6,3% | zart silbergrau bis silbergrau | über rot na rotviolett |
| 4 | mit 0,0625 %iger Diastaforlösung . . . | 60/65°C | 1 Std. | 1 : 20 | 0,0625 g | 42,3 | 21 | 40,1 | 17 | 11,3% | 5,2% | 5,9% | noch deutlich blau | über rotvic lett nach reinviolet |
| | **B. Der Behandlung geht ein Netzen in kochend heißem Wasser während 5 Min. voraus.** | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | mit 0,25 %iger Diastaforlösung . . . | 60/65°C | 1 Std. | 1 : 5 | 0,25 g | 42,2 | 24 | 41,6 | 16 | 11,7% | 1,7% | 6,2% | silbergrau bis blaugrau | rotbraun |
| 6 | mit 0,125 %iger Diastaforlösung . . . | 60/65°C | 1 Std. | 1 : 10 | 0,125 g | 41,1 | 22 | 40,9 | 16 | 13,8% | 3,3% | 5,9% | deutlich blau | über rot na rotviolett |
| 7 | mit 0,0625 %iger Diastaforlösung . . . | 60/65°C | 1 Std. | 1 : 20 | 0,0625 g | 43,6 | 21 | 41,7 | 17 | 8,6% | 1,4% | 5,7% | deutlich blau | rotviolett nach reinviolet |

Bemerkungen:
Zu Spalte 3: pro 10 g Ware also 50, 100, 200, ccm Flotte.

(Fortsetzung folgt.)

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

*Mitteilungen der Geschäftsstelle.*

Ueber die diesjährige 12. Hauptversammlung erscheint im Verlag des Vereins ein Sonderbericht, der nebst allgemeinem Bericht und Referaten über die wissenschaftlichen Vorträge die Ergebnisse der Geschäftssitzung, Vorstandswahl usw. umfaßt. Die Versendung an alle Mitglieder des Vereins findet spätestens Anfang Juli statt.

Chemiker-Koloristen und Textil-Techniker, die Stellungen in Rumänien annehmen, werden darauf aufmerksam gemacht, daß sie etwaige Ratschläge durch die Geschäftsstelle erhalten können. Anfragen an das Generalsekretariat Dr. M. Erban, Wien IV. Wiednergürtel 52.

Stellenvermittlung.

Chemiker-Kolorist, Deutscher, 29 Jahre, ledig, Spezialist in Hand- und Spritzdruckerei (Indanthren), mit 7jähriger Praxis in Seidendruckerei, sucht Stelle als Betriebsleiter, möglichst im Ausland. Anfragen an die Geschäftsstelle unter B. I.

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Ing. Robert Herburger, Zagreb;
Hellmuth Korte, Griesheim;
Ing. Chem. Alfred Bopp, Schönau b. Chemnitz;
Ing. Gustav Hoffmann, Außig a. d. Elbe;
Dr. Ing. E. Gisiger, Aarburg;
Ing. Chem. Hans Erhart, Wien XIII;
Theodor Kunkel, Direktor, Pabjanice;
Fritz Karrer, Althabendorf bei Reichenberg;
Prof. M. Tschilikin, Moskau-Pressnja;
Dr. phil. Alexei Maßlenikoff, Serpukhow bei Moskau.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Osi Harmelin, p. A. Fabrica Textila, pentru Industria Post de Buhusi, Buhusi, Rumänien (durch Dr. Ullmann);
Ing. Friedrich Urbanek, „Tefa“ A. G. Prag, Wenzelpla 52 (durch H. Jantsch);
Dr. Richard Hofmeister, i. Fa. Pongs & Zahn, Viers Rheinland (durch Dr. Fischer);
Ing. Erik Borning, c/o Nye Hoie Fabrikker A. S., Mosby Christiansand, Norwegen (durch Ing. Svenson & Dr. F kenberg).
Dr. Alexander Herzbaum, Direktor der Zawiercie A.G. Wi Wipplingerstr. 30 (durch Dr. Ullmann);
Ing. Chem. Josef Winter, Ver. Färb. A.-G. Betrieb Reich berg, Franzendorf 142 bei Reichenberg/Č.S.R. (durch I Gürke);
Edwin Schwarzenbach I.G. Farbenindustrie A.G. Werk Off bach, Fechenheim am Main, Wilhelmstraße 14 (durch I Hübner).

Adreß-Aenderungen:

Ing. Kurt Moosburger, bisher: Gösting/Graz, jetzt: Fa. Jer & Schindler, Kennelbach bei Bregenz, Nr. 24, Vorarlbe
Ing. W. Gürke, Ruppersdorf 300 bei Reichenberg/Č.S.R.
Dr. Paul Tersteegen, bisher: Chemnitz/Sachsen, jetzt: Krefe Mariannenstr. 39.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*e Beurteilung der Kunstseide.*

Dipl.-Ing. Wilhelm Mang (Wollen-Leinenindustrie 1927, H 2, S. 36/38). Der Verfasser gibt einen kurzen Abriß der ...chnologie der Kunstseide für den Textilfachmann und be...st an der Hand der Eigenschaften einer guten Kunstseide, ... dieselbe keine Ersatzfaser mehr vorstellt, sondern in ...r gegenwärtigen Vervollkommnung als selbständiger Tex...ohstoff zu werten ist. Als Kriterien für die Beurteilung ...er guten Kunstseide nennt Verfasser die Weichheit der ...er, Gleichmäßigkeit der Zahl der Elementarfäden, sowie ...ichmäßigkeit des Gesamttiters im Verein mit einer guten ...ßfestigkeit und Dehnbarkeit. Besonders wertvoll für den ...mwollfachmann ist die Angabe von Umrechnungsformeln ... Baumwolltiter und Seidentiter, sowie eine Gegenüber...ung der hauptsächlich im Handel vorkommenden Kunst...entiter zu ihren entsprechenden Baumwoll-Garnnumme...ngen. Als Schlußfolgerung seiner Ausführungen greift ...asser den Ruf nach Aenderung des Namens der Kunst...e auf, und wirft zur Diskussion einige Bezeichnungen ... Chemische Spinnfaser, Industrieseide, Zelluline. Mg.

*...er die Wirkung von Ammoniak auf Wolle.*

H. E. Farrar und P. E. King. (Journ. Text. Inst. ..., T 538). Die Arbeit behandelt die Einwirkung von ...rigem und alkoholischem Ammoniak auf Wolle bei ver...edenen Temperaturen, wechselnden Konzentrationen und ...r der Einwirkung besonders mit Rücksicht auf den dabei ...findenden Rückgang des Schwefelgehaltes der Wolle. ...erdem wird ein neues Verfahren zur Bestimmung des ...efelgehaltes beschrieben, das auf der Anwendung von ...umsuperoxyd im geschlossenen Rohr beruht. Der all...ich sich steigernde Rückgang des Schwefelgehalts der ...e bei länger fortgesetzter Einwirkung von Kalkwasser ... zahlenmäßig angegeben. Hgl.

*...er die Herkunft einiger Textilstoffnamen.*

Dr. C. F. Göhring, Berlin-Cöpenick. (Dtsch. Färber... 1927, 241). Der Aufsatz soll eine Auswahl von Stoff...n bzw. deren Entstehung erläutern. Sie sind in alpha...cher Reihenfolge einzeln nacheinander aufgeführt be...nd mit „Alpaka" und endigend mit „Vicogne". Hinter ... Namen ist die Bedeutung der Bezeichnung und die ...affenheit der Ware mit einigen kurzen Schlagworten ...ert. Hgl.

*...Schwefelgehalt der Wolle.*

J. Barrit und A. T. King. (Journ. Text. Inst. 1926, ...). Der Schwefelgehalt einer ganzen Anzahl verschie... Wollen wurde festgestellt. Die verschiedenen Bestim...smethoden wurden kritisch nachgeprüft und dabei die ...ode von Carius als die geeignetste für den vorliegenden ... befunden. Ein abgeändertes Verfahren zur Bestim... der Feuchtigkeit wird beschrieben. Dabei wurde ge...lich festgestellt, daß die Feuchtigkeitsaufnahme bei ...wollen verschiedenen Feinheitsgrades im wesentlichen die ...e ist. Der Schwefelgehalt wechselt, ist auch bei Wollen ...ben Herkunft im allgemeinen nicht konstant. Feinere ...n zeigen durchschnittlich einen höheren Schwefelgehalt ...röbere Wollen. Der Schwefelgehalt wechselt auch je ...dem Teil des Felles, von dem die Wolle stammt. Der ...gste Schwefelgehalt wurde bei einem Muster von grober ...cher Mohairwolle festgestellt. Die Werte schwankten ...ien etwa 3 und 4%. Hgl.

*... neue Methode zur Bestimmung der Stapel...änge der Baumwolle.*

Textile World 1926, Bd. 70, Nr. 24, S. 51.) Es werden ...äst verschiedene Methoden zur Bestimmung der Stapel... beschrieben und zwar die Bestimmung durch Aus...it der Hand, die Auskämmethode von Henry Baer ...ich, die Methode der Bestimmung aus Abschnitten einer ... die Messung projizierter Fasern. Die neue Methode ...t darin, daß ein Stapel über eine Leiste geklemmt wird ...it einer Tapetenschneidrolle die Enden so weit abge...en werden, daß der mittlere Teil etwa 1 cm Länge ...Die mittlere Faserlänge berechnet sich dann nach fol... Formel: Gewicht der Enden (E) dividiert durch das ...t des Mittelteils (M), multipliziert mit der Länge des Mittelteiles ist gleich der Länge der Enden, hierzu addiert die konstante Länge des Mittelteiles gibt die mittlere Faserlänge. Schr.

*Die Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser.*

Fr. Tobler (Dtsch. Leinen-Ind. 1927, S. 141—142). Unter diesem Titel hat Prof. Dr. Alois Herzog in Dresden ein Werk herausgegeben, über dessen Inhalt kurz berichtet wird (Verlag Julius Springer, Berlin 1926.) Die früher benutzte Form der Faserenden und die Größenverhältnisse sind zur Unterscheidung nicht brauchbar. Bessere Unterscheidung geben physikalische und chemische Eigenschaften, z. B. die Prüfung auf Verholzung und Quellenerscheinungen sowie anhaftende Verunreinigungen. Bei gebleichten Fasern ist die Lösungsprobe und die Befeuchtungsprobe und die Untersuchung im Polarisationsmikroskop anzuwenden. Schr.

*Kunstseide und Leinenindustrie, Stapelfaser.*

Dr. M. Halama (Dtsch. Leinen-Ind. 1926, S. 985—986). Durch die Notwendigkeit der Verwendung der Kunstseidenabfälle hat sich die Stapelfaserindustrie entwickelt. Stapelfaser kann nach Baumwoll- oder Wollart auf Zwei- oder Dreizylindermaschinen, oder in Mischung mit anderen Fasern, versponnen werden. Man mischt sie bereits mit Baumwolle, Wolle und auch mit Ramie. Vf. schlägt vor, einen Mischversuch mit Leinen und besonders mit cotonisiertem Flachs zu machen, der einen günstig wirkenden Faden ergeben wird. Das Knittern der Kunstseide wird im Mischgarn aufgehoben. Schr.

*Brasilianische Faserpflanzen.*

F. Tobler und R. Schwede (Faserforsch. 1927, Heft 1, S. 18—37). Es wird eine Zusammenstellung und Beschreibung brasilianischer Faserpflanzen gegeben, die Ludwig Scholz auf einer Forschungsreise durch Brasilien auf Veranlassung des botanischen Instituts der Technischen Hochschule Dresden gesammelt hat. Es werden beschrieben: Gnachuma, Gualima, Rosea, Carapicho, Malvaisco, Aramina, Paka, Embira Branca, Imbirussa, Gravata, Agua Pé, Palmblattfasern, Aninga, Bananeira rosea, Tabua, Uba, Canna Prava, Bambusart, Cipo, Timbo, Guaimbé, Barriguda, Musgo, Barba. Schr.

*Der Einfluß ultravioletter Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften von Faserstoffen.*

(Sp. u. W. 1926, Nr. 103, S. 1. u. 3). Aus den Mitteilungen des Materialprüfungsamtes in Berlin-Dahlem wird über die Bestrahlungsversuche von P. Heermann und H. Sommer berichtet. Natürliche Seide ist am empfindlichsten gegen die U-Strahlen. Sie wird geschützt durch mineralische Vorerschwerung und Ausfärbung mit Monopolschwarz. Dieses schützt auch die Dehnbarkeit. Von den Pflanzernfasern ist Jute sehr empfindlich, auch Baumwolle wird stark geschwächt. Andere Einflüsse und Schutzmittel gegen die U-Strahlen werden erläutert. Schr.

*Struppiger Flachs.*

Fr. Tobler (Faserforsch. 1927, Heft 1, S. 1—6). Es ist festgestellt worden, daß Flachs bei zu geringer Aussaatdichte struppig und daher wenig günstig wird. Vf. hat diese Feststellung durch Versuche bestätigt. Bei geringer Aussaatmenge entwickelt sich der Holzkörper auf Kosten der Fasermenge. Die Versuche werden an Hand von Faserquerschnitten erläutert. Schr.

*Kendir in Wahrheit und Dichtung.*

A. G. Jaeger (Faserforsch. 1927, Heft 1, S. 6—12). Kendir ist eine Staude aus der Familie Apocynum, auf deren Verwendung an Stelle der Baumwolle in Sowjet-Rußland neuerdings große Hoffnungen gesetzt wurden. Die anfänglichen stark übertriebenen Berichte von Kommissionen, die in die Gebiete dieser wildwachsenden perenierenden Pflanze entsandt wurden, mußten später stark eingeschränkt werden. Die Kendirfaser wird hauptsächlich zu Netzen, Stricken und Seilen verarbeitet. (Vgl. das folgende Referat). Schr.

*Kenaf und Kendir.*

R. Schwede (Faserforsch. 1927, Heft 1, S. 13—18). Kenaf und Kendir sind zwei Fasernpflanzen, die gegenwärtig im Vordergrunde des Interesses der russischen Textilfor-

schung und -Industrie stehen. Kenaf ist eine Malvacee, Kendir eine wildwachsende Staude. Die Anatomie der Fasern und die Erkennungsreaktionen beider werden beschrieben. Schr.

*Seidenkultur.*

Silk Journal, 1926, Oktober, S. 43 ff. Als Hauptnahrungsmittel der Seidenraupen kommen die verschiedenen Arten der Maulbeerbäume und Sträucher in Betracht. Bei der Anpflanzung ist der Anbau in Tälern oder an Flußläufen zu vermeiden, da die Blätter der dort wachsenden Pflanzen zu viel Wasser enthalten und für die Raupen schädlich sind. Von den Hauptbestandteilen des Blattes sind der Zucker und die harzigen Bestandteile für das Wachstum und die Seidenabsonderung der Raupen von Bedeutung. Die chemische Zusammensetzung der Blattmasse wird angegeben. Es folgen einige Vorschriften über die Ernte der Blätter sowie darüber, welche Maßregeln bei der Verfütterung zu beachten sind. Eine kurze Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über die Entwicklung der Seidenraupen in bezug auf Gewichtszunahme, Futterverbrauch im Laufe des der Geburt folgenden Monats. Gl.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Bestimmung der Feinheit der Wolle im Kammzugband.*

J. Rouffin, Ind. Text. 1926, 481, 235. Die Feinheit des Kammzugbandes, d. h. die mittlere Anzahl der Fasern im Faserquerschnitt, ist umgekehrt proportional dem Quadrate des mittleren Faserdurchmessers. Die Bestimmung des Faserdurchmessers kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die genaueste ist die Messung der Faserquerschnitte mit dem Mikroskop. Umgekehrt kann man den Durchmesser errechnen aus der Zahl der Fasern im Querschnitt eines Faserbündels, dessen Nummer man kennt. Die Bestimmung der Faserzahl erfolgt durch Auszählen. Eine besondere Methode zur Bestimmung der Faserzahl besteht darin, daß man ein bestimmtes Gewicht weißer Faserbänder mit einem bestimmten Prozentsatz dunkel gefärbter Fasern vermischt und sorgfältig durcharbeitet. Zählt man nun unter dem Mikroskop, was infolge der verschiedenen Färbungen sehr einfach ist, die dunklen Fasern, so läßt sich die Zahl der ungefärbten Fasern leicht berechnen. Bei der nötigen Sorgfalt in den Messungen und einer größeren Zahl von Versuchen lassen sich Versuchsergebnisse mit einer Genauigkeit von 95% und mehr erzielen. Gl.

*Neues Verfahren zum Spinnen auf die blanke Spindel.*

W. Scott-Taggart, Text. Record., 1926, April, 47. Um ein einwandfreies Spinnen auf die blanke Spindel zu ermöglichen, ist es erforderlich, die Geschwindigkeit der Spindel in Abhängigkeit von dem Durchmesser des Kopses veränderlich zu gestalten. Bei der gewöhnlichen Ringspinnmaschine kann dies durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Spindel durch den antreibenden Motor geschehen. Bei der vorliegenden Neuerung ist man jedoch hiervon abgegangen. Man verwendet hierbei einen mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetriebenen Spinnläufer. Dieser windet den Faden auf die blanke Spindel in einer ähnlichen Weise auf, wie bei den Flügelspinnmaschinen, bei denen der Flügel gleichzeitig als zwirngebendes und aufwindendes Mittel dient. Während bei diesen Maschinen nun die Spule durch mechanische Mittel gebremst wird, um eine unterschiedliche, das Aufwinden des Fadens ermöglichende Geschwindigkeit zwischen Flügel und Spule zu erzielen, wird bei der neuen Ringspinnmaschine die Spindel, welche nur durch den Faden selbst in Drehungen versetzt wird, gebremst. Diese Bremsung ist eine hydraulische und auf sehr einfache Weise regelbar. Die Spindel ist zu diesem Zweck leicht drehbar in einem ihren unteren Teil allseitig umgebenden röhrenartigen Behälter gelagert. Dieser steht in kommunizierender Verbindung mit einem Oelbehälter. Durch Heben oder Senken des Oelspiegels kann der Oelstand in dem Spindelrohr und damit die Berührungsfläche zwischen Spindelschaft und der Flüssigkeit, demzufolge aber auch die Bremswirkung verändert werden. Die Veränderung des Oelstandes im Spindelrohr erfolgt dadurch, daß in dem Oelvorratsbehälter ein mit der Hubverstellvorrichtung für die Läuferbank verbundener Senkkörper mehr oder weniger tief in den Oelbehälter eintaucht und hierdurch den Oelstand in diesem und somit auch in dem Spindelrohr durch Verdrängen des Oeles verändert. Die auf dieser Maschine gesponnenen Garne sollen den auf dem Selbstspinner gesponnenen gleichwertig sein. Gl.

*Riemchenstreckwerk für die Langfaserspinnerei.*

R. E. Naumburg, Text. World, 1926, 11, 49. Artikel enthält eine kurze Beschreibung an Hand von bildungen über das Wesen der Bändchenstreckwerke für Langfaserspinnerei. Es werden vor allem die ältesten Pate auf diesem Gebiete besprochen und zwar ein englisc aus dem Jahre 1868, welches die Verwendung eines Bändch in Zusammenarbeit mit einer Gegendrucktrommel betrifft ein amerikanisches vom Jahre 1870, nach welchem z parallele zusammenarbeitende Bändchen vorgesehen s zwischen denen die Fasern geführt werden. Gl

*Ueber die Ursachen von Ungleichmäßigkeiten Vorspinnmaschinen.*

Rev. Text., 1926, 8, 1209. Die verschiedenen Ursac der Bildung ungleichmäßiger Spulen werden besprochen die Mittel angegeben, wie solche zu beheben sind. Besond Sorgfalt ist auf die Ausrichtung der Spulenbank sowie de leichten und gleichmäßigen Lauf zu verwenden. Auch genaue Ausrichtung der Spindeln ist zu sorgen. Das beiten des Streckwerkes ist auf Gleichmäßigkeit und gen Zusammenarbeiten der Streckwerksteile zu prüfen. Auch schlechtes Zusammenarbeiten der Riemenkonen, Gleiten Riemen ist, wenn sonst alles an der Maschine in Ordnung sehr häufig eine ungleichmäßige und unregelmäßige Spu bildung zurückzuführen. Zum Schluß wird noch auf schiedene Fehlerquellen hingewiesen, welche auf unsach mäße Behandlung der Spulen, Verwendung nicht ganz gel ter Spulen sowie auf Spulen mit verschiedenen Durchmess der Spulenkerne zurückzuführen sind. Gl

*Anordnung der Lieferwalzen für Garndoubliermaschinen.*

H. Eigenbertz, Text. Record., 1926, April, 45. bespricht an Hand mehrerer Skizzen die verschiedenen A der Anordnung und Lagerung der Lieferwalzen für Doubl maschinen. Neben der allgemein gebräuchlichen Anordn einer angetriebenen unteren Lieferwalze und einer auf di durch Eigengewicht liegenden Gegenwalze wird eine in Amerika viel benutzte Anordnung besprochen, bei welc zwei untere Lieferwalzen mit einer sie beide berühren Druckwalze zusammenarbeiten. Die besonderen Anordnung welche eine Vergrößerung des Umschlingungswinkels, weder an der Lieferwalze oder an der Druckwalze bezweck werden an Hand verschiedener Skizzen ebenfalls erläut Gl

*Ein hundertstel Millimeter garantiert.*

J. Wallich, Die Umschau 1927, 8, 148. Nach e kurzen einleitenden Bemerkung über das Wesen der Ku seidenspinnerei behandelt der Artikel die bei der Herstell der Kunstseide Verwendung findenden Spinndüsen und etwas ausführlicher auf die Herstellung und Eigensch der Spinndüsen aus Porzellan ein. Gl

*Der elektrische Betrieb in Kunstseidenspinnere mit elektrischen Spinnzentrifugen.*

H. Wilbert, Kunstseide, 1926, 12, 435. Der Art befaßt sich mit der besonderen Ausbildung der mit el trischem Einzelantrieb ausgerüsteten Spinntöpfe von Ku seidenspinnmaschinen. Besonders eingehend behandelt durch verschiedene Schaltungsskizzen erläutert werden Umformvorrichtungen zur Umwandlung des normalen 50 riodischen Drehstromes in Strom geringer Spannung und nach der erforderlichen Drehzahl des Spinntopfes veränd licher Periodenzahl. G

*Entwerfen der Hubkurvenexzenter für Spulmaschinen.*

J. Desrumaux, Rev. Text., 1926, 9, 1415. Nach e durch schematische Zeichnungen ergänzten Abteilung mathematischen Beziehungen zwischen der Form der S und derjenigen des Hubexzenters, für die Spulenbankbe gung, erläutert der Vf., an Hand verschiedener Beispiele, praktischen Verfahren zur konstruktiven Festlegung der H kurvenexzenterformen bei gegebenen Spulenkernabmessun und gegebener Form der Spulenwicklung. G

*Abriß der technischen Entwicklung der Baumw spinnerei und -weberei.*

Dr. F. Gemmert, Sp. u. W., 1926, 81, 5. Vf. in gedrängten kurzen Zügen einen Ueberblick der Entw lung der Spinnerei und Weberei von ihren Uranfängen zum heutigen Stande, ohne hierbei jedoch auf konstruk Einzelheiten genauer einzugehen. G

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*rsuche mit Kettbaumbremsen am schmalen Webstuhl.*

Jos. Sponar (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1927, 13). Ausgehend von dem Gedanken, daß auch die Baum-llbuntweberei zufolge der wechselnden Mode sich an-sen muß, bespricht Vf. Versuche, die für das Weben von i verschiedenen Baumwollwaren mit Veränderungen von schiedenen Kettenbaumbremsen angestellt worden sind ndmuldenpresse, Kettenbremse, Seilbremse). Die Beobach-gen sind an Hand von Skizzen beschrieben und erörtert dahin zusammengefaßt, daß jede gleichmäßig haltende nnung das Warenaussehen vorteilhaft fördern wird, wenn Anwendung richtig angepaßt ist. Hae.

*Tourenregelung von Textilmaschinen.*

P. Beckers (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1927, S. 25). unterscheiden sind zwei Arten von Regelungsvorrichtungen, solche, bei denen die Veränderlichkeit der Umlaufsge-windigkeit in größeren Stufen genügt (Riemenstufen-eiben, Zahnräderwechselgetriebe u. dgl.) und 2. solche, feine Abstufungen ermöglichen (Riemenkonus- und Reib-ibengetriebe). Zur 2. Art gehört auch das in Abb. dar-ellte Getriebe von Dr. Ing. Schatz mit konischen Keil-enscheiben für Webstühle und die Tourenregelungsvor-ung an der Blockschermaschine der Sächsischen Web-lfabrik vorm. Louis Schönherr, um die Kettenspannung er konstant zu halten. Interessant sind weiter für Zeug-ikmaschinen die Gleichstrom-Nebenschlußmotoren das chstromfünfleitersystem, die regelbaren Drehstromkollek-otoren mit Motoranzapfungen und der sog. Hilfsmotoren-ieb. Neuerdings werden für diese Zwecke auch viel die lbaren Oelgetriebe z. B. das Huwilergetriebe der Berl. chinenbau A.-G. vorm. L. Schwartzkopff angewendet. Hae.

*Fach des Jacquardstuhles.*

J. Funke (Z. f. ges. Text. Ind. 1926, S. 667). Das bei Jacquardmaschinen ist zwar sehr klein, aber es ist eso rein wie bei Schaftvorrichtung. In einer Abbildung largestellt, wie durch die Winkelbildung den Schnüren achbildung beeinflußt wird, wie die seitlichen Helfen sich ger heben als die mittleren. Dies läßt sich bei Beschnürungen cher Art durch Einlegen von Stäben unterhalb der An-er für die Seitenhelfen vermeiden, nicht aber bei Auf-ng von Jacquardmaschinen nach englischer Art. Es ist weiter noch behandelt die Beschnürung bei Hoch- und chmaschinen, der Einfluß der Kreuzschienen auf die ildung und von zu großer Kettenspannung auf das Fach Jacquardstuhles. Hae.

*üstung von Baumwollfutterstoffen.*

Rud. Taubitz (Z. f. ges. Text. Ind. 1926, S. 670 u. f. 6 u. f.). Diese Ausrüstung ist bei der wirtschaftlichen ehr wichtig geworden, da baumwollene Futterstoffe er-h billiger sind als Halbwolle- (wie Serge usw.) und nfutterstoffe. Das Färben geschieht meist substantiv, er mit Schwefel- oder Küpenfarbstoffen; näheres über Färben ist angegeben, ebenso über das Vorbleichen, n, Entschlichten, Waschen im Strang, Chloren, Säuern Breitstrecken. Insbesondere sind Erläuterungen gegeben das Zurichten und Ausrüsten von Aermelfutter, Schuh-stoffe, Hutfutter und Hutformenstoffe, Taschenfutter, n- und Möbelfutter, Rockfutterstoffe, Kragenfutter, be-te Futterstoffe, Einlagestoffe. Hae.

*ebe für Flugzeuge.*

El. (Sp. u. W. 1926, Nr. 75, S. 8). Bei der zunehmenden tung der Luftschiffahrt ist die Art der für die Trag-h benutzten Gewebe von besonderer Bedeutung. Eng-at genaue Vorschriften für diese Flugzeuggewebe aus-itet, da sich 1. die Oberfläche stets, auch bei ver-ner Luftfeuchtigkeit, in gleichmäßiger Spannung be-muß; 2. die Zerreißfestigkeit sehr groß sein muß und 3. ewebe allen atmosphärischen Einflüssen gegenüber un-dlich sein müssen. Darüber sind verschiedene Prü-orschriften zu erfüllen, die genauer beschrieben sind die Dichte, die Dehnbarkeit, die Faserart, Einfluß gen und Sonne und damit zusammenhängend die Farbe en Ueberzug mit Acetylzellulose. Hae.

*Herstellung gewebter Filze.*

(Woll- u. Leinen-Ind. 1926, S. 563). Die Stärke der gewebten Filze für technische Zwecke an Stelle von gewöhnlichen Filzen kann durch Eintragen gröberen oder mehrfach gezwirnten Schusses beliebig geregelt werden. Meist kommen zwei verschieden bindende Kettenfadensysteme und drei Schußfadensysteme zur Anwendung (für Ober- und Unterware und für den Füllschuß). Eine solche Ware im Querschnitt und mit Bindungspatronen ist dargestellt. Derartige Streichgarndoppelgewebe oder verstärkte Gewebe werden in der Hammerwalke verfilzt. Hae.

*Die Dauerhaftigkeit und Reißfestigkeit der Schlagriemen.*

K. Liebsch (Dtsch. Woll-Gew. 1926, S. 1884). Die Inanspruchnahme des Schlagriemens am Schlagarm ist verschieden je nach Webraumtemperatur, Behandlung usw. Chromlederriemen halten am besten je weniger Chromoxyd das Leder enthält, je gelber das Leder ist. Die Aufbewahrung der Riemen muß kühl und staubfrei ohne Sonnenbestrahlung durch Aufhängen erfolgen. Nicht immer ist die Qualität des Schlagriemens die Ursache öfteren Reißens, oft die Beschaffenheit der Kappe, des Schlagstocks und die Befestigungsweise. Hae.

*Das Oxfordgewebe und seine Ausrüstung in der Appretur.*

(Dtsch. Woll. Gew. 1926, S. 1891.) Das „Oxford" genannte Baumwollgewebe in Leinwandbindung mit glatt gedrücktem groben Einschlaggarn findet Anwendung für Hemden, Schürzen und Damenblusen. Haupteigenschaft ist Leinenwarengriff und gute Geschlossenheit der Ware durch starkes Pressen, gute Waschbarkeit auch in Farbe. Wetter-, Licht-, Schweiß- und Bügelechtheit. Bläuen mit Ultramarin im Stück, zum Appretieren dient Weizen- und Kartoffelstärke mit Stearin- und Wachszusatz und etwas Borax, zum Trocknen die Zylindertrockenmaschine; nach dem Einsprengen erfolgt Kalandern unter hohem Druck. Hae.

*Das Abschlagen der Schußkops.*

(Sp. u. W. 1926, Nr. 45, S. 5.) Das Abschlagen oder Auseinanderrutschen der Schußspulen beim Weben ist die Folge von zu steiler Aufwindung, von zu glatter Oberfläche der zur Benutzung kommenden Hülsen, von nicht richtig passender Schützenspindel oder schlechtem Aufsetzen der Kops durch den Weber. Der Schützenschlag darf nicht unnötig stark sein, vor allen nicht der Schützenanprall an den Treiber, was durch Bremsung des Schützens geschieht und durch gutes Arbeiten des Fangriemens. Bei Oberschlagstühlen muß der Schläger nach vollendetem Schlag bald zur Ruhe kommen, sonst ist der Schlag zu hart und die Kops schlagen sich ab. Man vermeidet dies durch Anbringen eines dickeren Prelleders oder eines Pickerfangriemens, der am äußeren Ende der Pickerspindel außerhalb der Schützenkastenwand, also dort, wo auch der Schützenfangriemen befestigt wird, anzubringen ist. Der Treiber schlägt dann überhaupt nicht an die Spindelnase an, wodurch er sehr geschont wird. Neuerdings hat man auch Webschützen mit federnden Spitzen konstruiert, um das Abschlagen herabzumindern; die Einrichtung derartiger Webschützen ist näher beschrieben. Hae.

*Gemusterte Ripse und deren Herstellung ohne Wechselkasten.*

E. Gienger (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, S. 411/412). Derartige Ripse finden Anwendung hauptsächlich für Herrenoberhemden in weiß. Sie werden erzielt: 1. durch abwechselndes Oben- und Untenliegen von Schuß und Kette, und auch durch Figurenbildung in Schuß und Kette; 2. durch Einschießen von 1 starken, 1 schwachen Schuß und Scheren von 1 starken und 1 schwachen Kettenfaden, wobei aber Wechselkästen vorhanden sein müssen. In 8 Abbildungen von Mustern ist dargetan, wie ohne Wechselkarten gemusterte und figurierte Ripse hervorgebracht werden können. Hae.

*Weiche und geschmeidige Qualitäten in Kunstseidengeweben.*

(Z. f. d. g. Text. Ind. 1926, S. 644.) Derartige Gewebe aus Kunstseide und Baumwolle (Kette) werden meist in Taffetbindung, weniger in Krepp oder Atlas gewebt. Die Unis werden meist roh gewebt und im Stück gefärbt. Zart

gefärbte Kunstseide als Schuß gibt bei Kreppbindung schillernde Farbenwirkungen. Hae.

*Der Warenabzug.*

W. Bertram (Sp. u. W. 1926, Nr. 81, S. 1 u. 3). Beschrieben ist insbesondere eine in der Hausbandweberei gebräuchliche Warenabzugseinrichtung, mit einer Excenterantriebswelle für das Steigrad des Regulators, bei dem eine abgeschlossene Bewegung die Zeit von 4 Schußfolgen ausmacht, weil die antreibende kleine Excenterscheibe zur Hauptwelle des Stuhles im Tourenverhältnis wie 1 : 4 steht. Die Einrichtung ist durch Zeichnung dargestellt, und an 2 Diagrammen ist dargetan, welche Ungleichmäßigkeiten beim Warenabzug bei falscher Montierung und an sich eintritt. Hae.

*Der Bergmann-Nullau-Webstuhlantrieb.*

E. Möller (Sp. u. W. 1926, Nr. 75, S. 1). Dieser Webstuhlantrieb mit verbesserter Schlagvorrichtung und regelbarem Motor für langsames Anlassen und Stillsetzen mechanischer Webstühle, sowie teilweisem Regeln der Tourenzahl, ist an Hand zweier Zeichnungen für niedere und hohe Tourenzahl beschrieben. Insbesondere auch der Anbau des Federschlages als Ergänzung zur zusammengesetzten Schlagvorrichtung an einem Excenterschlag-Webstuhl mit Oberschlag. Weiterhin ist der Bergmann-Nullau-Webstuhlantrieb mit Trennung der Schlagvorrichtung vom Webstuhl auch an Hand von Zeichnungen erläutert. Und zwar einmal mit Einmotorenantrieb und abgeleiteten Kurbelwellenantrieb, oder des anderen mit Zweimotorenantrieb, der den Vorteil hat, daß unabhängig von der laufenden Kurbelwelle der Schützenschlag jede beliebige, dem Material und der Stuhlbreite angepaßte Schlagstärke erhalten kann. Hae.

*Webverfahren nach Nicolet.*

W. N. (Rev. Text. 1926, S. 1585—1595). Es wird berichtet über ein neues Webverfahren, das an Hand von 10 Abbildungen eingehend beschrieben ist. Es besteht im wesentlichen darin, daß von zwei Webketten zwei hintereinander liegende Webketten gebildet werden, in welche gleichzeitig oder kurz nacheinander Schuß eingetragen wird, von dem zunächst das vordere und nach dem Fachwechsel das hintere Schußmaterial angeschlagen wird. Zur Fachbildung dient ein Fachbildungskamm mit Fadenführungslöchern an den Kammzinken und ein auf- und abbeweglicher Führungskamm für die Kettenfäden der zweiten Kette; das Anschlagen des Schusses, der von feststehenden Spulen abläuft und in Schleifenform ins Fach eingetragen wird, geschieht durch hin- und herbewegliche, nacheinander arbeitende Anschlagkämme. Der Fachbildungskamm dient mit einer Längsnute dem einen Schützen oder Schußführer als Führung. Zur guten Kantenbildung wird das zu Beginn jeden Arbeitsganges vom Warenrand nach dem Schußführer für das hintere Fach längs der einen Kante der Ware verlaufende Schußmaterial von einer von der anderen Seite der Ware durch das gekreuzte Fach geführten Greiferkluppe erfaßt und, nachdem der Faden zwischen der Greiferkluppe und dem Warenrand durchschnitten worden ist, in das gekreuzte Fach eingezogen. Hae.

*Ueber die Herstellung der Gazegewebe.*

G. Strobino (Forts.) (Ind. Text. 1926, S. 509 u. f.). Verf. berichtet weiterhin über die Herstellung von einfädigen und doppelfädigen Gazegeweben, von denen in vielen Abbildungen und zugehörigen Bindungsbildern die verschiedensten dargestellt und mit den verschiedensten Fadengruppierungen erläutert sind. Hae.

*Die Bewegung der Schäfte mit doppelt hebenden Schaftmaschinen, System Hattersley.*

V. Hildebrand (Ind. Text. 1926, S. 410/412 und S. 459/463). Verf. gibt an Hand von 18 Abbildungen eine eingehende Uebersicht über die Einrichtung und Wirkungsweise der doppelt hebenden Schaftmaschinen nach dem System Hattersley, insbesondere auch über die genauen Bewegungsvorgänge an Hand von Diagrammen betr. die Bewegung der Messer, der Platinen usw. durch verschiedene Antriebsarten. Hae.

*Die Herstellungsweisen von Zwirneffekten in glatten Waren.*

Ass. (Sp. u. W. 1927, S. 7). Da nur eine beschränkte Anzahl Zwirnfäden bei der Herstellung z. B. von Zephiren, Blusenstoffen usw. in der Kette Verwendung finden, müssen diese auf einem besonderen Baum (Steppbaum) gezettelt werden. Ein Schlichten dieser Effektfäden ist nicht erforderlich. Angaben über das Scheren und Bäumen derartiger Kettenfäden sind gegeben. Derartige Effektfäden können auch von einem besonderen Spulengatter ablaufen, dürfen aber beim Schlichten nicht mit unter der Tauchwalze im Schlichttrog durchlaufen; die gleichmäßige Verteilung dieser Effektfäden auf die ganze Kettenbreite erfolgt durch das Expansionsriet. Hae.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Lagerung für den Schlitten von Strickmaschinen.*

(Monit. Maille 1926, S. 83). Der Schlitten von Strickmaschinen läuft gewöhnlich in Nuten von rechtwinkligem Querschnitt, die sich leicht auslaufen und dem Schlitten Spiel geben. Es wird vorgeschlagen, als Lagerung für den Schlitten zwei Stangen von rechteckigem, vorzugsweise quadratischem Querschnitt zu verwenden, die mit einer Kante gegen je eine Langseite des Schlittens anliegen, welche entsprechend im rechten Winkel ausgenommen sind. Durch Verstellen der beiden Stangen aufeinander, kann der Schlitten stets ohne Spiel geführt werden. Schr.

*Plattiervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

(Monit. Maille 1926, S. 81). Um auf Rundstrickmaschinen plattierte Streifen zu arbeiten, wird einer der beiden Fäden stärker angespannt, so daß ein Wenden der beiden Fäden eintritt und der stärker gespannte Faden auf die Rückseite der Ware zu liegen kommt. Die beiden Fäden laufen zu beiden Seiten eines Bremsblockes, der durch einen Elektromagneten nach der einen, durch eine Feder nach der anderen Seite gegen Bremsflächen gezogen wird und so entweder den einen oder den anderen Faden festhält. Der Stromschluß in dem Elektromagneten erfolgt durch eine Mustertrommel mit Nocken, die einen Stellhebel auf einen um den Nadelzylinder gelegten Kontaktstreifen einstellt. Schr.

*Vergleichende Studie über den französischen und deutschen Rundstuhl.*

U. D. (Rev. text. 1926, S. 869—873 und 1017—1021). Die Arbeit behandelt den französischen Platinenrundstuhl der Lebocey Frères in Troyes, der nach dem System Berthe gebaut ist und einen Kranz radial in wagrechter Ebene liegender, zwischen die Nadeln greifender und dabei auf und ab schwingender Kulierplatinen hat; (also nicht den sogenannten französischen Rundstuhl mit Maschenrad). Der Lebocey-Stuhl wird in Vergleich gesetzt zu dem sogenannten deutschen Rundstuhl von Schubert & Salzer mit einem Kranz von hängenden, zum Kulieren auf- und abbewegten und zum Abschlagen nach vorwärts geschwungenen Platinen. Die Platinen des Lebocey-Stuhles liegen in einem kreisförmigen Kamme, der sie an der Kulierstelle auf die Nadeln zu führt. Ferner sind sie am vorderen Ende so geführt, daß sie sich beim Kulieren mit ihren Köpfen senken. Diese Arbeitsweise erfordert einmal eine sehr genaue Bearbeitung, da Platinen und Nadeln, die auf verschiedenen Teilen liegen, eine genau übereinstimmende Umlaufgeschwindigkeit haben müssen. Diese ist daher beschränkt und beträgt etwa 16—17 Umläufe in der Min., gegen 24 des deutschen Rundstuhls. Der französische Stuhl gestattet auch nur die Verarbeitung eines etwas über Mittel liegenden Materials. Als Vorteil wird dagegen angeführt, daß er eine sehr regelmäßige Masche bilde. Verf. ist überzeugt, daß der L.-Stuhl noch verbessert werden kann. Er bespricht anschließend den deutschen Rundstuhl in seiner Bauart und vergleicht die einzelnen Vorrichtungen, wie Exzenter, Presse u. dgl. mit dem französischen Stuhl um Vorteile zu finden, die zu Nutzen des französischen Stuhles verwendet werden können. Dem deutschen Rundstuhl liegt das System des Stuhles Falaise zugrunde (Erfindung des Beiot, Jouve in Falaise). Als Vorteile werden die Steuerung, die Lagerung der Kulier- und zugleich Abschlagplatinen, die Anordnung der Exzenter und der leicht zu regelnde Fadenzuführung, als Nachteile die große freie Länge der Platinen bezeichnet. Schr.

*Jacquardvorrichtungen für Wirkmaschinen.*

J. Chamberlain (Text. Rec. 1927, Nr. 527, S. 73 und f.). Unter dem Begriff Jacquardvorrichtung versteht man vielfach alle Arten von Mustervorrichtungen, wie z. B. Nockenräder, Musterrad u. dgl., während streng genommen hierunter nur Vorrichtungen mit Jacquardkarte zu verstehen sind. Verwendet wird die sogenannte Manchester-Jacquardmaschine mit Drahthaken und Messerrost für Cottonmaschinen

irkung der Jacquardvorrichtung wird durch sogenannte ·opper erhöht. Es werden verschiedene Jacquardvorrichingen für flache und Rundwirk- und Strickmaschinen behrieben u. a. eine Jacquardvorrichtung mit perforierter ommel über diese laufender Karte, Jacquardstifte an hwinghebeln und Klinkenhebeln verschiedener Länge nach t einer Schaftmaschine zur Einstellung der Fadenführer an undstrickmaschinen, sowie andere Bauarten zum Einstellen eser Fadenführer, als auch der Nadeln an Rundstrickaschinen. Schr.

## Veredlung

*Zweckmäßiges Entschlichten von Baumwollstückwaren.*

E. S. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, 430). Die Wirkungsweise und Wirtschaftlichkeit der unter der Bezeichnung Diastafor, Degomma und Novofermasol bekannten und bereits vielfach in der Praxis benutzten enzymatischen Entschlichtungsmittel wird an der Hand von Vergleichsversuchen erörtert. Hgl.

# Neue Bücher

Verhandlungstechnik, 100 Ratschläge über die nst, mit Erfolg zu verhandeln. — Menschenbehandng im Privat- und Geschäftsleben. 100 Richtlinien der nst, sich richtig zu den Mitmenschen einzustellen. Stuttrt, Verlag für Wirtschaft und Verkehr, Pfizerstr. 7. —

Hier schöpft ein erfahrener Praktiker aus dem vollen enschenleben. Gerne vermißt man die trockene Klassifition, die so oft als Attribut nüchterner Schulweisheit scheint und so gerne neben dem Menschen, anstatt in ines dunklen Dranges Tiefen endet. Das Unberechenbare, s über alle Logik und über alle Form, oft selbst über das gene Wollen hinaus grundlegend das Leben bestimmt, ist er meisterhaft aus dem Leben heraus erfaßt und in einer eise dargestellt, die beweist, daß das Wissen um den enschen, den eigenen und den fremden — Beherrschung s Lebens — bedeutet. Man wird dem Verfasser Dank issen dafür, daß er es vorgezogen hat, in die Tiefen r seelischen Probleme zu dringen, anstatt einen streng gisch gegliederten Abriß des so ungeheuer umfangreichen ebietes der Lebens- und Menschenkenntnis zu bieten. Beide erke dürfen als wertvolles Rüstzeug gelten im Kampf r Existenz und des Lebens. Ihr Studium zeigt den Weg jener inneren Sicherheit, die Erfolg bedeutet, und kann shalb jedem, der nach Erfolg ringt, wärmstens empfohlen erden. Dr. Ru.

„Hütte", des Ingenieurs Taschenbuch. Hersgegeben vom Akademischen Verein Hütte E. V. in Berlin, . neubearbeitete Auflage, IV. Band, Berlin 1927, Verlag von ilhelm Ernst & Sohn, Preis in Leinen gebd. 15.— RM., eis in Leder gebd. 18.— RM. — Eine bemerkenswerte gänzung bringt die Jubiläumsauflage des jedem Ingenieur kannten Taschenbuchs „Hütte" durch Herausgabe des vorgenden vierten Bandes, der das Verkehrswesen, die Landirtschaftstechnik und die industrielle Technik umßt. Abgesehen von einer allgemeinen Unterrichtung über e einzelnen technischen Fachgebiete soll der beratende, ojektierende oder konstruierende Ingenieur Angaben über ohstoff und Erzeugnisse, über den Fabrikationsgang, über etriebs- und Leistungszahlen und schließlich über wärmend maschinentechnische Einzelheiten in den verschiedenen dustriezweigen finden.

Der vierte Band beginnt mit einem Abschnitt über erkehrstechnik, (Schiffs- und Schiffsmaschinenbau, Automoilbau, Flugzeugbau). Ihm folgen: Bergbau und Bohrtechnik, nschließlich der Aufbereitung und Hartmüllerei und weiter e Landwirtschaft mit einer Dreiteilung in Kulturtechnik, andmaschinentechnik und Bautechnik. Sie wendet sich soohl an den Fachingenieur wie an den technischen interesrten Landwirt. Im folgenden Abschnitt Nahrungsmittel und rwandte Gewerbe finden Brauerei, Brennerei, Kellereimahinen, Kartoffelstärkefabrikation, Zuckergewinnung, Müllrei, Bäckerei und Fleischereitechnik, ferner die Tabakverrbeitungsmaschinen, das Trocknungswesen und schließlich ältetechnik und Eiserzeugung Würdigung. Auf ein Kapitel orstwirtschaftstechnik folgt die Häute- und Lederverarbeing, die ein vollständig durchgerechnetes Beispiel für den ntwurf einer neuzeitlichen Lederfabrik enthält, und weiter in Kapitel über Faserstoff und Papiertechnik in der die ellstoff- und Papiererzeugung, das Wichtigste aus der Texiltechnik und die Weißwäscherei Aufnahme gefunden aben. Keramik und Glas, der nächste Abschnitt, berückchtigen die Grobkeramik, die Feinkeramik und die stetig n Bedeutung gewinnende Erzeugung technischer Gläser, ährend der Abschnitt Gastechnik die Brennstoffvergasung, eiter die Entgasung bei hoher und tiefer Temperatur ausihrlich darstellt. In der Graphischen Technik werden die ruckformen, die Druckmaschinen und kurz die Buchbindeaschinen beschrieben. Der Abschnitt Kinotechnik legt Zeugis darüber ab, daß auch dieses jüngste Gebiet der industriellen Technik, die wissenschaftliche Arbeit des Ingenieurs in weitgehendem Umfange erfordert. Den Bedürfnissen des Fachmannes sowohl wie des Nichtsonderfachmannes will der Abschnitt Radiotechnik entsprechen, der in recht ausführlicher Weise die technischen Grundlagen des Funkwesens, wie auch Angaben über den Bau von Anlagen bringt. Mit Ausführungen über Verpackungstechnik schließt der Band, der durch die Fülle der Abbildungen, Fabrikationsschemas, Betriebsdiagramme und praktischen Zahlenangaben, namentlich für den Zivilingenieur, aber auch für die Studierenden der Technischen Hoch- und Mittelschulen, äußerst wertvoll sein dürfte. g.

Die Ruhrkohle. Herausgegeben vom Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat, Essen. — Die in einem Heft zusammengestellten Aufsätze sind in der Deutschen Bergwerks-Zeitung als Sonderbeilagen „Die Ruhrkohle" während der großen Düsseldorfer Ausstellung 1926 (Gesolei) erschienen. Sie sollten den Gedanken, der der Sonderausstellung im „Haus Ruhrkohle" auf der Gesolei zugrunde lag, weiter verbreiten: der Oeffentlichkeit ein Bild geben von den Leistungen des Ruhrbergbaues auf dem Gebiet der Hygiene, der Unfallverhütung, der sozialen Fürsorge; gleichzeitig aber auch die wirtschaftliche Bedeutung der Ruhrkohle, die Möglichkeiten ihrer Verwendung und die hochentwickelten technischen Einrichtungen der Ruhrkhleonzechen veranschaulichen.

Das große Interesse, dem diese Aufsätze begegnet sind, hat das obengenannte Syndikat veranlaßt, sie gesammelt herauszugeben. Es wird Interessenten kostenlos zugestellt. g.

Dielektrisches Material, Beeinflussung durch das elektrische Feld, Eigenschaften, Prüfung, Herstellung. Von Dr. Ing. A. Bültemann, Dresden. Verlag Julius Springer, Berlin 1926. Preis Mk. 10,50, geb. Mk. 12,00 — Die Anforderungen an die Isolierstoffe steigern sich unaufhörlich. Man verlangt lebhaft nach Nichtleitern, welche Höchstspannungen gewachsen sind. Die Schwierigkeiten, welche sich ihrer rationellen Fabrikation entgegenstellen, sind noch sehr groß. Bücher, welche die Fabrikation elektrischer Nichtleiter behandeln, gibt es kaum. Wer die vorliegende Arbeit liest, wird feststellen, daß sich durch alle Seiten die Hauptfrage hindurchzieht, wie der Gehalt des Isolierstoffes an Wasser und Luft, den Körpern mit den am weitesten auseinanderliegenden Dielektrizitätskonstanten, die Eigenschaften des Nichtleiters im elektrischen Felde beeinflußt, und wie man auf Grund der bisher vorliegenden Forschungen und Erfahrungen vorzugehen hat, um ungünsigte Wirkungen auszuschalten. Es sind keine Rezepte angegeben, vielmehr ist die Frage, wie man eine elektrische Festigkeit bei den mannigfaltigen Arten der Nichtleiter erreichen kann, generell behandelt und es wird der Nachweis versucht, daß überall trotz größter Unterschiede im chemischen Aufbau des Materials die Befolgung bestimmter Richtlinien zum Ziele führt. Den elektrischen Faserstoffen wird dabei im Hinblick auf ihren technischen und wirtschaftlichen Wert besondere Beachtung geschenkt. — Der Vorsitzende der Kommission für Isolierstoffe des Verbandes Deutscher Elektrotechniker E. Orlich bemängelte im Jahre 1923, daß in den Kreisen der ersten Fachleute noch immer nicht die grundlegende Wichtigkeit des ganzen Gebietes richtig bewertet wird. Dieser Bemängelung will das vorliegende, inhaltsreiche Buch mit seinem umfangreichen Literaturnachweis Rechnung tragen. Sein sorgfältiges Studium kann deshalb nur empfohlen werden. Gl.

Feuchtigkeitsmessung, von Dr. Hermann Bongards, Verlag von R. Oldenburg, München und Berlin 1926. — Bongards hat in seinem Buch „Feuchtigkeitsmessung" eine zusammenfassende Darstellung aller Gebrauchsund verwendbaren Verfahren zur Messung des Wasserdampfgehaltes von Luft und anderen Gasgemischen mit einer kritischen Würdigung der einzelnen Methoden gegeben. Bei

der Entwicklung der Theorie einzelner Meßgeräte hat sich Verfasser auf die Verwendung der Elementar-Mathematik beschränkt. Wer sich mit solchen Abteilungen nicht befassen will, der findet für die verbreiteteren Geräte eine ausführliche Gebrauchsanweisung, die auch ohne Beherrschung der Theorie eine einwandfreie Messung gestattet. Ho.

Manometer Katalog der Firma J. C. Eckardt A.-G., Stuttgart-Cannstatt. Die Arbeiten des Normenausschusses zur Vereinfachung der seither vorhandenen zahlreichen Manometertypen konnten im Herbst vergangenen Jahres ihrem Abschluß entgegengeführt werden. — Als eines der größten deutschen Manometer-Werke hat die Firma J. C. Eckardt A.-G. nicht versäumt, ihre Fabrikation sowie ihr gesamtes Prospektmaterial auf die Erfordernisse der Neuzeit umzustellen. Ihr neuester Manometer-Katalog ist in DIN-Format ausgeführt. Seine Abbildungen entsprechen restlos den Vorschriften des Normenausschusses (genormtes Zifferblatt, Beschriftung, Zahlen, Skala, Zapfen und Gewinde, Sechskant).

Die Wäscherei im Klein-, Neben- und Großbetrieb. Von G. Vogt. 2. Aufl. 1927 Bibliothek der ges. Technik, Bd. 356, Leipzig 1927. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung. Der Verfasser behandelt nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung zunächst die Wäscherei im Kleinbetrieb, bespricht hier auch die Ansteckungsgefahr und Berufskrankheiten und bringt ferner bewährte Vorschriften über die Behandlung von Spitzen und die Beseitigung von Flecken aller Art, sowie Löcherbildung durch Rost. Er bespricht am Schluß dieses Teiles auch das Plissieren. Der Hauptteil des Buches ist der Wäscherei im Großbetrieb gewidmet. Hier finden wir zunächst Kapitel über die Beschaffenheit des Wassers und über die Einrichtung der Dampfwaschanstalt. Eingehend behandelt werden dann alle Arten von Wäschereimaschinen, sowie die dazugehörigen Nebenapparate, Mangeln, Kalander, Plättereieinrichtungen, Wäschewagen. Auch die Gardinenwäscherei wird eingehend besprochen. Das nächste Kapitel befaßt sich mit Gesundheitsfragen und bespricht die Ansteckungsgefahr und die Desinfektion. Nun folgen Vorschriften über die Behandlung farbiger und seidener Wäsche, über das Bleichen und Stärken, Appretieren und dergleichen. Auch der Herrenwäsche ist ein besonderes Kapitel gewidmet. Weiter werden die Kunstwäscherei, ebenso das Reinigen und Waschen von Teppichen behandelt. Weitere Kapitel befassen sich mit der Seifenbereitung und der Verwendung von Benzol oder Benzin u. dgl. Auch der Färberei und dem Plätten, sowie dem Parfümieren der Wäsche sind Kapitel gewidmet. Das Buch gibt einen guten Ueberblick über alle mit der Wäscherei zusammenhängenden Fragen. Die darin enthaltenen erprobten Ratschläge werden auch für den erfahrenen Praktiker noch von Nutzen sein. W. T.

# Neue Musterkarten

Die Firma J. R. Geigy AG. Basel zeigt in Karte Nr. 700 Brillantchromdruckrot B. Es ist dies ein neuer, einheitlicher Druckfarbstoff in Pulverform, welcher mit Chromacetat als Beize, auf baumwollenen Geweben reine Rosa- und Rottöne liefert.

Infolge seiner äußerst lebhaften Nuance und seiner guten Echtheitseigenschaften wird dieser Farbstoff als Eigenfarbe oder zum Schönen anderer Chromfarbstoffe in Baumwolldruck eine weitgehende Verwendung finden.

Brillantchromdruckrot kann als Ersatz für Alizarinrot oder Paranitranilinrot überall da Verwendung finden, wo aus irgendeinem Grunde das Vorpräparieren des Gewebes mit Türkischrotöl oder Betanaphtol umgangen werden soll.

Zur vollständigen Fixierung des Brillantchromdruckrot B ist eine Dämpfdauer von einer Stunde erforderlich.

Brillantchromdruckrot B eignet sich auch zum Färben von geätzten Chromböden.

Da Brillantchromdruckrot B weder den reduzierenden noch den oxydierenden Aetzen widersteht, können mit Hydrosulfit FD conc., Zinkstaub-Bisulfit, Zinnsalz- und Chloratätzen rein weiße Aetzeffekte erzielt werden, so daß der Farbstoff auch für den Pflatsch-Aetzartikel gut verwendbar ist.

Unter dem Titel „Waschechte Färbungen auf Wollgarn" bringt die I. G. Farbenindustrie eine Musterkarte heraus. Unter hauptsächlicher Verwendung der bekannten Radiofarben sind 120 gangbare Farbtöne illustriert. In Woll-, Trikotagen- und Strumpf-Färbereien dürfte die Karte sehr willkommen sein, sie zeigt, wie sich bei einfacher Färbeweise gut wasch-, wasser-, alkali- und lichtechte Färbungen herstellen lassen.

In dem Musterkärtchen B. 1098, Tragechte Blau und Schwarz auf Herrenstoffen, zeigt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft einige gangbare Dunkelblau- und Schwarz-Nuancen, hergestellt in guter Tragechtheit mit Chromierungsfarbstoffen. Es handelt sich hier um gute Egalisierungsfarbstoffe, die ohne weiteres im schwefelsaurem Bade aufgefärbt werden können und Baumwolleffekte und -Leisten rein lassen.

Die Musterkarte ist in deutscher und englischer Sprache angefertigt.

In der Musterkarte C. 1001 bringt dieselbe Gesellschaft ihre Supraminfarbstoffe in Ausfärbungen auf verschiedenen Stoffarten zur Veranschaulichung. Die Karte zeigt, daß die Supraminfarbstoffe nicht nur für Herren-, sondern auch für Damenstoffe geeignet sind. Da dieselben die Baumwolle ungefärbt lassen, eignen sie sich auch für Effektstoffe. Wie bekannt, sind die Supraminfarbstoffe gut wasch-, walk-, licht-, schweiß- und alkaliecht und können überall da Anwendung finden, wo die gewöhnlichen sauerfärbenden Produkte mit ihren Echtheitseigenschaften nicht ausreichen.

Neben der Stückwarenkarte bringt das Unternehmen noch eine Karte C. 1013, Supraminfarbstoffe auf Wollgarn, in der auf die vielfache Verwendungsmöglichkeit dieser Farbstoffklasse hingewiesen wird. Ihr Hauptvorzug besteht darin, daß sie auf saurem Bade gefärbt, ohne Nachbehandlung licht-, wasch- und walkechte Färbungen ergibt. Die Farbstoffe eignen sich daher vorzüglich für Strumpf-, Strickgarne und Trikotagen.

# Die Konstanzer Textil-Bilder

Von Dr.-Ing. e. h. Franz M. Feldhaus

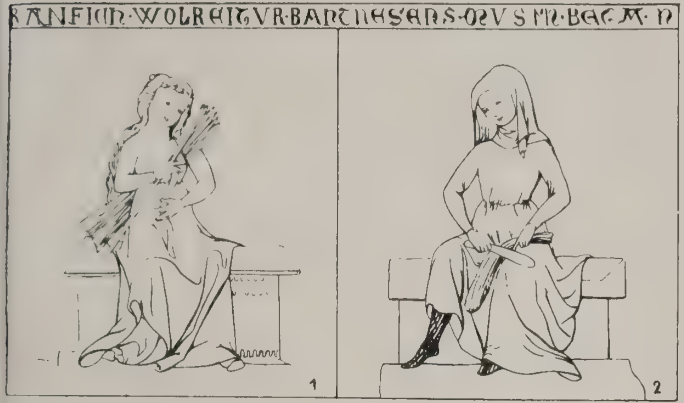
In dem Hause eines vornehmen Konstanzer Bürgers wurden etwa ums Jahr 1300 eine Reihe von Wandmalereien mit erklärenden Schriftbändern auf die Wand gemalt, die uns einen seltenen Einblick in das Leben deutscher Textil-Arbeiterinnen gewähren. Die Malereien selbst sind im Laufe der Zeit stark beschädigt worden. Ich gebe die Bilder und die Texte hier nach einer Veröffentlichung aus dem Jahre 1866 wieder.

Die Malereien stammen aus der schwäbischen Malerschule. An der Tracht kann man Jungfrauen und Frauen unterscheiden: Die Jungfrauen tragen Rosenkränze im Haar, die Frauen aber einen Schleier über das Haar. Bilder aus dem Handwerksleben der gotischen Zeit sind überaus selten. Deshalb stehen die Konstanzer Bilder von Textilarbeiterinnen als Darstellungen eines gewerblichen Betriebes durchaus vereinzelt da. Wir können uns denken, daß der ehemalige Besitzer des Hauses in der St. Johannisgasse zu Konstanz ein Textil-Unternehmer war, der sich die einzelnen Verrichtungen seiner Arbeiterinnen als Wandverkleidungen malen ließ. Es war in jenen Zeiten für den Bürger eine seltene Kostbarkeit, die Wände mit Malereien bedecken zu können. Nur in den Sitzen der Fürstlichkeiten war die Wandmalerei zu Beginn des 14. Jahrhunderts gewöhnlich. Die Wände des Bürgerhauses waren getüncht, oder bestenfalls mit Papierschablonen in den einfachen Mustern gemalt. Unsere heutige Papiertapete war vollkommen unbekannt.

Die Schriftbänder über den Bildern sind in Majuskeln geschrieben. Da in dieser Schriftart manche Buchstaben leicht miteinander verwechselt werden und da die Schrift bereits stark verwischt war, als der Altertumsforscher Franz Joseph Mone die Schrift kopierte, so ist mancher Buchstabe anders zu lesen, als er hier wiedergegeben ist.

Gehen wir die Abbildungen einzeln durch:

1. Eine Jungfrau in rotem, grüngefüttertem Rock sitzt auf einer Bank und zieht den Bast vom Hanfstengel. Auf dem Kopf trägt sie das sogen. Schapel aus roten Blumen oder Korallen. Die Beischrift lautet richtig: Hanf ich wol reitvr (= reiten) kan. Sie kann also Hanf reiten, das heißt den Bast vom Hanf ziehen.
2. Thesens mus i'm began. Diese Worte sind also zu lesen: Dehsens muß ich mich began. Hanfdehsen heißt soviel wie Hanfschwingen, Hanf weich machen. Das Werkzeug in der rechten Hand der Frau ist das dehsisen, das Dehseisen. Wenn das Werkzeug aus Holz ist, dann heißt es: dehsschît. Der Ausdruck, sich eines Dinges begân, heißt soviel wie: sich mit einer Sache beschäftigen.
8. Garn winden kan ich rein. In diesem Falle heißt rein soviel wie sorgfältig.
9. Zetteln kan ich wol und eben. In diesem Bild sehen wir die Vorbereitung der Kette.
10. Das kint spulet. ich kan weben. Hier sehen wir eine Jungfrau am Webstuhl und ein an der Erde sitzendes Kind, das die Spule des Schiffchens mit der Hand aufspult.
11. Dis tuch snid ich mit der schere. Die Frau zerschneidet also das auf dem vorigen Bild auf dem Webstuhl hergestellte Zeug.
12. So rige ich stolzasere. Das Wort rige steht für rihe. Rihen bedeutet aufreihen, schnüren usw. Das letzte Wort wird man zerlegen müssen in stol und zasere. Zaser ist soviel wie Faser. Ob stol mit Stolle = Stütze oder mit Stola des Priesters verwandt ist, läßt sich nicht sagen. Es sieht so aus, als ob die Frau Beutel herstelle. Ich nehme an, daß mit diesem Bild ein neuer Teil der Fabrikation dargestellt ist; denn mit dem voraufgehenden Bild schließt doch die Herstellung des Stückgewebes aus Leinen.



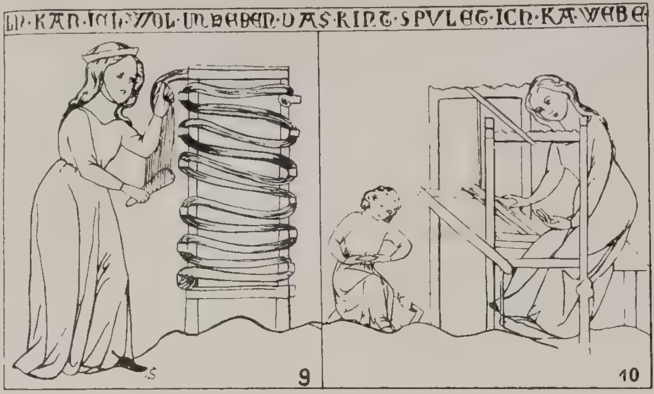
3. Hecheln wil ich tribe. Statt tribe ist triben (= treiben) zu lesen. Die Jungfrau hält auf dem Schoß ein mit Griffen versehenes Holz, auf dem die Hechel-Spitzen stehen.
4. Werch kan ich wol riben.
5. Das leg ich an mit sinnen. Diese Jungfrau sitzt neben dem leeren Rocken, neben der Kunkel. Daß der Rocken im Bild aus der Bank herauswächst, ist eine fehlerhafte Darstellung des Malers. Die Jungfrau legt Werg auf den Rocken. Dies mußte kunstgerecht geschehen, denn sonst konnte man die einzelnen Gespinst-Fasern beim Spinnen nicht abnehmen, ohne daß sich alles verheddert hätte.
6. So kan ich es wol gespinnen. Diese Worte der Jungfrau verweisen darauf, wie notwendig das richtige Anlegen des Wergs war. Wir sehen auf diesem Bild den Rocken voll angelegt. Ein Faden führt vom Rocken zur Handspindel, die von der Jungfrau in der rechten Hand gehalten wird.
7. Ich haspel. ses. peng gebein. Diese Schriftzeile ist recht unsicher. Vielleicht ist zu lesen: Ich haspel dises spengebein. Dann wäre Spengebein soviel wie Haspel und zwar ein Haspel aus Bein, also aus Knochen gedrechselt. Die Frau hält in der linken Hand die von ihrer Vorgängerin vollgesponnene Spindel, deren Faden sie auf einem kleinen Haspel windet.

13. Drehens sul wir uns nut schamen. Mit dieser von Ettmüller angegebenen Lesart der Schriftzeile läßt sich die textiltechnische Bedeutung des Bildes leider nicht erklären.
14. Gürtül würch ich in der ramen. Die Worte Gürtel und Rahmen sind deutlich zu lesen. Die Form des Gürtelrahmens ist allerdings ungewöhnlich. Sie weicht von der zeitlich verwandten Darstellung des Gürtelrahmens in der Großen Heidelberger Liederhandschrift wesentlich ab. Ich möchte vermuten, daß wir in den kleinen Gürtelrahmen Werkzeuge zu erkennen haben, die von der Hausfrau gelegentlich benutzt und deshalb zeitweise beiseite gestellt werden mußten. In dem hier abgebildeten Gürtelrahmen hätten wir dann eine Maschine, die in der Fabrik ständig auf ihrem Platz stehen blieb. Deshalb ist sie so gebaut, daß die Arbeiterin daran auf einem festen Sitz ebenso sitzen kann, wie auf dem Webstuhl. Wir erkennen, daß die Arbeiterin mit der rechten Hand das Brett-

chen führt. In der linken Hand hat sie ein hölzernes Messer, um den eingelegten Faden fest zu schlagen.

15. Ich kan side treten. Vielleicht ist hier auch tregen zu lesen. Side ist gleich Seide. Die übrigen Worte vermag ich mir nicht zu erklären.

16. So kan ich haiden schaiten. Was mag hier gemeint und dargestellt sein?



17. Side spul ich ane nit. Offenbar haben wir in den Bildern 15 und 16 die Herrichtung der Seide, die hier gespult wird.

18. So siz ich her unde bit min zit. Hier ist die Arbeit also vollendet. Die Frau sitzt und hält ihre Betzeit.

Es folgen noch weitere Bilder, die ich hier aber weglasse, weil sie sich nicht auf die Textilindustrie beziehen.

Man sieht, wie die Jungfrauen sich nach der Arbeit kämmen und wie sie sich ausruhen.

Es wäre wünschenswert, wenn Textilfachleute sich zu den Bildern, insbesondere zu den Bilderklärungen und den Worten der Schriftbänder äußern möchten. Zur einheitlichen Verarbeitung der Mitteilungen aus Fachkreisen erbitte ich die Zuschriften an meine Adresse: Berlin-Tempelhof, Sachsenring 26. Das Ergebnis werde ich hier mitteilen, weil wir in den Konstanzer Textil-Bildern sicherlich die ältesten deutschen Darstellungen der Leinenweberei, des Bandwebens und der Seiden-Verarbeitung haben.

Neuerdings ist an einer entlegenen Stelle und zwar in den „Sozialhygienischen Abhandlungen“ (Karlsruhe, 1923, Heft 7) über die Konstanzer Textilbilder folgendes gesagt worden:

„Die auf den Mauergrund al fresco aufgesetzten Malereien füllen die ganze Nordwand eines Zimmers, das zu der Wohnung eines Eisenbahnarbeiters gehört, aus. Es sind 21 Bilder, von denen jedes 62 cm lang und gegen 57 cm breit ist; sie sind in drei untereinander stehenden Reihen gemalt, jede Reihe umfaßt sieben Gemälde. Die meisten von diesen Fresken sind ziemlich stark beschädigt.

Von den 21 Gemälden veranschaulichen die ersten 17 die Arbeit der Weberei von Anfang bis zu Ende. Man sieht nur Arbeiterinnen, von denen die verheirateten eine schleierartige Kopfbedeckung tragen, während die unverheirateten zumeist ein Kränzlein, sog. Schapel, aufweisen. Die gut gekleideten Gestalten zeigen zwar eine gewisse Anmut, auch in ihren Bewegungen, aber man erkennt auf den Originalen doch, daß es sich um schlichte Bürgerfrauen und -mädchen handelt, und nicht etwa um Edeldamen.“

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Iercerisieren nach dem Schleuderstreckverfahren.*

Frage Nr. 759. Was versteht man unter Mercerisieren ach dem Schleuderstreckverfahren? Werden besondere Efekte erzielt, oder ist dieses Verfahren besonders billig?

*Automatische Feuerlöschanlagen.*

Frage Nr. 760. Kann mir ein Kollege Auskunft geben, b neben den beiden bekannten Sprinkler-Feuerlöschanlagen, ach System Witter oder Grinell, noch andere automatische rause-Löschvorrichtungen ähnlicher Konstruktion gebaut weren und von welchen Firmen?

*ndokarbonfärbung auf Kardenband.*

Frage Nr. 761. Wir haben neuerdings Versuche gemacht, uf Kardenband Indokarbon zu färben. Hierbei hat sich geeigt, daß das gefärbte Band auf den Strecken schlecht erziehbar ist. Wir hatten zwecks Beseitigung des Schwels, der sich beim Trocknen infolge der großen Hitze konentrierte, eine Nachbehandlung mit essigsaurem Natron vorenommen und darauf nochmals gespült.

Ist es möglich, daß die Nachbehandlung mit essigsaurem atron die schlechte Verziehbarkeit des Vorgarnes hervorift? Wenn nicht, welcher andere Grund kommt dafür in rage, und wie läßt sich der Fehler beseitigen?

*ehlerhaftes Arbeiten der Meß- und Legemaschine.*

Frage Nr. 762. Meine Meßmaschine mit gewelltem isch mißt ungleichmäßig. Es haben nur die mittleren Laen die richtige Länge; die untersten sind kürzer und die beren länger. Wie kann man diesem Uebelstand abhelfen?

*lauholzschwarz auf Seide.*

Frage Nr. 763. Ich möchte Blauholzschwarz auf Strahneide mit einer Erschwerung von höchstens 40 Proz. über ari färben. Eine Vorerschwerung kommt nicht in Frage. Ist möglich mit Blauholzschwarz eine so hohe Erschwerung erreichen? Wie ist der evtl. Arbeitsgang?

*önnen Kunstseideketten (Acetatseide) Nr. 1/120 ohne jede Präparierung im Webstuhl verarbeitet werden?*

Frage Nr. 764. Ich habe eine solche Kette in n Webstuhl eingelegt, die Seide fängt jedoch nach rzer Zeit an zu flusen. Die Kette ist eingestellt, Fäden per Zentimeter, Bindung 5bindiger Schußatlas per ntimeter, 32 Schuß. Verwendet wurde ein Drahtgeschirr e in der Wollenweberei üblich. Der Dichte halber wurn 10 Schäfte genommen. Das Webblatt ist ganz neu und otzdem will die Kette nicht gehen. Das Einlegen in den Webstuhl ist mit größter Sorgfalt geschehen. Kein großes Fach, ue kleine, glatte Schützen; die Fäden liegen nicht auf r Ladenbahn auf. Ich weiß nicht, was ich noch verbessern nnte und trotzdem bilden sich hinter dem Blatt nach kurr Zeit zusammengeschobene Fasern, es geht nicht mehr rwärts. Das Blatt ist, um eine möglichst schöne Ware erzielen, 4fädig gestochen. Ich möchte nun wissen, ob etatseide geschlichtet werden muß, oder ob dieselbe im ebstuhl noch präpariert werden kann. Aeußerlich erscheint e Seide als einwandfrei.

*lkaligehalt der für die Rohseiden-Entbastung bestimmten Seifen.*

Frage Nr. 765. Beim Entbasten der Rohseide im Beteb mache ich seit längerer Zeit die Beobachtung, daß ganz utrale Seifenbäder den Bast nur langsam und ungleichrißig von der Seide herunter lösen. Ich habe deshalb den kaligehalt durch kleine Zusätze von NaOH zum Abchbade erhöht und recht brauchbare Resultate erzielt, ne daß eine Schädigung der Seidenfaser eingetreten wäre. würde mich sehr interessieren, ob andere Kollegen auf esem Gebiet bereits Erfahrung gesammelt haben. Bis zu lchem Prozentgehalt darf die Seife für die Seidenenttung freies Alkali enthalten? Gibt es hierüber Aufzeichngen in der Literatur?

*Indanthrendruckverfahren ohne Dämpfen.*

Frage Nr. 766. Es gibt ein Druckverfahren für Indanthren, bei welchem der Farbstoff durch Eisenvitriol und Zinnsalz reduziert, und die Fixage der bedruckten Ware durch eine Laugenpassage erzielt wird. Wer kann Auskunft über das Verfahren geben, wie es sich in der Praxis gegenüber dem Dämpfverfahren bewährt? Eignet es sich für die Fabrikation von wasch- und kochechten Tischdecken und dergleichen?

*Milanese-Ausrüstung.*

Frage Nr. 767. Wie ist die Behandlung baumwollener Trikotstoffe (Milanese) vor dem Färben? Wie wird Milanese gefärbt, getrocknet und nachbehandelt?

*Heizung und Luftbefeuchtung für einen Seidenwebereished.*

Frage Nr. 768. Welche ist die richtigste erprobte, modernste und ökonomischste Heizung und Luftbefeuchtung für einen Seidenwebereished von 4000 m² Fläche und 5 m Höhe, eingerichtet für Seidenwebereivorbereitung und Webstühle mit Jacquardmaschinen?

*Reinigen und Konzentrieren der Abfall-Laugen des Mercerisationsbetriebes.*

Frage Nr. 769. Wie könnten wir am geeignetsten die Abfall-Lauge unserer Mercerisation konzentrieren und welches System bewährt sich hierfür am besten? Bemerken möchten wir, daß wir geschlichtete und ungeschlichtete Ware mercerisieren und daß sich dadurch Kartoffelmehl und andre Schlichtmittel in der Abfall-Lauge befinden.

*Kettenbaum-Zentrifugen.*

Frage Nr. 770. Wer befaßt sich mit dem Bau von Kettenbaum-Zentrifugen für nasse, kreuzgewickelte Ketten, Garn Nr. 16—36, auf Eisen-, Messing- und Nickelinbäumen von 157 cm Breite? Auf diesen Bäumen werden die etwa 90 Kilogramm schweren Ketten gefärbt. Nach dem Färben wird die vorhandene Feuchtigkeit mittels einer Vacuum- und Compreß-Station auf 80 Proz. herabgemindert. Es interessiert mich zu erfahren, welche Fabrik die besten Zentrifugen erzeugt, wie sich dieselben in der Praxis bewähren, welche Tourenzahl sie haben, und ob die Baumwolle dabei nicht filzt?

*Anilinoxydationsschwarz oder Schwefelschwarz auf Futterstoffen.*

Frage Nr. 771. Abgesehen von dem technischen Problem möchte ich gerne die Ansicht der Praktiker erfahren, ob mit den jetzigen billigen Preisen von Schwefelfarbstoffen Anilinschwarz überhaupt für billigere Artikel wie Futterstoffe noch in Betracht kommt? Eine Anilinoxydationsschwarz-Anlage ist in unserem Betrieb vorhanden. Es sollen ca. 4000 Meter Futterstoffe wöchentlich gefärbt werden. Es wäre uns angenehm etwas über die Vor- und Nachbehandlung der Futterstoffe zu erfahren, auch würden uns einige genaue Färberecepturen interessieren.

*Webstühle für Kunstseide.*

Frage Nr. 772. Welche Hauptgesichtspunkte sind für die Anschaffung neuer Webstühle für feinere Kunstseidenartikel maßgebend? Tiefe der Stühle, verstellbarer Ladengang, Unterschläger, Schaftmaschinen Hoch- und Tieffach? Welche Firmen kommen für die Lieferung in Frage?

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Drehungszahlen für Kammgarnzwirne.*

2. Antwort auf Frage 738. Die Drehungszahlen für die verschiedenen Kammgarnzwirne (Webzwirne, Strichzwirne, Spezialzwirne usw.) sind nach meiner Ansicht mehr oder weniger Erfahrungswerte und lassen sich ohne weiteres nicht gerne angeben. Allgemein richtet sich die Drehungszahl für Kammgarnzwirne, außer der Gespinstnummer und Zwirntachung (Zwirnnummer) wie auch bei dem einfache Gespinst, nach der Beschaffenheit des Rohstoffes (Feinheit und Länge) nach dem Verwendungszwecke und auch nach dem Effekt, welchen man mit dem Zwirn nach feiner Drehung

[1]) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eing enden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung es Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare gebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

zu erreichen sucht. Die Anzahl der Zwirndrehungen kann somit eine sehr verschiedene sein. Auch die Drahtrichtung spielt eine Rolle. Es ist deshalb wohl am besten, wenn der Fragesteller nicht selbst über die nötige Erfahrung verfügt, er läßt einen erfahrenen und tüchtigen Fachmann die beabsichtigte Zwirnerei für Kammgarne einrichten und im Gang erhalten. Jedenfalls wird er vor Schaden bewahrt. J. L.

*Benennung der Wollgarne.*

Antwort auf Frage 744. Die Bezeichnung der Zwirnfachung mit 2fach oder 2drähtig, 3fach oder 3drähtig usw. ist in beiden Fällen gleich klar ausgedrückt. Die allgemeinere Zwirnbezeichnung ist jedoch in Spinnereien und Webereien nach meiner Ansicht „2fach", weniger 2drähtig. In gewissen Gegenden kann ja noch der Ausdruck 2drähtig vorherrschend sein, im allgemeinen ist das aber, wie gesagt, nicht der Fall. Der Fachausdruck „drähtig" rührt wahrscheinlich daher, daß man das einfache Gespinst oder den einfachen Faden auch mit Draht bezeichnet. Die Zwirnbezeichnung 60/2fach oder 60/2drähtig weist aus, daß 2 einfache Fäden oder Gespinste, auch Drähte der Nummer 60, zu einem Faden (Zwirn) vereinigt wurden. J. L.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Einwellige Webstühle.*

4. Antwort auf Frage 731. Erfinder und Erbauer des ersten einwelligen, patentierten, praktisch bewährten Webstuhles ohne Schlagauslösungsmechanismen ist die Firma: Officina Meccanica Brügger, Como (Italien). Setzen Sie sich mit dem Hersteller direkt in Verbindung. R. R.

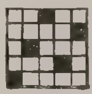
*Welches ist der „erste" Schaft im Webstuhl?*

7. Antwort auf Frage 741. Der erste Schaft im Webstuhle ist der, den die Kette auf ihrem Laufe vom Kettenbaum zum Warenbaum zuerst passiert, also derjenige Schaft, der sich vom Weberstande aus betrachtet am weitesten rückwärts befindet und den Teilschienen am nächsten steht. H. K.

8. Antwort auf Frage 741. Als erster Schaft im Webstuhl kommt für die Fachbildung stets der vordere Schaft, das ist derjenige, welcher der Weblade bzw. vom Stand des Webers aus der nächste ist, in Betracht. Für den Einzug kann der vordere oder auch der hintere Schaft der erste sein, je nachdem man den Fadeneinzug ins Geschirr (Schäfte) von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn reiht. Im ersteren Falle ist der vordere Schaft der erste, im letzteren Fall ist nach dem Einzug der hintere Schaft, welcher den Teilschienen am nächsten steht, als der erste zu betrachten. Die Ansicht, daß der Schaft, welcher den Teilschienen bzw. dem Kettbaum am nächsten liegt, stets als der erste zu betrachten sei, weil derselbe zuerst mit den Kettfäden in Berührung kommt, ist praktisch ohne Belang. Der Weber muß sich nach dem vorstehend Gesagten richten. J. L.

*Wie bindet 5bindiger Zanella, Kett- und Schußsatin, ab?*

1. Antwort auf Frage 742. Nur mit besonderen Ausnahmen wendet man bei fünfbindigem Kett- und Schußatlas die Steigerungszahl 3 an. Die Sprungzahl 2 ist die Regel. Der Einzug in die Schäfte ist immer 1, 2, 3, 4, 5 und die Schaftbewegung 1, 3, 5, 2, 4 oder 5, 3, 1, 4, 2, je nachdem der Bindegrat von rechts nach links oder von links nach rechts läuft. Am schönsten und ausdruckvollsten ist er, wenn man ihn zur Garndrehung entgegengesetzt laufen läßt. L.

2. Antwort auf Frage 742. 5bindiger Zanella hat meist Sprung 3, Bindungsformel  Kett- und Schußsatin wird mit Sprung 3 oder 2 ausgeführt. U.

3. Antwort auf Frage 742. Bei der Abbindung des 5bindigen Atlasses bei Zanella und ähnlichen Stoffen muß darauf gesehen werden, daß der beabsichtigte Effekt — eine glatte, gedeckte Fläche, ohne auffällige Gratwirkung — voll und ganz erreicht wird. Es muß vorausgeschickt werden, daß man beim Atlas auch von einem Grat spricht, genau so, wie das beim Köper der Fall ist. In Abb. 1 sind einige Kettenfäden gezeichnet, die in fünfbindigen Kettenköper, mit dem Grat nach rechts, binden. Jeder nach rechts folgende Kettenfaden rückt nur einen Schuß höher. Abb. 2 zeigt fünfbindigen Kettenatlas mit Rechtsgrat. Hier rückt jeder nach rechts folgende Faden um zwei Schuß höher — es ist also die Steigungszahl „zwei" verwendet. Wenn so ve[rf]ahren wird, wie Abb. 3 zeigt, daß jeder nach rechts fo[l]gende Kettenfaden um 3 Schuß höher rückt, dann bild[et] sich der Kettengrat dieses Atlasses nicht nach rechts, sonde[rn] nach links, so wie es an den schraffiert gezeichneten, eing[e]rahmten Fäden zu sehen ist. Bei allen Atlasgeweben, [die] ein volles, gedecktes Aussehen haben sollen, bei denen also [die] Gratwirkung der Bindung im Stoff weniger auftreten s[oll], müssen die Garndrehung und der Grat in gleicher Richtu[ng] verlaufen. Abb. 2 zeigt die Garndrehung zu den Kettenat[las] mit Rechtsgrat. Bei gezwirntem Kettengarn müßte der B[in]dungsgrat umgekehrt sein, so wie Abb. 3 zeigt.

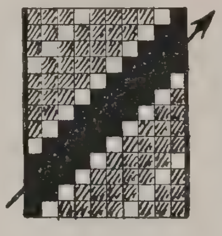


Abb. 1

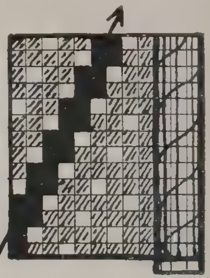


Abb. 2

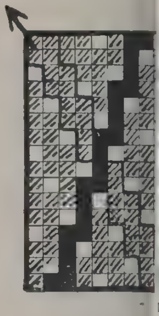


Abb. 3

Für die Schußatlasgewebe, also Zanella und Sch[uß]satin gelten die nämlichen Regeln. Abb. 4 ist fünfbindi[ger] Schußatlas nach rechts. In einem Atlasgewebe, das gewöhn[lich] gedrehten Schuß enthält, liegen die Garndrehungen [des] Schußfadens nach links, so wie Abb. 5 erkennen lä[ßt],

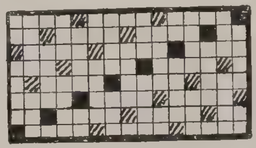


Abb. 4

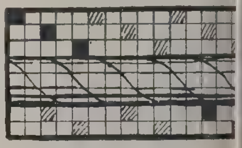


Abb. 5

dementsprechend muß der Grat des Schußatlasses in die[sem] Gewebe nach links laufen, so wie es in Abb. 5 mit an[ge]geben ist.

Die Beobachtung dieser Regeln ist sehr wichtig. W[o] gegen diese Regeln verstoßen wird, entsteht eine W[are], die auffällige, schräge Linien aufweist; dadurch wird [die] Entwickelung eines schönen, gleichmäßigen Glanzes auf [dem] Gewebe erschwert. F.

4. Antwort auf Frage 742. 5bindiger Zanella so[wie] Kett- und Schußsatin bindet immer mit Sprung 2. E. K.

5. Antwort auf Frage 742. Wie bindet 5bindi[ger] Zanella mit Sprung 2 oder Sprung 3 etc. Für Zanellagew[ebe] kommen beide Sprungzahlen in Anwendung, also mit Spr[ung] 2 oder Sprung 3. Die Sprungzahlen, welche in je[dem] Lehrbuch über Weberei behandelt sind, geben öfters A[nlaß] zu Auseinandersetzungen. Es ist viel richtiger, ein Atlasgew[ebe] von der praktischen Seite anzusehen und zwar in der G[rat]richtung. Schußatlasse haben 2 Gratrichtungen und z[war] von rechts nach links oder von links nach rechts. Be[wegt] sich die Schußgratrichtung von links nach rechts, so ist [die] Atlasbindung 1, 3, 5, 2, 4.

Auf den 1. Schußfaden ist der 1. Kettfaden gehoben
„ „ 2. „ „ „ 3. „ „
„ „ 3. „ „ „ 5. „ „
„ „ 4. „ „ „ 2. „ „
„ „ 5. „ „ „ 4. „ „
} üblich bei

Bewegt sich die Schußgratrichtung von rechts nach links s[o] ist die Atlasbindung:

Auf den 1. Schußfaden ist der 1. Kettfaden gehoben
„ „ 2. „ „ „ 4. „ „
„ „ 3. „ „ „ 2. „ „
„ „ 4. „ „ „ 5. „ „
„ „ 5. „ „ „ 3. „ „

Bei Kettatlas ist der Kettgrat maßgebend, entweder be[wegt] sich die Gratrichtung von links unten nach rechts [oben] (steil), oder von rechts unten nach links oben.

Bewegt sich der Kettgrat von links nach rechts, so is[t] bei dem 1. Schuß der 1., beim 2. Schuß der 4., beim 3. Schuß der 2., beim 4. Schuß der 5., beim 5. Schuß de[r] 3. Kettfaden gesenkt, alle übrigen Kettfäden sind gehoben.

Bewegt sich der Kettgrat von rechts unten nach [links] oben, so ist beim 1. Schuß der 1., beim 2. Schuß der 3., beim 3. Schuß der 5., beim 4. Schuß der 2. und beim 5.

Schuß der 4. Kettfaden gesenkt, alle übrigen Kettfäden sind gehoben. In der Praxis legt man großen Wert auf Gratlinie die für ein geübtes Auge sofort erkennbar ist. H.

6. Antwort auf Frage 742. Will man die Bindepunkte gleichmäßig unterbringen, so ist es erforderlich, jeden Kettfaden um eine bestimmte Anzahl Schußfäden höher abbinden zu lassen. Hätten wir z. B. 5 bindigen Atlas, bei dem sich ein Rapport aus 5 Zettel- und 5 Einschlagfäden zusammensetzt, und ließen vom ersten Kettfaden aus den ersten Schuß abbinden um dann mit 1 weiter zu gehen, so entstände ohne weiteres 5 schäftiger Köper; da die Kettfäden nach der Reihe durch die gleichfolgenden Schusse abgebunden würden.

Nachstehende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Bindungspunkte für Atlasgewebe.

| Schäfte zahl | | | | | | | | | | | | | | | | | | Steigungs- zahl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | 2 oder 3 |
| 7 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | 2, 3, 4, 5 |
| 8 | 1 | 4 | 7 | 2 | 5 | 8 | 3 | 6 | | | | | | | | | | 3, 5, |
| 9 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 2 | 4 | 6 | 8 | | | | | | | | | 2, 4, 5, 7 |
| 10 | 1 | 4 | 7 | 10 | 3 | 6 | 9 | 2 | 5 | 8 | | | | | | | | 3, 7, |
| 11 | 1 | 5 | 9 | 2 | 6 | 10 | 3 | 7 | 11 | 4 | 8 | | | | | | | 2, 5, 7, |
| 12 | 1 | 6 | 11 | 4 | 9 | 2 | 7 | 12 | 5 | 10 | 3 | 8 | | | | | | 5, 7, |
| 13 | 1 | 6 | 11 | 3 | 8 | 13 | 5 | 10 | 2 | 7 | 12 | 4 | 9 | | | | | 5 |
| 14 | 1 | 6 | 11 | 2 | 7 | 12 | 3 | 8 | 13 | 4 | 9 | 14 | 5 | 10 | | | | 5 |
| 15 | 1 | 5 | 9 | 13 | 2 | 6 | 10 | 14 | 3 | 7 | 11 | 15 | 4 | 8 | 12 | | | 4, 6, |
| 16 | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | | 3, 5, 7, |
| 17 | 1 | 5 | 9 | 13 | 17 | 4 | 8 | 12 | 16 | 3 | 7 | 11 | 15 | 2 | 6 | 10 | 14 | 4, 5, 6, |

Bei Anwendung der Steigungszahl 2 würde auf folgende Weise abgebunden: erster Kettfaden auf 1. Schuß, 2. auf 3., 3. auf 5., 4 auf 7., da der Rapport aber nur aus fünf Fäden besteht, nehmen wir 7—5=2, also den 2. und den 5. auf den 4. Schuß. Auf diese Weise kann von richtigem Atlas gesprochen werden. Nehmen wir die Steigungszahl 3, so erhalten wir in umgekehrter Weise das gleiche Resultat. (Vgl. Abbd. 1 und 2). Um ein ansehnliches Gewebe zu erhalten, zieht man stets die kleinere Steigungszahl vor, also für fünfschäftigen Atlas die Zahl 2. Bei Herstellung eines Atlasgewebes mit 8 Schäften gibt man den Steigungszahlen 3 oder 5 den Vorzug, da nur in diesen Fällen ein sauberes Gewebe entsteht. Bekanntlich soll die Steigungszahl zur Rapportzahl relativ prim sein, also nicht in ihr teilbar, sondern um mehr als eins kleiner oder größer wie die Rapportzahl. Für größere Rapporte finden sich allerdings mehr Zahlen, die zur Rapportzahl relativ prim sind. Aus den Abbildungen 3 und 4 ist ersichtlich, daß man eine größere Steigungszahl aber auch in zwei oder mehrere Teile zerlegen kann, so daß man eine volle Steigung erst bei zwei oder mehr Fäden erreicht. Li.

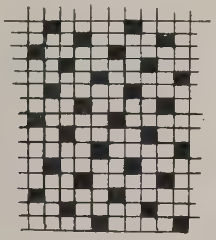


Abb. 1

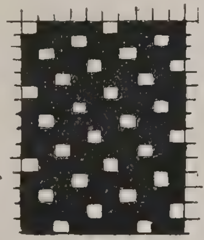


Abb. 2

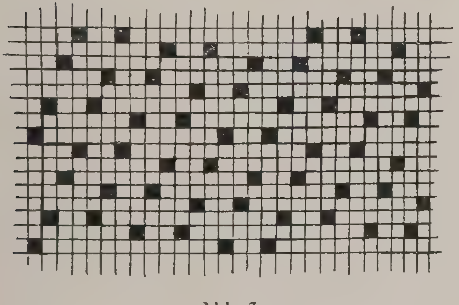


Abb. 3

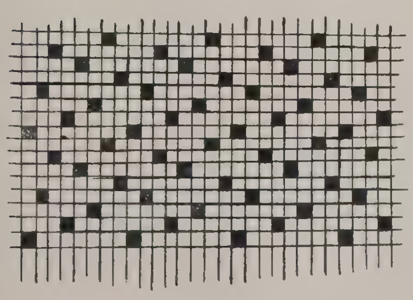


Abb 4

7. Antwort auf Frage 742. Der fünfbindige Satin, auch Atlas genannt, (Kett- und Schußsatin) ergibt mit der Steigungszahl 2 stets einen Bindungsgrat von links nach rechts und mit der Steigungszahl 3 stets eine Gratrichtung von rechts nach links. Es ist für Satingewebe allgemein (auch für Zanella) stets derjenige Bindungsgrat zu wählen. mit welchem die Ware das bessere, schönere Aussehen erhält. Da die Drahtrichtung der Gespinste im allgemeinen rechts ist, so dürfte für den guten Ausfall des Gewebes der Bindungsgrat in gleicher Richtung, also von links nach rechts verlaufen. Bekanntlich ist ein Köpern bei Satingeweben zu vermeiden. Das praktische Ausprobieren beider Gratrichtungen, welches ohne viel Zeit und Materialverlust jeweils geschehen kann, zeigt zweifellos am Ausfall der Ware sofort den Bindungsgrat, welcher zu wählen ist. J. L.

## *Abschlagen der Kunstseide im Schützen bei Unterschlägern.*

3. Antwort auf Frage 750. Besonders hergerichtete Webschützen für die Verarbeitung von Kunstseidenschuß liefert die Firma Richard Müller, Webschützenfabrik, Reutlingen. Der Fragesteller wendet sich daher am besten an die genannte Firma. Bei der Verwebung von Kunstseidenschuß mit Unterschlag-Vorrichtung ist noch besonders darauf zu achten, daß das Einlaufen des Schützens in den Schützenkasten möglichst ohne starke Erschütterungen des Schützens bzw. des Schußcops vor sich geht. Es ist deshalb dem Schlag selbst, der Bremsfeder an der Schützenzelle und dem Fangriemen am Schlagstock die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Eine exakte Einstellung dieser Vorrichtungen wird ein häufiges Abschlagen des Schußcops sicher verhindern. J. L.

## *Welche Webfehler erschweren das Schneiden von Velvet und Cord?*

2. Antwort auf Frage 751. Webfehler, welche das Aufschneiden der durch den Schuß gebildeten Flordecke der Velvetgewebe erschweren können, sind: Bindungsfehler, Webnester, Kett- und Schußfadenbrüche. Die Kett- und Schußspannung kann ebenfalls von Einfluß sein. Ebenso können Mängel des Schußmaterials, z. B. Kringel (Schleifen) im Garn das Aufschneiden des Flors erschweren. J. L.

## *Einrichtung eines Webstuhls bzw. seines Geschirrbreithalters für Velvet.*

2. Antwort auf Frage 752. Den geeigneten Webstuhl für Velvetgewebe können Sie von jeder größeren Webstuhlfabrik erhalten. Da das Velvetgewebe im allgemeinen eine schwere Ware ist und glatt gewebt wird, so kann auch nur ein glatter und schwerer Webstuhl mit Unterschlag in Frage kommen. Das Geschirr bzw. die Litzen können festgestrickt oder verschiebbar sein. Die Bewegung der Schäfte kann durch eine Mustertrommel vor sich gehen. Der Breithalter kann ein Rädchenbreithalter sein. Die Breite der Stühle für Velvet kann verschieden sein, je nachdem, ob eine oder mehrere Waren nebeneinander gewebt werden. J. L.

## *Beanspruchung der Kettfäden beim Weben.*

1. Antwort auf Frage 754. Ein Herabmindern der Beanspruchung der Kette beim Webprozeß auf Kosten einer

unregelmäßigen Abwicklung der Kette vom Kettbaum ist äußerst unzweckmäßig, da dadurch ein ungleichmäßiges Gewebe in der Schußrichtung entsteht, was bereits der Fragesteller selbst beobachtet hat. Der Nachteil wird dadurch größer als der Vorteil. Eine Kette, welche normale Festigkeit besitzt, hält den gegebenen Verhältnissen entsprechend stets dem Webprozeß stand, ohne daß viele Störungen durch Fadenbrüche vorkommen. Die Anordnung des Streichbaumes darf einer regelmäßigen Kettabwicklung nicht entgegenwirken. Die Kette wird auch nach meiner Ansicht mehr durch eine zu große Fachbildung, welche bei den Kettfäden tatsächlich eine oft unnötige Spannung und Reibung verursacht, beansprucht. Das Hauptaugenmerk ist also zunächst auf eine zweckmäßige Fachbildung zu richten. J. L.

2. Antwort auf Frage 754. Ich würde Ihnen empfehlen die neue Kettenbaum-Stahlbandbremse, System Brumm, D. R. P. a., ohne Stricke, Hebel und Gewichte zu verwenden. Diese Bremse reagiert auf jeden Schuß und beseitigt auch die Mängel bei der Fachbildung. — Alleiniger Hersteller: Richard Triltzsch, Waagen- und Maschinenfabrik, Merane Sa. W. P.

### VEREDLUNG

*Ausrüsten blauer Mollinos.*

3. Antwort auf Frage 739. Ich habe obige Ware jahrelang nach folgendem Verfahren ausgerüstet: 1 kg Weizenstärke, 4 kg Dextrin, 4 kg Sirup, 100 g Talg und 100 g Marseillerseife werden zusammen auf 50 L Appretur gekocht. Das Anfärben geschieht entweder mit einem Direktfarbstoff (Diaminblau BX) oder noch besser mit Methylblau und Methylviolett. Ein kleiner Zusatz von Glaubersalz ist vorteilhaft. Ein ganz genaues Quantum von den genannten Zutaten anzugeben ist schwer, da dies von den Ansprüchen abhängt, die die Kundschaft an die Ware stellt. Sie können zuerst kleinere Versuche machen und werden dann ja sehen, ob Sie auf die gewünschte Mustervorlage kommen oder ob Sie mehr oder weniger von den angegebenen Zutaten dazugeben müssen. Das Anfärben der Appretur mit Methylblau und Methylviolett geschieht in der Weise, daß man von beiden Farbstoffen ca. 50 g auflöst und ein schönes Blau der Appretur herstellt, je nach Wunsch grüner oder violetter. Die Ware soll womöglich auf der Hänge getrocknet werden, nach dem Trocknen gibt man ihr eine Passage durch einen Dämpfkasten, die Ware rollt sich auf einer Walze auf und bleibt so einige Stunden liegen. Die Ware erscheint dann aufgequollen und ist dabei geschmeidig. Dieses Verfahren ist die eigentliche Hausmacherappretur. Ich bin gerne bereit, dem Fragesteller, falls ihm einige Punkte nicht ganz klar sind, nähere Angaben zu machen. T. R. S.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 131: Welche Bleicherei übernimmt die Präparation von Kerzendochten?

Nr. 133: Welche Appreturanstalt übernimmt die Ausrüstung von Theaterleinen? Der Stoff muß kräftig mit Appreturmasse durchtränkt sein und darf, da er für Kulissen verwendet wird, beim Aufrollen nicht brechen.

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 136: Wer stellt Haargarne für die Bouclé-Teppich-Weberei her?

Nr. 137: Wer stellt Darmschnur resp. Darmsaiten für Plüsch- und Samtwebstühle her?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 139: Wer liefert Kettengarndruckmaschinen?

Nr. 140: Wer stellt Maschinen (nicht Handmaschinen) zum Spinnen und Zwirnen von Roßhaar her? Das gesponnene Garn soll zu Filtern für die Oelfabrikation verwebt werden.

Nr. 141: Wer liefert Porzellanplättchen zum Auslegen von schmiedeeisernen Farbkufen?

Nr. 142: Wer baut Stanzmaschinen mit welchen Trikotstoffe in 8—10 cm dicken Lagen ca. 100 cm breit mit Stanzmessern gestanzt werden können?

Nr. 143 Wer liefert die Fischer'sche Anknüpfmaschine?

Nr. 144: Wer liefert Maschinen zur Reinigung von Putzhadern und Putzwolle?

Nr. 145: Wer liefert für den Export nach Mexico und Cuba: Wolle aus Kunstseide, Fantasiestoffe für Damenkleider, kunstseidene Hemdenstoffe, Samte und Astrachan-Plüsche, kunstseidene Bänder?

Nr. 146: Wer kann ein Buch empfehlen, wo über den Bau von Webstühlen nähere Angaben zu finden sind?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 149: Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköper 400 mm breit?

Nr. 150: Wer stellt Regenhaut und Gummibatiststoffe her?

Nr. 151: Gibt es einen guten Klebstoff für die Verbindung von Geweben, der sich im Wasser nicht auflöst?

Nr. 152: Welche Firma liefert Instrumente oder Maschinen zum Knüpfen von Fransen?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 154: Welche Firma fertigt Maschinen an zur Benadelung von Nadeltrommeln, Nadelnummer 18—29?

Nr. 155: Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufer von Ringspinnmaschinen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?

Nr. 158: Welche Firma baut Maschinen, mit welchen die Garnreste von Schußbobbinen entfernt werden können?

Nr. 159: Wer liefert Maschinen für die Verbandstoffabrikation, welche die fertig geschnittene Verbandwatte in Zick-Zackform in die fertigen Kartonagen einlegen?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat für Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikanten davon?

Nr. 161: Wer liefert Stoffstanzmaschinen mit welchen Stofflagen von ca 3 cm. Höhe in den verschiedensten Formen wie Herrenkragen, Halsqueder etc. geschnitten werden können?

Nr. 162: Wer baut Stofflegemaschinen, die das Aufeinanderlegen von Stoff in den verschiedenen Längen von 280—315 cm. ermöglichen?

Nr. 163: Welche Firma baut Plattenfilzmaschinen zur Herstellung von kleinen Filzen für das Abmustern?

Nr. 164: Wer liefert Baumwoll-Linters in Bogen von 60—80 cm perforiert für die Herstellung von Kunstseide?

Nr. 165: Wer liefert Textilienpulver für Appreturzwecke und zwar für Wolle, Seide und Baumwolle?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen*).**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. M. 87 663. César de Molinari, Paris; Vertr.: Dr.-Ing. R. Meldau, Berlin-Wilmersdorf, Uhlandstr. 80. Vorrichtung zur Gewinnung spinnbarer Fasern aus Pflanzenstengeln. 3. 12. 24. Frankreich 9. 4. 24 für die Ansprüche 1, 6—9 und 12—16 (5. 7. 27).

29a, 6. H. 102 980. Firma Herminghaus & Co. G. m. b. H., Vohwinkel, u. Dr. H. Rathert, Elberfeld. Spulenhalter zum Befestigen einer oder mehrerer, insbes. kleiner Spulen für Kunstseide auf dem Halterkern. 4. 8. 25 (5. 7. 27).

29a, 6. K. 91 226. Oscar Kohorn & Co., Zwickauer Str. 108, u. Dr. A. Lehner, Wörthstr. 36, Chemnitz. Antrieb für Kunstseidenspinnmaschinen. 9. 10. 24 (5. 7. 27).

29b, 3. B. 117 160. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Verfahren zum Spinnen von Kunstfäden aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung. 15. 12. 24 (5. 7. 27).

29b, 3. S. 71 285. Société pour la fabrication de la soie „Rhodiaseta“, Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur vorübergehenden Färbung von aus Celluloseabkömmlingen (insbes. Estern und Aethern) durch Trockenspinnen erhaltenen Fäden. 28. 8. 25. Frankreich 28. 8. 25 (12. 7. 27).

29b, 3. C. 31 945. Courtaulds Limited, London; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden, Streifen, Filmen u. dgl. aus Viskose. 12. 4. 22. Großbritannien 23. 4. 21 (19. 7. 27).

29a, 3. K. 94 673. Kramer & Buschmann, Maschinenfabrik, Twistringen. Hechelmaschine zum Reinigen und Parallellegen der Halme von Stroh, insbes. zur Herstellung von Strohhülsen und Strohmatten. 19. 6. 25 (25. 7. 27).

29b, 3. K. 93 262. Melitta Klein, Wien; Vertr.: Dr. A. Lestern, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren zur Herstellung glänzender Feinstfäden, Bänder, Filme, Platten usw. aus Viskose. 7. 4. 24 (25. 7. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 23. D. 48 933. René Abel Dupont, Glageon, Frankr.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68, und Dr.-Ing. R. Meldau, Berlin-Wilmersdorf, Uhlandstr. 80. Vorrichtung für Selbstspinner (Selfaktor) zur selbsttätigen Vergrößerung der Spindeldrehzahl gegen Ende der Wageneinfahrt. 7. 10. 25 (5. 7. 27).

76d, 20. G. 65 972. Firma G. F. Großer, Markersdorf (Chemnitztal). Vorrichtung zum Befeuchten des Fadens mittels berieselbarer Scheiben. 4. 12. 25 (5. 7. 27).

76b, 19. S. 74 625. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zum Anzeigen des Füllungsgrades von Beschlägen elektrisch angetriebener Krempeln. 2. 5. 26 (12. 7. 27).

76c, 3. St. 40 667. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Flügel für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 1. 3. 26 (12. 7. 27).

76c, 25. S. 74 685. Heinrich C. H. Specht, Passaic, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Hermann Stachow, Blankenese bei Hamburg, Caprivistr. 11a. Einstellbares Rollenlager für Selfaktorspindeln. 25. 5. 26 (12. 7. 27).

76b, 29. H. 106 574. Dr.-Ing. Georg Heintze, Hannover, Liehbergstr. 24. Vorrichtung zur Kontrolle von Bandstärken. 1. 5. 26.

76c, 12. S. 76 533. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden-N., Industriegelände Albertstadt. Verzugswechselgetriebe für Spinnmaschinen mit hohen Streckverzügen. 14. 10. 26 (19. 7. 27).

76c, 13. K. 99 788. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kupplung und Lagerung für die Antriebswellen von Spinn-, Zwirn- und anderen Spindeln; Zus. z. Pat. 421 313. 12. 7. 26 (19. 7. 27).

76c, 13. K. 99 789. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung für die Antriebswelle von durch Schraubenräder angetriebenen Spindeln für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen, bei welchen die Spindeln und die Antriebswellen in einem unterteilten Balken angeordnet sind; Zus. z. Pat. 436 165. 12. 7. 26 (19. 7. 27).

76c, 24. F. 59 541. Willy Freund, Chemnitz, Weststr. 113. Kupplung mit Feder zur Verbindung der Spindel mit der Glocke für Glockenspinnmaschinen. 7. 8. 25 (19. 7. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

76c, 3. L. 65 955. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Vorrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen zur Befestigung der Flügel auf den Spindeln. 26. 5. 25 (25. 7. 27).

76c, 6. S. 70 526. Saco-Lowell Shops, Boston, Massachusetts, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Zwirnmaschinenring. 25. 6. 25. V. St. Amerika 10. 7. 24 (25. 7. 27).

76c, 26. B. 123 946. Th. A. Boyd, H. A. Boyd u. J. Boyd, Shettleston-Glasgow, Engl.; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Glocken- oder Ringspinnmaschine. 6. 2. 26. England 7. 2. 25 (25. 7. 27).

76d, 2. M. 95 151. John Oliphant Mc Kean, Westfield, Hampden, Massachusetts, V. St. A.; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knopp, Pat.-Anwälte, Dresden. Kreuzspulmaschine mit Nutentrommel. 30. 6. 26 (25. 7. 27).

76d, 4. T. 31 921. Küchiro Toyoda, Nagoya, Shi akabe-cho, Japan; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Rundspulmaschine. 7. 6. 26 (25. 7. 27).

76d, 7. B. 115 649. The British Research Association for the Woollen & Worsted Industries u. Henry James Wheeler Bliss, Leeds, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenspannvorrichtung. 15. 9. 24. England 23. 10. 23 (2. 8. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 14. G. 64 190. Arthur William Green, Hailsham, James Robert Green, Eastbourne u. Percy French, Hailsham, Grafsch. Sussex, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Webstuhl, bei welchem die Schußfäden von ortsfesten Spulen mittels hin- und hergehender, nicht drehbarer, in Form von Stangen oder Rohren gegebenen Eintragnadeln eingetragen werden. 30. 4. 25. England 5. 5. 24 (5. 7. 27).

86b, 10. Sch. 78 241. Oskar Schleicher, Greiz i. Vogtl. Zylinderantrieb und Ladenbewegung für Jacquardmaschinen mit rotierender Zylinderschaltung. 13. 3. 26 (12. 7. 27).

86c, 21. R. 68 486. Alois Reinartz, Roetgen, Kr. Monchau. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 18. 8. 26 (12. 7. 27).

86c, 23. K. 98 068. Charles Walter, Cernay, Ht. Rh., Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Schützenauswechselvorrichtung für mechanische Webstühle. 17. 3. 24. Schweiz 20. 3. 23 (12. 7. 27).

86c, 24. Z. 14 578. Eugen Zattera, Busto Arsizio b. Mailand, Ital.; Vertr.: Franz Stephan, Gera-Reuß, Zeppelinstr. 15. Spulenauswechselvorrichtung für Webstühle, bei welcher die die Fadenenden haltende Scheibe bei jeder Auswechselung weiter geschaltet wird. 19. 7. 24. Italien 13. 5. 24 (12. 7. 27).

86c, 31. S. 74 698. Firma Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz i. Sa. Einrichtung zur Bewegung des Nadelschußwächters für mechanische Webstühle. 25. 5. 26 (12. 7. 27).

86c, 1. D. 48 680. Edmund Elkan, Berlin W 8. Charlottenstr. 56. Gewebe mit kammgarnartigem Aussehen; Zus. z. Pat. 429 268. 1. 9. 25 (19. 7. 27).

86c, 18. V. 21 644. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Kettenbaumregulator für mechanische Webstühle. 8. 9. 26 (25. 7. 27).

86c, 22. G. 68 394. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain i. Sa. Schützenwechselvorrichtung. 8. 10. 26 (25. 7. 27).

86c, 26. S. 73 575. Société dite: Ateliers des Vosges, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Ausrück- und Bremsvorrichtung für Webstühle. 2. 3. 26. Frankreich 29. 5. 25 (25. 7. 27).

86c, 11. S. 74 707. Seiler & Cie., Grenzach, Baden. Stickvorrichtung für Webstühle. 28. 5. 26. Schweiz 16. 2. 26 (2. 8. 27).

86g, 14. V. 21 396. Vereinigte Seidenwebereien Akt.-Ges., Anrath b. Krefeld. Vorrichtung für Webstühle zum dauernden Beobachten der Schußspule im Webschützen während des Webens. 2. 7. 26 (2. 8. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. S. 76 653. Seyfert & Donner, Chemnitz. Kuliervorrichtung für flache Wirkmaschinen. 22. 10. 26 (5. 7. 27).

25a, 7. T. 31 575. C. Terrot Söhne Maschinenfabrik, Cannstatt. Rundwirkmaschine mit hochklappbarem Maschenrad. 18. 3. 26 (5. 7. 27).

25a, 22. K. 93 277. Bruno Knobloch, Apolda. Schloß für Flach- und Rundstrickmaschinen. 11. 3. 25 (5. 7. 27).

25b, 15. H. 106 130. Alb. & E. Henkels, Gesellschaft m. b. H., u. Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren und Klöppelmaschine zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf

der einfädigen Klöppelmaschine; Zus. z. Pat. 423 882. 7. 4. 26 (5. 7. 27).

25b, 16. M. 91 504. Maschinenfabrik Joh. Leimbach Kom.-Ges., Elberfeld. Schlägerwerk für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 30. 9. 25 (5. 7. 27).

25a, 15. V. 21 293. Borck & Zimmermann G. m. b. H., Barmen. Kettenwirkmaschine zur Herstellung von Waren mit Gummikettenfäden. 28. 5. 26 (12. 7. 27).

25a, 9. H. 102 175. Curt Hilscher, Chemnitz, Beckerstr. 8. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadel-Zylinder mit Ringelvorrichtung und Splitfadenführer. 5. 6. 25 (19. 7. 27).

25a, 9. R. 62 327. Rupf & Dietrich, Maschinenfabrik, Wien; Vertr.: Paul Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Rundstrickmaschine mit umlaufendem Nadelzylinder. 20. 10. 24 (15. 7. 27).

25a, 17. H. 104 553. Hans Hartung, Herressen b. Apolda. Verfahren zur Herstellung gemusterter Kettenwirkware auf der Jacquardraschelmaschine. 2. 12. 25 (2. 8. 27).

25c, 1. L. 62 519. Wilhelm Lusebrink jr., Neuer Weg 96, und Carl Ernestus, Neuer Weg 87, Elberfeld-Dönberg. Vorrichtung zur Herstellung von Bändern, Umspinnungen sowie gimpe- und soutacheähnlichen Erzeugnissen. 25. 2. 25 (2. 8. 27).

VEREDLUNG

8d, 16, V. 21 322. Margarethe Voigt, geb. Ludowieg, Berlin-Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Str. 48. Verfahren zum Fördern des Trocknungsvorganges bei Strümpfen. 19. 11. 25 (5. 7. 27).

8a, 3. H. 98 000. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Einrichtung zum Ablegen von naß zu behandelnder Ware, insbes. von Geweben oder Kettengarn in Strangform, in einem Behandlungsbehälter. 28. 7. 24 (12. 7. 27).

8b, 10. U. 8978. Universal Engineering Corporation, Montreal, Canada; Vertr.: O. Siedentopf und Dipl.-Ing. G. Bertram, Patentanwälte, Berlin SW. 68. Ausgleichvorrichtung für mehrere in Reihe geschaltete Stoffbearbeitungsmascninen. 23. 9. 25. V. St. Amerika 5. 5. 25 (12. 7. 27).

8a, 10. H. 99 446. Hermann Hähnle, Giengen a. Brenz. Dampfheizvorrichtung für Färbereibottiche, insbes. für Färbekufen mit Umzugshaspel zur Wollstückfärbung. 29. 11. 24 (19. 7. 27).

8a, 18. H. 97 925. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zum Kochen, Bäuchen, Bleichen, Dämpfen usw. von Textilgut mit kreisender Flotte. 19. 7. 24 (19. 7. 27).

8b, 13. Z. 15 725. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau. Oxydationsmaschine mit Heißluftbewegung. 7. 12. 25 (19. 7. 27).

8a, 3. Z. 14 802. Rudolf Zschweigert, Hof i. B., Allee 6. Vorrichtung zum Ablegen von Geweben, insbes. für Breit- und Strangbleiche. 3. 11. 24 (25. 5. 27).

8a, 36. M. 86 351. Maschinenfabriken Tillm. Gerber-Söhne & Gebr. Wansleben, Krefeld. Beschickungsvorrichtung für Seidenstück-Waschmaschinen mit fliegend gelagerten Umzugswalzen. 12. 9. 24 (25. 7. 27).

8m, 1. F. 57 429. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern. 25. 11. 24 (25. 7. 27).

8m, 7. C. 35 840. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Färbungen auf Wolle. 10. 12. 24 (25. 7. 27).

8m, 10. F. 57 946. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Leder mit sauren Azofarbstoffen. 3. 2. 25 (25. 7. 27).

8b, 4. H. 105 902. C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz i. Sa. Steuerungsvorrichtung für Gewebe-Spann- und Trockenmaschinen. 25. 3. 26 (2. 8. 27).

8d, 16. L. 65 935. Carin Hedvig Laurén, geb. Eklund, Helfingfors, Finnl.; Vertr.: Dr. G. Reichert, Rechtsanwalt, Berlin W 35. Strumpfstrecker. 27. 5. 26 (2. 8. 27).

8m, 1. B. 104 518. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern. 22. 4. 22 (2. 8. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 444 530. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen, Berliner Straße 100—104. Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen kunstseidener Fäden; Zus. z. Pat. 438 641. 27. 2. 25. B. 118 359.

29a, 2. 445 061. Alexander Karnat, Königsberg i. Pr., Hintertragheim 21. Vorrichtung zum Brechen und Reinigen von Flachs; Zus. z. Pat. 373 593. 24. 6. 25. K. 94 714.

29h, 3. 445 445. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung feinfädiger Viskoseseide 21. 8. 23. A. 40 529.

29a, 6. 445 791. James Lever Rushton, Bolton, County of Lancaster, England; Vertr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren und Vorrichtung zum Fördern eines Kunstfaden während seiner Herstellung. 6. 1. 26. R. 66 362. Großbritannien 29. 10. 25.

29b, 1. 445 792. Dipl.-Ing. Rudolf Brauckmeyer, Grünberg, Schles. Verfahren zum Entfetten von Rohwolle; Zus. z. Pat. 411 334. 26. 5. 25. Sch. 74 282. Dänemark 18. 7. 24 Oesterreich 19. 7. 24.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76d, 6. 444 465. Rudolph Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz, Limbacher Str. 36. Fadenführerantrieb für Kötzerspulmaschinen. 6. 8. 25. M. 90 850.

76d, 14. 444 629. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Haspel mit radikal beweglichen Holmen. 4. 10. 25 B. 122 034.

76b, 33. Konrad Bayer, Nürnberg, Aeußere Bayreuther Straße 15. Maschine zum Kämmen von Fasern. 1. 5. 25. B 125 264.

76c, 5. 445 007. Hans Klötzer, Meißen-Meisatal. Aufwickelvorrichtung für Spinn-, Zwirn- und Aufwickelmaschine. 24. 2. 26. K. 98 033.

76c, 10. 445 009. Grützner & Faltis und Joseph Opit Hainitz, Sa. Fadenführungsbrettchen für Spinnereimaschine 14. 3. 25. G. 63 748.

76c, 5. 445 008. Hans Klötzer, Meißen-Meisatal. Vorrichtung zur Herstellung großer Kötzer. 25. 2. 26. K. 93 03

76c, 24. 445 010. Willy Freund, Chemnitz, Weststr. 11. Fadenbremsvorrichtung für Glockenspinnmaschinen. 8. 8. 2 F. 59 547.

76d, 18. 444 844. Bruno Oehme, Berlin NW 5, Wilsnack Str. 35. Einrichtung zum Abspulen von Fäden. 27. 10. 2 O. 15 258.

76c, 4. 445 312. Firma Küderli und Hürlimann Sta b. Rorschach, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Riese, Berlin Charlottenburg. Zwirnmaschine 27. 6. 23. K. 86 398. Schweiz 22. 6. 23.

76c, 7. 445 431. Otto George Johan Struycken de Roysancour, Delft, Holland; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. Drehvorrichtung für ununterbrochen arbeitende Spinnmaschinen. 5. 3. 25. St. 39 222.

76c, 25. 445 720. Maschinenfabrik „Rheinland" A.-G. Düsseldorf. Rollenhalslager für herausziehbare Spinnspindel 10. 10. 25. M. 91 630.

76b, 35. 445 865. Ernst Toenniessen, Tübingen. Putzvorrichtung für Vierwalzenstreckwerke. 13. 11. 25. T. 31 0

76d, 4. 445 814. Rudolph Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz. Kötzerspulmaschine. 25. 4. 26. V. 21 210.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 1. 445 097. Maria Charlotta Benedetta Brinckman Juratenweg 4, und Else Auguste Charlotte Havemann, Schröderstr. 29, Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Formgeweben. 18. 12. 24. B. 117 196.

86c, 8. 445 021. Gertrud Witte, Berlin-Halensee, Lützens 3—4. Fachbildungsvorrichtung für Webeapparate und Webstühle. 7. 11. 25. W. 70 945.

86f, —. 445 102. Franz Irmischer, Maschinenfabrik u Eisengießerei, Saalfeld a. d. S. Schützen für Drahtwebstühle. 26. 6. 23. J. 23 814.

86f, —. 445 518. Franz Irmischer Maschinenfabrik u Eisengießerei, Saalfeld a. d. S. Vorrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahts beim Verweben von Federstahl- und ähnlichen Drähten. 25. 10. 25. J. 26 799.

86a, 2. 445 723. Dr. Christian Marschik, Leipzig, Wsenstr. 2, und Paul Beckers, Chemnitz, Annenstr. 10. Wekettenschermaschine. 1. 9. 21. M. 75 007.

86c, 27. 445 556. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain, Sa. Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit Schützenwechsel. 11. 4. 26. G. 669

86c, 10. 445 916. Alfred Arnold, Grenzach, Baden, u Maschinenfabrik Kuttruff, Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwä Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wir Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. Noll, Berlin SW 11. Mehrstöckige Bandweblade; Zus. z. P. 431 430. 21. 8. 23. A. 43 668.

86c, 24. 445 917. Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz Vertr.: Pat.-Anwälte R. Schmehlik und Dipl.-Ing. C. Satl Berlin SW 61. Schußspulenauswechselvorrichtung für Wechselstühle. 30. 6. 25. B. 120 562. Schweiz 24. 6. 25.

86h, 2. 445 918. Firma Xaver Florentz Wwe., Chemnitz, a., Wörthstr. 21. Musterrolle aus Blech für mechanische Vebstühle; Zus. z. Pat. 388 595. 11. 9. 25. F. 59 852.

VIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 7. 444 680. Wirkmaschinenfabrik A.-G., Amriswil, Thurgau, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Lagerung für beidendig in Kullagern gelagerte Maschenradachsen an Rundwirkmaschinen. 16. 9. 25. W. 70 459.

25b, 14. 444 681. Eugen Müller und Hermann Fischer, Wolfurt, Oesterreich; Vertr.: Dr. Oskar Arendt, Pat.-Anw., Berlin W 50. Einfädige Spitzenklöppelmaschine, bei der die untereinander nicht in Eingriff stehenden Treibräder von einem Zahnkranz angetrieben werden. 8. 4. 25. M. 89 260.

25a, 10. 444 989. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Chemnitz. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von Ränderware. 8. 3. 24. Sch. 69 812.

25a, 2. 445 465. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Str. 97—99. Bremse für die Fadenführer von flachen Kulierwirkmaschinen. 11. 8. 26. R. 68 417.

25a, 9. 445 466. Hemphill Company, Central Falls, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte K. Hallbauer und Dipl.-Ing. A. Bohr, Berlin SW. 61. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von verstärkter Strickware. 11. 12. 3. H. 95 529. V. St. Amerika 20. 1. 23.

25a, 27. 445 734. Firma G. F. Grosser, Markersdorf, Bez. Leipzig. Musterrad, insbes. für Rundstrickmaschinen. 28. 4. 26. . 67 175.

25b, 12. 445 735. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Klöppelmaschine mit stillsetzbaren Treibern und rundem oder annähernd rundem Klöppelstift. 20. 1. 25. K. 92 506.

VEREDLUNG

8a, 14. 444 656. Firma Brüder Böhm, Wien; Vertr.: Dipl.-Ing. Ph. Friedrich, Pat.-Anw., Berlin W 9. Vorrichtung zum Durchfärben von Hutstumpen mit kreisender Flotte. 3. 6. 25. B. 120 328. Oesterreich 25. 2. 25.

8b, 12. 444 511. Ernst Geßner, Akt.-Ges.. Aue, Erzgeb. Kratzenwalzenrauhmaschine; Zus. z. Pat. 392 952. 26. 6. 25. . 64 662.

8b, 12. 444 512. Richard Kreutziger, Neueibau, O.-L. Vorrichtung zum Entfernen von Stoffalten für Gewebebearbeitungsmaschinen, insbes. Rauhmaschinen. 22. 1. 26. K. 97 512.

8b, 25. 444 513. Wilhelm Bertil Bronander, Montclair, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zum Zurichten von Geweben durch Reiben. 17. 12. 25. B. 123 247. V. St. Amerika 6. 25.

8b, 32. 444 514. Maschinenfabrik Friedrich Haas Gesellschaft Neuwerk, Lennep, Rhld. Stoffspannvorrichtung für Stickereisprengfäden-Schneidmaschinen. 22. 9. 25. W. 70 545.

8f, 3. 445 029. F. A. Bernhardt A.-G., Zittau, Sa. Warenführungsvorrichtung für Wickelmaschinen. 2. 12. 24. B. 116 875.

8f, 5. 444 904. Constant Lognay und Henri Paulus, Dison Verviers, Belgien; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Falten und Legen von bandförmigen Stoffen und Stoffbahnen mittels hin und her wandernder Faltglieder. 22. 11. 25. L. 64 524.

8f, 5. 444 905. Ernst Werner, Oberlangenbielau, Schl. Doublier- und Legemaschine für ortsfeste Textilmaschinen. 9. 6. 25. W. 69 745.

8f, 13. 444 906. Paul Rafoth, Dallmin. Kr. Westprignitz. Halter für Auszeichenschilder für Stoffballen. 12. 1. 26. R. 418.

8f, 13. 444 907. Senn & Co., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von Bandrollen. 19. 12. 25. S. 72 702. Schweiz 3. 12. 25.

8f, 13. 444 908. Gotthold Sayler, Zittau, Sa. Garnpackung. 8. 5. 26. S. 74 412.

8g. 444 790. Léon Adolphe Moniez, Paris; Vertr.: Dr.-Ing. L. Brake, Pat.-Anw., Nürnberg. Faltform mit Schlitzen zur Herstellung von Plissierfalten in Stoffen. 18. 3. 25. M. 88 903. Frankreich 11. 9. 24.

8m, 1. 444 961. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Acetylcellulose und den daraus hergestellten Gebilden. 22. 2. 24. C. 34 481.

8n, 1. 444 962. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Drucken mit Küpenfarbstoffen. 26. 2. 25. B. 118 355.

8n, 5. 444 893. Heberlein & Co. A.-G., Wattwil, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Webereieffekten auf einem Gewebe. 30. 7. 24. H. 98 006.

8h, 7. 445 385. Carl Theodor Pastor, Krefeld, Mörser Str. 23. Verfahren zur Herstellung künstlicher Felle. 29. 11. 25. P. 51 776.

8l, 2. 445 210. Kurt Römmler, Spremberg, N.-L. Verfahren zur Herstellung von Kunsttuchen; Zus. z. Pat. 413 499. 13. 7. 26. R. 68 214.

8m, 3. 445 251. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Entwicklung von Küpenfarbstoffen auf der Faser; Zus. z. Pat. 441 984. 23. 1. 26. J. 27 274.

8n, 445 241. Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Erzeugung von weißen oder bunten Reserven auf der pflanzlichen Faser. 8. 5. 24. C. 34 836.

8k, 3. 445 771. Dr. Paul Heermann, Berlin-Lichterfelde, Margaretenstr. 36. Verfahren zum Imprägnieren von Fasern. 18. 5. 26. H. 106 617.

8a, 23. 446 047. Clark & Co. Ltd., Paisley, Schottland; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anwalt, Berlin SW 48. Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen. 25. 10. 22. C. 32 713. Großbritannien 12. 12. 21.

8a, 23. 446 048. Clark & Co. Ltd., Paisley, Schottland; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen; Zus. z. Pat. 446 047. 11. 3. 24. C. 34 546. Großbritannien 16. 5. 23.

8b, 25. 445 884. Thomas McConnell, Easthampton, Mass. V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte W. Zimmermann u. Dipl.-Ing. E. Jourdan, Berlin SW. 11. Streich- und Glättwerkzeug zum Weich- und Glänzendmachen von Garn oder Tuch. 19. 9. 25. 91 348.

8d, 20. 446 049. Arthur Hammer, Berlin SW 48, Friedrichstr. 5/6. Plättmaschine. 26. 10. 25. H. 103 555.

8m, 1. 445 979. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Acetatseide; Zus. z. Pat. 439 004. 10. 5. 23. F. 54 026.

8m, 3. 445 919. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung haltbarer, trockner, leicht löslicher Küpenpräparate. 25. 9. 24. F. 56 947.

# Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Flachsbrechmaschine.*

Fabricord Inc., New-York Brit. Pat. 240 786 (29. 4. 25). Die Stengel werden auf einem Tische unter einer Regelplatte einer mit Messern besetzten Walze zugeführt, welche die Stengel an der Tischkante bricht und das Holz herausschlägt, das nach unten fällt. Die entholzten Stengel gehen dann zwischen einer Walze mit weicher Oberfläche und einer gerillten Walze hindurch, welche den Bast nochmals bricht und geschmeidig macht. Schr.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Verschluß für Spinntöpfe aus schwer bearbeitbarem Metall insbesondere aus säurefestem Stahlblech.*

J. P. Bemberg A.G., Barmen-R. D. R. P. 441 404, (4. 10. 25). Als Verschluß für Spinntöpfe aus schwer bearbeitbarem Metall, insbesondere aus säurefestem Stahlblech findet entweder ein flacher Deckel desselben Stoffes Verwendung, der auf den Absatz einer oberen Umkleidung des Topfes aus leicht bearbeitbarem, säurefestem Stoff, z. B. Hartgummi, Kunstharz oder Kunstharz enthaltenden Gemischen oder Celluloid, aufgelegt und durch eine in eine Innenrille dieser Umkleidung eingelegte Feder festgehalten wird. Oder es findet ein am Rand hochgebogener Deckel Verwendung, der in den in Form einer nach innen offenen Rille umgebördelten oberen Rand des Spinntopfes eingelegt ist und durch die Feder festgehalten wird. Die nach innen offene Rille, die die Feder aufnimmt, ist so keilförmig gestaltet, daß die sich ausdehnende Feder, an der Innenwand der Rille entlanggleitend, einen Druck nach unten ausübt. Zur Erhöhung der Wirkung ist die Feder so nach zwei Richtungen gebogen, daß ihre Spannkraft sich auch in einen Druck nach unten auswirkt. Gl.

*Vorrichtung zum Weiterlaufenlassen von Kunstseidenspinnmaschinen beim Auswechseln von Spulen.*

M. Schoenfeld in Zürich. D. R. P. Nr. 441 281 (25. 10. 25). Um die Kunstseidenspinnmaschinen beim Auswechseln von Spulen weiterlaufen lassen zu können, sind die achsial hin und her verschiebbaren Fadenleiter mit je einem Hilfsdrehkörper verbunden, die unter Beibehaltung ihrer Verschiebung in Drehungen mit im wesentlichen gleicher Umfangsgeschwindigkeit wie die volle Spule versetzt werden. Gl.

*Halogenierte Naphtaline als Mottenmittel.*

Graesser-Mensanto Chem. Works Ltd. Ruabon und A. M. Cohen London. Brit. Pat. 253 993 (24. 3. 25).

Als Mittel, um Motten von Textilwaren und Pelzen fernzuhalten, werden 5%ige Lösungen von Tri- oder Hexachlornaphtalin in Benzol zum Zerstäuben vorgeschlagen. Als Tauchlösungen eignet sich eine Mischung von 25 T. Monochlornaphtalin, 25 T. Trichlornaphtalin, 47 T. Wasser und 3 T. oelsaure Ammoniakseife. Eine andere geeignete Lösung besteht aus einer verdünnten Seifenlösung mit 10% Dichlornaphtalin. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden aus Zellulosederivaten nach dem Trockenspinnverfahren.*

Société pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“, Paris. D. R. P. 443 414, Nr. 29 a, Gr. 6 (13. 1. 26) Prior. 18. 9. 25). Um die Temperatur in der Düsengegend unabhängig von den übrigen Teilen der Spinnzelle regeln zu können und gleichzeitig das Spinnen in einer an Dämpfen reichen Atmosphäre in einem beliebig langen Teil der Zelle zu bewirken, werden in einer mittleren Zone die dort vorbeiströmenden Gase der Zelle ganz oder teilweise entzogen und in der Gegend der Spinndüsen der Zelle wieder zugeführt, nachdem sie gegebenenfalls erwärmt worden sind. Gl.

*Vorrichtung zum Parallelisieren der Fasern eines Faserbündels.*

G. C. Laurency, Twickenham, Brit. Pat. 248 475. Um eine vollkommene Parallelisierung der den Doffer der Krempel verlassenden Fasern des Faseroließes zu erreichen, sind in unmittelbarem Anschluß an den Doffer mehrere kleinere Zylinder vorgesehen, deren erster die Fasern vom Doffer abnimmt, da er eine größere Umlaufgeschwindigkeit hat als der Doffer. Dieser Zylinder arbeitet mit einem Streichblech zusammen und richtet infolge der verziehenden Wirkung, welche er auf die Fasern ausübt, diese parallel. Der zweite schneller umlaufende Zylinder nimmt die von dem ersten bearbeiteten Fasern ab und gibt sie an den dritten noch schneller umlaufenden Zylinder ab. Die Länge der Streichbleche der einzelnen Zylinder muß größer sein als die Stapellänge der Fasern, da diese sonst zerrissen werden. Die Verzugszylinder sind mit Lederüberzug oder einem ähnlich wirkenden Ueberzug versehen. Gl.

*Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden des Kupferschlammes aus der Fällflüssigkeit bei der Herstellung von Kunstseide.*

Höltzenseide G. m. b. H., Barmen-R. D. R. P. 443 089 (25. 9. 25). Die schlammhaltige Flüssigkeit wird in größere Standgefäße mit porösen Wandungen gefüllt, in denen sich der Kupferschlamm niederschlägt, während die Flüssigkeit teils durch die Filtration durch die Wandungen, teils durch Ablassen der oberen Schichten, teils durch Verdunsten so weit zum Verdicken gebracht wird, daß eine Schrumpfung eintritt und dadurch ein selbsttätiges Lösen des Filterkuchens von den Wandungen erfolgt. Die Entfernung des auf diese Weise gewonnenen Schlamms aus den Standgefäßen erfolgt durch eine in der Nähe des Bodens angebrachte Oeffnung, unter Benutzung eines Fördermittels. Gl.

*Maschine zum Zerreißen von Hanf- und anderen Bastfasern in Stücke von bestimmter Länge.*

J. Knox, Dalty, Schottland. D. R. P. 443 411 (11. 3. 25) (Prior. 24. 12. 24). Zum Zerreißen von Hanf- und anderen Bastfasern in Stücke von bestimmter Länge sind zwei Walzengruppen vorgesehen, zwischen denen die Faser hindurchgeht und von denen die eine Gruppe ununterbrochen und die andere Gruppe absatzweise angetrieben ist, wobei die absatzweise angetriebenen Walzen durch eine Kette angetrieben werden, die einen vorstehenden Zapfen besitzt, der m[it] einem die Walzen antreibenden Sternrad absatzweise in Ei[n]griff kommt. Gl.

*Verfahren zur Herstellung von bandartigen Cell[u]losegebilden mit rundlich gerolltem Querschni[tt].*

Haminghaus & Co., G. m. b. H. Dr. L. Hesse und [D]r. H. Battsert, Vohwinkel. D. R. P. 441 363 (25. 10. 21). Z[ur] Herstellung von bandartigen Zellulosegebilden mit rundli[ch] gerolltem Querschnitt als Ersatzstoff für Tagal, Sisal, Ha[nf] u. dgl., werden die aus Schlitzdüsen in üblicher Weise g[e]wonnenen Bändchen auf einen Haspel aufgewickelt und [in] Strähnform nachbehandelt. Gl.

*Flachsbrechmaschine mit um eine große Walze a[n]geordneten kleineren Walzen.*

A. Löpki, Krokau, Ostpr. D. R. P. 443 412 (26. 11. 2[5]). In dem Raum zwischen je zwei kleinen Walzen ist je ei[ne] Umleitfläche von der gleichen Länge wie die große Wal[ze] herausnehmbar angeordnet. Gl.

*Vorrichtung zur Regelung des Spinndruckes a[n] Kunstseidenspinnmaschinen.*

A. Levy, Cricklewood, Brit. Pat. 248 468. Zur Regelu[ng] des Spinndruckes ist parallel zu einer als Schneckenpump[e] ausgebildeten Pumpe gleichbleibender Fördermenge ein U[m]strömkanal vorgesehen, in den ein sehr empfindliches Reg[el]ventil eingebaut ist, so daß je nach dem Durchgangsque[r]schnitt dieses Regelventils der Druck der Spinnflüssigkeit ei[n]gestellt werden kann. Gl.

*Spinndüsen.*

L. A. Levy, Cricklewood, Brit. Pat. 255 261. Um b[ei] Düsen, welche aus einer Glaskapillaren mit daran a[n]schließendem stärkerem Rohrstück zur Einbettung in d[en] Düsenkörper gebildet sind, gleichmäßige Ausflußverhältnis[se] zu erhalten, wird während des Abschleifens Wasser unt[er] Druck durch die Kapillaren hindurchgepreßt und das A[b]schleifen solange fortgesetzt, bis die Ausflußmengen [in] gleichen Zeiträumen für alle Kapillaren die gleichen sind. Gl.

*Aufwindevorrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen.*

Boyd Ltd., Glasgow, Brit. Pat. 254 586. Die Aufwin[de]vorrichtung arbeitet nach dem System der Flügelspinnm[a]schinen mit angetriebener Spule und angetriebenem Flüg[el], um das aus der Spinndüse kommende Fadenbündel unt[er] gleichzeitiger Drahtgebung auf Flaschenspulen aufzuwinde[n]. Der Antrieb der Spule sowie der Spindel erfolgt je durch Wi[n]kelrädertriebe. Die Spulenspindel sowie die Flügelspindel [er]halten unabhängig voneinander achsiale Verschiebungen, e[in]mal um die kegelförmige Wicklung der einzelnen Fadenlag[en] zu erzielen, andererseits um die gegenseitige Lage von Sp[ule] und Flügel mit voller werdender Spule zu verändern. Gl.

*Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden.*

C. B. Linkmeyer, Bad Salzuflen. DRP. 443 413 (7. 2. 2[5]). Zur Herstellung künstlicher Fäden, werden die Einzelfäd[en] des endlos gesponnenen Fadenbündels beim Spinnen [mit] Stellen von geringerer Haltbarkeit versehen und durch Spa[n]nen des Fadenbündels die Einzelfäden an den schwach[en] Stellen in kurze Fasern zerlegt. Die Stellen mit gering[er] Haltbarkeit können durch Verringerung des Durchmess[ers] der Einzelfäden erhalten werden, oder dadurch, daß [im] Innern der Spinndüse an der inneren Seite der Löcher [ein] umlaufender Riegel angeordnet ist, der zwecks verringer[ter] Zufuhr der Spinnmasse aufeinanderfolgend alle Löcher, ab[er] jeweilig nur eine geringe Anzahl derselben, abdeckt. Es ka[nn] auch der Riegel feststehend und die Düse umlaufend a[n]geordnet sein. Gl.

*Fadenführer für Spinntopfspinnmaschinen.*

F. Siegheim, Berlin, DRP. 443 415 (3. 7. 26). Am En[de] des Führungsrohres ist eine Rolle lose eingesetzt, die dur[ch] den austretenden Faden in Drehung versetzt wird, so d[aß] im Betriebszustand die Rolle entsprechend dem auftretend[en] Fadenzug dauernd eine Schräglage einnimmt, die der [je]weiligen Richtung des abgleitenden Fadens entspricht. D[er] Abstand zwischen dem erweiterten Rand der Rolle und d[er] benachbarten oberen Rohreinschnürung ist nur so groß, d[aß] der Faden sich beim Einführen nicht zwischen Rolle u[nd] Rohr verlagern kann. Gl.

*Verfahren zur Herstellung eines aus dublierten Leinen- und Haarfaden bestehenden Kötzers.*

Emmeluth & Co., Landeshut, Schles. DRP. 443 244 (30. 10. 25). Zur Herstellung eines aus dublierten Leinen- und Haarfaden bestehenden Kötzers zum Weben von Wattierstoffen für Kleidungsstücke wird der Leinenfaden vor dem Dublieren und Spulen aufgerauht, indem er durch geriffelte Walzen gezogen oder gekocht wird. Gl.

*Vorrichtung zum Verhüten des Verstopfens von Spinndüsen sowie zum Gleichhalten der Fadenstärke.*

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Berlin DRP. 442 515 (26. 10. 24). Eine gleichmäßige Fadenstärke und Verhütung der Verstopfung der Spinndüsenöffnungen wird dadurch erreicht, daß die Spinnflüssigkeit aus einem unter gleichmäßigem Druck von höherer Spannung als dem Ausspritzdruck stehenden Speicher den Spinndüsen durch eine vor jede Düse geschaltete Drosselvorrichtung, z. B. eine Stauscheibe, Düse o. dgl. zugeleitet wird, wobei vor den Drosselvorrichtungen noch Filter angeordnet sind, deren Durchlaßwiderstand im Verhältnis zu dem auf ihnen lastenden Druck gering ist. Der gleichmäßige Druck wird z. B. durch einen gewichtsbelasteten Kolben, der mittelbar oder unmittelbar auf die Spinnflüssigkeit im Sammelbehälter wirkt oder aber auch durch eine Schleuderpumpe als Ueberdruckspeicher erzeugt, die es gestattet, ständig einen bestimmten Höchstdruck einzuhalten. Gl.

*Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen kunstseidener Fäden.*

J. P. Bemberg A.G., Barmen DRP. 438 641 (3. 2. 25). Die Spinnvorrichtung ist mit ihrer den Faden zur Aufwickelvorrichtung ablenkenden Leitstange dadurch unverrückbar verbunden, daß am Unterteil jeder Spinnvorrichtung Träger starr befestigt sind, in denen die Fadenleitstange wie in einem Lagerblock ruht, während das Auslaufröhrchen in einer parallel zur Fadenleitstange geschlitzten Brücke geführt ist. Gl.

*Einrichtung zum Transport der Kunstfäden aus dem Fällbade in die Spinnkanne.*

Rudolf Bader, Mährisch Chrostau, tschechoslow. Patent Nr. 11 157. Die Ueberführung der Kunstfäden geschieht durch einen Kanal mit trichterförmiger Eingangsöffnung und ist die Einrichtung dadurch gekennzeichnet, daß dieser Kanal an der Durchgangsstelle des Fadens einen geknickten Längsdurchschnitt aufweist, dessen innere Einsenkungsstellen die Berührungsstellen des Fadens mit der inneren Kanalwand bilden. Die Verbindungslinien der inneren Einsenkungsstellen dieses Kanals bilden eine gerade oder geknickte Linie. Dr. K.

*Antrieb für Spinntöpfe bei der Kunstseideherstellung.*

Siemens & Co., Kommandit Ges. Prag, tschechoslow. Patent Nr. 14245. Der die Spinntöpfe antreibende Motor ist am Spinnstuhl so aufgehängt, daß die beim Umlaufe entstehenden Schwingungsausschläge an der Austrittsstelle des Fadens im Spinntopfe gleich Null oder von Null wenig verschieden sind; dies erfolgt deshalb, weil diese Austrittsstelle möglichst nahe der Mitte des kugelförmigen Aufhängers ist. Die Schwingungen des Motors werden durch geeignete Mittel gedämpft und der Motor samt Spinntopf und Zubehör auf einer auf die Oeffnungen des Spinnstuhles aufgesetzten Platte angeordnet. Der Motor befindet sich in einem mit frischer Luft gelüfteten Gehäuse, in welchem durch Lüftung Überdruck erzeugt wird, damit das Eindringen von Säuredämpfen verhindert wird. Außerdem ist der Motor durch eine Dichtung gegen das Eindringen von Säuredämpfen rings um die Welle herum geschützt. Dr. K.

*Verfahren zum Veredeln von Gespinstfasern, Zellulose und Kunstseide.*

Josef Pokorny, Providence, tschechoslow. Patent Nr. 1260. Zur Verwendung gelangt konzentrierte Ameisensäure, welche einen Hydrationsvorgang hervorruft. Für Azetatseide ist das Verfahren nicht anwendbar. Die Einwirkung der Ameisensäure kann bei höheren Temperaturen erfolgen und zwecks Erhöhung des Glanzes mit einem Aufspannen der Fasern verbunden werden. Dr. K.

*Verfahren zur Herstellung von Kunstseidefäden aus Viskose.*

Dr. Franz Steimmig, Dr. Hans Karplus, Erste Böhmische Kunstseidefabrik, A.-G., Theresienthal bei Arnau, tschechoslowakisches Patent Nr. 17 653. Zur Anwendung gelangt ein Fällbad, welches in einer wässerigen Melasse bezw. Schlempelösung andere als äuivalente Schwefelsäure- und Natriumsulfatmengen enthält. Eine Viskoseseide vom Gesamttiter 120 bis 150 wird z. B. in einem aus 20 T. Melasse, 24 T. $Na_2SO_4$, 9 T. $H_2SO_4$ und 47 T. Wasser bestehenden Bade versponnen. Dieses Bad enthält also 11% $Na_2SO_4$ mehr als dem äquivalenten Verhältnis $H_2SO_4$ und $Na_2SO_4$ entspricht. Beim Verspinnen feiner Fäden (Einzeltiter 2—3 den.) hat sich ein Bad bewährt aus 15 T. Schlempe, 12 T. $H_2SO_4$, 14 T. $Na_2SO_4$ und 59 T. Wasser, welches 2—3% $H_2SO_4$ über das äquivalente Verhältnis $Na_2SO_4$ und $H_2SO_4$ enthält. Dr. K.

*Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden aus Viskose.*

Dr. Franz Steimmig, Dr. Hans Karplus und Erste Böhmische Kunstseidefabrik A.-G., Theresienthal bei Arnau, tschechoslow. Patent Nr. 17 654. Es wird ein Fällbad benützt, in welchem in einer wässerigen Schwefelsäure- und Melasse bezw. Schlempelösung ein oder mehrere wasserlösliche Salze mehrwertiger Metalle in An- oder Abwesenheit von Sulfaten der Alkalimetalle oder evtl. von Ammoniumsulfat gelöst sind. Gut bewährt hat sich ein Bad aus 22 T. $Na_2SO_4$, 15 T. $MgSO_4$, 7 aq., 11 T. $H_2SO_4$, 15 T. Melasse und 37 T. Wasser oder ein Bad aus 5 T. Schlempe, 45 T. $MgSO_4$, 7 aq. 17 T. $H_2SO_4$ und 35 T. Wasser. Als wasserlösliche Salze kommen in Betracht Chloride, Sulfade, Nitrate des Eisens, Aluminiums, Magnesiums, sowie Ceriumnitrat. Neben diesen können auch Sulfate der Alkalimetalle und Ammoniumsulfat zugegen sein, doch ist dies nicht unbedingt nötig. Dr. K.

*Einrichtung zum Stützen von Fasern, die sich bei der Kunstseideherstellung in den Spinntöpfen anhäufen.*

Rudolf Bader, Mährisch Chrostau, tschechoslow. Patent Nr. 10107. In den Faserhaufen wird ein federnder Ring eingeführt, welcher sich infolge seiner federnden Eigenschaft bis zu dem festgesetzten Durchmesser zu erweitern sucht, ohne gänzlich emporschnellen zu können. Das wird dadurch erreicht, daß das eine Ringende Einschnitte aufweist, in welche am anderen Ringende befestigte Stifte geführt werden. Durch entsprechende Erweiterung des oberen Stiftendes erfolgt die dauernde Lagerung der Stifte in den Einschnitten. Der Ring legt sich infolge seiner Federwirkung an die innere Wand des Faserhaufens und stützt letzteren beim Haspeln, sodaß keine Materialverluste eintreten, auch wird vollständiges Oeffnen des Ringes durch Emporschnellen verhindert, sodaß sich die Fasern gegen das Arbeitsende hin nicht strecken und die benachbarten Faserhaufen nicht beschädigen. Dr. K.

*Abfallabführvorrichtung für Kämmaschinen*

Alsatian Machine Works Limited, Boston. Brit. Pat. 256 072 (7. 9. 25). Der Abfall wird von den beiden Kammwalzen durch je eine Bürste abgenommen, die in ein Gehäuse eingeschlossen sind und den Abfall zwei am Boden des Gehäuses angeordneten Walzen zuführen. Diese haben einen äußeren perforierten und einen inneren mit einem Längsschlitz versehenen Mantel, durch den die Luft und Unreinigkeiten angesaugt werden. Der Abfall wird zwischen den beiden Walzen zu einem Vlies verdichtet und abgeführt. Schr.

*Antrieb für Zwirnmaschinen zur Herstellung von Noppen- und Fantasiezwirnen.*

H. Hogg Meltham bei Huddersfield, Engl. Brit. Pat. 256 342 (14. 5. 25). Die die Lieferzylinder antreibende Welle ist mit drei Getrieben besetzt, um sie je nach Wahl mit verschiedener Geschwindigkeit antreiben zu können. Diese Getriebe werden abwechselnd unter dem Einfluß einer Musterkette mit Daumen selbsttätig mit der Antriebswelle gekuppelt. Das Garnmuster wird also durch die Musterkette bestimmt. Schr.

*Schlichtvorrichtung für Bindfadenzwirnmaschinen.*

E. Guillemaud. Franz. Pat. 607 849. Das Schlichtemittel befindet sich in einer eiförmigen Büchse, die seitlich mehrere Rinnen hat, durch die zu verzwirnenden Fäden geführt und dabei geschlichtet werden. Schr.

*Kegelspulmaschine.*

J. D. Joyce, Philadelphia. Brit. Pat. 233 312 (23. 2. 25). Die Maschine wickelt Kötzer mit beiderseits kegelförmigen Enden. Zur Bestimmung der Kegelform und der Stärke des Kötzers ist beiderseits der Spindel ein mit dieser umlaufendes, verstellbares Formstück angeordnet. Schr.

*Kreuzspulmaschine.*

L. Pivot & L. Villot, Roanne. Brit. Pat. 255 676 (15. 9. 25). Die Maschine soll Kreuzspulen in zylindrischer oder Kegelform wickeln. Der Spuldorn wird durch eine ortsfeste Hubscheibe, welche an einem Stift an dem Spuldorn angreift achsial hin und her bewegt. Die Größe der Hin- und Herbewegung ist veränderbar. Die Form der Hubscheibe ist so gewählt, daß die Hin- und Herbewegung gleichförmig erfolgt. Schr.

*Elektrischer Antrieb für Spinnmaschinen.*

A. u. J. Stell, Keighley. Brit. 255 986 (19. 5. 25). Der Elektromotor ist auf einem besonderen Gestell auf das übliche Maschinengestell aufgebaut in der Weise, daß er keinen der Teile der Spinnmaschine behindert und selbst mit seinem Antriebsriemen nicht behindert ist. Schr.

*Bremsvorrichtung für Flachszwirnmaschinen.*

E. Guillemaud. Franz. Pat. 607 556. An Stelle der ungleichmäßigen Bremsung der einzelnen Spulen durch eine gewichtsbelastete Schnur erfolgt eine gleichmäßige und gleichzeitige Bremsung sämtlicher Spulen durch Bremsen der gemeinsamen Antriebswelle derselben. Diese Welle treibt die Spulen unmittelbar durch Räder. Ihre Geschwindigkeit wird durch eine seitlich der Maschine angebrachte Bremse verlangsamt. Schr.

*Kötzerspulmaschine.*

J. Kappler u. W. Hirt. Franz. Pat. 608 032. Der Kötzer wird auf einer senkrecht stehenden Spindel gewickelt, die beim Anwachsen des Kötzers sich hebt. Dieser liegt zwischen zwei Kegelscheiben mit geneigter Achse, die in verschiedener Richtung umlaufen und den Kegel des Kötzers so zwischen sich fassen, daß sie ihn allmählich hoch schieben und nach Vollwicklung die Spindel stillsetzen. Die eine Kegelscheibe ist exzentrisch und dient zur Fadenführung längs des Kötzerkegels. Bei einer zweiten Ausführung sind beide Scheiben zentrisch, und es ist ein besonderer auf und ab geführter Fadenführer angeordnet. Schr.

*Herstellung von Spinndüsen.*

C. L. Walker, Aberdeen. Brit. Pat. 253 209. Die Spinndüse besteht aus einer Düsenplatte aus nicht edlem Baustoff, in welchen die eigentlichen Düsen in Form feiner Röhrenstückchen aus Edelmetall mittels einer Schmelzflußmasse eingebettet sind. Die Herstellung der feinen Röhrchen erfolgt durch Ausziehen von mit Edelmetallmänteln plattierten Metallkernen aus einem Nichtedelmetall, welches nach erfolgtem Ausziehen auf den gewünschten Durchmesser und Einbetten der Röhrenstückchen in die Düsenplatte durch Auslösen mit Salpetersäure entfernt werden. Entsprechend den verschiedenen Querschnittsformen der Nichtedelmetallkerne kann der Querschnitt der Düsenöffnung jede gewünschte Form erhalten. Gl.

*Spindelantrieb.*

Soc. Als. Constr. Mecan., Mulhouse, Brit. Pat. 249 102. Die Erfindung betrifft einen Antrieb für geneigt gelagerte Spindeln, bei denen mehrere Spindeln durch einen gemeinsamen Riemen oder eine Schnur angetrieben werden. Unter Verwendung von Riemenleitrollen sind die Riementriebe derart geführt, daß der treibende Teil des Riemens annähernd senkrecht zur Spindelachse verläuft. Gl.

*Spulmaschine.*

J. O. Mc. Kean, Hampden, Mass. V. St. Am. Brit. Pat. 243 319 (21. 9. 25). Die Maschine ist so gebaut, daß man zu den Kreuzwindeexzentern und ihren Wellen leicht gelangen kann, ohne die Maschine teilweise auseinander zu nehmen. Hierzu sind die Spulenhalter unabhängig von ihrem Antrieb von Hand über ihre Ruhestellung hinaus bewegbar, und ebenso sind die Spulentreibrollen von Hand so bewegbar, daß die Exzenter und Wellen zugänglich werden. Schr.

*Krempel.*

C. Gegauft, Mülhausen, Elsaß. Brit. Pat. 246 499 (22. 1. 26). Die Krempel soll kurze Fasern aussondern. Zu diesem Zwecke ist unter dem Abnehmer eine kleine schnel laufende, mit Kratzenbeschlag belegte Walze vorgeseher welche das Vlies vom Tambur abnimmt und durch schnell Rotation die kurzen Fasern nach unten in einen Samme behälter wirft, die langen Fasern jedoch hält. Das gereinigt Vlies. wird von einer anderen Walze gleicher Größe von de schnellaufenden Walze abgenommen und auf den Abnehme zurückübertragen, von dem es mit dem Hacker abgenomme wird. Schr.

*Vorrichtung zum Reinigen von Krempelmaschine mit Hilfe von verschiebbaren Saugdüsen.*

Siemens & Co., Kommandit-Ges., Prag, tschechoslov Patent Nr. 16 609. Das Verfahren besteht darin, daß m Hilfe von verschiebbaren Saugdüsen der Anschluß d Schlauchrohres an die verschiebbaren Düsen ausschwingb mit Hilfe eines drehbar gelagerten, evtl. mit einem Kuge gelenk versehenen Absaugansatzrohr angeordnet ist. Auch d Anschluß des Schlauchrohres an die Entnahmestelle ist au schwingbar angeordnet. Dr. K.

*Druckrolle für Spinnmaschinen.*

J. Lauffer, Logelbach, Elsaß. Brit. Pat. 235 890 (1 1. 25). Die Druckrolle ist hohl und sitzt auf einer Well die in Kugellagern läuft. Die Lagerstelle hat zwei Ringnut für die Kugeln, die durch Stirnmuffen des Lagergehäuses Stellung gehalten werden. Abdichtungen dieser Stirnmuff auf der Welle verhüten das Eintreten von Schmutz. Schr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Rutenwebstuhl.*

Gebrüder Schoeller in Düren, Rheinland. D. R. 438 765 (16. 4. 25). Da insbesonders bei der Einleitur der Bewegungen des Herausziehens und Einführe der Ruten erhebliche Widerstände auftreten, war bisher f einen Webstuhl ein Antrieb erforderlich, dessen Kraft keinem Verhältnis zum durchschnittlichen Kraftverbrau stand. Dieser Nachteil wird gemäß der Erfindung dadur vermieden, daß ein besonderer Webrutenantrieb vorgeseh wird, der die Webruten allein oder gemeinsam mit dem a anderen Teile des Webstuhls antreibenden Webstuhlantri bewegt. Gemäß der Erfindung leitet im letzten Fall d Webrutenhilfsantrieb in Verbindung mit dem Webstuhlantri das Herausziehen und Einführen der Ruten durch Ansto bewegungen ein, und die Ruten werden danach durch d Webstuhlantrieb allein in ihre Endstellungen gebracht. E elektrischem Hilfsantrieb kann gemäß der Erfindung e ständig laufender Elektromotor oder ein Motor in Anwendu kommen, der nur während der Anstoßbewegungen dur einen Trommelschalter an das Netz geschaltet, in den Zw schenzeiten jedoch stromlos ist. Gemäß einem weiter Merkmal der Erfindung wird der Elektromotor des selbstä digen Webrutenantriebs in den Rutenendstellungen dur einen vom Webstuhlantrieb aus bewegten Trommelschalter dgl. vom Netz abgeschaltet, und gleichzeitig der Rutenga durch einen Bremsmagneten zum Stillstand gebracht. Hae.

*Verfahren zur Entfernung faserartigen Flugansatz bei Faser- und Fasergutverarbeitungsmaschine Webstühlen u. dgl.*

Dr. Emil Gminder in Reutlingen. DRP. 441 420 (1. 11. 2 Verfahren zur Entfernung faserartigen Flugansatzes bei Fas und Fasergutverarbeitungsmaschinen, Webstühlen und d ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß mittels ein in Umdrehung versetzten Greifgerätes die Faseransammlu z. B. an Kettenfadenwächtern und Kreuzruten erfaßt, zusammengedreht und aus ihrer Lagerung herausgezogen wi. Hae.

*Schützenwächtervorrichtung mit unabhängig vo einander bewegten Fühlhebeln für Webstüh mit Stechereinrichtung.*

Alfred Colin in Barembach, Frankr. DRP. 441 (20. 5. 25). Gemäß der Erfindung sind diese Fühlhebel a einer auf der Stecherwelle festsitzenden Bundbüchse f drehend gelagert, und ihre Nabe ist einseitig mit Nock o. dgl. Mitteln versehen, welche mit zweckentsprechend einseitigem Spiel in Gegennocken bzw. Einschnitte einer a der Stecherwelle aufgekeilten Mitnehmerbüchse einspring Geeignete Verstellvorrichtungen ermöglichen dabei eine g naue Einstellung der Fühlhebel im Verhältnis zur Stech welle und der dazugehörigen Schützenkastenzunge, und

erner durch Anbringen von Blattfedern für die selbsttätige ückführung der Fühlhebel in ihre Ruhelage gesorgt. Hae.

*erbindungsschlinge für Jacquardharnisch-Schnuren.*

T. Ryffel-Frei, Zürich, Schweiz. (Brit. Pat. 246 705 om 11. 5. 25). Um bei Doppelhub-Jacquardmaschinen die eeignete Verbindung der zusammenarbeitenden Schnuren mit en Platinen einfach und sicher vornehmen zu können, ist die erbindungsschlinge aus Draht so in Dreieckform gebogen, aß im oberen Teil in zwei Ausbuchtungen die Platinen, in wei umgebogenen Enden der seitlichen, zusammenlaufenden chenkel die Hebeschnur sicher doppelt eingehängt sind. Hae.

*ettenfadenwächter für Webstühle.*

O. J. Player, Rockingham, V. St. A. (Brit. Pat. 245 724 om 29. 6. 25). Die Wächterplatinen sind durch je einen ängsschlitz auf gemeinsamer Schiene geführt und tragen am beren Ende eine vorspringende Nase, mit der bei Fadenbruch e gefallenen Wächterplatinen wieder aufgehoben werden önnen. Hae.

*oppelflorgewebe.*

. Hollingworth, E. Dobcross Loom Works, Dobross, ngl. (Brit. Pat. 240 672 ab 21. 11. 24). Bei Anendung von zwei oder mehr verschiedenfarbigen Florfäden Ober- und Untergewebe ist eine besondere Abbindung der on der Ober- zur Unterware wechselnden Florfäden vorgehen im Zusammenhang mit oberen und unteren Bindekettenden, Futterkettenfäden, Füllschüssen. Hae.

*erfahren und Vorrichtung zum Zusammenlegen von Stoffen in Falten.*

W. Grus, Povebrad, tschechoslow. Patent Nr. 17 570. ur Anwendung gelangt Plissierpapier und wird der Stoff nter gleichzeitigem Dämpfen zwischen zwei Formen Plissierapier in auf der Bügelplatte stehenden und liegenden Falten ebügelt. Die zur Herstellung der Formen aus Plissierpapier enende Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das apier mittels zweier Messer zusammengelegt wird, von denen s untere fest ist und das obere von einem Hebel und nem mittels eines Handhebels betätigten Exzenters begt wird. Dr. K.

*edernder Webschützen aus Drahtgerippe.*

Fa C. Wolfrum, Aussig, tschechoslow. Patent Nr. 80. Federnder Webschützen aus Drahtgerippe, dadurch geennzeichnet, daß das Drahtgerippe zwischen den Drähten d vor den Spitzen als Seitenwände dienende Einlagen von olz oder sonstigem Material besitzt. Der Webschützen ist rner gekennzeichnet durch Uförmige Blechabsteifungen ichst den Spitzen, die den Holzeinlagen als Unterlage dienen d dadurch, daß die Bodenräthe in flachen Querschnitt ergehen, um als Lauffläche und als Anschluß an die echabsteifungen zu dienen. Dr. K.

*aderiemenersatz für Unterschlagwebstühle.*

August Walzel, Halberstadt, Böhmen, tschechoslow. atent Nr. 7782. Laderiemenersatz für Unterschlagstühle geennzeichnet durch eine an der Ladewelle bzw. am Schwenkpfen des lotrechten Schlagarmes befestigte Flachfeder, die it ihrem oberen, freien Ende die Rückkehrbewegung des chlagarmes und Schützen abbremst. Dr. K.

*rellriemenersatz für Unterschlagwebstühle.*

August Walzel, Halberstadt, Böhmen, tschechoslow. atent Nr. 7783. Prellriemenersatz für Unterschlagwebstühle ekennzeichnet durch eine an der Lade oder am lotrechten chlagarm derart einseitig befestigte Flachfeder, daß infolge r eintretenden Wälzbewegung der Federbefestigung stets here einzelne Federstellen die Schlagbewegung des Schlagmes aufnehmen, wodurch die Bewegung des Schlagarmes it zunehmender Kraft und daher stoßlos gebremst wird. Dr. K.

*chlagriemeneinrichtung für Unterschlagwebstühle.*

August Walzel, Halberstadt, Böhmen, tschechoslow. atent Nr. 7784. Schlagriemeneinrichtung für Unterschlagebstühle dadurch gekennzeichnet, daß sie aus flachen Fern besteht und daher federt, um die am Schlag unmitteler oder mittelbar beteiligten Organe zu schonen und dadurch deren Dauerhaftigkeit zu erhöhen. Ferner ist die Einrichtung gekennzeichnet durch eine am Schlagarm einseitig und zwar zweckmäßig in hängender Stellung eingespannte, federnde Schleife. Dr. K.

*Schützentreiber für mechanische Webstühle.*

Cölestin Rosenberg, Märzdorf bei Braunau, und Franz Paulitschke, Roth-Kosteletz, tschechoslow. Patent Nr. 7790. Schützentreiber für mechanische Webstühle, gekennzeichnet durch eine Ausbildung des Pickers aus zwei sich umschließenden Lederhalbschleifen, die durch eine harte Kappe aus Kunstleder oder dgl. mit zwischenliegender weicher Polstereinlage aus Chromleder geschlossen und auf der Bügelseite gleichfalls mit einer Polstereinlage versehen sind. Ferner ist eine Ausführungsform der Kappe für kombinierte Schützentreiber geschützt, bei welcher der Anschlagkopf der Kappe durch Abspalten der Schenkel und kopfseitiges Ueberlegen und Pressen verstärkt ist. Dr. K.

*Florgewebe.*

Brown Vickess and Company Limited und S. H. Vickess in Bradford. (Brit. Pat. 245 973 ab 16. 3. 25). Um Kettenflorgeweben, z. B. Moquette, ein glänzenderes und effektvolleres Aussehen zu geben, sind erfindungsgemäß Kettenfäden aus Kunstseide oder aus mit Kunstseide gemischten Fasern mitverwendet. Hae.

*Kettenfadenwächter mit mindestens zwei nebeneinander quer zur Kette angeordneten Zahnschienen.*

N. V. Exploitatie Maatschappij voor Textielindustrie Auerbach & Co. im Haag, Holland. D. R. P. 441 311 (26. 8. 25). Die Erfindung erstrebt einfachste Bauart mit möglichst wenig beweglichen Teilen zur Erzielung größerer Lebensdauer und Betriebssicherheit und erreicht dies dadurch, daß als nachgiebige Kupplung eine von der Stuhlwelle angetriebene Schwingkurve mit einem federnd gegen sie gedrängten Mitnehmerbolzen dient, der sich in einem Längsschlitz des auf der Welle der Schwingkurve lose drehbar sitzenden Antriebhebels der beweglichen Zahnstange führt und gleichzeitig an einem seinen Schwingungsbereich überspannenden bogenförmigen Ansatz an dem mit der Abstellvorrichtung verbundenen beweglichen Gliede angreift. Hae.

*Auffangvorrichtung für die Schlagrolle für Webstühle mit Oberschlag.*

Hugo Huth in Meerane, Sa. D. R. P. 441 310 vom 25. 11. 1925 ab. Die Erfindung betrifft eine Auffangvorrichtung für die Schlagrolle für Webstühle mit Oberschlag und besteht darin, daß der Auffangpuffer an einem in einer einstellbaren Hülse geführten und abgefederten Kolben befestigt ist. Die Auffangvorrichtung ist an der linken und rechten Webstuhlseitenwand befestigt und dient dazu, den durch den Schlagarm hervorgerufenen harten Schlag durch den Auffangpufferkolben abzufangen und denselben durch den Belag aus Schweinsleder, Vulkanfiber, Braunleder, Gummi oder Filz noch weiter zu verringern. Außerdem wird größte Schonung sämtlicher Schlagteile und ein äußerst geräuschloser Gang des Webstuhles erzielt. Hae.

*Samtschneidrute mit auswechselbar im Messerhalter festgehaltenem Messer für Webstühle.*

The Lox Seal Corporation in Brooklyn, V. St. A. D. R. P. 441 312 vom 10. 6. 25 ab. Gemäß der Erfindung ist als Anschlag für das Messer aus der üblichen löffelartigen Verlängerung der einen Wand des Messerhalters eine Zunge in solchem Abstand vom vorderen Ende der kürzeren Längswand abgebogen, daß ein Abbiegen des Messers und damit Einführung und Herausnahme desselben über die Zunge hinweg ermöglicht ist. Die Zunge ist derart abgebogen, daß deren freies Ende nach rückwärts liegt und für die Einführung des mit einem Einschnitt versehenen Messers sich im Abstand von der anderen Wand befindet und Bewegung des Messers nach vorn verhindert. Der Anschlag nach rückwärts für das Messer wird dann durch eine Einlage mit schräg nach vorn und oben verlaufendem Boden oder durch Zusammenkneifen der Wände des Messerhalters entlang einer schräg nach oben und vorn verlaufenden Linie gebildet, und die Enden der Seitenwände sind beim Verschweißen mit der Rute ebenfalls miteinander verschweißt, da sie entweder zusammengekniffen sind oder mit der Einlage in Berührung stehen, um so eine kräftige Verbindung und Verstärkung des Halters herzustellen. Hae.

*Samtschneidrute für Webstühle.*

The Lox Seal Corporation in Brooklyn, V. St. A. D. R. P. 441 735 vom 10. 6. 25 ab. Die Erfindung betrifft eine Samtschneidrute, bei welcher das Messer auswechselbar zwischen den Wänden des Messerhalters zwangläufig gegen Bewegung in beiden Längsrichtungen festgehalten wird, und bei der eine Wand vorn über die andere ragt und das vorstehende Ende mit einer als Messeranschlag dienenden Zunge ausgerüstet ist. Gemäß der Erfindung erstreckt sich die Zunge aus der Innenfläche der bekannten löffelartigen Verlängerung schräg nach vorn in die Messerbahn und tritt bei Bewegung des Messers über die Zunge hinaus und in die Haltelage mit ihrer vorderen Endfläche mit der Kante eines Querschlitzes des Messers in Eingriff und verhindert dadurch Bewegung des Messers nach rückwärts, während Bewegung des Messers nach vorn durch eine an sich bekannte, geneigte Querwand verhindert wird. Hae.

*Bremse für Musterketten.*

F. R. Ritter, Fleetwood, V. St. A. Am. Pat. 1 594 757 (3. 8. 26). Um das Arbeiten einer Musterkette, z. B. für Wirkmaschinen, zu sichern, ist im Innern des einen Kettenrades eine aus zwei gelenkig verbundenen Backen bestehende Bremse angebracht, deren freie Backenenden durch einen in den einen Backen geschraubten Bolzen, der in dem anderen Backen lose geführt ist und über den eine Feder gesteckt ist, federnd verbunden sind. Schr.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Strickmaschine mit Nadeln, deren Zungen lange Löffel haben.*

Ing. Otto Röschl, Schönlinde i. Böhmen, tschecholsow. Patent Nr. 13 597. Strickmaschine mit Nadeln, deren Zungen lange Löffel haben, dadurch gekennzeichnet, daß in dem einen wagrecht angeordneten Nadelbett Zungennadeln angeordnet sind, die am Hackenkopf eine Einkerbung besitzen, während im gegenüberliegenden Nadelbett solche Nadeln lagern, die am Hackenkopf der Einkerbung entsprechend mit einer Schneide versehen sind, so daß die Nadeln mit den Köpfen ineinandergreifen und die langen Löffel die Gegennadelspitzen überdecken. Dr. K.

*Perlenfädelmaschine mit zweifachem Nadelträger.*

Hugo Heinzl, Fischern b. Karlsbad, tschechoslow. Patent Nr. 14 353. Perlenfädelmaschine mit zweifachem Nadelträger, bei welchem die Perlen von den Nadeln auf die Fäden durch abwechselndes Oeffnen der Nadelhälter gleiten, dadurch gekennzeichnet, daß der um eine wagrechte Achse im Rundgange durch den Perlenhälter streifende Nadelträger die Perlen aus dem Behälter nimmt und auf die Fäden teilt. Die Maschine ist ferner dadurch gekennzeichnet, daß der Nadelträger mittels Hebeln abwechselnd durch eine konzentrische und eine exzentrische zur Hebelachse liegende Führung geleitet wird, durch welche die Nadeln in der Aufnahmestellung im Behälter geneigt, umgeführt werden. Auf dem weiteren Wege zur stufenförmigen Ueberführung der Perlen verbleibt der Träger in hängender Stellung, wobei die Nadeln senkrecht stehen, worauf sie endlich durch Umkippen in die erste Lage zurückversetzt werden. Dr. K.

*Verfahren zur Verhinderung des Weiterlaufens von Fallmaschen aus den einer stärkeren Beanspruchung unterworfenen Teilen gewirkter Gebrauchsgegenstände.*

Fa. J. H. Vatter, Schönlinde, tschecholow. Patent Nr. 17 787. Verfahren zur Verhinderung des Weiterlaufens von Fallmaschen aus den einer stärkeren Beanspruchung unterworfenen Teilen gewirkter Gebrauchsgegenstände in den übrigen Teil, dadurch gekennzeichnet, daß die gefährdeten Stellen durch eine gegen Fallmaschen unempfindliche Maschenverbindung gegen das übrige Warenstück vollkommen abgeriegelt werden. Dr. K.

*Rundstrickmaschinen.*

J. C. Kane, Easton, V. St. A. Am. Pat. 1 589 290 (15. 6. 26). Die Maschine arbeitet an den Längen eine halbzylindrische Verlängerung als Spann des Strumpfes an. Dieser Teil wird wie die Ferse mit schwingendem Nadelzylinder gearbeitet. Der Zweck der Einrichtung ist, eine bessere Form des Spanns zu erreichen, als wenn dieser nach Arbeiten der Ferse mit dem Fuß rundgearbeitet wird. Beim Anarbeiten der Ferse wird die halbzylindrische Verlängerung des Längens durch besondere Gewirkhalter gehalten. Schr.

*Verfahren zur Herstellung eines Strumpfes in einen Arbeitsgange.*

Curt Hilscher, Chemnitz. Franz. Pat. 611 749 (25. 10. 24) [kein D. R. P.]. Um die Ferse schneller herzustellen, wir im Abstand von zwei oder mehr Reihen um zwei Nadel ausgedeckt. Hierzu kann der Fersenfadenführer entwede bereits an der Hochferse in Tätigkeit treten, während de Grundfadenführer nur das Mittelteil arbeitet und beide Teil durch Split verbunden werden. Oder außer dem Fersenfader führer arbeitet ein besonderer Hochfersenfadenführer, wäh rend der Grundfadenführer das Mittelstück arbeitet, das m der Hochferse und Ferse unverbunden bleibt. Drittens könne die Fersenfaden einen ständig um zwei Nadeln nach auße zunehmenden Weg zurücklegen, der im Inneren durch d Verstärkungslinie begrenzt ist, während das Ausdecke ständig um zwei Nadeln zunimmt. Die Vorrichtung arbeit mit breiten Deckern, die durch einen schmäleren Zusatzdeck verbreitert sind, welche am Fersenköppchen ausgerückt we den können. Schr.

*Bobbinnet-Stuhl.*

Ch. Bilhartz, Straßburg, Brit. Pat. 252 358. Bei de Bobbinnet-Stuhl sind die Spulenschlitten gegeneinander der Längsrichtung verschiebbar. Die Bewegung der Spul selbst erfolgt unmittelbar dem zu erzielenden Muster en sprechend, durch zwei längs der Maschine vorgesehene M stertrommeln. Je nach der Art der zu erzeugenden Wa können die Spulenfäden allein durch gegenseitige Zwirnu zur Erzeugung tüllähnlicher Erzeugnisse Verwendung finde oder sie können, zusammen mit von besonderen Kette bäumen ablaufenden Kettfäden zu den verschiedenartigst Erzeugnissen vereinigt werden. Gl.

*Vielnädlige Stickmaschine.*

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Di rich) A.-G. in Plauen i. V. D. R. P. 442 742 (29. 4. 2 Bei vielnädligen Stickmaschinen mit mehreren nahe übere ander auf einem Wagen angeordneten Nadellinealen, jedes der einzelnen Nadellineale wahlweise an eine geme same Antriebsvorrichtung anschaltbar bzw. nach Loskupplu von letzterer am Maschinengestell feststellbar. Die Fü rungsvorrichtungen für die unabhängig voneinander a treibbaren Nadellineale liegen in einer Ebene. Gl.

*Antrieb für Wirkereimaschinen.*

La Nationale Mécanique Société Anonyme, Brüss Brit. Pat. 256 661 (17. 8. 25). Der elektrische Antriebsmot eine Kupplung und eine von einem Fadenwächter gesteue elektrisch auf die Kupplung wirkende Ausrückvorrichtu bilden eine Einheit, die im ganzen an jeder beliebigen Wi maschine für Handbetrieb angebracht werden kann. Schr.

*Jacquardvorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

Mellor Bromley & Co., Län. Leicester. Brit. Pat. 261 8 (2. 12. 26). Um den Zylinder der Rundstrickmaschine si mehrere Jacquardvorrichtungen angeordnet. Diese haben ei runden Kartenzylinder, über den die Jacquardkarte läu Auf die Karte fühlt ein Hebel, der, wenn er mit seiner N in ein Loch der Karte und des Zylinders fällt, ein Sti längs gezogen wird und einen Winkelhebel ausschwi der einen unter der Nadel in deren Nut liegenden Stö hebt, um die Nadel in den Bereich des Schlosses zu bring Schr.

*Umlegefadenführervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

William Lacey, Nottingham. Brit. Pat. 262 219 (9. 12. 2 Der Umlegefadenführerkopf ist an einem Rahmen gelag der an einer seitlich der Maschine angeordneten Sta mittels eines Handhebels und eines Zwischengestänges und ab bewegt werden kann. Der Rahmen wird seitlich geführt, daß er sich nicht drehen kann. Schr.

*Wendeplattiervorrichtung für Rundstrickmaschin*

E. Wildt & Wildt & Company, Limited, Leicester. B Pat. 261 524 (25. 11. 26). Die Vorrichtung arbeitet mit z Fadenführern, die abwechselnd näher an die Nadeln tre und so bald den einen, bald den anderen Faden auf Vorderseite der Ware bringen. Die Bewegung der bei Fadenführer erfolgt in der Weise, daß der zurücktrete Fadenführer den anderen in die Vorderstellung bringt. dieser Vorrichtung sollen Lang- und Querstreifen gearbe werden. Schr

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius

Fortsetzung von Seite 566

Je gröber der verarbeitete Stoff und je häufiger die adurch bedingte Unterteilung des Arbeitsganges, desto breiter ariieren die Arbeitsleistungen. Prof. Dr. Moede hat in einem Aufsatz[1]) „Rationalisierung der Menschenarbeit" darauf ingewiesen, daß der Hauptgrundsatz der Rationalisierung ie „Isolierung der Hauptleistung sei, Verminderung aller die auptleistung nicht betreffenden Vor- und Abschlußarbeiten, owie Verdichtung dieser Hauptleistung und schließlich Mehr-ichhandlung als Mittel dieser Verdichtung".

Je gröber die Garnnummer, um so häufiger die Neben-rbeiten, desto unvollständiger die Isolierung der Haupt-istung — und dem verdanken wir die rapide Verminderung er Nutzleistung bei Verarbeitung gröberer Gespinste. Wir ehmen an dieser Stelle vorweg, daß aus gleichem Grunde päterhin die Zeitvorgabe umgekehrt proportional der Garn-ummer angesetzt werden muß.

Für die Berechnung der Nutzleistungen an der Zettel-aschine als Grundlage einer Akkordstaffel, wollen wir nun cht den in obigen beiden Versuchen angedeuteten Weg der ntersuchung wählen, da er sehr zeitraubend ist. Wir hatten hon die Tätigkeit einer Zettlerin in die 4 charakteristischen eilabschnitte zerlegt und wir kommen am raschesten zum el, wenn wir zunächst die optimalen Arbeitszeiten und Ar-itsleistungen bei verschiedener Garnnummer in diesen Teil-schnitten ermitteln und dann diese untereinander in Bezie-ing zu bringen suchen.

1. Teilarbeit: Materialzuführung, Bereitstellung der not-ndigen Sekundärelemente, Abtransport der Restkonora. Diese rrichtung ist von außerordentlich verschiedenen und wech-elnden Faktoren abhängig, die beanspruchte Zeit darum bei r heutigen technischen Einrichtung unserer Vorwerke mit ingelnder mechanischer Materialzuführung nicht einheitlich. Spulmaschine und Zettelgatter stehen vielfach nicht in gleicher ntfernung, die Zufahrtswege sind nicht gleich günstig und i wechselnder Güte des verarbeiteten Garnes — kleine Swankungen sind nicht zu vermeiden — sind kleine Warte-zten nicht immer zu umgehen. Wir haben unsere beste Zettlerin einmal tagelang nur bei diesen Transporten beob-achtet und folgende Zahlen festgestellt:

Zeitstudie Le/Ze betr. The Hu 1925:
33 3,11 2,88 3,67 2,95 2,99 1,86 2,54 2,90 3,48 Min.
ud ermitteln den Durchschnitt von 2,961 Minuten bei länge-r Transportwegen. Mit dieser Zeit sollte nach unseren häufigen Stichproben an anderen Maschinenaggregaten eine sehr gute Zettlerin auskommen. Wir werden sie deshalb bei späterem Bedarf zugrunde legen.

2. Teilarbeit: Das Aufstecken. Die Zettlerin muß zu-nächst das Zettelgatter ausrücken, ca. 500 Fäden wegreißen, ca. 500 Restspulen abnehmen, die gleiche Menge voller Se-kundärelemente aufstecken, dann die gebrochenen 500 Fäden wieder neu anknüpfen und schließlich das Gatter wieder ein-rücken. Die dafür beanspruchte Zeit ist beträchtlich. Unter Einbeziehung der vorhin geschilderten Transportarbeit er-halten wir etwa folgendes Bild:

Das Aufstecken pro ca. 500 Konera/optimal.
Durchschnittsresultat aus 10 Beobachtungen der besten Zettlerin.

| | | |
|---|---|---|
| Zeelgatter ausrücken | 1,12 | Minuten |
| 50 Fäden wegreißen | 3,73 | „ |
| 50 Sekundärelemente abnehmen und verladen | 10,20 | „ |
| Abtransport, Zufuhr der neuen Konera | 2,96 | „ |
| Abkehren und Putzen des Zettelgatters | 2,21 | „ |
| 50 Konera aufstecken | 39,84 | „ |
| 50 Zettelfäden neu anknüpfen | 42,88 | „ |
| Zeelgatter wieder einrücken | 1,75 | „ |
| Gesamtarbeitszeit | 104,69 | Minuten |
| oder | 1,745 | Stunden. |

Das gewonnene Resultat entspricht einer noch nicht psychotechnisch verbesserten Arbeitsweise, es ist also nur mr der herkömmlichen Arbeitsmethode als optimale Leistung ansprechen.

Prof. Moede hat in dem oben zitierten Aufsatz wiederholt darauf hingewiesen, daß die Zahl der Bewegungen — auch bei Nebenarbeiten — vermindert werden muß, „desgleichen die Zahl der Richtungsänderungen bei der Betätigung, weil wir jede Richtungsänderung als neue Bewegung ansetzen können". Es ist also durchaus möglich, an dieser Stelle noch bedeutende Zeitersparnisse zu machen, doch wollen wir zunächst mit den gegebenen Verhältnissen rechnen und den gefundenen Durchschnittswert gelten lassen. Ehe wir nun die

3. Teilarbeit, das eigentliche Zetteln untersuchen, nehmen wir noch aus Gründen einfacherer Betrachtungsweise die oben unter

4. bezeichnete Teiltätigkeit, den Walzenwechsel vorweg, das Aus- und Einlegen der Zettelwalzen und die Ablieferung des fertigen Erzeugnisses an den Schlichter. Da die Ablieferung selten an die gleiche Schlichtmaschine erfolgt und die Fahrtlinien bzw. Entfernungen zwischen Zettel- und Schlichtmaschine verschieden sind, so werden wir auch hier unseren Feststellungen nur einen an die Oertlichkeit gebundenen Wert beimessen können.

Positive Spitzenwerte für je 2 Walzenwechsel:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stunden: Arbeitszeit, | 0,17 | 0,10 | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,18 | Mittel aus 6 mal je 10 Beobachtungen. |
| Zettlerin: | Hu | Da | Wa | Ha | Be | Me | |
| Schlichter: | Wa | Al | Ke | Ve | Et | Ro | |

Durchschnittliches Ergebnis ca. 0,15 Stunden.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß vom psychotechnischen Standpunkt der Walzenzu- und Abtransport um der Isolierung der Hauptleistung willen besser dem Schlichtegehilfen übertragen werden sollte.

Die Analyse des eigentlichen Zettelns ist der interessanteste und wichtigste Punkt unserer Beobachtungen an der Zettelmaschine. Bei einer durchschnittlichen Tourenzahl und einem mittlerin Walzendurchmesser (halbgefüllte Walze!) beträgt die ungestörte, ideale Förderung, ca. 1000 m Faden in 45 Sekunden.

Wenn wir also unter normalen Verhältnissen die Fadenlänge einer vollständig gefüllten Walze mit Halb-Fadenlänge der Sekundärelemente gleichsetzen, so erhalten wir folgende

*Theoretische Gestehungszeiten für 1 Zettelwalze:*
(Theoretische Laufzeit pro Walze)

| Garnnummer | Fadenlänge pro Walze Meter | Theoret. G'Zeit Stdem. |
|---|---|---|
| 10 | 5 700 | 0,713 |
| 12 | 6 600 | 0,825 |
| 14 | 7 500 | 0,938 |
| 16 | 8 400 | 1,050 |
| 18 | 9 300 | 1,162 |
| 20 | 10 000 | 1,250 |
| 22 | 10 800 | 1,350 |
| 24 | 11 500 | 1,438 |
| 26 | 12 200 | 1,525 |
| 28 | 13 000 | 1,625 |
| 30 | 13 700 | 1,713 |
| 32 | 14 500 | 1,812 |
| 34 | 15 200 | 1,900 |
| 36 | 16 000 | 2,000 |
| 38 | 16 800 | 2,100 |
| 40 | 17 000 | 2,200 |

Diese ideale Förderung ist nicht erreichbar. Maschinenfehler im engeren Sinne, technische Mängel sind an der Zettelmaschine sehr selten; die in der Hauptsache vorkommenden Störungen des Arbeitsganges sind die Fadenbrüche, deren Beseitigung sehr verschiedene Zeit beansprucht, je nach Lage der Bruchstelle, Feinheit des Garnes und der menschlichen

Geschicklichkeit. In welcher mittleren Häufigkeit diese Fadenbrüche auftreten, darüber mag uns zunächst ein Vorwerksrapport belehren, in welchem bei jeder Garnnummer die innerhalb von je 10 000 m Fadenlänge vorkommenden Fadenbrüche in der Lohnperiode 11/25 verzeichnet sind. Zu dieser Aufstellung sei noch bemerkt, daß in dieser Zeit nur Garne der Güteklasse a verarbeitet worden sind.

*Fadenbrüche*
pro 1000 m Zettellänge/500 Fäden

| Garn-Nr. engl. | 36 | 30 | 28 | 24 | 20 | 16 er |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,8 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 2,6 | 2,4 |
| | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,7 | 3,8 | 2,9 |
| | 2,8 | 3,3 | 3,2 | 3,5 | 4,0 | 2,8 |
| | 2,1 | 2,7 | 2,9 | 3,5 | 4,4 | 3,4 |
| | 1,9 | 3,1 | 3,2 | 3,6 | 2,9 | 3,0 |
| | 4,2 | 3,2 | 3,7 | 3,0 | 5,5 | 3,7 |
| | 3,7 | 2,0 | 2,8 | 4,4 | 4,1 | 3,5 |
| | 2,0 | 3,1 | 3,3 | 3,9 | 3,3 | 4,2 |
| | 2,7 | 4,1 | 3,2 | 5,4 | 3,7 | 2,9 |
| | 3,4 | 3,2 | 2,6 | 4,0 | 2,6 | 3,6 |
| im Mittel | 2,74 | 3,06 | 3,12 | 3,86 | 3,69 | 3,24 |

Nach unseren Erfahrungen an der Spulmaschine sollte man erwarten, daß mit zunehmend feinerer Garnnummer auch die Anzahl der Fadenbrüche kontinuierlich wachsen sollte. Das ist jedoch nicht der Fall. Wir beobachteten vielmehr fast immer bei mittleren Nummern (16—24er) mehr Fadenbrüche als bei feineren Garnen. Eine in jeder Hinsicht befriedigende Erklärung dafür ist schwierig. Es steht außer Zweifel, daß der Drall des Gespinstes, das schnellere Anwachsen der Zettelwalze bei Grobgarnen und Momente der Fadenbremsung von Einfluß sind. Eine genaue Untersuchung ist durchaus am Platze und müßte auch die Frage klären, warum bei ganz groben Nummern unter Nr. 20er engl. die Bruchzahl mehr und mehr, beinahe proportional der Garnstärke abnimmt.

Wir müssen uns hier einstweilen darauf beschränken, die realen Verhältnisse unter unseren Förderungsbedingungen zu konstatieren, um unseren Garnkoeffizienten daraus herleiten zu können.

Der *Garnkoeffizient* umfaßt nach unserer früheren Definition alle Zeitverluste, welche durch Mängel und Aufmachung des Gespinstes bedingt sind und bezieht sich — unter der Voraussetzung, daß der Bedienung aller Maschineneinzelteile, sowie im besonderen der Uebersicht über alle bewegten Teile und deren Instandhaltung durch einen besonderen Systemfaktor in der Leistungsgleichung Rechnung getragen wird — auf die Förderungseinheit, das wäre in diesem Falle der Zettelfaden.

Nun stelle man sich jedoch vor, welche relativ geringe Anzahl von Fadenbrüchen bei der Zettelmaschine auf e i n e n Faden trifft und berücksichtige weiter die logischen rechnerischen Schwierigkeiten, die große Menge der „Ne arbeitsleistungen" auf diese Förderungseinheit zu bezie Da auch die Ermittlung eines besonderen Systemfaktors komplexen Leistungen mit sehr ungleichwertigen Kompone schwierig ist, haben wir einen anderen Weg eingeschlagen, die optimale Leistungsgrenze möglichst exakt festzulegen.

Wenn wir nämlich die Zeitvorgabe (s. u.!) nicht stant, sondern einmal den Schwierigkeiten mit zunehme Garnnummer entsprechend in geringer Variationszone vari annehmen, so können wir neben der optimalen Verlustzeit die Beseitigung a l l e r vorkommenden Fadenbrüche auch für Walzenwechsel und Aufstecken, welche bei jeder G nummer b e i n a h e konstant sind, unter dem Begriff Garnkoeffizienten zusammenzufassen, so daß ein besonc Systemfaktor entbehrlich ist.

Diese Formulierung ist keineswegs eine willkürliche, dern aus Gründen gedanklich und rechnerisch vereinfa Betrachtungsweise vorgeschlagen.

Der Garnkoeffizient an der Zettelmaschine (%) un also a l l e Unterbrechungen im Arbeitsgang. Er resultier optimalen Arbeitsgang für eine Zettelpartie bei voller S därelementslänge und -Zahl (500) immer aus den Ve zeiten für 2 Walzenwechsel, 1 mal Aufstecken und für Beseitigung der Fadenbrüche.

Die folgende Uebersicht über den Verlauf eines malen Arbeitsganges bei Verarbeitung verschiedener ( nummern zeigt den Abstand zwischen theoretischer ( maler) Maschinenleistung und optimaler Leistungsgrenze

*Optimaler Arbeitsgang für eine Zettelpartie.*

| Nre. | Theoret. Laufzeit für 2 Walzen in Stden. | GK/stden. 2 Walzen-wechsel | 1 mal Aufstecken | Zeitverl. für Fadenbr. | Gk/% | Opti Gesa fü Arbe S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1,430 | 0,150 | 1,750 | 0,20 | 76,9 | [illegible] |
| 12 | 1,650 | 0,150 | 1,750 | 0,26 | 70,3 | [illegible] |
| 14 | 1,880 | 0,150 | 1,750 | 0,32 | 64,9 | [illegible] |
| 16 | 2,100 | 0,150 | 1,750 | 0,38 | 60,9 | [illegible] |
| 18 | 2,320 | 0,150 | 1,750 | 0,44 | 57,7 | [illegible] |
| 20 | 2,500 | 0,150 | 1,750 | 0,51 | 56,4 | [illegible] |
| 22 | 2,700 | 0,150 | 1,750 | 0,54 | 53,3 | [illegible] |
| 24 | 2,880 | 0,150 | 1,750 | 0,58 | 51,4 | [illegible] |
| 26 | 3,050 | 0,150 | 1,750 | 0,65 | 50,8 | [illegible] |
| 28 | 3,250 | 0,150 | 1,750 | 0,56 | 44,9 | [illegible] |
| 30 | 3,430 | 0,150 | 1,750 | 0,59 | 43,4 | [illegible] |
| 32 | 3,620 | 0,150 | 1,750 | 0,60 | 41,4 | [illegible] |
| 34 | 3,800 | 0,150 | 1,750 | 0,60 | 39,5 | [illegible] |
| 36 | 4,000 | 0,150 | 1,750 | 0,64 | 38,5 | [illegible] |
| 38 | 4,200 | 0,150 | 1,750 | 0,70 | 38,1 | [illegible] |
| 40 | 4,400 | 0,150 | 1,750 | 0,76 | 37,7 | [illegible] |

(Fortsetzung folgt)

# Welchen Anforderungen muß beim Projekt und Bau von Textilfabri der beratende Industrie-Architekt gewachsen sein?

Von Architekt Heinz G r o h

Daß man in unserer Zeit der äußersten Sparmaßnahmen, Erweiterungen bestehender oder den Bau neuer Textilfabriken nur noch mit dem wirklich erfahrenen und berufenen Spezial-Architekten zusammen beratet und durchführt, ist eine Erkenntnis, die in den letzten Jahren bei sehr vielen Textilindustriellen sich durchgesetzt hat. Um nun zu wissen, was in diesem Falle der Industrielle von dem beratenden Fachmann zu erwarten hat, ist es notwendig die Tätigkeit des Industrie-Architekten gegenüber dem normalen Architekten zu beleuchten. Erste Voraussetzung ist die Kenntnis der sämtlichen Bedürfnisse einer Textilfabrik in bezug auf Anzahl der Arbeiter, getrennt nach Geschlechtern, der Notwendigkeiten der Zu- und Abgänge, der Garderoben, Wasch Klosetts, Speiseräume usw. Vom Industrie-Architekten m allererster Linie verlangt werden, daß er auf Grund fältigen Studiums und im Verlaufe einer ziemlichen zunächst die Fabrikation kennen gelernt hat, und zwar n wir z. B. an, bei der Baumwollspinnerei vom Rohp ab, bzw. von der in die Spinnerei in Ballen gelie Rohbaumwolle ab. Er muß, ohne daß er es nötig hat schließlich auf die Informationen seines Auftraggebers wiesen zu sein, zunächst wissen, welche und wie z mäßig zu gestaltende Lagerräume für die Ballen zu sc sind mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit der Spir

inerlei ob Tagbetrieb oder Tag- und Nachtbetrieb, und in erücksichtigung gewisser Vorräte für normale und gegebenenfalls nicht normale Verhältnisse, außerdem für die praksch beste, bequemste und billigste Art des Transportes Sorge ragen können. Er muß in der Feuerversicherung Bescheid rissen, bezüglich der verlangten Abstände, bezüglich der Konruktionen der Gebäude, der Türen, Fenster, Lüftungen etc. nit Rücksicht auf die Höhe der Prämien. Er muß dann weiter ie Arbeitsleistungen der anschließenden maschinellen Vorbereingsarbeiten für die Spinnerei kennen und hier wieder das ugenmerk auf die Feuergefährlichkeit des Betriebes richten. o ist es seine Sache, die einzelnen Raumbedürfnisse vom Ballenrecher an, und deren Verwendung mit den Arbeitsräumen zu udieren. Außerdem müssen ihm die übrigen Bedürfnisse der esamten Putzerei genauestens bekannt sein, um hier allen nforderungen zu genügen, also Luft und Licht, Staubbsaugung, Vermeidung unnötiger und schädigender Zugft mit Rücksicht auf Brände und Gesundheit der Areiter. Er muß der Dimensionierung und zweckmäßigen Anrdnung des Staubkellers sein Augenmerk schenken und die isposition des Staubturmes in seiner Dimensionierung sorgltig erwägen, hier mit Rücksicht darauf, daß nichts zu viel nd nichts zu wenig geschieht. Die Zugänge zu den Putzeien selbst und die Ausgänge nach etwa direkt anschließenen Karderien, die Beschaffenheit der feuersicheren Türen, r Zuschlagsart, die Art und Wahl der Fensterkonstruktion, nd hier neben der zweckmäßigen Vorkehrung für etwaige ransmissionen, wenn auch fast ausschließlich Einzelantrieb rwendet wird, seine Aufgaben. Weiter ist die zweckmäßige uliche Anordnung der Räume für die Baumwollstöcke und eren Aufteilung eine wichtige Aufgabe, und wiederum die ehandlung der Beförderungsmöglichkeit nach und von den öcken immer wieder unter ernster Beachtung der Feuersfahr. Bei nur eingeschossigen Putzereien ist die zweckiäßige Dachisolierung besonders bei Flachbauten heikel. lten trifft man wirklich und tadellos isolierte und trockene ecken und Dächer. Die Arbeiten in der Spinnerei, beinnend mit der Karderie, erfordern, abgesehen von den ichtverhältnissen, Kenntnis des Bedürfnisses, um den brikationsmäßigen, den wirtschaftlichen und auch den gerbebehördlichen Anforderungen in jeder Weise zu genügen. asselbe wird vorausgesetzt in der Vorspinnerei und in allen schließenden Abteilungen, wie Ringspinnmaschinen, — lyer — Selfaktoren, der Haspelei und Adjustierung. esentlich für ihn ist die genaue Kenntnis der Maschinenößen und deren Gewicht wegen der richtigen Disnierung und Anordnung der Konstruktionen. Es ist undingt seine Kenntnis der Belichtung mit Rücksicht auf die utiefe Voraussetzung, ein absolut sicheres Beurteilen der triebsmöglichkeiten, und dadurch der gesamten Energiewirtsaft überhaupt. Die damit verbundenen, sonst dem Spezialgenieur obliegenden Aufgaben müssen mindestens bei der ojektierung meiner Ansicht nach, wenn auch nicht ts ins kleinste Detail, von dem Industrie-Architekten therrscht werden. Die Art und Möglichkeit der Beheizung lüftung, Befeuchtung, und Entstaubung, die wirtschaftliche ordnung dieser Anlagen muß wieder vom Industrie-Architen zu beraten sein. Außerdem muß er genaue Kenntnisse n den Notwendigkeiten der Transportverhältnisse haben, on beginnend von Ballen, von den Wickeln, bis hinaus n fertigen Garn und dessen Beförderung nach dem Garnkler, dessen Anordnung wiederum nicht etwa willkürlich olgen kann. Auch bei der fortschreitenden Fabrikation elt die Isolierung nach verschiedenen Gesichtspunkten eine deutende Rolle, und muß es ausgeschlossen sein, daß der ustrie-Architekt sich schon beim Projekt hier an einen zialberater zu wenden hat. Bei Unternehmen, die aus der ren Baumwolle Garne und aus diesen Gewebe erzeugen, il selbstverständlich auch bei getrennten Unternehmen ist, wn wir den ersten Fall annehmen, nun wichtig die zweckßige Angliederung der Weberei mit deren Vorbereitung in den verschiedenen Phasen. Daß hier der Garnkeller, sern er nicht bei der Spinnerei untergebracht ist, andere Dnensionen haben muß als Zettelei und Spulerei usw., da wieder die Schlichterei andere Bedürfnisse hat ist Voraussetzung für das Wissen des Spezial-Architekten. Weiter selbstverständlich ist, nun eine der Hauptsachen, die Art der Baukonstruktion in der Weberei, ganz einerlei ob Hochbau oder Shedbau. Der Hochbau, heute noch nicht besonders stark verbreitet, soll hier zunächst ausgeschaltet werden, und wird die Wahl eines Shedbaues angenommen. Hier ist Grundvoraussetzung neben der zweckmäßigen, wirtschaftlichen und räumlich nicht stark beschränkenden Stärke der Stützen die Wahl der Stützenentfernung, die Wahl der Lichtquelle und die Wahl der Shedausführung überhaupt. Wenn Fehler in der Webereikonstruktion gemacht werden, so sind sie fast ausschließlich hier zu suchen, denn wer nicht genau die Bedürfnisse kennt, und wer keine große Erfahrung im Shedbau hat, trifft selten das Richtige, es sei denn, es liegen ihm geeignete Unterlagen von früheren Ausführungen vor. Die Wahl der hier so wichtigen Isolierung der Shed- oder Laternenbeleuchtung, der nicht tropfenden Winterfenster, der Belüftung und Befeuchtung, der Anordnung der Antriebe, der zweckmäßigen Fußböden usw. sind die allerwichtigsten Aufgaben neben der Fürsorge für absolut dichte Bedachung und Entwässerung. Daß die Wahl und das Ausmaß der Ganganordnungen in Verbindung mit den übrigen Räumen wichtig ist, weiß jeder Industrielle und verlangt auch dieses Wissen von seinem industriebautechnischen Bauberater. Die Anlage der Weberei, so einfach sie aussieht, erfordert, wenn sie klaglos und bauwirtschaftlich arbeiten soll, richtige Erfassung und größte Sorgfalt. Nun die Bleiche. Die letzten Jahre haben auf diesem Gebiete viel Neues gebracht, und es soll hier nicht angeschnitten werden, welche Art von Bleiche, ob Warmbleiche oder Kaltbleiche zu wählen ist, sondern es soll nur kurz wieder auf die Notwendigkeit einer Spezialerfahrung des Bauberaters hingewiesen werden. Die Lagerung der Rohware, die Raumbedürfnisse hierzu, die zweckmäßige Belichtung sind zu beachten. Im Anschluß das Bedürfnis der Senge, deren Versorgung und Ablüftung, sowie deren Abschluß gegen Nebenräume. Die anschließende eigentliche Bleiche mit ihren zahlreichen Bedürfnissen erfordert, wenn sie zweckmäßig sein soll, wieder Spezialkenntnis nicht nur in der Belichtung, der Isolierung, der Fußböden, Beheizung usw. sondern auch in bezug auf die Anordnung der Fundamente, der Bottiche, Be- und Entwässerung, unter Beachtung des wenn auch schwachen Säuregehaltes der Abwässer, und bei diesen wieder der vorschriftsmäßigen Klärung und endgültigen Abführung. Die Zweckmäßigkeit und von 2 Punkten aus wichtige Angliederung des Chemikalienlagers und Auflösungsraumes ist wichtig, sowohl bezüglich der Anfuhr als auch der Ablieferung in den Betrieb. Weiter ist zu berücksichtigen die Kontrollmöglichkeit, die Entnebelung sowie Be- und Entlüftung. Die Bedürfnisse der Waschmaschinen, der Kalander usw. und die Möglichkeiten für die verschiedenen Antriebe müssen bekannt sein, um die Vorkehrung richtig zu wählen. Außerdem die Bedürfnisse für die Trocknung des Produkts, einerlei ob diese Arbeit maschinell oder gegebenenfalls auch in der sog. Trockenhänge verrichtet wird. Bei schwerer Ware, die noch beispielsweise im Balkan und Rußland beliebt ist und die mit schwerer Appretur in der Hänge getrocknet werden soll, erfordert dieser Bauteil spezielle Erfahrung in mancher Hinsicht, hauptsächlich der zweckmäßigen Zu- und Abführung der warmen Luft, und in der Beförderung sowohl des nassen als auch des trockenen Gutes. Die weitere Behandlung des Produktes in den Mangelsälen usw., die Bedürfnisse dieser Räume in bezug auf Licht, Luft, Zu- und Abgänge und die Art der Fußbodenausführung sind wichtig, und schließlich auch die baulichen Anordnungen der anschließenden Lager und Fertigstellungsräume. Auch die etwa daneben gelegene Rauherei erfordert Kenntnisse. Das ganze Werk kann nur dann zweckmäßig zusammen mit dem Fabrikanten errichtet werden, wenn der Architekt die Bedürfnisse soweit wie möglich beherrscht. Daß dazu jahrelange Erfahrung gehört, ist einleuchtend, und es ist bekannt, daß die Herbeiziehung eines solchen Beraters immer mehr um sich greift, und sich in jeder Weise lohnen wird, denn es ist eine andere Sache, hier von einem erfahrenen Baufachmann beraten zu sein, als von einem beliebigen Baumeister oder Architekten, der sich vorher selten oder nie mit derartigen Aufgaben befaßte. Die Erfahrungen der Industriellen und

ihrer Mitarbeiter zusammen mit denen des Spezialberaters werden in der augenblicklichen und kommenden Zeit größter Sparnotwendigkeiten nicht nur zweckmäßige Bauten sondern auch billiges und wirtschaftliches Bauen gewährleisten.

Wenn nun noch zusammen mit den so wichtigen Kenntnissen der Einzelfabrikationszweige ein Berater gewählt wird, der auch durch sorgfältige Behandlung seiner wichtigen Arbeit davor schützt, daß die so unbeliebten Bauüberteuerung vorkommen, so dürfte für den Fabrikanten sicher dadurch Zustand erreicht werden, den er anstrebt, und es empfie sich für jeden Industriellen, der bauen will, daß er mit d ihn beratenden Spezialisten feste Abmachungen trifft, ihn vor Ueberteuerung und dadurch Ueberraschung schützen.

# Die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in Betriebsräumen der Baumwollspinnerei und -Weberei

Von Dipl.-Ing. W. E. Baltz

Fortsetzung von Seit und Schluß

Bei der Ermittlung der Werte wurden die Kurven nach Abb. 7 benutzt, welche den Dampfdruck in mm Quecksilber bzw. das Dampfgewicht in g je cbm bei Sättigung darstellen.

Die durch die Versuche festgestellten Zahlenwerte geben sich aus den Tabellen 1—7:

Tabelle 1.
Spinnerei I, Spinnsaal 3.

| Nr. | t | tf | φ % | f | Nr. | t | tf | φ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25,8 | 19,6 | 56,2 | 13,53 | | 25,0 | 19,2 | 58,0 | 13,34 |
| 1 | 26,0 | 19,6 | 55,2 | 13,46 | 15 | 24,6 | 18,6 | 56,5 | 12,71 |
| | 25,4 | 18,8 | 53,3 | 12,57 | | 23,8 | 17,2 | 51,5 | 11,1 |
| | 27,0 | 20,4 | 55,0 | 14,2 | | 24,4 | 18,6 | 57,4 | 12,8 |
| 2 | 26,8 | 19,8 | 52,3 | 13,34 | 16 | 24,2 | 18,2 | 55,9 | 12,3 |
| | 26,8 | 19,6 | 51,1 | 13,03 | | 22,0 | 16,8 | 59,2 | 11,49 |
| | 28,0 | 21,0 | 53,5 | 14,54 | | 25,0 | 18,6 | 54,2 | 12,47 |
| 3 | 27,6 | 20,4 | 52,0 | 13,84 | 17 | 25,2 | 18,8 | 54,3 | 12,65 |
| | 27,6 | 20,6 | 53,0 | 14,11 | | 26,2 | 19,8 | 55,3 | 13,64 |
| | 28,4 | 21,2 | 52,6 | 14,63 | | 26,4 | 18,7 | 47,8 | 11,9 |
| 4 | 28,0 | 21,0 | 53,5 | 14,54 | 18 | 26,2 | 18,8 | 49,4 | 12,2 |
| | 27,8 | 21,2 | 55,6 | 14,97 | | 28,0 | 20,2 | 48,8 | 13,28 |
| | 27,0 | 20,2 | 53,75 | 13,87 | | 27,2 | 19,4 | 48,0 | 12,5 |
| 5 | 26,8 | 20,0 | 53,4 | 13,62 | 19 | 27,3 | 19,4 | 47,7 | 12,5 |
| | 26,9 | 20,2 | 54,3 | 13,93 | | 28,4 | 20,8 | 50,3 | 14,0 |
| | 26,8 | 20,0 | 53,4 | 13,6 | | 27,4 | 19,4 | 47,1 | 12,4 |
| 6 | 26,8 | 20,0 | 53,4 | 13,6 | 20 | 27,2 | 19,4 | 48,1 | 12,53 |
| | 26,4 | 19,6 | 53,1 | 13,23 | | 28,0 | 20,0 | 47,7 | 12,98 |
| | 26,4 | 19,4 | 52,0 | 12,95 | | 26,8 | 19,0 | 47,7 | 12,15 |
| 7 | 26,4 | 19,0 | 49,6 | 12,34 | 21 | 26,9 | 19,0 | 47,3 | 12,13 |
| | 26,0 | 19,4 | 54,0 | 13,17 | | 27,2 | 19,6 | 49,1 | 12,8 |
| | 26,6 | 19,2 | 49,8 | 12,54 | | 26,6 | 19,4 | 50,9 | 12,82 |
| 8 | 26,8 | 19,4 | 50,0 | 12,75 | 22 | 26,2 | 19,2 | 51,7 | 12,76 |
| | 26,0 | 19,0 | 51,6 | 12,6 | | 26,2 | 19,2 | 51,7 | 12,76 |
| | 27,0 | 19,8 | 51,3 | 13,22 | | 26,0 | 19,0 | 51,6 | 12,59 |
| 9 | 26,6 | 19,0 | 48,7 | 12,27 | 23 | 25,8 | 18,6 | 50,2 | 12,1 |
| | 25,4 | 18,6 | 52,2 | 12,3 | | 26,1 | 18,8 | 49,9 | 12,24 |
| | 26,4 | 19,2 | 50,75 | 12,65 | | 25,6 | 18,4 | 49,9 | 11,9 |
| 10 | 26,2 | 18,6 | 48,25 | 11,9 | 24 | 25,6 | 18,2 | 48,7 | 11,62 |
| | 25,0 | 18,6 | 54,2 | 12,47 | | 25,6 | 18,2 | 48,7 | 11,62 |
| | 26,2 | 19,2 | 51,75 | 12,8 | | 26,2 | 18,8 | 49,4 | 12,2 |
| 11 | 26,0 | 18,6 | 49,2 | 12,0 | 25 | 26,3 | 18,4 | 46,6 | 11,55 |
| | 26,0 | 18,6 | 49,2 | 12,0 | | 27,0 | 18,6 | 44,6 | 11,5 |
| | 26,4 | 19,0 | 49,7 | 12,38 | | 26,9 | 19,4 | 49,6 | 12,73 |
| 12 | 25,6 | 18,4 | 50,0 | 11,93 | 26 | 26,9 | 19,0 | 47,3 | 12,13 |
| | 25,4 | 18,2 | 49,7 | 11,7 | | 26,8 | 18,6 | 45,5 | 11,6 |
| | 25,4 | 18,2 | 49,7 | 11,7 | | 26,6 | 18,8 | 47,5 | 11,97 |
| 13 | 25,2 | 18,2 | 50,6 | 11,8 | 27 | 26,4 | 19,0 | 49,6 | 12,35 |
| | 25,0 | 18,2 | 51,7 | 11,89 | | 26,4 | 18,4 | 46,2 | 11,5 |
| | 24,0 | 18,6 | 59,8 | 13,03 | | 26,6 | 18,5 | 45,8 | 11,55 |
| 14 | 25,2 | 18,8 | 54,3 | 12,67 | 28 | 26,6 | 18,6 | 46,3 | 11,67 |
| | 23,6 | 17,6 | 55,2 | 11,77 | | 26,8 | 18,4 | 44,3 | 11,3 |

Tabelle 2.
Spinnerei I, Spinnsaal 1.

| Nr. | t | tf | φ % | f | Nr. | t | tf | φ % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 26,0 | 18,6 | 49,2 | 12,0 | | 30,2 | 20,8 | 42,7 | [illegible] |
| 1 | 26,2 | 18,7 | 48,8 | 12,04 | 16 | 29,8 | 20,2 | 41,1 | [illegible] |
| | 22,2 | 15,6 | 49,8 | 9,79 | | 30,8 | 20,8 | 40,3 | [illegible] |
| | 26,8 | 19,0 | 47,7 | 12,17 | | 29,9 | 20,5 | 42,3 | [illegible] |
| 2 | 26,4 | 18,9 | 49,0 | 12,2 | 17 | 29,0 | 20,0 | 43,3 | [illegible] |
| | 25,2 | 17,4 | 45,6 | 10,62 | | 29,6 | 20,2 | 41,9 | [illegible] |
| | 26,6 | 19,2 | 49,8 | 12,55 | | 29,6 | 21,0 | 46,1 | [illegible] |
| 3 | 26,2 | 18,6 | 48,25 | 11,9 | 18 | 29,6 | 21,2 | 47,2 | [illegible] |
| | 25,7 | 18,0 | 47,0 | 11,25 | | 30,6 | 21,6 | 45,0 | [illegible] |
| | 26,6 | 19,0 | 48,7 | 12,27 | | 30,8 | 21,6 | 44,1 | [illegible] |
| 4 | 26,6 | 19,2 | 49,8 | 12,54 | 19 | 30,8 | 21,6 | 44,1 | [illegible] |
| | 26,4 | 19,0 | 49,6 | 12,35 | | 32,0 | 22,4 | 43,4 | [illegible] |
| | 26,6 | 18,8 | 47,5 | 11,97 | | 30,4 | 22,2 | 49,0 | [illegible] |
| 5 | 26,6 | 19,0 | 48,7 | 12,27 | 20 | 30,2 | 22,0 | 48,75 | [illegible] |
| | 26,4 | 18,6 | 47,3 | 11,8 | | 31,0 | 22,2 | 46,4 | [illegible] |
| | 28,0 | 19,8 | 46,6 | 12,67 | | 30,0 | 22,2 | 50,8 | [illegible] |
| 6 | 26,8 | 18,4 | 44,3 | 11,3 | 21 | 29,8 | 21,7 | 48,9 | [illegible] |
| | 25,6 | 17,5 | 44,5 | 10,62 | | 30,6 | 22,2 | 48,2 | [illegible] |
| | 27,6 | 19,4 | 46,2 | 12,31 | | 31,0 | 22,2 | 46,4 | [illegible] |
| 7 | 26,6 | 18,4 | 45,2 | 11,38 | 22 | 31,4 | 22,2 | 44,8 | [illegible] |
| | 26,2 | 18,2 | 45,8 | 11,3 | | 33,2 | 22,8 | 40,9 | [illegible] |
| | 27,6 | 19,2 | 45,1 | 12,02 | | 31,6 | 22,2 | 44,0 | [illegible] |
| 8 | 26,8 | 18,8 | 46,6 | 11,89 | 23 | 31,4 | 22,4 | 45,8 | [illegible] |
| | 26,5 | 19,1 | 49,7 | 12,46 | | 31,4 | 22,5 | 46,25 | [illegible] |
| | 27,2 | 19,2 | 46,9 | 12,23 | | 30,6 | 22,6 | 50,4 | [illegible] |
| 9 | 27,0 | 19,0 | 46,8 | 12,08 | 24 | 30,6 | 22,2 | 48,2 | [illegible] |
| | 27,0 | 19,2 | 47,9 | 12,35 | | 31,0 | 22,3 | 47,0 | [illegible] |
| | 27,6 | 20,2 | 50,75 | 13,53 | | 30,2 | 21,8 | 47,8 | [illegible] |
| 10 | 27,4 | 19,5 | 47,6 | 12,53 | 25 | 30,0 | 21,8 | 48,75 | [illegible] |
| | 27,0 | 19,2 | 47,9 | 12,35 | | 30,2 | 22,0 | 48,75 | [illegible] |
| | 26,8 | 19,4 | 50,0 | 12,75 | | 30,4 | 21,8 | 47,0 | [illegible] |
| 11 | 27,2 | 19,6 | 49,1 | 12,8 | 26 | 30,6 | 22,0 | 47,1 | [illegible] |
| | 27,2 | 19,2 | 46,9 | 12,21 | | 31,2 | 22,0 | 44,5 | [illegible] |
| | 29,2 | 20,4 | 44,75 | 13,0 | | 30,8 | 22,0 | 46,2 | [illegible] |
| 12 | 29,2 | 20,6 | 45,7 | 13,28 | 27 | 30,8 | 22,0 | 46,2 | [illegible] |
| | 29,4 | 20,4 | 43,8 | 12,86 | | 31,4 | 22,2 | 44,8 | [illegible] |
| | 29,6 | 20,2 | 41,9 | 12,45 | | 31,0 | 21,8 | 44,5 | [illegible] |
| 13 | 29,6 | 20,2 | 41,9 | 12,45 | 28 | 30,9 | 22,0 | 45,8 | [illegible] |
| | 31,0 | 21,0 | 40,5 | 12,95 | | 30,9 | 22,0 | 45,8 | [illegible] |
| | 29,6 | 20,2 | 41,9 | 12,45 | | 31,0 | 22,0 | 45,4 | [illegible] |
| 14 | 29,4 | 20,6 | 44,8 | 13,16 | 29 | 31,0 | 21,6 | 43,3 | [illegible] |
| | 30,6 | 20,8 | 41,1 | 12,88 | | 31,0 | 21,4 | 42,4 | [illegible] |
| | 29,8 | 20,8 | 44,25 | 13,3 | | | | | |
| 15 | 29,9 | 21,0 | 44,8 | 13,52 | | | | | |
| | 30,6 | 21,0 | 42,1 | 13,19 | | | | | |

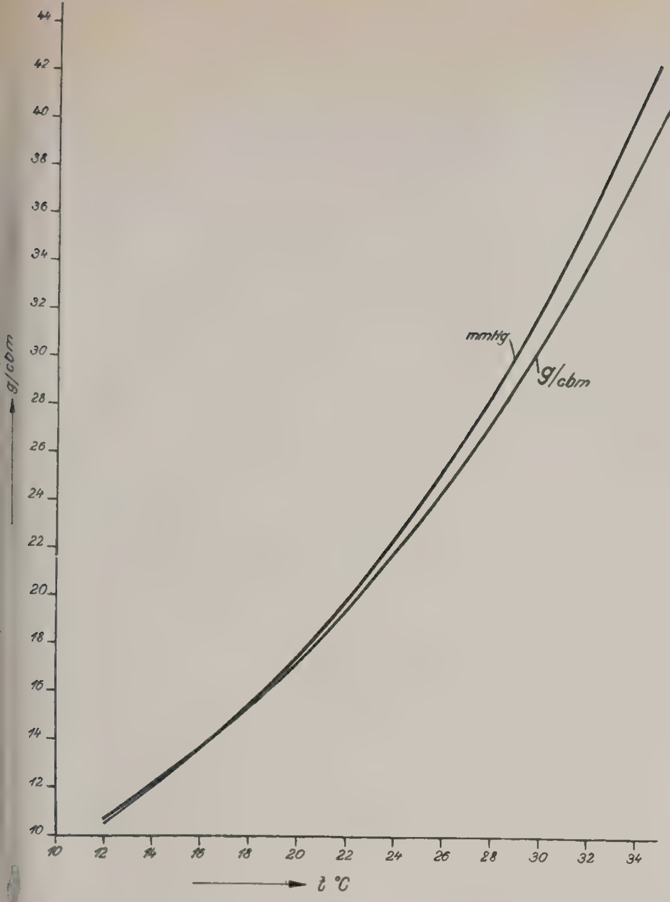



Abb. 7 Relative und absolute Luftfeuchtigkeit

Tabelle 3, Spinnerei 1, Spinnsaal 2.

| Nr. | t | $t_f$ | φ % | f | Nr. | t | $t_f$ | φ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 27,4 | 19,2 | 46,0 | 12,11 | | 26,4 | 17,6 | 41,5 | 10,33 |
| 1 | 27,4 | 18,8 | 43,8 | 11,53 | 11 | 26,3 | 17,8 | 43,1 | 10,69 |
| | 25,8 | 17,4 | 42,9 | 10,33 | | 26,0 | 17,4 | 42,1 | 10,27 |
| | 27,2 | 19,2 | 46,9 | 12,22 | | 25,6 | 17,4 | 43,9 | 10,47 |
| 2 | 27,4 | 19,3 | 46,5 | 12,25 | 12 | 25,4 | 17,6 | 46,0 | 10,84 |
| | 27,2 | 18,8 | 44,7 | 11,65 | | 24,6 | 16,8 | 44,8 | 10,09 |
| | 28,0 | 18,8 | 41,3 | 11,23 | | 25,0 | 17,0 | 44,1 | 10,13 |
| 3 | 28,2 | 18,6 | 39,3 | 10,81 | 13 | 25,0 | 17,0 | 44,1 | 10,13 |
| | 28,0 | 18,6 | 40,2 | 10,93 | | 24,2 | 16,2 | 43,2 | 9,5 |
| | 28,0 | 18,8 | 41,3 | 11,23 | | 26,8 | 17,6 | 39,8 | 10,14 |
| 4 | 28,0 | 18,8 | 41,3 | 11,23 | 14 | 27,1 | 17,6 | 38,5 | 9,97 |
| | 27,4 | 18,4 | 41,6 | 10,95 | | 28,0 | 18,0 | 37,0 | 10,07 |
| | 27,8 | 18,6 | 41,0 | 11,04 | | 26,8 | 17,4 | 38,7 | 9,87 |
| 5 | 27,6 | 18,4 | 40,8 | 10,88 | 15 | 26,6 | 17,4 | 39,5 | 9,95 |
| | 27,0 | 18,0 | 41,2 | 10,62 | | 27,4 | 17,8 | 38,3 | 10,1 |
| | 28,4 | 19,1 | 41,2 | 11,44 | | 27,0 | 17,6 | 39,0 | 10,05 |
| 6 | 28,8 | 19,4 | 41,0 | 11,65 | 16 | 26,8 | 17,4 | 38,7 | 9,86 |
| | 30,2 | 19,8 | 37,6 | 11,53 | | 27,6 | 17,8 | 37,6 | 10,0 |
| | 29,0 | 19,6 | 41,3 | 11,84 | | 25,0 | 17,0 | 44,1 | 10,13 |
| 7 | 29,8 | 19,8 | 39,0 | 11,72 | 17 | 24,4 | 16,6 | 44,8 | 10,0 |
| | 30,8 | 20,2 | 37,4 | 11,83 | | 21,6 | 15,0 | 49,2 | 9,34 |
| | 26,8 | 18,0 | 42,1 | 10,73 | | 24,2 | 17,0 | 48,0 | 10,57 |
| 8 | 26,8 | 18,0 | 42,1 | 10,73 | 18 | 24,0 | 16,6 | 46,9 | 10,22 |
| | 26,6 | 17,6 | 40,6 | 10,23 | | 21,4 | 14,8 | 48,7 | 9,14 |
| | 26,0 | 17,2 | 40,9 | 9,97 | | 24,0 | 17,2 | 50,5 | 11,0 |
| 9 | 26,0 | 17,2 | 40,9 | 9,97 | 19 | 23,8 | 16,6 | 47,9 | 10,32 |
| | 25,8 | 17,0 | 40,5 | 9,76 | | 21,4 | 14,8 | 48,7 | 9,13 |
| | 26,0 | 17,5 | 42,7 | 10,41 | | 24,8 | 17,2 | 46,4 | 10,55 |
| 10 | 26,2 | 17,8 | 43,5 | 10,73 | 20 | 24,4 | 16,6 | 44,8 | 9,99 |
| | 25,8 | 17,4 | 42,9 | 10,33 | | 19,2 | 13,6 | 53,3 | 8,79 |

Tabelle 4. Weberei II, Websaal 1.

| Nr. | t | $t_f$ | φ % | f | Nr. | t | $t_f$ | φ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18,4 | 14,9 | 68,8 | 10,8 | | 19,6 | 15,2 | 62,8 | 10,61 |
| 1 | 18,2 | 14,7 | 68,7 | 10,67 | 19 | 19,6 | 15,2 | 62,8 | 10,61 |
| | 18,2 | 14,6 | 67,8 | 10,53 | | 19,4 | 15,0 | 62,6 | 10,45 |
| | 18,8 | 15,2 | 68,4 | 11,0 | | 19,4 | 15,4 | 65,7 | 10,98 |
| 2 | 19,4 | 15,6 | 67,4 | 11,27 | 20 | 19,2 | 14,8 | 62,3 | 10,27 |
| | 19,2 | 15,2 | 65,6 | 10,82 | | 19,4 | 15,0 | 62,6 | 10,45 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,65 | | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 |
| 3 | 19,4 | 15,4 | 65,7 | 10,98 | 21 | 19,6 | 15,2 | 62,9 | 10,63 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,63 | | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,37 |
| | 19,4 | 15,2 | 64,2 | 10,71 | | 20,6 | 16,4 | 65,4 | 11,7 |
| 4 | 19,6 | 15,6 | 66,1 | 11,18 | 22 | 20,0 | 15,4 | 61,7 | 10,68 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,63 | | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10,53 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,63 | | 20,0 | 15,6 | 63,4 | 10,97 |
| 5 | 19,4 | 15,6 | 67,5 | 11,28 | 23 | 19,4 | 15,0 | 62,6 | 10,45 |
| | 19,2 | 15,0 | 64,0 | 10,56 | | 20,0 | 15,4 | 61,7 | 10,68 |
| | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 | | 20,0 | 15,2 | 60,3 | 10,43 |
| 6 | 20,2 | 15,8 | 63,7 | 11,14 | 24 | 20,0 | 15,4 | 61,7 | 10,68 |
| | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 | | 19,8 | 15,0 | 60,0 | 10,26 |
| | 20,0 | 15,6 | 63,5 | 10,98 | | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 |
| 7 | 20,0 | 15,6 | 63,5 | 10,98 | 25 | 19,4 | 14,8 | 60,9 | 10,17 |
| | 20,1 | 15,5 | 61,9 | 10,76 | | 19,2 | 14,6 | 60,8 | 10,03 |
| | 20,2 | 16,2 | 66,5 | 11,63 | | 19,6 | 14,6 | 58,2 | 9,84 |
| 8 | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 | 26 | 19,7 | 15,2 | 62,2 | 10,58 |
| | 19,8 | 15,4 | 63,0 | 10,78 | | 18,4 | 13,8 | 60,0 | 9,41 |
| | 19,8 | 15,7 | 65,5 | 11,2 | | 19,4 | 15,4 | 65,7 | 10,18 |
| 9 | 19,6 | 15,4 | 64,3 | 10,87 | 27 | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10,53 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,63 | | 19,0 | 14,4 | 60,6 | 9,86 |
| | 19,4 | 15,6 | 67,4 | 11,27 | | 19,6 | 15,4 | 64,3 | 10,88 |
| 10 | 19,4 | 15,4 | 65,7 | 10,98 | 28 | 20,0 | 15,8 | 65,1 | 11,27 |
| | 19,0 | 15,0 | 65,3 | 10,63 | | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,37 |
| | 19,6 | 15,2 | 62,9 | 10,62 | | 19,2 | 15,3 | 66,3 | 10,94 |
| 11 | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10,53 | 29 | 19,2 | 14,8 | 62,3 | 10,28 |
| | 20,0 | 15,3 | 61,0 | 10,54 | | 18,8 | 14,4 | 62,0 | 9,98 |
| | 19,7 | 15,0 | 60,7 | 10,31 | | 18,6 | 14,8 | 66,5 | 10,57 |
| 12 | 20,0 | 15,4 | 61,7 | 10,67 | 30 | 18,4 | 14,4 | 64,75 | 10,18 |
| | 20,0 | 15,3 | 61,0 | 10,54 | | 18,2 | 14,2 | 64,8 | 10,06 |
| | 20,0 | 15,6 | 63,4 | 10,98 | | 18,2 | 14,2 | 64,8 | 10,06 |
| 13 | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,37 | 31 | 18,4 | 14,6 | 66,4 | 10,42 |
| | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,37 | | 18,2 | 14,2 | 64,7 | 10,04 |
| | 19,4 | 15,2 | 64,2 | 10,72 | | 18,5 | 14,2 | 62,7 | 9,91 |
| 14 | 19,2 | 15,0 | 64,0 | 10,56 | 32 | 18,4 | 14,0 | 61,6 | 9,67 |
| | 19,2 | 15,0 | 64,0 | 10,56 | | 18,2 | 13,8 | 61,5 | 9,55 |
| | 19,4 | 15,0 | 62,6 | 10,46 | | 18,8 | 14,2 | 60,5 | 9,74 |
| 15 | 19,2 | 14,8 | 62,3 | 10,28 | 33 | 18,8 | 14,0 | 58,8 | 9,47 |
| | 19,2 | 14,8 | 62,3 | 10,28 | | 18,2 | 13,8 | 61,5 | 9,55 |
| | 19,8 | 15,6 | 64,7 | 11,07 | | 18,4 | 14,0 | 61,6 | 9,67 |
| 16 | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,37 | 34 | 18,4 | 14,0 | 61,6 | 9,67 |
| | 19,4 | 15,0 | 62,7 | 10,46 | | 17,7 | 13,4 | 61,9 | 9,35 |
| | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10,52 | | 17,8 | 13,8 | 64,3 | 9,76 |
| 17 | 20,0 | 15,2 | 60,3 | 10,43 | 35 | 17,6 | 13,8 | 65,8 | 9,87 |
| | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10,52 | | 16,8 | 13,0 | 65,25 | 9,33 |
| | 20,3 | 15,5 | 60,5 | 10,64 | | | | | |
| 18 | 20,2 | 15,6 | 62,0 | 10,85 | | | | | |
| | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,36 | | | | | |

Tabelle 5. Weberei II, Websaal 2.

| Nr. | t | $t_f$ | φ % | f | Nr. | t | $t_f$ | φ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16,8 | 13,4 | 69,0 | 9 86 | | 17,0 | 14,0 | 72,3 | 10,47 |
| 1 | 16,8 | 13,4 | 69,0 | 9,86 | 5 | 16,9 | 13,9 | 72,4 | 10,4 |
| | 15,8 | 12,6 | 69 4 | 9,37 | | 16,6 | 13,8 | 73,75 | 10,4 |
| | 16,7 | 13,3 | 68,7 | 9,75 | | 16,6 | 13,7 | 73,0 | 10,3 |
| 2 | 16,8 | 13,4 | 68,9 | 9,86 | 6 | 16,7 | 13,8 | 72,9 | 10,34 |
| | 16,2 | 12,8 | 68,0 | 9,38 | | 16,0 | 13,2 | 73,25 | 10,0 |
| | 16,6 | 13,4 | 70,3 | 9,91 | | 16,6 | 13,7 | 73,0 | 10,3 |
| 3 | 16 6 | 13,5 | 71,0 | 10,01 | 7 | 16,5 | 13,4 | 71,1 | 10,0 |
| | 16,2 | 13,2 | 71,6 | 9,88 | | 16,4 | 13,2 | 70,0 | 9,79 |
| | 16,8 | 13,8 | 72,3 | 10,34 | | 17,0 | 13,4 | 74,2 | 10,74 |
| 4 | 16,8 | 13,9 | 73,2 | 10,47 | 8 | 16,8 | 13,1 | 66,2 | 9,46 |
| | 16,4 | 13,6 | 73,5 | 10,28 | | 16,2 | 12,8 | 67,9 | 9,37 |

(Fortsetzung von Tabelle 5.)

| Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f | Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 17,2 | 14,0 | 70,6 | 10,34 | | 20,1 | 15,6 | 62,7 | 10,9 |
| 9 | 17,0 | 13,2 | 65,5 | 9 48 | 18 | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10 53 |
| | 16,2 | 12,9 | 68,9 | 9,52 | | 19,4 | 14,8 | 61,0 | 10,18 |
| | 18,2 | 14,2 | 64,75 | 10,05 | | 19,6 | 14,9 | 60,5 | 10,22 |
| 10 | 18,2 | 13.9 | 62,2 | 9,67 | 19 | 19,6 | 14,8 | 59,7 | 10,09 |
| | 17,6 | 13 4 | 62,7 | 9,4 | | 19,4 | 14.7 | 60,1 | 10,04 |
| | 18,6 | 14,2 | 61,9 | 9,85 | | 19,4 | 15,2 | 64,2 | 10,72 |
| 11 | 18,5 | 13,9 | 60,1 | 9,5 | 20 | 19,2 | 14,9 | 63,1 | 10,41 |
| | 18,4 | 13,9 | 60,8 | 9,55 | | 18,4 | 14,4 | 64,8 | 10,17 |
| | 17,9 | 14,0 | 65,25 | 9,95 | | 19,2 | 15,0 | 63,9 | 10,54 |
| 12 | 18,0 | 14.2 | 66,2 | 10,17 | 21 | 19 0 | 14,8 | 63,6 | 10,36 |
| | 17,8 | 14,0 | 65,9 | 10,0 | | 18,6 | 14,6 | 64,9 | 10,31 |
| | 17,4 | 14,4 | 72,5 | 10,75 | | 19,4 | 15,2 | 64,2 | 10,71 |
| 13 | 17,2 | 14,0 | 70,6 | 10 33 | 22 | 19,6 | 15,0 | 61,3 | 10,36 |
| | 16,1 | 13 4 | 74,25 | 10,19 | | 19,2 | 14,8 | 62,3 | 10,28 |
| | 17,8 | 14.4 | 69,3 | 10,5 | | 20,0 | 15,5 | 62,6 | 10,82 |
| 14 | 17,9 | 14,3 | 67,7 | 10,33 | 23 | 19,8 | 15,1 | 60,8 | 10,38 |
| | 17,6 | 14,1 | 68,4 | 10,26 | | 19,0 | 14,8 | 63,6 | 10,35 |
| | 18,7 | 15,0 | 67,6 | 10,82 | | 20,4 | 15,4 | 58,9 | 10,42 |
| 15 | 18,7 | 14.6 | 64.4 | 10,3 | 24 | 20,4 | 15,3 | 58,25 | 10,3 |
| | 18,4 | 14.8 | 67,9 | 10,66 | | 20,4 | 15,2 | 57,5 | 10,18 |
| | 19,8 | 15 2 | 61,6 | 10,53 | | 20,6 | 15,2 | 56,3 | 10,08 |
| 16 | 19,7 | 15.0 | 60,75 | 10,33 | 25 | 20,5 | 15,2 | 57,0 | 10,14 |
| | 19,0 | 14,8 | 63,6 | 10,35 | | 19,8 | 15,2 | 61,6 | 10 53 |
| | 19 8 | 15,1 | 60,75 | 10,39 | | | | | |
| 17 | 19,7 | 14,6 | 57,5 | 9,78 | | | | | |
| | 19,2 | 14,6 | 60,8 | 10,03 | | | | | |

Tabelle 6. Spinnerei III, Spinnsaal 1.

| Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f | Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 17,8 | 11,2 | 43.8 | 6,65 | | 21,2 | 15,0 | 51,25 | 9,48 |
| 1 | 17,7 | 11 1 | 43.7 | 6,58 | 14 | 21,0 | 15,2 | 53,9 | 9,86 |
| | 16,4 | 10,4 | 46,2 | 6,46 | | 20,6 | 14,6 | 52,1 | 9,3 |
| | 18,1 | 11,3 | 42,8 | 6,61 | | 22.6 | 16,0 | 50,3 | 10,12 |
| 2 | 17,9 | 11,2 | 43,2 | 6,59 | 15 | 22.6 | 15,7 | 48,3 | 9,71 |
| | 16,2 | 10,0 | 44,25 | 6 11 | | 22,0 | 15,9 | 53,2 | 10 32 |
| | 18,5 | 11,6 | 42,75 | 6,76 | | 23,1 | 16 2 | 48,8 | 10.1 |
| 3 | 18,4 | 11,4 | 41,8 | 6,56 | 16 | 23,1 | 16,1 | 48,3 | 10,0 |
| | 17,2 | 10,4 | 41,25 | 6,05 | | 22,8 | 15,8 | 48,05 | 9,77 |
| | 20,1 | 12,5 | 40,2 | 7,0 | | 23,8 | 16,6 | 47,8 | 10 3 |
| 4 | 20,2 | 12,4 | 38,9 | 6,81 | 17 | 24,0 | 16,6 | 46,75 | 10 2 |
| | 21,0 | 12 6 | 36,2 | 6,63 | | 24,6 | 17,0 | 46,0 | 10.35 |
| | 19,2 | 11,6 | 38.8 | 6,41 | | 23 6 | 16,4 | 47.5 | 10,12 |
| 5 | 19,0 | 11,6 | 30,9 | 6,5 | 18 | 23,4 | 16.2 | 47,2 | 9,94 |
| | 19,8 | 12,2 | 39,9 | 6,82 | | 23,6 | 16 2 | 46,2 | 9,85 |
| | 18,6 | 11,8 | 43,5 | 6,92 | | 22,2 | 15,6 | 49,9 | 9 81 |
| 6 | 18,3 | 11,4 | 42,5 | 6,64 | 19 | 21,2 | 15,2 | 52,6 | 9 74 |
| | 17,5 | 11,0 | 43,95 | 6,55 | | 21,2 | 14,6 | 48,5 | 8,97 |
| | 18,3 | 12,8 | 52,8 | 8 26 | | 23,4 | 16 1 | 46,7 | 9 84 |
| 7 | 18,7 | 13,0 | 51,75 | 8,28 | 20 | 22,6 | 15,7 | 48,3 | 9,71 |
| | 18,1 | 12,4 | 51,0 | 7,87 | | 22 8 | 15,4 | 45,2 | 9 2 |
| | 20.2 | 13,7 | 48 0 | 8,4 | | 23,2 | 16,2 | 48,3 | 10,08 |
| 8 | 20,4 | 14,2 | 50,5 | 8,93 | 21 | 23,6 | 16,2 | 46.1 | 9,82 |
| | 20,4 | 13,8 | 47,5 | 8,42 | | 23,6 | 16,2 | 46,1 | 9,82 |
| | 21,2 | 14,6 | 48,5 | 8.97 | | 24,8 | 16,8 | 43,8 | 9,97 |
| 9 | 21 4 | 14,5 | 46.8 | 8,78 | 22 | 24,8 | 16,6 | 42,9 | 9 75 |
| | 21,8 | 14,7 | 45,75 | 8.78 | | 25,0 | 16 6 | 41.95 | 9,65 |
| | 22,0 | 14,7 | 44,8 | 8,7 | | 25,2 | 16.8 | 41,9 | 9.77 |
| 10 | 21,6 | 14,4 | 45,05 | 8,54 | 23 | 25,2 | 17,0 | 43,2 | 10,06 |
| | 20,8 | 13,7 | 44,6 | 8,07 | | 24,4 | 16,3 | 42,8 | 9.55 |
| | 21,4 | 14,8 | 48.7 | 9,13 | | 24,4 | 16,2 | 42,2 | 9,4 |
| 11 | 21,2 | 14,5 | 47,8 | 8,84 | 24 | 24,5 | 16 3 | 42,4 | 9 48 |
| | 21,4 | 14,9 | 49,4 | 9,26 | | 24,8 | 16,2 | 40,4 | 9,2 |
| | 21,4 | 15,1 | 50.8 | 9,53 | | 23,9 | 16,0 | 43,5 | 9,42 |
| 12 | 21,2 | 14,8 | 49,7 | 9,2 | 25 | 24,0 | 16,2 | 44,2 | 9 63 |
| | 21,4 | 15,0 | 50,2 | 9,41 | | 22,0 | 15,2 | 48,2 | 9,35 |
| | 19,9 | 13 6 | 49,1 | 8,45 | | 23,1 | 15,7 | 45,7 | 9,45 |
| 13 | 20 0 | 14,4 | 54,25 | 9,38 | 26 | 23,2 | 15 7 | 45,2 | 9,42 |
| | 19,8 | 14,2 | 54,1 | 9,25 | | 22,8 | 15,6 | 46,6 | 9,48 |

Tabelle 7. Spinnerei III, Spinnsaal 2.

| Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f | Nr. | t | $t_f$ | $\varphi$ % | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20,8 | 13,4 | 42,5 | 7,69 | | 24,5 | 15,6 | 38,3 | 8,5 |
| 1 | 20,6 | 13,1 | 41,55 | 7,44 | 13 | 24,4 | 15,6 | 38,7 | 8,6 |
| | 18,8 | 13,2 | 52,8 | 8,5 | | 24,2 | 15,4 | 38,3 | 8,4 |
| | 21,0 | 13,6 | 42,9 | 7,85 | | 21,8 | 15,3 | 49,9 | 9,5 |
| 2 | 21,0 | 13,4 | 41,5 | 7,59 | 14 | 21,8 | 15,4 | 50,5 | 9,6 |
| | 19,2 | 12,4 | 44,3 | 7,31 | | 21,1 | 14,7 | 49,7 | 9,1 |
| | 21,3 | 13,3 | 39,4 | 7,35 | | 22,8 | 15,8 | 48,1 | 9,8 |
| 3 | 21,2 | 13,4 | 40,4 | 7,48 | 15 | 21,9 | 15,3 | 49,3 | 9,5 |
| | 19,4 | 12,5 | 44,05 | 7,36 | | 21,5 | 14,8 | 48,2 | 9,0 |
| | 21,6 | 13,4 | 38,5 | 7,3 | | 23,3 | 15,7 | 44,6 | 9,3 |
| 4 | 21,9 | 13,4 | 37,0 | 7,13 | 16 | 23,3 | 15,7 | 44,6 | 9,3 |
| | 22,0 | 13,4 | 36,6 | 7,1 | | 22,8 | 15,2 | 44,0 | 8,9 |
| | 20,8 | 13,6 | 43,9 | 7,95 | | 22,2 | 16,2 | 53,8 | 10,5 |
| 5 | 20,2 | 13,2 | 44,5 | 7,78 | 17 | 22,4 | 16,6 | 55,5 | 11,0 |
| | 19,2 | 12,6 | 45,9 | 7,57 | | 22,0 | 15,4 | 49,5 | 9,6 |
| | 21,4 | 13,8 | 42,1 | 7,89 | | 23,8 | 16,4 | 46,5 | 10,0 |
| 6 | 21,2 | 13,8 | 43,1 | 7,98 | 18 | 23,8 | 16,6 | 47,8 | 10,3 |
| | 20,4 | 13,2 | 43,3 | 7,67 | | 22,8 | 15,6 | 46,6 | 9,4 |
| | 21,6 | 14,0 | 42,4 | 8,04 | | 21,5 | 14,6 | 47,0 | 8,8 |
| 7 | 21,7 | 14,2 | 43,2 | 8,24 | 19 | 21,2 | 14,3 | 46,3 | 8,6 |
| | 21,2 | 13,6 | 41,8 | 7,75 | | 20,6 | 13,8 | 46,3 | 8,5 |
| | 22,0 | 14,4 | 43,0 | 8,34 | | 22,2 | 14,6 | 43,2 | 8,8 |
| 8 | 21,9 | 14,5 | 44,1 | 8,5 | 20 | 22,2 | 14,9 | 45,0 | 8,8 |
| | 19,8 | 12,7 | 43,2 | 7,4 | | 21,4 | 14,2 | 44,85 | 8,4 |
| | 21,4 | 14,4 | 46,1 | 8,64 | | 23,4 | 15,4 | 42,1 | 8,8 |
| 9 | 21,8 | 14,6 | 45,25 | 8,67 | 21 | 22,4 | 14,8 | 43,3 | 8,6 |
| | 21,0 | 13,6 | 42,9 | 7,85 | | 22,0 | 14,6 | 44,3 | 8,8 |
| | 22,8 | 14,8 | 41,25 | 8,4 | | 24,4 | 15,7 | 39,3 | 8,7 |
| 10 | 22,8 | 14,8 | 41,25 | 8,4 | 22 | 23,0 | 15,2 | 42,9 | 8,8 |
| | 22,2 | 14,3 | 41,25 | 8,11 | | 22,5 | 15,0 | 44,2 | 8,8 |
| | 23,0 | 14,9 | 40,8 | 8,42 | | 22,9 | 15,2 | 43,4 | 8,8 |
| 11 | 23,0 | 15,0 | 41,6 | 8,57 | 23 | 22,4 | 14,6 | 42,2 | 8,4 |
| | 22,6 | 14,6 | 41,2 | 8,29 | | 21,8 | 14,2 | 42,7 | 8, |
| | 24,0 | 15,6 | 40,6 | 8,85 | | | | | |
| 12 | 23,8 | 15,4 | 40,2 | 8,66 | | | | | |
| | 22,4 | 14,9 | 44,0 | 8,75 | | | | | |

Um einen rechnerischen Ueberblick über die Gleichmäß keit der Feuchtigkeitsverteilung, sowohl der relativen wie absoluten, zu gewinnen, wurden noch folgende Rechnung angestellt:

Für jeden Betriebsraum wurden je für sämtliche lesungen oben, in Mitte Raumhöhe und unten die Mittelwe („Höhenmittel"), aus diesen 3 Mittelwerten der verschiede Meßhöhen das „Gesamtmittel" des Raumes gebildet und prozentuale Abweichung des Mittelwertes jeder Meßhöhe v Gesamtmittel festgestellt. Diese Abweichung ist mit „Mit abweichung" bezeichnet. Weiter wurde die prozentuale weichung des größten und kleinsten Meßwertes jeder M höhe vom zugehörigen Höhenmittel und vom Gesamtmi berechnet. Diese Abweichungen sollen mit „Einzelabweichur und „Raumabweichung" bezeichnet werden. Die Ergebni zeigen die nachstehenden Tabellen 8—14:

Die Zahlenwerte dieser Tabellen lassen folgende Schlü zu:

1. **Mittelabweichung.** Diese Größe ermöglicht, gemein gesprochen, die Feststellung, ob im praktischen triebe die Verteilung der Luftfeuchtigkeit in vertikaler Ri tung, im ganzen betrachtet, gleichmäßig ist oder nicht. M gebend hierfür ist einmal die Größe der prozentualen weichung, ferner ihr Vorzeichen. Auf Grund der Unt suchungsergebnisse ist hinsichtlich der relativen Feuchtig

lie Tendenz des Absinkens der Zahlenwerte mit abnehmender Raumhöhe erkennbar. Nur in der Spinnerei III, Spinnsaal 2, ag während der Untersuchung der Fall umgekehrt.

Die bis jetzt gewonnene Erkenntnis ermöglicht es, eine ür die Praxis wertvolle Schlußfolgerung dadurch zu ziehen, laß festgestellt wird, ob das Schwanken der Mittelabweichung n den verschiedenen Raumhöhen so groß ist, daß es praktisch egenüber dem einzuhaltenden Feuchtigkeitsgrad infolge Stöung des Fabrikationsprozesses Bedeutung gewinnen kann. Die eringe prozentuale Abweichung der Höhenmittel vom Gesamtmittel läßt den sicheren Schluß zu, daß hiervon keine Rede sein ann, denn die festgestellten Unterschiede betragen nur einen anz geringen Bruchteil der mittleren Feuchtigkeit des geamten Betriebsraumes. Dieses Ergebnis trifft für sämtliche ntersuchten Betriebe zu.

2. Einzelabweichung und Raumabweichung. Infolge des unter 1 festgestellten geringen Betrages er Mittelabweichung unterscheiden sich die jetzt zu betrachtenden Größen nur sehr wenig, so daß sie zusammen ins Auge efaßt werden können. Die ermittelten Werte geben Veranlassung zu der Feststellung, daß die gefundenen Abweichungen in der Weberei II am niedrigsten sind, in der Spinnerei I twas darüber liegen, während die Spinnerei III die größten Werte zeigt. Es wäre nicht richtig, aus der Größe der prozentualen Einzelabweichung und Raumabweichung Rückschlüsse auf die Gleichmäßigkeit der Luftbefeuchtung zu ziehen. Denn es ist selbstverständlich, daß ein in diesem Zusammenhang gefundener großer Wert der Abweichung nicht immer eine Ungleichmäßigkeit im ganzen bedeutet, sondern auch durch einen Außenseiter verursacht werden kann. Dieser Punkt soll hier nicht weiter unstersucht werden, sondern hierzu sei auf die Zahlenwerte in den Tabellen verwiesen. Betrachtet man die Summen der Plus- und Minuswerte, so erkennt man die gefundene Größenordnung der ermittelten Gesamtschwankungen. Diese ermöglichen die Feststellung, daß die Größe der Schwankungen (Einzel- und Raumabweichung) mit ziemlicher Sicherheit als normal angesehen werden kann.

In der Spinnerei I ist in den Räumen mit Einzelantrieb die durch die Summe der Plus- und Minuswerte jeder Meßhöhe bestimmte größte Einzel- und Raumabweichung der relativen Feuchtigkeit etwas größer als bei Transmissionsbetrieb, während in der Weberei II der Fall genau umgekehrt liegt. Die größten Abweichungen finden sich in der mit Transmissionsbetrieb ausgerüsteten Spinnerei III.

Tabelle 8.

Spinnerei I, Spinnsaal 3.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| öhenmittel | 51,6 | | 50,7 | | 51,2 | | 12,82 | | 12,54 | | 12,55 | |
| esamtmittel | | | 51,17 | | | | | | 12,64 | | | |
| ittelabweichung % | + 1 | | — 0,8 | | ± 0 | | + 1,3 | | — 0,8 | | — 0,7 | |
| aximalwert | 59,8 | | 56,5 | | 59,2 | | 14,63 | | 14,54 | | 14,97 | |
| inimalwert | | 45,8 | | 46,3 | | 44,3 | | 11,55 | | 11,55 | | 11,1 |
| inzelabweichung % | + 16,0 | — 11,1 | + 11,4 | — 8,7 | + 15,7 | — 13,5 | + 14,1 | — 10,0 | + 15,9 | — 8,0 | + 19,0 | — 11,6 |
| aumabweichung % | + 17,0 | — 10,3 | + 10,4 | — 9,4 | + 15,8 | — 13,4 | + 15,8 | — 8,7 | + 15,0 | — 8,7 | + 18,3 | — 12,2 |

Tabelle 9.

Spinnerei I, Spinnsaal 1.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| öhenmittel | 46,5 | | 46,4 | | 45,4 | | 13,43 | | 13,28 | | 13,1 | |
| esamtmittel | | | 46,1 | | | | | | 13,27 | | | |
| ittelabweichung % | + 0,8 | | + 0,6 | | — 1,5 | | + 1,3 | | ± 0 | | — 1,2 | |
| aximalwert | 50,8 | | 49,8 | | 49,8 | | 15,79 | | 15,1 | | 15,13 | |
| inimalwert | | 41,9 | | 41,1 | | 40,3 | | 11,97 | | 11,3 | | 9,79 |
| inzelabweichung % | + 9,2 | — 9,9 | + 7,3 | — 11,4 | + 9,8 | — 11,2 | + 17,4 | — 11,0 | + 13,7 | — 14,9 | + 15,5 | — 25,3 |
| aumabweichung % | + 10,2 | — 9,1 | + 8,0 | — 10,8 | + 8,0 | — 12,5 | + 19,0 | — 9,8 | + 13,8 | — 14,8 | + 14,0 | — 26,2 |

Tabelle 10.

Spinnerei I, Spinnsaal 2.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| öhenmittel | 43,04 | | 42,63 | | 42,63 | | 10.77 | | 10,67 | | 10,23 | |
| esamtmittel | | | 42,77 | | | | | | 10,56 | | | |
| ittelabweichung % | + 0,7 | | — 0,4 | | — 0,4 | | + 2 | | + 1 | | — 3 | |
| aximalwert | 50,5 | | 47,9 | | 53,3 | | 12,22 | | 12,25 | | 11,83 | |
| inimalwert | | 38,7 | | 38,5 | | 37,0 | | 9,87 | | 9,86 | | 8,79 |
| inzelabweichung % | + 17,2 | — 10,1 | + 12,3 | — 9,6 | + 25,1 | — 13,1 | + 13,4 | — 8,3 | + 14,9 | — 7,5 | + 15,6 | — 14,1 |
| aumabweichung % | + 18,0 | — 9,6 | + 12,0 | — 10,0 | + 24,6 | — 13,5 | + 15,8 | — 6,5 | + 16,0 | — 6,6 | + 12,1 | — 16,8 |

Tabelle 11.
Weberei II, Websaal 1.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| Höhenmittel | 63,3 | | 63,3 | | 62,75 | | 10,65 | | 10,55 | | 10,31 | |
| Gesamtmittel | | | 63,12 | | | | | | 10,50 | | | |
| Mittelabweichung % | + 0,3 | | +0,3 | | − 0,5 | | + 1,4 | | + 0,5 | | − 1,8 | |
| Maximalwert | 68,8 | | 68,7 | | 67,8 | | 11,7 | | 11,28 | | 10,82 | |
| Minimalwert | | 58,2 | | 58,8 | | 60,0 | | 9,67 | | 9,47 | | 9,3 |
| Einzelabweichung % | + 8,6 | − 8,1 | + 8,5 | − 7,1 | + 8,0 | − 4,5 | + 9,8 | − 9,2 | + 7,9 | −10,3 | + 5,0 | − 9,5 |
| Raumabweichung % | + 9,0 | − 7,8 | + 8,9 | − 6,8 | + 7,4 | − 5,0 | + 11,4 | − 7,9 | + 8,3 | − 9,8 | + 3,0 | −11,1 |

Tabelle 12.
Weberei II, Websaal 2.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| Höhenmittel | 66,4 | | 65,0 | | 66,2 | | 10,37 | | 10,12 | | 10,02 | |
| Gesamtmittel | | | 65,87 | | | | | | 10,17 | | | |
| Mittelabweichung % | + 0,8 | | − 1,3 | | + 0,4 | | + 2,0 | | − 0,45 | | − 1,45 | |
| Maximalwert | 74,2 | | 73,2 | | 74,25 | | 10,9 | | 10,53 | | 10,66 | |
| Minimalwert | | 56,3 | | 57,0 | | 57,5 | | 9,75 | | 9,46 | | 9,3 |
| Einzelabweichung % | + 11,8 | − 15,1 | + 12,6 | − 12,3 | + 12,1 | − 13,2 | + 5,1 | − 6,0 | + 4,0 | − 6,6 | + 6,3 | − 6, |
| Raumabweichung % | + 12,6 | − 14,5 | + 11,1 | − 13,5 | + 12,8 | − 12,7 | + 7,2 | − 4,1 | + 3,5 | − 7,0 | + 4,8 | − 7, |

Tabelle 13.
Spinnerei III, Spinnsaal 1.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| Höhenmittel | 46,25 | | 46,3 | | 46,1 | | 8,83 | | 8,81 | | 8,64 | |
| Gesamtmittel | | | 46,22 | | | | | | 8,76 | | | |
| Mittelabweichung % | + 0,1 | | + 0,3 | | − 0,25 | | + 0,8 | | + 0,6 | | − 1,4 | |
| Maximalwert | 52,8 | | 54,25 | | 54,1 | | 10,3 | | 10.2 | | 10,35 | |
| Minimalwert | | 38,8 | | 38,9 | | 36,2 | | 6,41 | | 6 5 | | 6,0 |
| Einzelabweichung % | + 14,0 | − 16,2 | +17,0 | − 16,0 | + 17,3 | − 21,5 | + 16,6 | −27,4 | +15,7 | −26,3 | +19,9 | −30,0 |
| Raumabweichung % | + 14,3 | − 16,0 | +17,5 | − 15,7 | + 17,1 | − 21,6 | + 17,5 | −26,8 | +16,4 | −25,8 | +18,2 | −31,0 |

Tabelle 14.
Spinnerei III, Spinnsaal 2.

| | Relative Feuchtigkeit | | | | | | Absolute Feuchtigkeit | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | oben | | Mitte | | unten | | oben | | Mitte | | unten | |
| Höhenmittel | 43,5 | | 43,9 | | 44,3 | | 8,63 | | 8,62 | | 8,29 | |
| Gesamtmittel | | | 43,9 | | | | | | 8,51 | | | |
| Mittelabweichung % | − 0,9 | | ± 0 | | + 1,0 | | + 1,4 | | + 1,3 | | − 2,6 | |
| Maximalwert | 53,8 | | 55,5 | | 52,8 | | 10,57 | | 11,04 | | 9,6 | |
| Minimalwert | | 38,3 | | 37,0 | | 36,6 | | 7,3 | | 7,13 | | 7, |
| Einzelabweichung % | + 23,7 | − 12,0 | + 26,4 | − 15,7 | + 19,1 | − 17,4 | + 22,4 | − 15,5 | + 28,1 | −17,3 | + 15,9 | − 14, |
| Raumabweichung % | + 22,5 | − 12,8 | + 26,4 | − 15,7 | + 20,3 | − 16,6 | + 24,1 | − 14,3 | + 29,8 | −16,2 | + 12,8 | − 16, |

Hieraus geht hervor, daß in den untersuchten Betrieben eine etwaige Luftwirbelung durch Treibriemen gar keinen Einfluß in bezug auf eine größere Gleichmäßigkeit der Feuchtigkeitsverteilung ausübt. Gestützt wird der eben gezogene Schluß durch das unter Punkt 1 festgestellte Verhalten der Mittelabweichungen.

Die durch diese Werte, ferner durch die Einzel- und Raumabweichungen gekennzeichneten Schwankungen müssen deshalb andere Ursachen haben. Sie erscheinen, gleiche Güt[e] des zur Anwendung gebrachten Luftbefeuchtungssystems vor[ausgesetzt], durch die übrigen oben bereits genannten Mo[mente] begründet. Es sind dies, kurz wiederholt, der Luftzug durch den Einfluß der Ventilation und Luftbefeuchtung, de[r] bewegten Maschinenteile, schließlich der im Betriebe zu ver[richtenden] Tätigkeit des Personals.

# Deutsche Textilmaschinen in Ungarn

In der ungarischen Wochenschrift „Pester Börse" ist or kurzem ein von offenbar interessierter Seite inspirierter rtikel erschienen, der sich mit dem Bezuge deutscher und schechoslowakischer Maschinen für die ungarische Textilndustrie befaßt und ausführt, daß die ungarischen Textilndustriellen schlecht beraten waren, als sie beim Bezuge er Maschinen dem deutschen bzw. tschechoslowakischen Farikat den Vorzug gaben. Es wird dann für die schweizerische nd insbesondere englische Textilmaschinen Reklame gemacht nd behauptet, daß die ungarische Textilindustrie englische aschinen deshalb bevorzuge, weil sie besser und billiger und günstigeren Zahlungsbedingungen zu erhalten seien als eutsche. Diesen Umstand wollen die englischen Textilaschinenfabrikanten ausnutzen und alles daran setzen, ihre aschinen in Ungarn einzuführen, wozu die Errichtung eines erkaufsbüros, eine Ausstellung von Spinnerei- und Webereiaschinen und der Bau einer Textilmaschinenfabrik dienen llen.

Der Inhalt des oben kurz wiedergegebenen Artikels darf einer Richtigstellung. Es ist zutreffend, daß der ößte Teil der in Ungarn installierten Textilmaschinen aus eutschland stammt. Klagen über Lebensdauer, Konstruktion nd Leistung dieser Maschinen sind nicht bekannt geworden. as ist erklärlich, wenn die Tatsache bekannt ist, daß die ntwicklung des deutschen Textilmaschinenbaues schon lange r dem Kriege eine Stufe erreicht hatte, daß die deutschen zeugnisse mit vollstem Rechte einen Vergleich mit den sten ausländischen, insbesondere englischen Maschinen nicht scheuen brauchten. Es wäre direkt beleidigend für n ungarischen Textilindustriellen, wenn man ihm die Fähigit absprechen wollte, beurteilen zu können, welche Maschinen für die besten und zweckmäßigsten hält, um darnach seine ahl zu treffen. Daß diese Wahl auf die deutschen Maschinen gefallen ist, ist doch bezeichnend genug. Selbstverständlich ist die Entwicklung der Maschinen in Deutschland seit dem Kriege nicht zum Stillstand gekommen; im Gegenteil war der deutsche Textilmaschinenfabrikant unter der Ungunst der inneren und äußeren politischen Verhältnisse und der schweren wirtschaftlichen Lage gezwungen, den ausländischen Markt durch Verbesserungen, Neukonstruktionen und bestes Material von seiner Leistungsfähigkeit zwecks Erhöhung des Absatzes zu überzeugen. Daß das gelungen ist, beweisen die Anstrengungen der englischen Textilmaschinenindustrie, in Ungarn Fuß zu fassen. Was die Preisstellung für deutsche Maschinen anbetrifft, so möge zunächst betont werden, daß diese in erster Linie von Beschaffenheit, Ausstattung und Leistung der Maschine abhängt; für derartig ausgeführte Maschinen wird gern ein höherer Preis bezahlt. Will der englische Konkurrent solche Maschinen zu niedrigeren als deutschen Preisen einführen, so kann es sich nur um Kampfpreise handeln, die naturgemäß nicht von Dauer sein können. Und was die Zahlungsbedingungen anbetrifft, so werden die deutschen Maschinenfabrikanten auch in dieser Hinsicht in der Lage sein, mit ihrem englischen Konkurrenten den Wettbewerb aufzunehmen.

Die deutsche Textilmaschinenindustrie ist sich bewußt, daß auf die Dauer nur beste Qualität, beste Ausführung und bestes Material bei billiger Preisstellung Absatz gewährleisten können; sie wird nach wie vor bemüht bleiben, den Ruf, den sie sich in zäher Arbeit im Auslande, insbesondere auch in Ungarn, errungen hat, zu wahren und zu bessern, die Beurteilung der Güte ihrer Fabrikate getrost ihren Abnehmern überlassend und nicht der leicht zu durchschauenden englischen Konkurrenz, wie es in den seinerzeitigen Ausführungen zum Ausdruck kam. Kl.

# System Ford in der Veredlungsindustrie

Von Hugo Jaeger

Ueber das System Ford ist in den Zeitungen soviel behtet und geschrieben worden, daß heute jeder weiß (ohne s Buch Henry Fords „Mein Leben und Werk" oder as Amerikanische Wirtschaftstempo als Bedrohung Euro-s" von Dr. Theodor Lüddecke gelesen zu haben), es handelt h, vom technischen Standpunkte aus betrachtet, um ein stem, wonach bei der Herstellung von Autos, in der Hauptche durch Vereinfachung bei der Fabrikation, dadurch ein liges Auto geliefert werden kann, daß jeder Arbeiter eine stimmte Arbeit ausführt und durch die Zuführung der izelnen Teile von einem zum anderen Arbeiter vermittelst ransportbänder keine Unterbrechungen in der Fabrikation itreten.

Dieses System ist in der Veredlungsindustrie unter n Namen des kontinuierlichen Arbeitens bekannt und rde, um ein Beispiel anzuführen, unter anderen in der itbleicherei von Baumwollstückwaren mit guten Resulen angewendet, z. B. bei der Kontinuebleiche System elter. Hier geht das rohe Baumwollgewebe am Einaf der Kontinue-Anlage in zwei Breiten nebeneinander i einigen Anlagen in Amerika auch je zwei Stück übernder somit 4 Stück gleichzeitig) zuerst durch die Aetzronlauge, wird dann gedämpft, gewaschen, gechlort, gechen, gesäuert, gewaschen, gebläut und getrocknet. Alle se Manipulationen werden ohne Unterbrechung des Warenes, also in einem Zuge, auf einer geeigneten Anlage genommen, wobei die bedienenden Arbeiter keinen Einß auf die Leistung haben und nur den Warenlauf beaufitigen sowie die einzelnen Bäder ergänzen und regulieren. Zitdauer dieses Systems 4—5 Stunden.

Welche enorme Vorteile diese Kontinueanlagen gegenür den anderen Verfahren haben, geht aus folgender Genüberstellung hervor: Bei dem Arbeiten ohne diese lagen werden die Baumwollgewebe 1. in einem Kochsel 6—10 Stunden unter Druck gekocht, 2. gewaschen, nach dem Chloren und Liegenlassen im Chlorbade, 3. Waschen und Säuren sowie Liegenlassen im Säurebade, 4. Waschen und Breitmachen der Ware, welche in Strangform die vorstehenden Manipulationen durchmachte, dann zum Schluß Trocknen. Zeitdauer dieser Manipulationen 2—3 Tage.

Eine Gegenüberstellung beider Systeme bezüglich täglicher Leistung, bei der Kontinueanlage 3—6000 kg und bei dem anderen Verfahren, je nach der Größe des Kochkessels 750—1000 kg zeigt die Vorteile der Kontinueanlage noch deutlicher.

Wir sehen hier, durch die Einführung der Kontinueanlagen in der Veredlungsindustrie, worüber in den Melliand Textilberichten bereits berichtet wurde, eine Aehnlichkeit mit dem System Ford, indem durch diese Kontinueanlagen in fortlaufender ununterbrochener Arbeitsweise, der Arbeitsgang nicht gestört wird und die Arbeitsleistung nicht von dem die Anlage bedienenden Arbeiter abhängig ist. Durch die Ausschaltung der vielen Unterbrechungen, sowie unnötigen Transporte der Waren von einer zur anderen Maschine usw. bei den früheren Verfahren, wird viel Zeit und Arbeitslohn erspart, wodurch es möglich ist, billige Waren herzustellen.

Welche entscheidende Bedeutung in der Veredlungsindustrie die Herstellung billiger Waren hat und durch entsprechende Anlagen erreicht werden kann, brauche ich nicht besonders zu erwähnen. In vielen Fällen hängt die Existenz des Ausrüsters davon ab. Es sei jedoch an dieser Stelle in bezug auf die sozialen Verhältnisse auf einige Worte hingewiesen, welche Herr Dr. Lüddecke in seinem oben erwähnten Buche „Das Amerikanische Wirtschaftstempo als Bedrohung Europas" in bezug auf die seelische Verfassung des Arbeiters und über den Einfluß der weitgehenden Mechanisierung der Arbeitsmethoden schreibt.

Henry Ford hat in seinem Buche „Mein Leben und Werk“ sich eingehend mit dieser Frage auseinandergesetzt, wie die weitgehende Arbeitsdifferenzierung auf den Arbeiter wirkt. Er trifft den Tatbestand durchaus, wenn er schreibt, daß die Mehrzahl der Arbeiter es angenehm empfindet, wenn das technische Organisationssystem für sie denkt, ihnen die gedankliche Tätigkeit bei der Arbeit in höchstem Maße abnimmt. Durch entsprechende Anordnungen des Fabrikationsverlaufes ist dem Arbeiter ein für allemale angewiesen, was er zu tun hat, der zu erledigende Handgriff vollzieht sich schließlich fast unbewußt, wobei schnell und intensiv gearbeitet wird.

Wer selbst einmal an einer solchen Kontinuemaschine gearbeitet hat, weiß, welche enormen Vorteile diese Anlagen gegenüber dem früheren Arbeiten haben. Vergleichen wir hierbei, wie man z. B. bei dem oben angegebenen früheren Bleichverfahren stundenlang im eisernen Kochkessel (mit einer oberen Oeffnung von ca. 600 cm) stehend und von der Außenwelt abgeschlossen die einlaufende strangförmige Stückware mit den Händen aufstapeln mußte, während die mit dem Strang einlaufende Kalkmilch einen durchnäßte, oder wie bei dem Einlaufen der Strangware in den Chlorbottich die eingrädige Chlorlösung verursachte, daß in kurzer Zeit die Fingerspitzen wund wurden, so ist es verständlich, wenn der Arbeiter, welcher bereits an den Kontinueanlagen gearbeitet hat, sich weigert nach dem früheren Verfahren zu arbeiten.

Es muß jeder Fachmann und Kaufmann einsehen, daß es heute und besonders unter den jetzigen Verhältnissen für jede Veredlungsanstalt, ganz gleich welche Waren dieselbe ausrüstet, eine Hauptbedingung und Lebensfrage ist, die Fabrikation und die Veredlungsverfahren so einzustellen, daß ein kontinuierliches Arbeiten ermöglicht wird.

Daß in dieser Beziehung die englischen Ausrüster und insbesonders die Amerikaner weite Fortschritte gemacht haben und uns voraus sind, daran mag der Weltkrieg zum Teil schuld sein. Einen großen Teil Schuld tragen jedoch viele Fabrikanten selbst dadurch, daß dieselben gegen jede Neuerung, besonders gegen Kontinueanlagen, mißtrauisch sind und erst abwarten, wie sich die Konkurrenz dazu verhält.

Dieser Standpunkt ist zu verwerfen und besonders in der jetzigen Zeit, wo viele Betriebe nicht vollständig beschäftigt sind, sollten Chef, Betriebsleiter und Meister sich mit der Frage beschäftigen, wie es möglich wäre, die Fabrikationsmethode zu vereinfachen und zu verbilligen. Hierzu gehört zu allererst, daß man sich durch eingehendes Studi erster Fachzeitungen der Textilindustrie mit allen Neueinric tungen und Ratschlägen vertraut macht. Bei der Wahl ei Fachzeitung soll der Preis keine Rolle spielen, sondern d Inhalt; auch genügt es nicht, die Fachzeitung nur zu abonn ren und dann zur Seite zu legen, sondern in der Hauptsac dieselbe genau zu lesen und zu studieren. Vielfach wird ei gut unterrichtete Fachzeitung nur flüchtig durchgelesen oc durchblättert ohne zu bedenken, daß wichtige und wisse werte Mitteilungen über Neuerungen übersehen werden kö nen und die Konkurrenz, welche diese ausnutzt, im Vorteil i

Gewissenhafte chemisch-technische Leiter größerer B triebe sollten sich immer soviel Zeit nehmen, gute Fac zeitungen genau zu beachten und Interessantes und Wisse wertes daraus vorzumerken, um bei Bedarf darauf zurüc zugreifen. Auch ist das Studium aller Patentberichte zu en fehlen, da diese in viele Fällen bleibenden Wert haben.

Nicht allein auf die Verbesserung der Fabrikatior methoden ist z. Zt. das Auge zu richten, sondern auch a viele andere in fast jedem Betriebe vorkommenden Mi stände, an welchen bei voller Beschäftigung achtlos vorüb gegangen wird und in manchen Betrieben große und dauern Unkosten verursacht, welche verhindert werden können.

Ich möchte nochmals auf Henry Ford zurückgreif welcher jetzt als reichster Mann der Welt, mit wenig G angefangen, sein System unermüdlich und mit Erfolg dur führte und sich die Sympathien seiner Arbeiter erworben h Eine Schilderung des Fordschen Systems liest sich wie e Utopie und doch ist, was zuerst Idee war im Kopfe ein Mannes, in die Wirklichkeit übertragen worden und sag wir uns, es ist unmöglich, so beweist uns Henry Ford wiev möglich und wie es möglich ist.

Henry Ford hat in der Hauptsache Wert dar gelegt, Kraft, Arbeit, und Materialvergeudung zu vermeic und hiermit seien Erfolge, trotz starker Konkurrenz, erreic und wenn wir rückblickend auf die von deutschen Ingenieu und Chemikern in den letzten Jahrzehnten erreichten Fc schritte, besonders in der Textilindustrie, vor unserm A vorüberziehen lassen, dürfen wir die Ueberzeugung hab daß wir die durch den Weltkrieg verlorene Zeit wie einholen werden und daß es möglich sein wird, durch E führung entsprechender Anlagen jede unötige Kraft, Arb und Materialverschwendung zu vermeiden und durch H stellung billiger und guter Waren die verlorenen Absa gebiete wieder zurückgewinnen.

# Verschiedenes

## Aktiengesellschaften.

Vereinigte Strohstoff-Fabriken in Dresden. Bei der Gesellschaft erwartet die Dresdner Börse eine Dividendensteigerung von 15 v. H. im Vorjahr auf mindestens 18 v. H., den Satz des Jahres 1924. Die Gesellschaft konnte im vierten Vierteljahr 1926 ihre gesamte Erzeugung absetzen. Der Geschäftsgang ist auch weiter zufriedenstellend.

Dresdner Gardinen- und Spitzen-Manufaktur A.-G., Dresden-Dobritz. Bei der Gesellschaft hat die leichte Besserung des Geschäfts angehalten. Auch der Wettbewerb im Ausland war erfolgreicher als bisher. Da das Geschäftsjahr erst am 1. Juni abläuft, läßt sich über die Dividendenaussichten (i. V. 10. v. H.) noch nichts sagen.

Bedburger Woll-Industrie A.-G., Bedburg, Erft. Es ergeht die letzte Aufforderung an die Aktionäre, ihre Aktien zum Umtausch einzureichen.

Meyer Kauffmann Textilwerke A.-G., Wüstegiersdorf. Der Geschäftsgang ist bereits seit den letzten Monaten des vergangenen Jahres bedeutend lebhafter geworden; wie lange diese Besserung noch anhält, ist bei den noch völlig ungeklärten wirtschaftlichen Verhältnissen leider nicht zu sagen. Die Aussichten für den Export sind infolge der scharfen Konkurrenz des Auslandes nicht sehr günstig. Zur Zeit steht die gesamte schlesische Textilindustrie in einem scharfen Lohnkampf mit ihren Arbeitern. Wie sich dieser auf den Geschäftsgang sowohl im Inland wie im Export auswirken wird, ist naturgemäß nicht abzusehen.

Vereinigte Filzfabriken, Gingen a. Br. I Aufsichtsrat beantragt, aus dem Reingewinn von 179 (i. V. 128 266) RM. auf die Stammaktien eine Dividen von 5 (4) v. H. und auf die Genußscheine eine solche v 2 RM. (i. V. 0) auf das Stück zu verteilen und 5287 R vorzutragen.

Baumwollspinnerei A.-G., Zwickau. Wie r aus der Verwaltung nahestehenden maßgebenden Krei hören, erscheint die Kursbewegung der letzten Monate s übertrieben. Das verflossene Jahr war ein ungünstiges. kann mit der Verteilung einer Dividende nicht g rechnet werden. Im Vorjahr wurden 10 v. H. gegen v. H. für 1924 verteilt. Man muß sich wundern, daß die V waltung monatelang dem Kurstreiben wortlos zugesehen ohne eine Mitteilung über den ungünstigen Verlauf verflossenen Jahres zu veröffentlichen.

W. Wolf & Söhne in Untertürkheim. Die G sellschaft der Baumwollspinnerei Erlangen, findet zwischen der Baumwollspinnerei Erlangen und der Mec nischen Baumwollspinnerei Bamberg schwebenden Verha lungen über eine bevorstehende Fusion bestätigt. Es sol in diesen Tagen erneute Besprechungen stattfinden, die ur Umständen zu einem Ergebnis führen können.

Geraer Jute-Spinnerei und Weberei Triebes. Die Generalversammlung genehmigte den v gelegten Geschäftsbericht für 1926 und setzte die Di dende für die Stammaktien Lit. A auf 6 v. H. und für Vorzugsaktien auf 8 v. H. fest. Die Stammaktien Lit. B b ben dividendenlos. Das satzungsgemäß ausscheidende A-

sichtsratsmitglied Alfred Schopper, Zeulenroda, wurde erneut n sein Amt berufen. Ueber die Aussichten wurde mitgeteilt, daß man dem Anfang der ersten Monate entsprechend wohl nit einem besseren Resultat rechnen dürfe.

Kunstbaumwoll-Werke Zuffhaufen A.-G. In ler Sitzung des Aufsichtsrates wurde beschlossen, das Aktien-kapital durch Einziehung der Vorzugsaktien auf 1 420 000 RM. zu reduzieren. Die stattgehabte Generalversammlung hat seinen Vorschlag mit voller Stimmenzahl angenommen.

Dresdner Gardinen- und Spitzen-Manu-aktur A.-G., Dresden-Dobritz. Das Unternehmen ist ut beschäftigt. Die Aussichten sind nicht ungünstig.

Schlager Textilwerke A.-G. Cannstatt-tuttgart. In der Generalversammlung vom 3. Dezember urde vorgelegte Bilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung enehmigt und beschlossen, den mit 198 251 M. ausgewiesenen erlust auf neue Rechnung vorzutragen. Vorstand und Auf-chtsrat wurde Entlastung erteilt. Ueber den bisherigen erlauf des neuen Jahres wurde ausgeführt, daß die erste ahreshälfte noch unter den Nachwirkungen gewisser Maß-ahmen gelitten habe. In den letzten Monaten sei eine Bes-erung eingetreten. Für das ausscheidende Mitglied Dr. chneider wurde Kaufmann Willy Velthaus, Frankfurt a. M., den Aufsichtsrat gewählt.

## Neugründungen

*Basel.* Eingetragen wurde die „AKA" Seiden-Aktien-esellschaft mit Sitz in Basel 1. Gegenstand des Unternehmens t der Handel in Seiden- und Kunstseidenabfällen, sowie der xport von Nähseide.

*Temesvar.* Die Firma *Brüder Richter in Warnsdorf* richtet in Temesvar (Rumänien) eine Hosenzeugfabrik mit 20 Webstühlen, die vorläufig 500 Arbeiter beschäftigen wird. ie Montierungsarbeiten der Fabrik sind im Gange. Ende ai soll der Betrieb beginnen. Die neue Fabrik wird im erein mit den bereits bestehenden Fabriken in Arad und uhusi den Bedarf Rumäniens an Hosenzeug decken.

*Schönwalde Krs. Sorau.* In diesen Tagen nimmt die rma *Wilhelm Preuß, Mech. Weberei,* ihren Betrieb auf. er Inhaber der Firma, Herr Wilhelm *Preuß*, bekannt durch ine Tätigkeit bei der Firma *Bernhard Paul Müller*-Schön-alde, Krs. Sorau, hat in Schönwalde ein neues Fabrik-rundstück errichtet, das vorläufig für 40 mechanische Web-ühle mit den dazugehörigen Vorbereitungsmaschinen vorge-hen ist. Die Firma wird hauptsächlich Tischzeuge, Ser-etten und Handtücher in leinenen, halbleinenen und baum-ollenen Qualitäten herstellen.

*Jewlach (Rußland).* Die im Mai 1926 begonnene Baum-ollreinigungsanstalt in Jewlach wurde in Betrieb gesetzt. Die brik wird jährlich 19 650 Tonnen Rohbaumwolle ver-beiten. Zurzeit werden auf der Fabrik 60 Arbeiter in zwei hichten beschäftigt.

*Wladimir.* Hier erfolgte die Grundsteinlegung einer uen großen Färberei. Die Fabrik gehört zu dem Wladi-rschen Baumwolletrust und stellt ein großes Unternehmen t einer täglichen Produktion von 3000 Stoffballen dar.

In *Athen* ist eine neue Kunstseidenfabrik, die *„Société Acétose"*, gegründet worden. Sie wird Zellulose-Azetat-sde herstellen. Die Athener „Société Anonyme de Soie tificielle", die nach dem Kupferammoniumverfahren arbeitet, rd binnen kurzem ihre Kapazität von 200 auf 1000 Kilo lich steigern.

Der *„Scottish Textile Trust, Ltd."* wird in der nächsten it eine Kunstseidenfabrik unter der Firma *„Scottish Arti-ial Silks, Ltd."* in *Kirkcudbright* in Süd-Schottland eröffnen. r Trust besitzt bereits eine Fabrik in Hyde in Cheshire. ßerdem steht er im Begriff, die sehr ausgedehnten Werke r vormaligen Kriegsmunitionsfabrik „Royal Naval Ammuni-n Factory" in Alexandria in Dumbartonshire zu erwerben.

*Eine neue Kunstseidenfabrik in Polen. Ausländisches pital.* In *Chodakow* bei *Sochaczew*, in der nächsten Nähe n Warschau, ist soeben mit dem Bau einer neuen Kunst-sdenfabrik begonnen worden, welche in nächster Zeit beendet in wird. Die neue polnische Kunstseidenfabrik, also die tte außer der bereits bestehenden in Tomaszow und der n zu errichtenden in der Nähe von Tomaszow, wird 600 beiter beschäftigen. Das Kapital für das Unternehmen wird ößtenteils vom Auslande bereitgestellt.

*Neue englische Kunstseidenfabrikate.* Die Firma Cour-lds zeigte im Piccadilly-Hotel einige ihrer neuesten Fabri-ke, angeblich die schönsten, die irgendwo in der Welt gestellt werden können. Besonderes Interesse erregten die nur aus Kunstseide sowie die aus Baumwolle und Kunstseide hergestellten Stoffe, die von der Firma *Reville* zu sehr schönen Modellen verarbeitet und durch Mannequins vorgeführt wur-den. Das gezeigte Material, das man zu einem Preise von 3 sh 6 d bis 5 sh 6 d pro Meter kaufen kann, ist von echter Seide kaum zu unterscheiden und die Nachfrage dafür so groß, daß Courtaulds es schwierig finden, allen Anfor-derungen gerecht zu werden. Wenigstens erklärt Courtaulds dies.

*Prag.* Der Firma *„Orient"* für die Erzeugung von Perserteppichen und Textilindustrie wurde die Errichtung einer Aktiengesellschaft in Bratislava (Preßburg) gestattet.

*Timisoara.* Der Wiener Fabrikant *Alexander Kalmár* gründete unter der Firma *„Alka Strickwirkerei"* eine neue Fabrik, die bereits in Betrieb ist und Flor- und Seidenstrümpfe erzeugt.

*Miskolc.* Die Firma J. *Neumann,* die bisher eine klei-nere Seidenweberei inne hatte, schloß mit einer *großen Lyoner Fabrik* ein Uebereinkommen, laut dem die letztere 100 Seiden-webstühle in Miskolc aufstellt. Die Führung des Betriebes wird geteilt und die technische Leitung vom französischen Fachmann der Lyoner Fabrik übernommen.

*Tolna.* Mit der Möbelstoff- und Teppichfabrik *Tol-naer Stoff- und Teppichwerke A.-G.* hat eine *Krefelder Unter-nehmung* Interessengemeinschaft geschlossen, die Fabrik mit neuen 30 Webstühlen ergänzt, auf denen Kunstseidenartikel erzeugt werden.

*Pápa.* Die Prager Firma *Brüder Perutz,* die in der Stadt seit 25 Jahren eine große Baumwollweberei in Betrieb hält, wird demnächst eine Spinnerei mit etwa 20—30 000 Spindeln aufbauen. Die Verhandlungen zwecks Erlangung von städtischen und staatlichen Begünstigungen sind im Zuge.

*Vác.* Unter dem Namen *„Dakota Stickwirkerei"*, Dam-janich-tér 8, wurde eine neue Fabrik gegründet, die an Stan-dardmaschinen Herren- und Damenstrümpfe erzeugt und etwa 40 Arbeiter beschäftigt. Eigentümer Stefan *Soós,* gewesener Betriebsleiter der Globe Textilfabrik A.-G.

*Wien VI.* Neu errichtet wurde hier die Firma *Ruka, Jacquardweberei,* Wien VI, Schmalzhofgasse 16. P. *Kallai.*

## Geschäftsaufsichten

*Budapest. Insolvenz Hungaria, Hutstumpen- und Hut-fabriks-A.-G.* Gegen die Gesellschaft ist das Zwangsaus-gleichsverfahren eröffnet und Dr. Josef *Mihalyi* in Budapest zum Vermögensverwalter bestellt worden. Aus der vorlie-genden Bilanz geht hervor, daß die Firma ein Vermögen von 966 000 Pengö ausweist, das aus Waren und Rohstoffen im Werte von 352 000, Außenständen im Betrage von 338 000, Immobilien und Maschineneinrichtungen im Werte von 240 000 Pengö besteht; den Aktiven stehen Schulden im Betrage von 1 400 000 Pengö gegenüber, davon entfallen auf Steuern 20 000, Zollrückstände 80 000, die Anglo-Internationale Bank 380 000 Pengö, wovon 160 000 grundbücherlich intabuliert sind, 160 000 auf die Eskomptebank, 80 000 auf die Bank-firma Biedermann. Die übrigen Schulden verteilen sich auf mehrere in- und ausländische Firmen; auf Ausländer entfallen 290 000 und auf Inlandfirmen 107 000 Pengö. Die Gesell-schaft bietet 40 v. H. in acht Monatsraten.

*Barmen. Geschäftsaufsicht C. Wieck & Co. G. m. b. H., Gummibandweberei in Barmen-R.,* Hecklinghauser Str. 115c. Aufsichtsperson: *Dr. Paschke,* Allee 161.

*Frankfurt a. M. Zahlungsschwierigkeiten Mechanische Weberei Guckelmühle G. m. b. H.* Eine greifbare Masse, die den Kosten des Konkursverfahrens entspricht, ist nicht vorhanden. Der Geschäftsführer wurde zum Offenbarungseid geladen.

## Konkurse

*Frankfurt a. M. Konkurs Mechanische Weberei Guckel-mühle G. m. b. H.,* Domplatz 6, *mit Fabrikanlage in Weyer (Oberlahnkreis).* Verwalter: R.-A. *Dr. Fuchs,* Frankfurt a. M. Gr. Gallusstr. 16.

*Netzschkau i. Vogtl. Konkurs Hellmut Otto Opitz, allei-niger Inhaber der Fa. Friedrich Beyer, mechanische Weberei.*

*Reichenbach i. Vogtl. Konkurs Tuchfabrikant Hermann Müller, alleiniger Inhaber der Fa. Hermann Müller, Tuch-fabrik.*

*Bärenstein i. Erzgeb. Konkurs Posamentenfabrikant Wal-ter Lindner, Alleininhaber der Fa. Walter Lindner.*

*Breslau. Konkurs Freund & Krebs, Stroh- und Filzhut-fabrik.* Konkursverwalter: *J. Budwig.*

*Burgstädt.* *Konkurs Trikotagenfabrikant Ernst Ludwig,* Schillerstr. 11. Rechtsanwalt *Dr. Koch* ist Konkursverwalter.

*Buckersdorf. Konkurs Komm.-Ges. Heinrich Fritzsching, mech. Weberei und Trikotagenfabrik.*

*Lauban i. Schles. Konkurs Paul Franke, Mech. Weberei Paul H. Franke.* Der Inhaber der vorgenannten Firma ist verstorben.

*Neuhof, Kreis Fulda. Konkurs Wilhelm Müller, Mech. Strickerei in Neuhof-Ellers, Kreis Fulda.*

*Glauchau. Konkurs Nachlaß Webereibesitzer Karl Hermann Knüpfer.* Konkursverwalter: Lokalrichter *Dinter* in Glauchau.

*Grüna (Sa.). Konkurs Otto Aurich, Trikotagen- und Handschuhfabrikation.*

Einstellung des Konkursverfahrens erfolgte bei den Firmen:

*Preetzer Weberei und Blaudruckerei vorm. H. A. G. Schuhmacher G. m. b. H. in Preetz.* (Auf Antrag der Firma.)

## Jubiläen

### Vierzig Jahre A. E. G.

Ende Mai waren 40 Jahre verflossen, seitdem die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (A. E. G.) aus der „Deutschen Edison-Gesellschaft" hervorgegangen ist. Anno 1883 war es, als der deutsche Ingenieur Emil Rathenau die Patente der Pariser Edison-Gesellschaft, die sich auf die Herstellung der Glühlichtlampe erstreckten, erwarb und in Deutschland die „Deutsche Edison-Gesellschaft" ins Leben rief, die sich als erste mit der Fabrikation von elektrischen Artikeln, besonders aber mit der Herstellung von Glühlampen, befaßte. Aus dieser Edison-Gesellschaft ging dann die A.E.G. hervor, der in erster Linie die Einführung und Verbreitung des elektrischen Lichtes in Deutschland zu danken ist. Das Interesse, das die A. E. G. besonders dem Berliner Publikum entgegenbrachte, führte dann dazu, daß mit dem Magistrat ein Abkommen zustandekam, aus dem die Berliner Elektrizitätswerke (B. E. W.) hervorgingen.

In hervorragender Weise hat es vor allem der Gründer der A. E. G., Geheimrat Emil Rathenau, unterstützt durch die Mitarbeit von Felix Deutsch und Oskar v. Miller, verstanden, dem Unternehmen nicht nur in deutschen Landen, sondern weit über die heimischen Grenzen hinaus, einen bedeutenden Namen zu schaffen. Wie groß dieses Ansehen war, geht am besten aus der Schnelligkeit hervor, mit der dies Unternehmen nach dem Kriege wieder seine Position auf dem Weltmarkt erringen konnte.

Bis zum Jahre 1915 stand Emil Rathenau an der Spitz des Unternehmens. Als ihn im 78. Lebensjahr der Tod i seinem vorbildlichen und tatkräftigen Schaffen ereilte, wurd sein Sohn Walther Rathenau, der schon seit 1899 dem Vo stand angehörte, an die Spitze des Unternehmens berufe Walther Rathenau, der in unermüdlicher Arbeit das Wer seines Vaters fortsetzte, hat sich um Deutschland, besonder während des Krieges, durch die Rohstoffbeschaffung groß Verdienste erworben; nach dem Kriege setzte er sich a erster für eine versöhnliche Außenpolitik ein, zu der sic heute sogar die Deutschnationalen bekehrt haben. Als Walth Rathenau 1922, von mörderischer Kugel getroffen, fiel, tr Geheimrat Felix Deutsch an die Spitze der A. E. G. Sein Tätigkeit ist vor allem der Wiederaufbau des Unternehme nach der Inflationszeit zu danken. Eines hervorragenden Mi arbeiters sei auch an dieser Stelle gedacht, Oskar von Miller des Erbauers des Deutschen Museums in München. Oskar Miller gehört zwar schon lange nicht mehr dem Verwaltung körper der A. E. G. an, war aber im Anfangsstadium d bedeutendste Mitarbeiter Emil Rathenaus. — Die Elektr motoren und sonstigen elektrischen Anlagen der A. E. haben in allen Zweigen der Textil-Industrie ausgedehnte A wendung gefunden.

*Stuttgart.* Der frühere Seniorchef und Gründer der Firm Mech. Buntweberei Bronnweiler Bernheim & Co. in Bron weiler, Herr Rudolf *Bernheim,* in Stuttgart, feierte sein 80. Geburtstag in voller geistiger und körperlicher Frisch 1923 konnte er das 50jährige Geschäftsjubiläum und 19 seine goldene Hochzeit feiern.

## Personalien

### Dr. Edmund Thiele †

Am 30. April ds. J. verschied in Wien, nach längere schweren Leiden, der in Kunstseidenkreisen bekannte Chemik und Forscher Dr. Edmund Thiele im Alter von Jahren. Die Bedeutung von Dr. E. Thiele liegt dar daß durch seine Ideen (D.R.P. 154 507, 1901) die He stellungsmethoden der Kupferoxydammoniak-Seide so auße ordentlich verbessert werden konnten, daß die nach sein Verfahren erzeugte Kupferseide ein erfolgreicher Konkurre der Viskoseseide wurde. Ohne Thiele hätte die Kupfersei wahrscheinlich bereits das Feld räumen müssen. Schon v dem Kriege gelang es gute Kupferseide nach dem Thiel Bemberg-Verfahren zu erzeugen. Der Name Edmur Thiele wird unter den bahnbrechenden Erfindern auf de Gebiete der Kunstseidenindustrie stets genannt werden müss

# Vereinsnachrichten

## 40. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Essen

Sitzung der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie.

Die Sitzung fand am Vormittag des 8. Juni im Hörsaal des I. G. Werks Leverkusen statt. Die ursprünglich angekündigten Vorträge von Krais, Dresden und F. Mayer[1]), Frankfurt fielen aus. Hier ist nicht der Ort, um die Gründe zu erörtern, die Prof. Krais zum Fernbleiben veranlaßt hatten. Wir bedauern aber mit der ganzen Fachwelt, daß rechtzeitig keine Wege gefunden worden sind, um Prof. Krais dem Verein und der Fachgruppen zu erhalten. Das Fernbleiben des Vorsitzenden dürfte mit ein Grund für den schwachen Besuch der Sitzung gewesen sein. Essen selber hielt allerdings viele zurück, die sich sonst wohl zur Fachgruppe zu finden pflegen, trotzdem die heurigen Vorträge ausgezeichnet und auch für den Fernerstehenden hochinteressant waren. Die Melliand Textilberichte werden diese im Wortlaut bringen. — Vorträge hielten.

„Ueber den Quellgrad von Pflanzenfasern und seine Bestimmung" Schwalbe-Eberswalde.

„Ueber die Messung der Luftfeuchtigkeit in den Betrieben" Obermiller-Berlin

„Ueber die Zinnerschwerung der Seide" Elöd-Karlsruhe

„Studien über Reiz- und Färbevorgänge VI" Elöd-Karlsruhe.

Außerdem wurde von der Echtheitskommission ein Bericht durch Lehne-München erstattet.

1) Der Vortrag Mayer fand in einer Nachsitzung in Essen statt.

## A. H. V. „Tinctoria" Färbereischule Krefeld

Am 10. Juni a. c. verschied in seinem sechzigsten Leber jahre infolge eines Schlaganfalles unser hochgeschätztes Ehre mitglied Paul Henckel v. Volker. Wir verlieren in il einen treuen Commilitonen, der es selbst in Deutschlan schwerster Zeit verstanden hat, uns mit seinen idealen A schauungen zu begeistern und aufzurichten.

I. A.: A.H.V. Tinctoria
Oskar Bethge, Senior.

## Einheitliche Farbkarte.

Unter Leitung des Vereins Deutscher Wirkereien E. fand am 17. Mai in Berlin eine Besprechung zwischen V tretern des Einzelhandels, der sächsischen Veredlungsindust und der Wirkwaren-Fabrikanten-Vereinigung E.V. Chemn statt. Hierbei wurde einstimmig die Herausgabe einer e heitlichen Farbkarte (Standard-Saisonkarte) im Interesse ei vereinfachten Abwickelung der Geschäfte zwischen Erzeug Ausrüster und Abnehmer beschlossen. Zunächst ist die Hera gabe einer Standardkarte geplant für die Strumpfindust deren Vorarbeit durch die für diese Industrie in Frage ko menden sächsischen Verbände erledigt werden soll. Die de nitive Regelung soll dann mit den Spitzenverbänden des Gro und Einzelhandels, dem Verein Deutscher Wirkereien u dem Gesamtverband der Deutschen Textilveredlungs-Indust erfolgen. Die Arbeiten sollen möglichst beschleunigt werd so daß die Herausgabe der ersten Karte noch im Laufe d Sommers erfolgen kann.



Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung

Ein kurzer Ueberblick zusammengefaßt in 36 Bildern

Von Wilhelm Mayr

Oberlehrer an der Staatl. Höh. Fachschule für Textilindustrie Lambrecht*)

Geschichtlicher Rückblick über die Ausbreitung des Seidenbaues.

Die Heimat der Seide ist der ferne Osten — China. ...on ungefähr 4000 Jahre v. Chr. war die Seide den ...inesen bekannt und bereits um das Jahr 2698 v. Chr. hat ...n unter der Kaiserin Si-Lang-Shi regelrecht Seidenraupen...ht getrieben. Aus den ältesten Zeiten berichtet uns nur die ...ge. Es wird da von einem König Hongti erzählt, der sich ...hrere Tage von seinem ganzen Hof abgeschlossen haben ...l, in tiefes Sinnen verfiel und dabei auf den Gedanken kam, ...Gespinste einer dort wild lebenden Raupe, des Bombyx-...ri, eines zur Gruppe der Nachtschmetterlinge gehörigen ...ters, abzuhaspeln und daraus Gewebe herstellen zu lassen. ...erdings war das Tragen seidener Gewänder damals ein ...recht der königlichen Familie. Selbstverständlich wurde ...h die Gewinnung und Verarbeitung der Seide von den ...rschern als größtes Geheimnis gewahrt. Nur drakonische ...etze: Todesstrafe für jede Ueberschreitung — vermochten ... Bekanntwerden der Seidenzucht, sowie eine weitere Aus...tung derselben über Asien, hintanzuhalten. So blieb denn ...ächlich die Zucht nahezu 2000 Jahre nur auf eine einzige ...vinz Chinas, nämlich Schantung, beschränkt und wurde so ...efähr 3000 Jahre ausschließlich nur in China Seide ge...ntet. So ist es auch erklärlich, daß in der römischen ...serzeit Seide als ein Luxusartikel so hoch im Preise stand, ... sie mit Gold aufgewogen werden konnte. Begründet durch ...rpolitische Wirren, wanderten um das Jahr 200 v. Chr. ...esische Bauern nach Korea aus. Diese wollten die gewinn...gende Neben- und Haus-Industrie nicht missen und nahmen ... Geheimnis mit in ihre neue Heimat. Von dort kam dann ... Seidenbau um das Jahr 200 n. Chr. nach Japan. Nach ...m anderen, weniger glaubwürdigen Bericht soll die Seide ...h eine chinesische Königstochter, die durch Heirat an den ...nischen Hof gekommen war, nach Japan gebracht worden ... Tatsache aber ist, daß um diese Zeit die Monopolstellung ...nas gebrochen war. Im 6. Jahrhundert war die Zucht von ...a auch nach Tibet gelangt und um die gleiche Zeit war die ...enzucht in Japan, da man sich ihrer sehr angenommen ..., bereits ein nationales, allgemeines Gewerbe. Unter der ...sanidenperiode (persische Königsdynastie v. 226—636 n. ...) wanderte die Zucht nach Sogdiane (nördlichste Satrapie ...alten Perserreiches östlich des kaspischen Meeres), nach ...rien, Iran und Serinda. Nun sehen wir die Zucht bereits ... ganz Asien verbreitet und mit Riesenschritten geht es von ... ab weiter. Von Serinda brachten im Jahre 555 n. Chr. ...ische Mönche unter Kaiser Justinianus Seideneier und ...lbeersamen, die sie der Sage nach in ausgehölten Bam...stöcken verborgen hatten, nach dem alten Byzanz, dem ...tigen Konstantinopel.

Bald blühte in ganz Griechenland der Seidenbau auf, ... aber bis zum 10. Jahrhundert Staatsmonopol von By... Allmählich breitete sich der Seidenbau dann auch über ...Mittelmeerländer aus. Im 8. Jahrhundert kam er durch ...Araber nach Spanien, ohne dort auf eine besondere Höhe ...ommen, im 11. Jahrhundert nach Sizilien, von dort nach ...gna, Venedig und Mailand. Die beiden letzt genannten ...e standen im 15. und 16. Jahrhundert als Handelsplätze ...Seide an erster Stelle. In Frankreich faßte der Seiden...erst im 13. Jahrhundert festen Fuß, übertraf dann sogar ... 7. Jahrhundert die Seidenindustrie aller Länder, erlitt ... durch die Auswanderung der Hugenotten einen starken ...schlag, von dem es sich nie wieder erholte. Dann kam ...Seidenbau nach Ungarn, Tirol und Deutschland. Selbst ...ördlichen Ländern, wie in Dänemark, blieb der Seidenbau ... unbekannt.

Die ersten Versuche in Deutschland liegen zu Beginn des ... Jahrhunderts. Was man sich damit erhoffte, sagt uns ...eundatierte Denkschrift aus dieser Zeit: „Motiven warumb die Plantation der weißen Maulbeerbäume in hiesigen Landen anzustellen.“ Die Schrift behandelt den Gedanken, die Einfuhr teurer Rohmaterialien durch Selbsterzeugung möglichst zu verringern und so Tausende von Talern jährlich dem Reiche zu erhalten. Schon unter Kurfürst Friedrich III., dem nachmaligen König Friedrich I., kamen im Jahre 1690 verschiedene Erlasse heraus, wonach Maulbeerpflanzungen und Zucht der Seidenwürmer möglichst zu fördern sind. Im Jahre 1713 aber war nahezu die ganze Bestrebung eingeschlafen. Jedoch Friedrich der Große nahm tatkräftig den Gedanken wieder auf und ein königliches Patent vom 12. Dezember 1716 empfiehlt wärmstens dem Volk den Seidenbau. Besonders die Landschullehrer wurden dazu aufgefordert und allenthalben Straßen, freie Plätze, sowie Kirchhöfe und Anlagen mit Maulbeerbäumen bepflanzt. Wenn auch der Erfolg kein durchschlagender war, so wurde doch ein verhältnismäßig schönes Resultat erzielt: Im Jahre 1785 wurden 14 000 Pfund Rohseide gewonnen, 3000 Webstühle liefen in der Provinz Brandenburg und ca. 12 000 Menschen fanden in der Industrie Beschäftigung. Nach dem Tode des großen Königs erhielt die junge Industrie schwere Schläge. Eine Seuche vernichtete die meisten Zuchten und Kriege verheerten den größten Teil der so notwendigen Maulbeerpflanzungen. Zwar lebte unter Friedrich Wilhelm IV. der Seidenbau nochmals auf, aber auch diesmal vernichtete in den sechziger Jahren eine verheerende Seuche die Zuchten, sowohl in Deutschland, wie auch in Frankreich und Italien, so daß nur ein Drittel der früheren Ernten in ganz Europa erzielt wurde. Daß angesichts solcher Erfahrungen der größte Teil der Züchter die Lust und Freude zur Sache verlor, ist nicht zu verwundern. Heute ist der Seidenbau in Deutschland kaum mehr nennenswert und wird auch aller Wahrscheinlichkeit nach nie wieder zur alten Blüte erstehen. Dagegen sprechen die Preise, die für chinesische und japanische Seide verlangt werden, sowie die Massenfabrikation von Kunstseide, die sich durch ihre niedrigen Gestehungskosten und große Verwendungsmöglichkeit einer immer größeren Beliebtheit bei Fabrikanten und Verbrauchern erfreut.

Echte Seiden liefern heute nennenswert nur noch folgende Länder: An erster Stelle China und Japan, ferner Ostindien, Persien und Kaukasien, Italien, Frankreich, Oesterreich-Ungarn und endlich noch Amerika.

Die Weltproduktion an Seide beträgt heute ungefähr 33 Millionen Kilo, was einer jährlichen Kokonernte von 500 Millionen Kilo entspricht, wovon allein China die Hälfte auf den Markt bringt.

In nachfolgenden 36 Bildern wird die Seidenraupenzucht und die Seidenverarbeitung geschildert.

Bild 1.
Maulbeerspinner in den verschiedenen Stufen der Entwicklung.

Wir sehen hier den Maulbeerspinner, einen zur Gruppe der Nachtschmetterlinge gehörigen Falter, der unter

*) Lichtbildfolge und Text können von der Firma E. A. Seemanns ...ildanstalt, Leipzig, Sternwartenstr., bezogen werden.

dem zoologischen Namen Bombyx-mori allgemein bekannt ist. Der Schmetterling hat eine schmutziggelbe bzw. gelblichweiße Farbe, die Oberflügel sind etwas ausgeschnitten und weisen undeutliche Querbinden auf. Der Kopf hat einen mondförmigen Fleck von blaßbräunlicher Farbe. Die Spannweite beträgt ungefähr 40—50 mm. Man unterscheidet: Weiß-, Gelb- und Grünspinner. Der Schmetterling legt ca. 450 Eier, aus denen sich die Raupen entwickeln. Diese sind zuerst schwarzbraun und behaart, dann werden sie allmählich braun, hierauf sandfarben und in ihrem letzten Stadium zeigt die gelblichweiße Farbe, daß die Raupen spinnreif sind. Sie haben eine Lebensdauer von ungefähr 30 Tagen, worauf sie sich einspinnen. Links im Bilde sehen wir einen fertigen Kokon. Im Innern des Kokons verwandelt sich die Raupe zur Puppe, in dem sie ihre Haut abstreift. Die Puppe hat ein mumienartiges Aussehen, das leicht erklärlich ist, wenn man bedenkt, daß der ganze große Kokon um die Puppe herum ausgepreßter Saft der fettgefressenen Raupe ist. Der Saft ist links unten im Bilde im getrockneten Zustande dargestellt. Die Raupe vermehrt während ihrer Lebenszeit von ungefähr 30 Tagen ihr Gewicht um das 4—6000 fache. Durch die damit verbundene Volumenzunahme ist es notwendig, daß sie sich viermal häutet. Bei der Spinnreife beträgt die Länge eines Tierchens ungefähr 75—90 mm. Während ihrer Lebenszeit füllen sich im Innern der Raupe zwei Kanäle, die sog. Spinndrüsen, mit einem honigähnlichen, klaren, durchsichtigen Saft, der Spinnmasse. Diesen Saft preßt die Raupe beim Einspinnen durch zwei unter dem Munde befindliche Oeffnungen in Gestalt feiner Fäden aus, wobei zugleich ein Leim ausgestoßen wird, der die beiden Fäden miteinander verbindet. An der Luft erhärtet sich rasch der Leim, sowie der ausgepreßte Saft und bildet dann nur einen Faden.

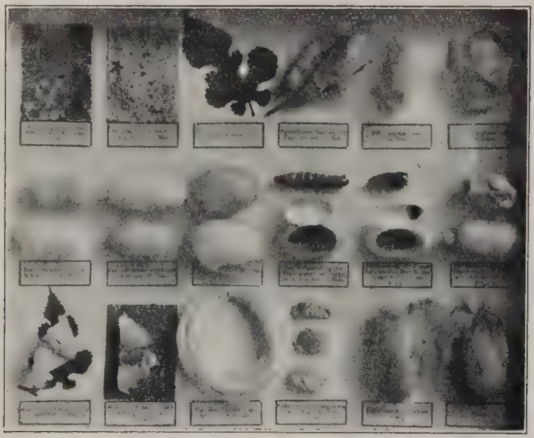


Bild 2.
Entwicklung des Maulbeerseidenspinners vom Ei bis zum Schmetterling.

Die Dauer einer Zucht hängt von den klimatischen Verhältnissen ab. So wird in wärmeren Gegenden, z. B. China, Japan und Italien die Zucht 30—34 Tage in Anspruch nehmen, wogegen in Deutschland 40—44 Tage dazu erforderlich sind. Wir sehen hier die Raupeneier vor dem Auskriechen am 14. Mai, die ausgekrochenen Raupen am 15. Mai, die sp fähige Raupe nach 32 Tagen am 15. Juni, das Gespinst 16. und 17. Juni. Der Kokon ist fertig nach 3 Tagen, 19. Juni. Am 8. Juli hat sich bereits im Innern des Kok die Raupe zur Puppe verwandelt und 2—3 Wochen nach Einspinnen aus der Puppe der Schmetterling entwickelt, nun aus dem Kokon mit noch unentfalteten Flügeln schlüpft. Zu diesem Zwecke spritzt der Schmetterling e Saft aus, um den Klebstoff, der die einzelnen Fäden des konz miteinander verbindet, zu erweichen und durchb dann den Kokon an seinem spitzen Ende. Links unten Bilde ist ein männlicher Schmetterling mit entfalteten Flüg sowie ein Weibchen. Unmittelbar nach dem Ausschlüpfen folgt die Paarung, worauf das Weibchen ungefähr 10- Stunden nachher die Eier legt. Dann sterben beide Tiere Um die Eier nun für Zuchtzwecke zu gewinnen, legen Chinesen den Weibchen grobe Papierbogen unter. Diese den dann mit den Eiern in reines Wasser getaucht, auf E busstäben zum Trocknen aufgehängt und bis zum Beginn nächsten Zucht sorgfältigst aufbewahrt. Dieser Papierbo oft auch Bastpapier, hat ein Ausmaß von ungefähr 50 und jedes Stück Papier ist mit ca. 45 000 Eier belegt.

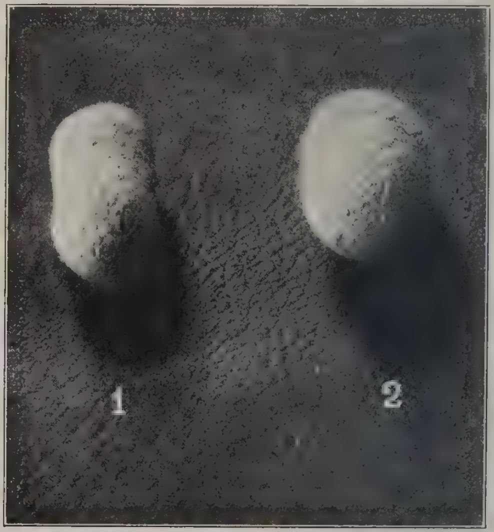



Bild 3.
Das Produkt des Seidenspinners, der fertige Kokon.

Das Bild zeigt uns zwei Prachtexemplare von Sei kokons. Nr. 1 ist ein männlicher Kokon und an seiner ni förmigen Gestalt unschwer als ein solcher zu erkennen. walzenförmige Kokon, rechts Nr. 2, ist ein weiblicher Ko Die besseren Qualitäten Seide liefern die harten männli Kokons, aus ihnen wird die Organsin- oder Orsoy-Seide wonnen, die für die Kette verwendet wird. Aus den wei feinen, den weiblichen Kokons, wird die Tramaseide wonnen, die als Schuß benützt wird.

(Fortsetzung folg

# Pneumatischer Selbstaufleger

Von Oberlehrer Wilhelm Mayr

Als Auflegvorrichtung für Wölfe und Krempeln dienen im allgemeinen Aufleger mit Nadellattentuch und Abstreifer oder Nadellattentuch mit Transportbändern und Abstreifer. Diese Vorrichtungen haben aber einen großen Nachteil: das Material wird durch die Nadeln festgehalten, sortiert, oder es wickelt sich, wodurch eine schlecht gemischte Schicht entstehen kann; oft wird sogar eine Arbeitsunterbrechung zwecks Reinigung der Auflegvorrichtung notwendig. Auch ist die Säuberung der Nadellattentücher nach dem Auslaufen der Partie umständlich und zeitraubend.

Durch die pneumatische Auflegevorrichtung von Heinrich Glass, Lambrecht, Pfalz (DRGM. Nr. 989 496 und DRP. a.) ist dem eben genannten Uebel vorgebeugt. Außerdem ist ihre Konstruktion äußerst einfach, daher bedeutend bill als die bisherigen Vorrichtungen, benötigt wenig Platz, ist leicht zu reinigen und zu bedienen. Ferner ist die För menge regulierbar und stets gleichmäßig. Zuletzt sei erwähnt, daß die Vorrichtung für alle in der Textilindu zur Verarbeitung gelangenden Rohmaterialien und Ers stoffe benützt werden kann und der Kraftbedarf ganz ring ist.

Abb. 1 zeigt einen senkrechten Längsschnitt, Abb eine Seitenansicht.

Das in den Trichter g kommende Material gel zwecks gleichmäßiger Materialbeschickung durch durch Zahnräder miteinander verbundene Zubringerwa

nd i in den darunter befindlichen Raum k. Das Förder- f wird durch die Walzen a, b, c, d, e, geführt. Der ieb erfolgt durch die Riemenscheibe o, die auf dem n Achsenende der Walze b sitzt. Die Achsenenden der zen a, b, c, auf der anderen Seite tragen Kettenräder, die h eine Gliederkette p (Abb. 2) zur regelmäßigen Füh- des Förderbandes miteinander verbunden sind. Die aufgeschwindigkeit des Fördertuches ist regulierbar. Unter schräg ansteigenden Fläche m (Abb. 1) des luftdurch- gen Fördertuches saugt zwischen den beiden Walzen b

Walze e regulierbar, das Tuch selbst endlos und mit Patentknöpfen lösbar geschlossen; weiterhin ist es leicht auswechselbar und kann in besonderen Fällen durch ein feines Drahtgewebe ersetzt werden. Durch den Exhaustor wird zugleich der im Material befindliche Staub abgesaugt.

Ueber der Riffelwalze q ist durch ein Schutzbrett r mit einem Lederstreifen s der Luftzutritt in den Raum k an dieser Stelle abgeschlossen.

Ist an dem Wolfe eine pneumatische Transportanlage angebracht, so kann eine Abzweigung so gelegt werden,

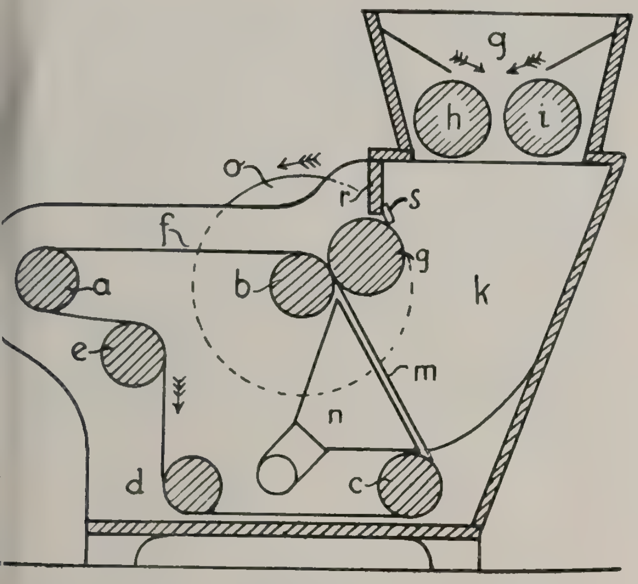



Abb. 1

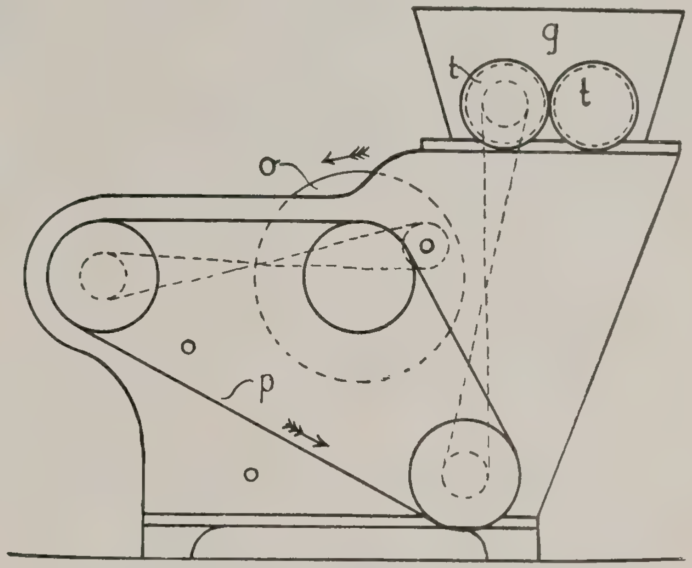



Abb. 2

: der konische Ansaugetrichter n mittels eines außerhalb uflegers stehenden Exhaustors das Material in beliebiger e an. Die Ansaugefläche m vor dem Trichter n kann die Verstellung der Walzen b und c beliebig groß cht werden. Die an dem Fördertuche festgesaugte rialschicht wird am oberen Ende der Saugfläche von der walze g erfaßt und auf die wagrechte Strecke des ertuches zwischen den Walzen a und b gebracht, um zur Weiterbearbeitung in die nächste Maschine zu gen. Die Riffelwalze g ist mit der Führungswalze a lie Zubringerwalze h mit der Führungswalze c zur rich- Umdrehung derselben durch je ein verschränktes Seil nden. Die Spannung des Fördertuches ist durch die

daß der pneumatische Selbstaufleger mit dem Wolfe rundgeschlossen ist.

Zuletzt sei noch auf eine wichtige grundlegende Aenderung beim Schmelzen hingewiesen, falls die bekannte automatische Schmelzvorrichtung von J. J. Marx, Lambrecht, Verwendung findet. Bisher wurde nämlich das Material auf dem Einlauftisch vor dem Wolfe geschmelzt. In diesem Falle aber wird die Streudüse zweckmäßig so angebracht, daß sich der feine Sprühregen der Schmelze auf das von dem Fördertuch auf den tiefer liegenden Lattentisch des Wolfes herabfallende Material ergießt. Dadurch wird dasselbe im lockeren Zustande auf allen Seiten von der Schmelze besprengt.

# Neue Maschinen zur Auflösung baumwollener Abfälle aller Art

## artige Nachreißer (Feinreißer) und Verbundmaschinen für Baumwollspinnereien, Kunstbaumwoll- und Wattefabriken

Von H. Ernst

Technische Mitteilung aus der Industrie

Eine unter gesetzlichen Schutz gestellte Neukonstruktion, ie Kunstbaumwoll- bzw. Effilochée-Fabrikation durch rnisse an Raum, Kraft, Arbeitslohn, Anlagekapital und naltungskosten verbilligt, hat die Firma Ulrich Kohl- el-Reutlingen herausgebracht. Die wesentliche Voraus- g des heutigen Erfolgs, mechanischer Fluß, erfährt diese Neuerung wichtige und nachhaltige Förderung, lispielsweise bei Auflösung der Faden-Abgänge in den reien die Arbeit zweier eintambouriger oder einer der bekannten dreitambourigen Maschinen durch die neue mbourige Ausführung, diejenige der seitherigen sechs- urigen Maschinen durch die neue viertambourige Aus- g, diejenige der seitherigen sechstambourigen Maschinen eleistet werden kann.

Die Arbeitsweise der Nachreißer mit Vorreißern, wie sie in Kunstbaumwoll- und Wattefabriken regelmäßig besteht, und bei Verarbeitung baumwollener Stoffabfälle Notwendigkeit ist, rief sogenannte Verbundmaschinen (Vorreißer mit angebauten Nachreißern) derselben Maschinen-Firma auf den Markt, die nach demselben Grundsatz verbessert und in gleicher Weise wie oben angeführt, als Mittel zu geldsparender Fabrikation anzusprechen sind.

Eine praktische und patentierte Einrichtung zur augenblicklichen Regulierung der Einlaufgeschwindigkeit erhöht noch den wirtschaftlichen Wert der neuen Maschinen, die dadurch auch dem Bedürfnis der Anpassungsfähigkeit an die Rohware bzw. der günstigen Beeinflussung des Stapels Rechnung tragen und die Aufmerksamkeit aller interessierten Kreise verdienen.

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seit

B e a v e r t e e n, dicht und fest gewebter, gefärbter und gerauhter Barchent.

C o r d b a r c h e n t oder Schnurenbarchent, auf der Rückseite gerauhte Ripse oder Cords.

B a u m w o l l - M o l t o n, dicker, beidseitig kräftig gerauhter Barchent, doppelter Molton, beidseitig verschiedenfarbig, eine Art Kalmuk.

K a s c h m i r b a r c h e n t, weicher, dichter Satin- oder Köperbarchent, meist mit orientalischer Musterung im Handel, auch genannt „Türkisch-Kaschmirbarchent.

P i q u é b a r c h e n t oder r a u h e r P i q u é, einseitig gerauhter, meist weißer Barchent, auch Doppelgewebe, gen. Pelzpiqué, Pelzbarchent, Finette in Köperware.

S w a n d o w n s, ursprünglich gemusterte engl. Westenstoffe. Allgemein eine rauhe Art Baumwollbarchent in Leinwand- und Köperbindung. Köperswandowns hat 4 bindigen Doppelköper 2 :2.

O r i e n t i n e, eine kräftige, barchentartige Ware, früher aus Ostindien eingeführt und später allgemein in Europa verfertigt. Beidseitig gerauhte Baumwollgewebe.

B o y - B o i, grobe, tuchartige, locker gewebte Wollflanelle, eine Art Ratiné und Welliné; teils auch starke Baumwollstoffe, eine Art Kalmuk oder Molton.

FUTTERSTOFFE. Kleider-, Westen- und Jackettfutterstoffe. Zwischenfutter (Versteifungsstoffe), Roßhaarstoffe und dergl. in Baumwolle, Halbwolle, Wolle, Seide und Halbseide, in einfachen und gemischten Bindungen.

S e r s c h e oder S a r s c h e (franz.), (engl. Serge) Serge, von allen Futterstoffen spielen die Serge, d. h. insofern dieselben nicht durch besondere Muster bedruckt oder gaufriert sind, die bedeutendste Rolle. Allgemein sind Serge glatte, farbige Köpergewebe in 4- oder 5 bindigem Schußköper, teils auch Doppelköper 2 : 2. Sehr mannigfaltig sind die Handelsbezeichnungen der Serge; sie richten sich teils nach dem Material, nach dem Aussehen und nach der Musterung (Bindung). Z. B. nach dem Material: Baumwoll-, Woll-, Halbwoll-, Seiden- und Halbseidenserge, Alpaka-Serge usw.

Nach der Musterung (Bindung): Serge-rayé (gestreift), Serge-Diagonal (in Diagonalbindung gewebt), Serge-façonné (klein gemustert durch Kett- und Schußbindungen), Serge-Diamanté (Spitzköper gestreift und kariert).

Nach dem Aussehen bzw. nach der Ausrüstung und Garnzusammenstellung sind die Handelsbezeichnungen: mit Hochglanz ausgerüstet = Serge-glacé.

Mit farbigem Garnmaterial = Kette blau und Schuß grün = genannt Serge-changeant.

Bedruckt = Reversible.

Nach dem Verwendungszweck bezeichnet man die Serge mit Kostümserge (meist farbig), Kleiderserge und dergl. Ferner gibt es noch Covercoat-Serge, Sportserge, Jacquard-Serge. Neben den gewöhnlichen Schußköperbindungen kommen noch 8—16 schäftige Diagonalbindungen, Steilköper, versetzte Köper vor. Seidenserge besitzen meist Steilköperbindungen, Fischgrat und gemischte Bindungen. Bei den figurierten Sergen wechseln Streifen in Atlasbindung mit Diagonalbindungen ab, teils sind breite Diagonale mit Atlasbindung ausgefüllt usw. Die Kett- und Schußdichten sämtlicher Serge sind sehr verschieden und ist bei den gewöhnlichen Baumwoll-Sergestoffen die Schußdichte größer als die Kettdichte, die Köperdiagonale läuft flach ansteigend etwa im Winkel von 30—40 Grad. Halbseiden- und Seidenserge sind allgemein in der Kette dichter eingestellt als im Schuß; hier läuft die Köperdiagonale steil, etwa im Winkel von 60—70 Grad. Von allen Sergestoffen sind diejenigen, welche eine kurzflottende Bindung (gewöhnl. Köperbindung) besitzen, als die solidesten, haltbarsten Stoffe anzusehen.

K o s t ü m s e r g e (Changeant-Halbseide). Halbseidenserge sind meist in Kettköperbindung gewebt, um das edlere Material (Kette Seide) zur Geltung kommen zu lassen. wöhnliche Qualitäten haben 60—70 Kettfäden und 3 Schußfäden auf 1 cm. Kette = Organsinseide, Schuß = B wollgarn Nr. 20er—26er einfach. Die rechte Warenseite die Farbe der Kette (Seide), die linke Warenseite die Schusses, z. B. Kette rot — Schuß grün, es erschein rechte Warenseite, weil Kettköper, rot; die Rückseite, Schußköper, grün. Die rechte Warenseite schillert durch leichte Hervortreten des grünen starken Schusses in den Farben rot und grün. Das Schußmaterial, ein ziemlich st Baumwollgarn, hat auf die Rückseite der Ware mehr Ei als die Kette mit dem Schuß auf der rechten Seite und daher der Changeant-Effekt auf der Rückseite. Die Bin von Kostümserge ist 5- oder 6 bindiger Kettköper, siehe 15 und 17 Bindungstafel. Sehr feine Qualitäten sind und 8 bindigem Kettköper gewebt.

Als Beispiel 2 Qualitäten:

72 Kettfäden und 36 Schußfäden auf 1 cm,
84 Kettfäden und 54 Schußfäden auf 1 cm.

Die Diagonale läuft steil im Winkel von 60—70 Neben den in glatter Bindung (Köper) gewebten St wird Halbseidenserge auch in Fischgratbindung herge Unter Kostümserge versteht man auch häufig merceri Baumwoll-Croiséstoffe, gewöhnlich zweifarbige Gewebe, blau — Schuß grün. Wegen ihres schönen Glanzes werd auch mit Halbseiden- oder Serge-glacé bezeichnet.

S e r g e - D i a g o n a l e, bei diesen Geweben scheidet man Schaft- und Jacquardwaren. Erstere sind wöhnliche 8—12 bindige Diagonalbindungen, letztere Diagonalgewebe. Bei den Baumwollqualitäten ist die Warenseite meist die Schußeffektseite, hingegen bei den Se und Halbseidenserge Ketteffekt. Sehr häufig ist auch Kettmaterial Baumwolle und der Schuß Kunstseide. Ein Diagonalbindungen siehe Mehrgratköper-Bindungstafel Ab 29 und 33.

B o u g r a m (Bougran oder Bougassin), ursprünglich grobe, rohe Steifleinwand, welche als Kleiderfutter d Bougram gehört zu den farbigen Futterstoffen und ist ei lich als Ersatz für Steifleinen oder Steifgaze anzusehen wird auch Starr- oder Steifleinwand bezeichnet. Es sind eingestellte Calicotstoffe, welche mittelgrau oder schwar färbt und mehr oder weniger steif und mattglänzend appr sind. Bei den starken und steifen Qualitäten sind F zwischenräume (Poren) mit Appreturmasse (Mehl) ausge jedoch gibt es auch sehr leichte, durchscheinende Quali Allgemein ist die Kettdichte größer als die Schußdichte Bindung ist stets Leinwand.

Bougram-Qualitäten sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/12 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/20er | Garn |
| 12/9 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 12/11 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 14/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 14/13 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Warenbreite 80 cm.

C r e t o n n e - A e r m e l f u t t e r. Bedruckte Cret stoffe, vorwiegend in gestreifter, aber auch in figuri Musterung, welche auf der rechten (bedruckten) Seite oder weniger geglänzt sind. Die schön glänzenden Ge führen die Bezeichnung Cretonne-Aermelfutter mit Seidenf Bei den hellfarbigen Stoffen ist die Rückseite weiß, bei dunkelfarbigen Qualitäten schimmert die Farbe der re Seite leicht durch. Hart und steif, aber glänzend appre in der Musterung der Eisengarnfutterstoffe (schwarze Gr streifen mit feinen schmalen weißen Streifen) nennt wegen der großen Aehnlichkeit mit diesem „Cretonne Ae futter — Eisengarn Imitat“. Die aus Cretonne hergest Qualitäten sind:

14 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn
14 „ „ „ „ „ „ 20/20er „
16 „ „ „ „ „ „ 20/20er „
18 „ „ „ „ „ „ 30/30er „ (Renforcé Qualität.).
6 „ „ „ „ „ „ 36/42er „ (Kattun.)
8 „ „ „ „ „ „ 36/42er „ (Kattun.)

Außerdem wird Aermelfutter in Croisé-, Schußsatin-Kettsatinbindung in allen Mustern (bedruckt) hergestellt.

Abb. 81 = Cretonne Aermelfutter bedruckt.
lität: 14/14 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn.

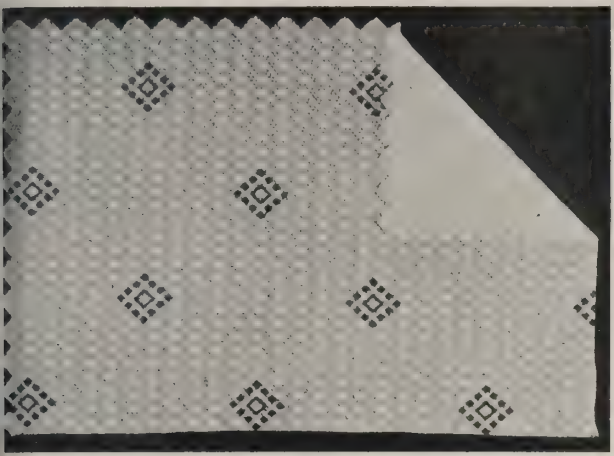


Abb. 81. Cretonne-Aermelfutter

Abb. 82.
lität: 16/16 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn.

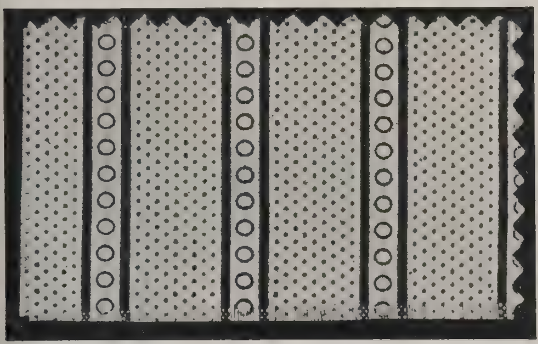


Abb. 82. Cretonne-Aermelfutter

Feine Qualitäten werden auch im Stück mercerisiert und ten außerdem einen Seidenfinish (Seidenglanzappretur) n Riffelkalander.

**Doppeltuche** sind in der Hauptsache mittelgraue oder arze, starkfädige und kräftig appretierte baumwollene rstoffe, teils matt, teils auch leicht geglänzt (kalandert). Hauptqualitäten in Doppeltuch sind:

14/14 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn
16/16 „ „ „ „ „ „ 20/20er „
18/16 „ „ „ „ „ „ 20/20er „

Sie werden aber auch nur sehr leicht appretiert oder auch Appretur in den Handel gebracht, genannt: Doppeltuch Appretur.

Warenbreite 80 cm. Neben der Bezeichnung Doppeltuch nt auch die Bezeichnung „gefärbt Doppel-Nessel" vor.

**Taillen-Dowlas**, weich appretierte, meist hellgrau bte Dowlas-Qualitäten, z. B. 86 cm breit.

16/16 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn
14/14 „ „ „ „ „ „ 20/20er „
16/14 „ „ „ „ „ „ 20/20er „
18/18 „ „ „ „ „ „ 24/20er „

Im allgemeinen beidseitig gleichstark, mattglänzend aus-tet.

**Jaconet** oder **Jaconnet** sind weiche und im Griff milde und glatte baumwollene Futterstoffe, eine Art leichter Cambric in Leinwandbindung. Feine Qualitäten sind mitunter batistartig und werden aus Garnen von Nr. 60er bis 80er hergestellt. Alle Jaconet sind auf der rechten Warenseite mehr oder weniger geglänzt, hingegen auf der Rückseite matt und stumpf. Bei den leichteren Qualitäten sind die Poren förmlich mit Appreturmasse ausgefüllt und gegen das Licht gehalten, fast durchsichtig. Ferner besitzen sie eine beidseitig glatte Oberfläche, welche durch rechts- und linksseitiges Sengen der Rohware erzielt wird. Die Hauptfarben sind hellgrau, dunkelgrau und schwarz, seltener weiß. Außer dem glatten Jaconet gibt es auch noch gemusterte (gaufrierte) Stoffe, genannt Jaconet-Moiré, welche als Futterstoffe für Lederwaren (Damentaschen usf.) Verwendung finden. Buntfarbige Jaconet finden Verwendung in der Putzmacherei, für Spielwaren (Puppen, Fähnchen) usw., z. B. grün, erbsfarbig, lila, marine und hellblau. Die kräftig geglänzten Arten bezeichnet man mit Jaconet-Glacé oder Jaconet-Silk. Die Warenbreiten sind 80, 88 und 100 cm. Jaconet besitzen folgende Fadeneinstellungen (Faden per $1/4$ franz. Zoll und engl. Nr.:

14/14 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 36/42er Garn
16/14 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
16/16 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
18/16 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
18/16 „ „ „ „ „ „ 34/42er „
18/14 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
18/14 „ „ „ „ „ „ 36/24er „
18/18 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
19/15 „ „ „ „ „ „ 36/42er „
19/21 „ „ „ „ „ „ 36/42er „

**Kofferfutter** (Kofferköper, Innenfutter) sind leichte, mit Appreturmasse (Kartoffelmehl, Stärke und dgl.) gefüllte

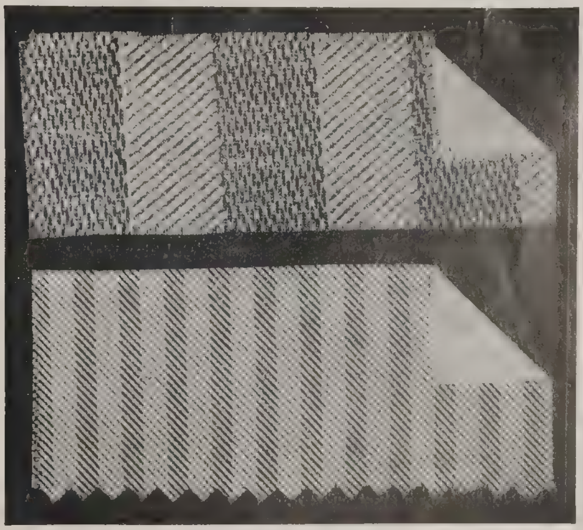


Abb 83 und 84. Kofferfutter

Leinwand- oder Köpergewebe mit aufgedruckter Bindung. Die aufgedruckte Köper-, Krepp- oder Fantasiebindung ist einer farbig gewebten Ware täuschend ähnlich. Die Appreturmasse läßt sich herausreiben. Die Kett- und Schußdichten schwanken zwischen 20 und 30 Faden pro cm.

Abb. 83 breitgestreifte } 86 cm Breite.
Abb. 84 schmalgestreifte Ware }

Qual.: 16/16 Fäden auf $1/4$ franz. Zoll aus 20/20er Garn.

**Nova**, grobfädige, meist graue unifarbige Baumwollstoffe in allen Qualitäten von 14—28 Kett- und 10—20 Schußfaden auf 1 cm. Das Kettgarn ist meist hellgrau oder weiß, teils aber auch graublau, rohfarbig, dunkelgrau, bei bunten Qualitäten laubgrün, gelbbraun (ockerfarbig). Das Schußmaterial ist fast ausschließlich schwarz; (Mule) bei groben Qualitäten auch Baumwollabfallgarn (Baumwollimitatgarn). Neben den fein gesprenkelten Geweben (Salz und Pfeffer) gibt es auch noch solche, bei welchen das Kett-

und Schußmaterial gleichfarbig, z. B. grau ist. Im allgemeinen sind die Novastoffe beidseitig so belassen, wie sie vom Webstuhl kommen, mitunter auf der Rückseite leicht gerauht. Es gibt aber auch auf beiden Seiten leicht gerauhte Novastoffe, welche mit Flanell zu vergleichen sind. Man unterscheidet 2 Arten, Leinwand- und Köper-Qualitäten. Als Bindung kommt Köper 2:1 (3 bindiger Kettköper) in Anwendung. Bei den Leinwandqualitäten sind beide Warenseiten gleichfarbig, bei den Köpergeweben ist die rechte Warenseite hell, die Rückseite dunkel.

Die Warenbreiten sind 65, 75 und 80 cm
Abb. 85 Leinwand-Novaware
Abb. 86 Köper-Novaware.

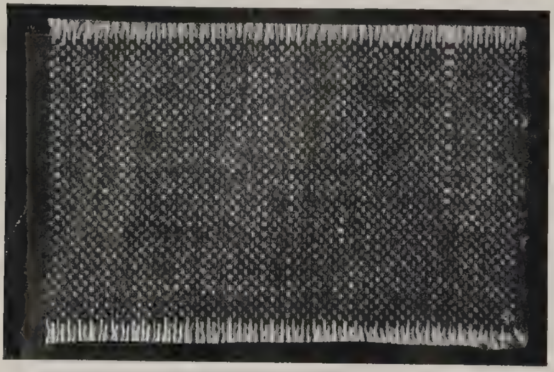


Abb 85. Nova, Leinwand-Qualität

Leinwand-Qualitäten (leichte Waren) sind:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Kettfd. u. | 14 | Schußfd. | pro cm | Kette | Nr. | 12er | Schuß | Nr. | 8er |
| 15 | „ | „ 10 | „ | „ | „ | „ | 18er | „ | „ | 10er |
| 16 | „ | „ 14 | „ | „ | „ | „ | 12er | „ | „ | 8er |
| 16 | „ | „ 10 | „ | „ | „ | „ | 12er | „ | „ | 8er |
| 17 | „ | „ 15 | „ | „ | „ | „ | 18er | „ | „ | 12er |

Schwere Qualitäten.

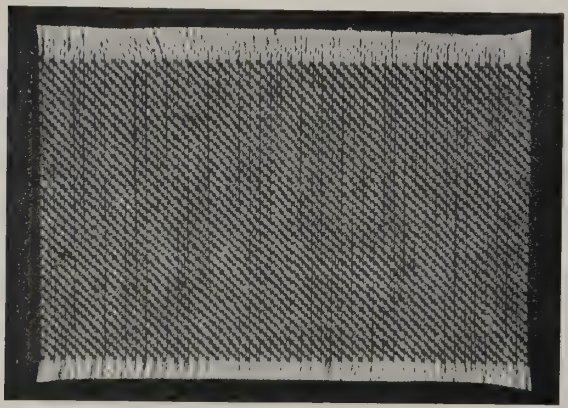


Abb. 86. Köpernova

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Kettfd. u. | 14 | Schußfd. | pro cm | Kette | Nr. | 14er | Schuß | Nr. | 10er |
| 18 | „ | „ 14 | „ | „ | „ | „ | 16er | „ | „ | 6er |
| 18 | „ | „ 15 | „ | „ | „ | „ | 18er | „ | „ | 8er |
| 18 | „ | „ 16 | „ | „ | „ | „ | 14er | „ | „ | 10er |
| 20 | „ | „ 18 | „ | „ | „ | „ | 16er | „ | „ | 10er |
| 20 | „ | „ 14 | „ | „ | „ | „ | 16er | „ | „ | 10er |
| 24 | „ | „ 20 | „ | „ | „ | „ | 12er | „ | „ | 16er |

Doppelfädige Ware (2 Fäden binden in der Kette gleich).

36 Kettfäden, 16 Schußfäden pro cm Kette Nr. 20—24er, Schuß Nr. 8—12er.

Köperqualitäten sind (Köper nova):

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Kettfäden | und | 24 | Schußfäden | pro cm |
| 22 | „ | „ | 22 | „ | „ „ |
| 24 | „ | „ | 24 | „ | „ „ |
| 20 | „ | „ | 18 | „ | „ „ |
| 28 | „ | „ | 16 | „ | „ „ |

Bei den Köperqualitäten sind die Garne wie bei den Leinwandgeweben.

Verwendung als Futterstoff, Hauskleiderstoff und S zenstoff.

Sarsenet (engl.), Sarsonet (franz.), ursprünglicl Seidenstoff, welcher von Sarazenen (Arabern) in Spanien Sizilien erzeugt wurde; hieraus ist der Name Sarazenet, senet entstanden; später aber nur noch in Baumwolle herge wurde. Heute ziemlich dicht gewebte, glatte Stoffe, Ka welche im Stück gefärbt und ziemlich stark appretiert beidseitig leicht geglänzt sind. Die Hauptfarben sind mittel- und dunkelgrau, vorwiegend aber schwarz. Sehr h ist denselben auch durch gravierte Walzen (gaufrieren fein geköpertes oder sonst klein gemustertes Aussehen liehen worden. Ferner bezeichnet man mit Sarsenet noch appretierte Perkalstoffe, welche für Futterzwecke verw werden. Die Qualitäten sind bzgl. Einstellung und ( nummer den Jaconet ähnlich.

Schuhfutter kommt in den bekannten Creto Mollinos- und Kalikots-Qualitäten vor. Die Bindung ist wand, Köper 3 : 1 wie Abb. 13, teils auch Nattébindung (F ma) Abb. 65, Abb. 1. Schuhfutterstoffe werden in allen Fa speziell aber in kastanienbraun, beige und schwarz, teils farbig bedruckt hergestellt. Von guten Qualitäten ver man absolute Wasserdichtheit und sind mitunter auch mit ser Aufschrift bedruckt.

Die Einstellungen per ¼ franz. Zoll und Garn-Nr.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14/14 | Fäden | auf | ¼ | franz. | Zoll | aus | 12/8er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 14/12er | „ |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 24/22er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 15/15 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |

Die Warenbreiten sind 80—100 cm.

In Nattébindung:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22/16 | Fäden | auf | ¼ | franz. | Zoll | aus | 18/14er | Garn |
| 20/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 16/12er | „ |

Abb. 87. Schuhfutter (wasserdicht).

Abb 87. Schuhfutter

Qualität: 14/14 Fäden auf ¼ franz. Zoll aus 20/20er G
Bindung: Leinwand.

Die stärkeren Gewebe in 4 bindigem Kettköper bes 32—36 Kett- und 20—26 Schußfäden auf 1 cm und als die besten Qualitäten dieser Art anzusehen. Außerdem es noch sehr dichte Atlasstoffe, welche als Schuhfutter V wendung finden.

Shirting, auch Futterschirting genannt, sind m grau und schwarz gefärbte, beidseitig mattglänzende, l wandbindige Futterstoffe. Sie sind nicht so hart wie Bougr aber leichter als Jaconet. Leichte Qualitäten sind ziem kräftig mit Appreturmasse (Kartoffelmehl usw.) gefüllt, wel sich sehr leicht herausreiben läßt. Die feineren Qualitäten s in der Dichte den Jaconetstoffen ebenbürtig, z. B.:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20/20 | Fäden | auf | ¼ | franz. | Zoll | aus | 36/40er | Garn |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 40/48er | „ |

Pocketing (pocket = engl. Tasche) wird aus R kretonne hergestellt und jede Qualität dazu verwendet.

srüstung besteht im Füllen mit Appreturmasse und Kalandern. Im allgemeinen sind es mattglänzende Gewebe in llen Farben; auch genannt Futterbarchent. Die Hauptfarben d beige, hellgrün, erdfarbig, erbsgelb, silbergrau und dunkelaun. Das Aussehen der Ware ist, zumal bei den gröberen alitäten, panamaartig (fein gewürfelt), was auf das feine tt- und gröbere Schußmaterial zurückzuführen ist. Durch Kalandern wird der weiche Schuß platt gedrückt. Ist Bindung Köper, so ist die Bezeichnung Taschenköper, schenfutter oder Taschendrell.

Pocketing wird hergestellt in den Qualitäten:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/13 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 12/10er | Garn |
| 12/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 22/12er | „ |
| 12/15 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 24/20er | „ |
| 14/13 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12er | „ |
| 14/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ usw. |

Warenbreiten sind: 80—86 cm.

Reversible. Beidseitig verschiedenfarbige Futterstoffe Leinwand-, Köper- und Atlasbindung. Die Bindung ist per 2 : 2 und Atlas 5 Schußeffekt (rechte Warenseite) wie o. 30 und 39 zeigt. Die rechte Warenseite zeigt einen uen Grundton, auf welchem sich meist feine schwarze eifchen, Blümchen oder sonst kleine Figurierungen befin-. Die Rückseite ist schwarz, teils matt, teils auch speckig nzend. Die leichteren Qualitäten sind in Leinwandbindung, besseren in Köper oder Atlasbindung gewebt. Die gröen Leinwandqualitäten haben 16—20 Kettfäden und 16—24 uß pro cm, die feineren 24—30 Kett- und Schußfäden cm. Die Köper-Qualität 30—36 Kett- und 30—40 Schußen, bessere Qualitäten 32—40 Kett- und 42—48 Schußen pro cm.

Die Atlasqualitäten 30—38 Kettfäden und 40—44 Schuß cm, die feinsten Gewebe 36—40 Kettfäden und 50—60 uß pro cm. Jacquard-Imitationen sind gaufriert und beckt und besitzen viel Aehnlichkeit mit Jacquard-Zanella. selben sind 3farbig: Grund = grau, Figurierung hellgrau weiß und schwarz, Rückseite = schwarz.

. 88: Reversible Leinwand, Qualität: 32 Kett-, 28 Schußfäden pro cm. Kette und Schuß 30er Baumwollgarn.

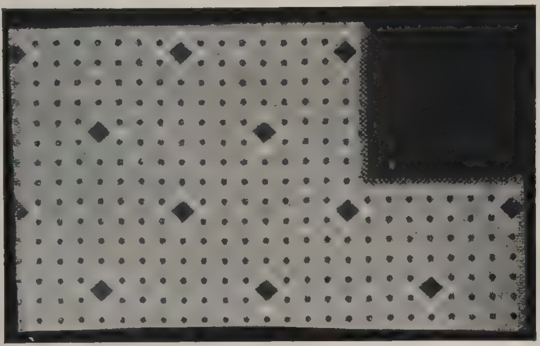


Abb. 88. Reversible. Leinwand-Qualität

. 89: Reversible Köper 2 : 2. 30 Kett-, 30 Schußfäden, Kette 32er, Schuß 36er.

Abb. 89. Reversible. Köper-Qualität

Abb. 90: Reversible Atlas 1 : 4. 32 Kett-, 50 Schußfäden pro cm. Kette 32er, Schuß 36er.

Abb. 90 Reversible. Atlas-Qualität

Mit Reversible bezeichnet man auch feine Kammgarnstoffe mit hoher Kettdichte, etwa 60—70 Fäden pro cm und geringerer Schußdichte, 20—24 Schuß pro cm, Bindung Atlas 5 Ketteffekt. Die Rückseite ist ripsartig und wird als rechte Warenseite angesehen.

Taffet (Baumwolltaffet-Futterstoff), vorwiegend schwarz gefärbte und stark geglänzte Futterstoffe, auch genannt Taffet mit Seidenfinish. Bekannte Qualität ist:

19/21 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 36/42er Garn. Warenbreite 80 cm.

Zu Taffet gehören auch die mit Deutsch-Faille bezeichneten Stoffe, dieselben sind stark glänzend und werden in den Qualitäten

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/17 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

hergestellt.

Universaltuch sind weich appretierte, hell- und mittelgraue, schwarze leinwandbindige Futterstoffe, feinere Cretonnestoffe, z. B. aus:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 20/20er | Garn |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20er | „ |
| 16/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/24er | „ |

Rechte Warenseite leicht geglänzt, Rückseite stumpf.

Croisé. Wird in allen Qualitäten aus feinen und ziemlich groben Garnen hergestellt. Allgemein versteht man unter Croisé Baumwoll- oder Kammgarngewebe in 4bindigem Doppelköper. Kammgarncroisé als feinerer Damenkleiderstoff. Die Bezeichnung Croisé wird aber hauptsächlich für baumwollene, geköperte, gefärbte und geglänzte Futterstoffe angewendet.

Die Bindung veranschaulicht Abb. 30.

Die mehr oder weniger steif und glänzend ausgerüsteten Baumwoll-Croisés sind in den Farben braun, oliv, hellgrau, mittelgrau, dunkelgrau und schwarz im Handel. Sie besitzen folgende Kett- und Schußdichten auf 1/4 franz. Zoll und Garnnummern:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/20 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/20er | Garn |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/17 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/20er | „ |
| 19/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 19/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/30er | „ |
| 19/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/32er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 24/24er | „ |
| 22/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 24/24er | „ |
| 22/26 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Breite 88—90 cm. Bunte Croisé 130 cm.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Verdol-Jacquardmaschine und ihre Behandlung

Von P. Flämig

Die Versuche, billigeres Kartenmaterial zu verwenden, haben zu der Konstruktion der sogenannten „Verdolmaschine“ geführt. Bei dieser Maschine wird durch die Einführung der feinsten Nadelteilung die Größe der Karten verkleinert, sowie durch die Verwendung eines dünnen Papieres und des dadurch bedingten billigeren Materials der Preis der Karten bedeutend geringer. Die Papierkarten sind leichter, infolgedessen auch handlicher geworden und nehmen im Webstuhl weniger Raum ein.

Mit Rücksicht auf die feine Teilung mußten sämtliche Organe zarter ausgeführt werden, folglich dürfen die Nadeln und Karten dieser Maschinen nicht durch größere Kräfte beansprucht werden. Die Wartung dieser Maschinen muß sorgfältiger und feinfühliger Art sein. Der Zylinder erfordert genaueste Einstellung. Für die Karte ist ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt der Luft nötig und für die übrigen Teile ist peinlichste Reinlichkeit zu beachten.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, ist diese Maschine eine Kombination der bekannten Jacquardmaschine A, mit dem Vorschalter B, der sogenannten Verdolvorrichtung. Die Platinen der Jacquardmaschine sind mit federnden Schenkeln ausgerüstet; sie werden durch einen Rost fixiert. Ein Holzrahmen r wird mit den Platinen gehoben und gesenkt. Er soll ein etwaiges Verdrehen der letzteren verhindern, sowie das sichere Senken der Platinen herbeiführen.

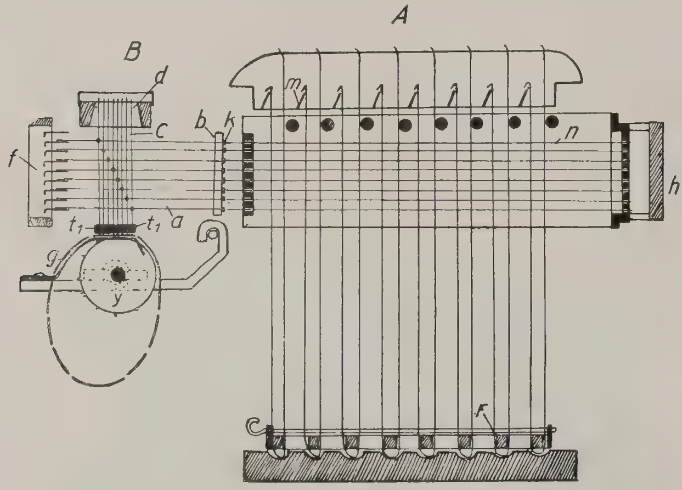



Abb. 1

Die Papierkarte kann nicht direkt auf die Nadeln n der Jacquardmaschine einwirken, denn sie ist nicht widerstandsfähig genug. Man hat deshalb zwischen der Karte und den Nadeln n einen Uebertragungsmechanismus, den Verdolapparat B, eingeschaltet. Die eigentliche Druckwirkung wird nun von einem Winkelrost f ausgeführt. Für jede Maschinennadel n ist im Verdolapparat eine kurze Stoßnadel a angeordnet. Alle Stoßnadeln a befinden sich bei b in einem Führungsblech; die Enden von a, welche den Maschinennadeln gegenüberstehen, sind mit einem Kopfe k versehen. Die linken Enden der Stoßnadeln ragen in einen Winkelrost f. Letzterer wird im geeigneten Zeitpunkt nach rechts gegen die Jacquardmaschine verschoben, er kann gehobene Stoßnadeln a mitnehmen und zur Einwirkung auf die Nadeln n der Jacquardmaschine bringen. Alle anderen Stoßnadeln, deren linke Enden nicht gehoben wurden, bleiben bei der Verschiebung des Rostes in Ruhestellung. Die zu ihnen gehörenden Maschinennadeln verhalten sich dadurch so, als wenn sie einer geschlagenen Stelle der Jacquardkarte gegenüberstehen. Ihre Platinen haken sich auf die Messer m auf und werden hochgezogen.

Haben sich die Messer m wieder vollständig gesenkt, so werden sämtliche Maschinennadeln n und dadurch auch die Stoßnadeln a durch das Brett h in ihre ursprüngliche Lage zurückverschoben.

Das Einstellen der Stoßnadeln a im Roste f erfolg durch die kleinen Verdolnadeln c. Diese sind mit ihrem un gebogenen oberen Ende bei d in einem Schlitzblech au gehängt. Die Verdolnadeln besitzen eine Schleife, in welch die Stoßnadeln geführt werden. Die unteren Enden von gehen durch ein Nadelbrett t, und stehen der Papierkar gegenüber. Aus dem Kartenblatt, Abb. 2, ist die Anordnun der Verdolnadeln c und aus Abb. 3 sind die Verdolnadel selbst zu erkennen.

Der Kartenzylinder y dient zur Aufnahme und zur B wegung der endlosen Papierkarte. Er besteht aus einer Well auf welcher in bestimmten Abständen, je nach Größe d Maschine, zwei, drei oder vier Scheiben mit Warzen am Un fange zum Schalten der Karte, aufgeschraubt sind. D Scheiben können aber auch heiß aufgezogen worden sein. A vorderen Wellenende des Zylinders ist die Schaltscheibe b festigt, in deren Bolzen der jeweilige Wendehaken eingreif kann. Die Transportscheiben des Zylinders ragen mit ihre Warzen zwischen entsprechenden Einschnitten einer Messin kappe g durch, so daß die Karte zwischen der im übrige ebenfalls gelochten Messingkappe g und der Nadelplatte geführt wird. Der Kartenzylinder macht außer seiner Dre bewegung auch noch auf- und abgehende Bewegung. D Messingkappe g und die Nadelschutzplatte $t_1$ sind mit de Zylinder derart verbunden, daß sie die Auf- und Abwärt bewegung mitmachen müssen.

Nadelschutzplatte, Messingkappe und Zylinder werd vor der Weiterschaltung soweit nach abwärts bewegt, daß di Verdolnadeln c, welche im Schlitzblech d aufgehängt sin

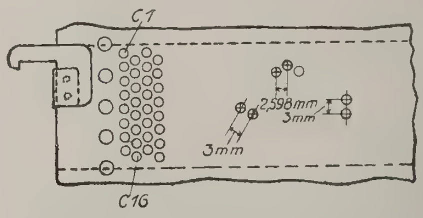



Abb. 2

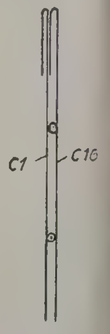



Abb. 3

vollständig in die Nadelschutzplatte zurücktreten, so daß Ve biegen der Verdolnadeln, Beschädigen der Papierkarte od dergleichen Störungen ausgeschlossen sind. Durch eine Siche heitsvorrichtung kann die Papierkarte nur in der tiefsten St lung des Zylinders vor- oder rückwärts geschaltet werde so daß auch beim Schalten von Hand aus die oben erwähnt Störungen durch falsche Handhabung der Maschine nic möglich sind. Bei anderen Konstruktionen läßt sich dies Zweck auch durch andere Einrichtungen erreichen. Um e Ueberdrehen des Zylinders beim Schalten zu vermeiden, wi eine kleine Rolle an einem Hebel unter Federdruck zwisch zwei Schaltbolzen gedrückt.

Die Maschine erfordert zu ihrer Bedienung Verständn ihrer Bauart und feinfühlige Behandlung. Ist die Maschi einmal richtig eingestellt worden, so dürften sich selt Störungen, Beschädigungen von Nadeln und Platinen ergebe Die meisten Störungen im Arbeitsprozeß, Warenfehler us entstehen durch die Karte, wie es aus den weiteren Au führungen zu ersehen ist, doch können auch diese bis a einige besondere Fälle herabgemindert werden, wenn d Luftfeuchtigkeit im Arbeitsraume genügend Aufmerksamke zugewendet wird. Die Luftfeuchtigkeit in einem Websaal m Verdoljacquardmaschinen muß 75—78 Hygrometergrade b tragen, wenn die Maschinen „rein“ arbeiten sollen. Unt 75 Grad ist die Luft zu trocken und die Karten ziehen si zusammen; über 78 Grad ist die Luft zu feucht, die Karte dehnen sich aus, ergeben unreine Aushebung. Letztere E scheinung tritt hauptsächlich an den Maschinenrapporträndei

auf. Der oben angegebene Luftfeuchtigkeitsgehalt muß auch in den Räumen vorhanden sein, die zur Aufbewahrung der Karten dienen, in denen die Karten angefertigt werden und wo das Kartenpapier lagert.

Das Schlagen der Karten soll möglichst in einem Gang ausgeführt werden, denn solche Papierkarten, die zweimal durch die Kopier- oder Schlagmaschine geleitet wurden, passen oft nicht gut, haben lange Löcher; diese Teile müssen wieder erneuert werden.

Das Nachlochen von Löchern muß äußerst sachgemäß ausgeführt werden, denn derartige Stellen verursachen meistens ein fehlerhaftes Arbeiten der betreffenden Platine.

Durch die Verwendung des endlosen Papieres entfällt das Kartenbinden. Hierdurch werden Bindemaschinen entbehrlich. Eventuelle Fehler, welche bei dieser Arbeit durch unrichtiges Aneinanderlegen der Karten entstehen, werden vermieden. Das Schlagen, bzw. Kopieren der Karten kann in der kürzesten Zeit vorgenommen werden. Die Karten werden vor dem Schlagen in Falten gelegt. Doch dürfen diese Falten durch Zusammendrücken keinen scharfen Bruch ergeben, wie überhaupt Brüche, Knitter und Risse streng fern zu halten sind. Das Faltenlegen der Karte muß äußerst sachgemäß und eigensinnig ausgeführt werden. Die Falte muß genau an die Grenze zweier zusammenstoßender Karten kommen. Dazu sind solche Blätter auszuwählen die die wenigsten Löcher, also am wenigsten geschlagene Stellen, besitzen.

Bringt man dagegen die Falte dort an, wo die beiden Kartenblätter viel geschlagene Stellen besitzen, so brechen die Lochreihen durch, es entstehen fehlerhafte Aushebungen, schließlich reißt die Karte weiter. Gebrochene und geknitterte Kartenblätter bilden auf dem Zylinder Winkel, liegen also nicht glatt auf, und ergeben unreine Aushebung. Kleine Risse in der Karte müssen sofort ausgebessert werden, da sie bestimmt ein weiteres Zerreißen der Karte zur Folge haben.

Die sogenannten Klebstellen bilden ein Kapitel für sich. Sie entstehen durch Kleben zerrissener Kartenteile, durch einlegen neu kopierter Kartenteile, sowie durch Verbinden der Karte zu einem endlosen Band. Je mehr Klebstellen eine Karte besitzt, um so wertloser ist die Karte für den produktiven Arbeitsprozeß. Man muß deshalb von vornherein darauf bedacht sein, möglichst wenig derartiger Stellen zu erhalten, sind sie aber unvermeidlich, so müssen sie mit um so größerer Sorgfalt ausgeführt werden. Zerrissene Kartenstellen werden durch dünnes, vollständig gelochtes und auf einer Seite mit Klebstoff versehenes Papier überklebt. Dabei müssen natürlich die Löcher des Klebpapieres mit denen des Musters vollständig genau übereinstimmen. Die winzigste Verschiebung des einen oder anderen Teiles ist unzulässig.

Ist die Karte derart zerrissen worden, daß Stücken in Falten zusammengeschoben worden sind, so wird dieser Teil sorgfältig geklebt, herausgeschnitten und kopiert. Arbeiten Kartenteile unrein, so werden dieselben herausgeschnitten und kopiert. Beim Einkleben von Kartenteilen, sowie beim Zusammenkleben der Karte zu einem endlosen Band, kann man so verfahren wie beim Kleben von Löchern, indem man das vorhererwähnte Klebpapier benutzt. Dabei müssen aber die Kartenenden gut passend verschnitten werden. Praktischer ist aber folgendes Verfahren, bei welchem der einzuklebende Kartenteil am Anfang und Ende ein vollgeschlagenes Kartenblatt besitzt; eine neue Karte hat dieses Kartenblatt nur an einem Ende. Das vollgeschlagene Kartenblatt wird durch Leim mit dem Musterblatt derart verbunden, daß der Anfang des einen Kartenteiles in der Laufrichtung der Karte stets unter dem Ende des anderen Kartenteiles kommt. Zum Leimen muß ein gutklebender, nicht hart machender Leim verwendet werden.

Verdolkarten brauchen beim Abnehmen von der Maschine nicht aufgeschnitten zu werden. Es wird zu diesem Zwecke der Zylinder herausgenommen und durchgezogen. Die Karten sollen auch außerhalb des Stuhles hängend aufbewahrt werden.

Der Kartenlauf soll der Karte während des Webens eine Führung und das Kartenlager eine Ruhestation geben. Deshalb dürfen beide nicht als etwas nebensächliches betrachtet werden. Bei richtiger Anordnung beider Teile kann viel am Kartenmaterial gespart und die Produktion des Webstuhles erhöht werden. Das Kartenlager und der Kartenlauf müssen so angeordnet sein, daß die Karte genau gerade zu und ebenso abgeführt werden kann. Schräge Führung hat Stauchen der Karte zur Folge, dieses führt zum Zerreißen der Karte und zu unreinen Aushebungen. Die Karte darf sich nicht schwer ziehen lassen, weil dadurch die Karten von den Warzen abgezogen oder die Warzenlöcher ausgerissen werden. Die Warzenlöcher dürfen weder zu weit noch zu eng sein. Ausgeweitete Warzenlöcher müssen durch Aufkleben von gelochten Kartenpapier ausgebessert und zu enge Warzenlöcher vorsichtig ausgeweitet werden. Ein Verdolkartenblatt hat wohl ca. vier Warzenlöcher, wovon 2—3 benützt werden können, so daß eine Karte geraume Zeit laufen kann, ehe sie wertlos geworden ist.

Zum Aufhängen der Karten im Kartenlager benützt man Agraffen a Abb. 2, welche auf beiden Seiten jeder zweiten Falte eingedrückt werden. Diese Agraffen sind die Ursache von vielen Kartenrissen. Entsteht auf irgendeine Weise ein kleiner Riß an der Stelle, wo sich eine Agraffe befindet, so kann man sicher sein, daß der Riß dort bald größer wird, wenn der kleine Fehler nicht rechtzeitig ausgebessert wird.

Mit Rücksicht auf das feine, wenig Haltbarkeit besitzende Verdolpapier hat man die Streifen, in welche die Warzenlöcher geschlagen werden und im besonderen Maße die Ränder durch Aufkleben eines festeren Papieres verstärkt.

Webereibetriebe leiden bekanntlich auch stark unter der Staubplage und dort wo nicht genügend für Entstaubung gesorgt ist, wird sich öfters ein Reinigen der Verdolvorrichtung nötig machen. Verstaubte und auch verrostete Verdolnadeln bleiben hängen, fallen also schwer, ihre Stoßnadeln werden durch den Rost immer wieder abgedrückt, so daß die betreffenden Platinen öfters oder fast immer liegen bleiben und die daran befindlichen Fäden unregelmäßig oder gar nicht gehoben werden.

Vorschalter bei Verdolmaschinen werden am gründlichsten gereinigt, indem man die Stoß- und Verdolnadeln herausnimmt, in Petroleum legt und sie dann sauber abwischt. Hierdurch wird auch der festsitzende, ölige Schmutz sicher entfernt, ohne daß man ein Rosten der Nadeln zu befürchten braucht. Es ist nicht ratsam die Vorschalter mittels Dampfgebläse zu reinigen, da erstens die Reinigung nicht gründlich erfolgt und zweitens leicht ein Rosten der Nadeln die Folge sein kann. Verrostete Nadeln im Vorschalter sind aber noch viel gefährlicher als nur verstaubte Nadeln. Um nun bei fehlerhaftem Arbeiten des Vorschalters, denselben nicht immer ganz auseinander nehmen zu müssen, ist zu empfehlen, ihn von Zeit zu Zeit mit einer Handluftpumpe auszublasen. Hilft dieses Ausblasen nichts mehr, so kann man mit einem kleinen Zerstäuber Petroleum in ihn bringen.

Beschädigungen der Nadelsysteme können fast nicht vorkommen, es sei denn, daß ein Bruch eintritt durch Ermüdung des Materiales, und daß durch diese Bruchstücke Verwirrung an den Nadelsystemen angerichtet wird. Die Hauptstörungen im Arbeitsprozeß erfolgen durch die Karte. Sind aber die Vorbedingungen vorhanden, wie: der richtige Luftfeuchtigkeitsgehalt und sorgfältige Behandlung, so dürfte sich der Arbeitsprozeß ungehindert abwickeln.

# Bindungs- und Materialeffekte in kunstseidenen Stoffen

Von Franz Müller

Material und Bindung stehen bei der Kunstseide nicht in einem bestimmten Wechselverhältnis zueinander, wie es bei allen übrigen Stoffen auch der Fall ist, sondern es lassen sich bei richtiger und geschickter Anwendung beider Faktoren in Kunstseide ganz eigenartige Effekte erzielen, die man selbst bei Verwendung echter Seide nicht hervorzuzaubern vermag, denn es ist eine der besten Charaktereigenschaften der Kunstseide, daß sie selbst auf die allereinfachsten webtechnischen Einflüsse noch in wirksamer Weise reagiert. So kann man z. B. durch die einfachste aller Bindungen, die Leinwand-

bindung, unter alleiniger oder auch nur teilweiser Verwendung von Kunstseide so unterschiedliche Stoffe von frappanter Wirkung erzielen, daß man durch Kombinationen bzw. neue Materialzusammenstellung die Musterung immer wieder neu beleben kann.

Weit größer aber erweist sich die Effektbildung in den sogenannten Jacquardgeweben, wo durch die figürliche Musterung nicht nur die Bindung im freien Wechselspiel das Material in der vorteilhaftesten Weise zu beeinflussen vermag, sondern auch die Effektbildung des Glanzes an denselben in gesteigertem Maße bewirkt. Der Wechsel zweier oder mehrerer, voneinander stark abweichender, also grundverschiedener Bindungsarten spielt hierbei eine ganz wesentliche Rolle und sind in dieser Beziehung oft der einzige und ausschlaggebende Faktor für die Bestimmung des Materiales in Kette und Schuß nach ihren Eigenschaftswerten.

Im allgemeinen wird eine „reinseidene" Ware einem „Mischgewebe" ihrer diffizileren Art wegen vorgezogen bzw. vorangestellt. Bei Kunstseide erfreuen sich aber gerade die Mischgewebe einer größeren Bevorzugung und zwar infolge der größeren Ausdrucksfähigkeit, die ihnen eigen ist. Hier lassen sich oft mit einfacheren Mitteln und auf billigere Weise Neuheitseffekte erzielen, wie beispielsweise wieder einmal die Stoffneuheit „Ramagé" deutlich zeigt, die in wirkungsvoller Weise die Kunstseide in dem einen Falle mit Wolle und in dem anderen Falle mit Baumwolle vereint, zur Geltung bringt.

Die Stoffe aber, welche in beiden Teilen, der Kette wie dem Einschlag, aus Kunstseide bestehen, verdienen vom webtechnischen Standpunkte aus die größere Beachtung, da sich ihrer Gestaltung ungleich mehr Hindernisse entgegenstellen, als dies bei den Mischgeweben der Fall zu sein pflegt. In den letzteren hat man gerade für den schwierigeren Teil der Bearbeitung, nämlich für die Kette, ein Material zur Hand (Wolle, Baumwolle usw.), das der Verarbeitung keinen wesentlichen Widerstand entgegensetzt. Ganz anders bei kunstseidenem Material, daß nur in vorsichtigster Weise und meist nur bei geeigneter Vorbehandlung eine befriedigende Verarbeitung am Webstuhl zuläßt.

Will man z. B. eine Kunstseide direkt als spinnfertiges Gut zur Kette nehmen, so bedarf es hierzu gar nicht minderer Qualitäten, um Schwierigkeiten über Schwierigkeiten bei der Verarbeitung zu bekommen. Es ist denn auch in Anbetracht dieser Tatsache allgemein üblich, den Kettfaden vorher in einem färbereitechnischen Arbeitsgang oder in einem Schlichtprozeß des Webereibetriebes, dort im Strang, hier in der Kette, zu behandeln, zu präparieren, zu leimen, zu schlichten. Dies ist um so nötiger, je ungünstiger sich die Verhältnisse gestalten, denen Bindungsmanieren und Dichtenstand zugrunde liegen. Enge Bindungen, bzw. Fadenverkreuzungen und hohe Kettendichten sind zwei böse Feinde der Kunstseide. Einseitige Fadenverflechtungen in Mustern oder Bindungspartien, figürlicher Art, verträgt die Kunstseide in der Kette ebenfalls nicht, da der Kettenteil, welcher weniger eng bindet, bald locker wird und die schlaffen Fäden, genau so störend wirken, als die durch engere Abbindungen straffer und straffer werdenden Kettenfadenteile. Es ist deshalb bei Anlegung von Mustern in Jacquardgeweben, in erster Linie darauf zu sehen, daß eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Bindungspartien über die Breite des Musters bzw. des Rapportes stattfindet. Als besonders geeignet hierfür haben sich die quadratischen Einteilungen erwiesen und hat man Muster hiervon in den verschiedensten Variationen herausgebracht. Namentlich sind sie für die Kravattenstoffindustrie eine beliebte Spezies geworden, was besonders darin seinen Grund hat, daß man hier meist mit verhältnismäßig hohen Kettenfadendichten operiert und infolgedessen die Bindungsarten und Musterkombinationen besonders gewählte, passende sein müssen. Die Damenbrettform, Abb. 1, ist charakteristisch hierfür. Man stößt heute viel häufiger auf diese Musterform als früher, und zwar hauptsächlich bei kunstseidenen Stoffen. Bei dieser Art Musterbildung wird eine vollständig ausgleichende Wechselwirkung bei der Anwendung verschiedenartiger Bindungen am besten erreicht. Man hat sie denn auch in den erdenklichsten Formen- und Farbenstellungen gemustert. Zur Anwendung kommen hierbei vorzugsweise Atlas- und Taffet- bzw. Ripsbindungen.

Wenn zwecks Hebung der einfachen Musterung noch be sonders bindende und gewöhnlich in der Farbe abstechend Längs- und Querstreifen angebracht werden, wie dies z. B in dem Muster (Abb. 1) der Fall ist, so ist es bei Kunst

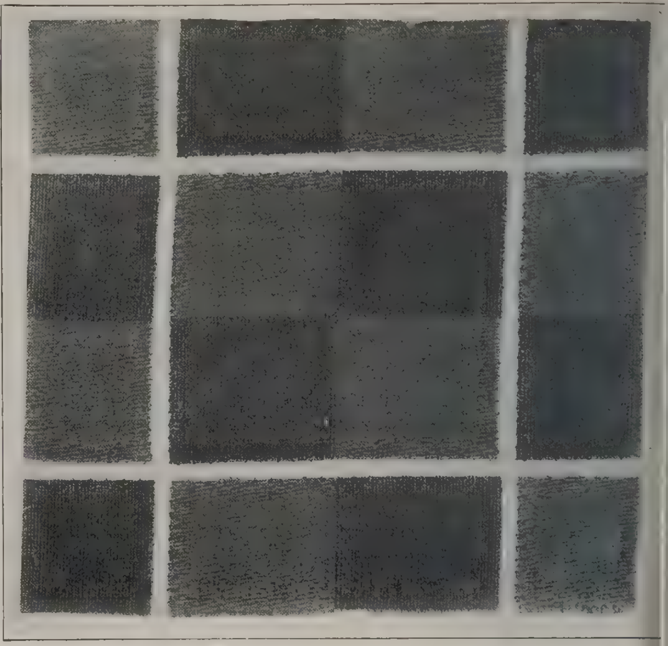


Abb. 1

seide meist nötig, diese Kettentreifen auf einen besondere Baum zu winden. Wenn diese Effektstreifen auch, wie an de Bindungszeichnung Abb. 2 ersichtlich, zur Hälfte in einer de Grundbindungen des Musters arbeitet, so fehlt diesem Effek streifen doch in der anderen Hälfte die enge leinwandbi

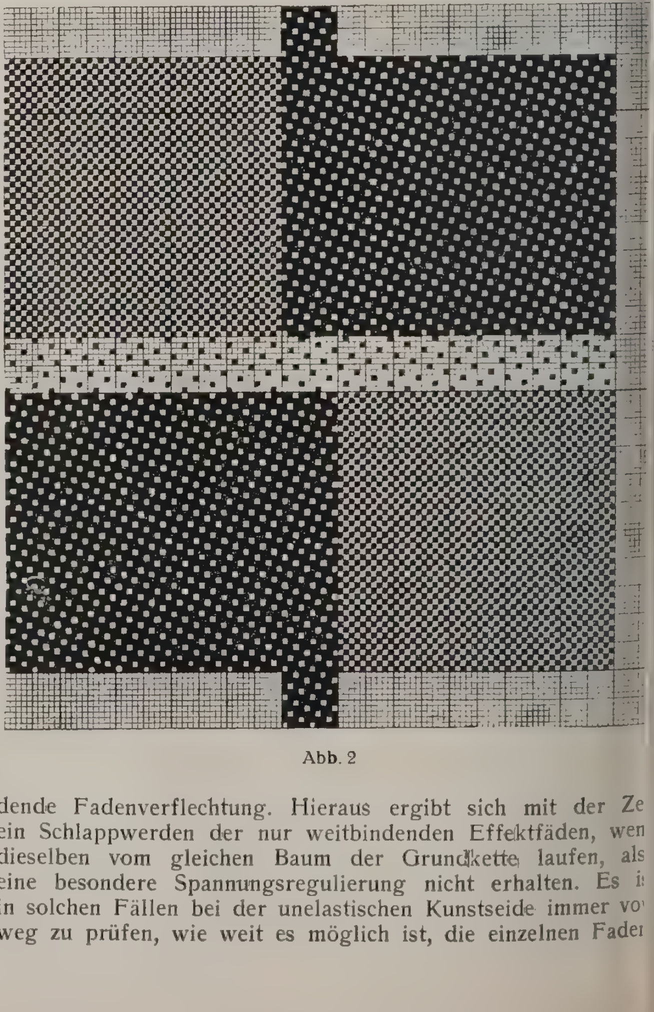


Abb. 2

dende Fadenverflechtung. Hieraus ergibt sich mit der Ze ein Schlappwerden der nur weitbindenden Effektfäden, wen dieselben vom gleichen Baum der Grundkette laufen, als eine besondere Spannungsregulierung nicht erhalten. Es i in solchen Fällen bei der unelastischen Kunstseide immer vo weg zu prüfen, wie weit es möglich ist, die einzelnen Fade

partien in gleicher Weise webtechnisch behandeln zu können, denn es setzt eine notwendige Zweiteilung der Kette bereits beim Scheeren ein.

Für die erwähnten Effektstreifen kommen sowohl für die Kettstreifen wie für die Schußstreifen ihrem Charakter gemäße Bindungen in Anwendung, d. h. in Kettrichtung geschweift, in Schußrichtung lanziert. In dem Bindungsbild (Abb. 2) ist der in Kettenatlas bindende weiße Längsstreifen durch Ueberzeichnen markiert, er wird durchquert von dem in Schußatlas bindenden weißen Querstreifen. Am Schnittpunkt der beiden Effektstreifen fällt der Kettenstreifen dem Schußstreifen zum Opfer, indem er von letzterem überschossen wird, er erfährt hiermit eine Unterbrechung. Es kann ebensowohl auch das Umgekehrte der Fall sein, so daß anstatt der Schußstreifen der Kettenstreifen durchgehend bindet. Dort wo verschiedene Farben und breitere Streifen in Anwendung gebracht werden, verlegt man sich bei dieser Kreuzungsstelle auf die Hervorbringung sogenannter Changeant-Effekte, die sich nicht durch eine einseitige Atlasbindung, sondern nur durch eine gleichseitige Fadenverflechtung erzielen läßt. Hierzu kommt in erster Linie die Taffet- oder Leinwandbindung in Frage.

(Fortsetzung folgt.)

# Leinwandbindung

Von Josef Funke, Fachschullehrer

Die einfachste Art, ein Gewebe herzustellen, besteht darin, eine Anzahl Fäden, Kettfäden, in wagerechter Ebene nebeneinander aufzuspannen und jeden zweiten davon emporzuheben, um einen Schußfaden einlegen zu können, für den nächsten Schuß aber tief zu drücken. Man kann die Arbeit auch so durchführen, daß man die Kettenfäden senkrecht aufspannt und die zu bewegenden Fäden vorzieht oder nach rückwärts drückt. In Ausstellungen und Sammlungen kann man genug solcher Weberei mit den entsprechenden Hilfsmitteln vorfinden, wie sie aus alter Zeit erhalten geblieben sind, von einfachen Völkern, aber auch heute noch benützt werden. Für häusliche Beschäftigung benützt manche deutsche Hausfrau heute ebenfalls noch eine derart einfache Vorrichtung zur Herstellung von Bändern, Borten, Halsbinden u. dergl.

Die auf so einfache Weise entstehende Verkreuzung der Fäden bezeichnet der Fachmann als Leinwandbindung. Man benützt zum Weben derselben auf dem Handstuhl gewöhnlich die sogenannte Geschirrwelle. Im Stuhle des Handwebers ist oben eine leicht drehbare Welle gelagert, über die an zwei entsprechend weit von einander entfernten Stellen Schnuren oder Riemen gelegt sind. Diese tragen zwei Schäfte, den einen rückwärts-, den anderen vorn niederhängend. An jedem solchen Schafte wird unten ein Hebel angeschnürt, der Tritt, die meist rückwärts im Stuhle ihren Drehpunkt haben. Der Weber drückt mit einem Fuße den einen Tritt nieder, wodurch der mit ihm verbundene Schaft auch nieder, der andere emporgehen muß. So wird das eine Fach gebildet. Durch Niedertreten des anderen Trittes entsteht das zweite Fach. Es bildet sich dabei das sog. Vollfach, d. h., nicht nur die Oberfach bildenden Fäden werden durch die Vorrichtung aus ihrer geraden Lage ausgelenkt, sondern auch die Unterfach bildenden. Diese Fachbildung ist bekanntlich von Vorteil deswegen, weil dabei alle Fäden gleichmäßig angespannt werden. Beim Weben von Leinwandbindung ist dieser Vorteil nicht einmal willkommen, man beseitigt ihn daher absichtlich durch einen Kunstgriff.

Am mechanischen Stuhle wird für die besprochene Bindung zweckmäßig dieselbe Einrichtung verwendet, weil sie durch ihre Einfachheit die größte Ausnützung des Webstuhles und die größte Leistung ermöglicht. Die Welle ist hier natürlich aus Eisen, ebenso die Tritte. Zum Bewegen derselben werden sich drehende Scheiben verwendet, sog. Fachexzenter, die bei einem Arbeitsgange des Stuhles ½ Umdrehung machen. Die Tritte liegen unten vermittels Rollen an den Scheiben an. Nun hat die eine Hälfte jeder Scheibe einen viel größeren Halbmesser als die andere. Während der größere Halbmesser auf einen Tritt wirkt, wird er den angeschnürten Schaft niederhalten und das eine Fach bilden. Um das Hochgehen des anderen Schaftes zu ermöglichen, sowie das Niedergehen desselben beim nächsten Schusse herbeiführen zu können, muß die Scheibe dieses Schaftes mit ihrem größeren Halbmesser genau entgegengesetzt auf der Scheibe befestigt sein. Meist sind beide ein Stück. Auch muß die abfallende Strecke der einen Scheibe genau in derselben Weise abfallen, wie die ansteigende Linie der zweiten Scheibe höher geht, weil sonst bei gutem Anliegen der Tritte das Fachöffnen unmöglich oder doch sehr erschwert würde. Es würde ein zu großer Kraftverbrauch durch den Stuhl eintreten oder es müßten die Zugschnuren so lang gehalten werden, daß die Fachbildung ermöglicht wäre. Dadurch würde aber ein schlechtes Anliegen der Tritte an den Scheiben herbeigeführt, es ginge ein Teil des Fachhubes verloren, die Bewegung der Schäfte würde eine ganz andere, ruckweise.

Die unrunden Scheiben werden auf ihrer Welle so befestigt, daß sie gerade zur Zeit des Schützendurchganges, wenn die Lade am weitesten rückwärts liegt, das Fach offen halten.

Am mechanischen Webstuhle muß darauf gesehen werden, daß die Kettenfäden während des Schützendurchganges genau auf der Ladenbahn aufliegen, aber auch nicht zu tief gezogen werden, weil sie sonst von der Lade durch Reibung geschädigt würden. Es muß — um das zu erreichen —, der hintere Schaft etwas größeren Hub machen als der vordere, er muß nach unten wie nach oben etwas mehr ausschlagen. Man erreicht das auf einfachste Weise dadurch, daß man die Tritthebel vorn genau senkrecht unter dem Warenrande lagert. Der hintere Schaft muß also etwas weiter vom Drehpunkte entfernt an dem Tritte befestigt werden und erhält dadurch ohne weiteres größeren Hub. Werden die Tritte jedoch rückwärts im Stuhle gelagert, so muß man den ungleichgroßen Hub der Schäfte dadurch erreichen, daß man verschiedengroße Scheiben verwendet und den hinteren Schaft von der größeren Scheibe bewegen läßt. Um jedoch eine genaue Uebertragung der verschiedenen Hubgrößen von einem Schafte auf den anderen zu erreichen, muß man die Welle etwas verändern. Sie muß für den hinteren Schaft einen größeren Durchmesser besitzen als für den vorderen. Es werden also auf die Welle für die beiden Schäfte verschieden hohe Rollen aufgeschoben, deren Durchmesser in demselben Verhältnis zueinander stehen, wie die Hubgrößen der beiden Schäfte. An diesen Rollen befestigt man die Schaftriemen.

Bei sehr großer Dichte der Kettenfäden entsteht für dieselben zuviel Reibung in den Helfen. Man hilft dem ab, indem man statt je eines Schaftes deren zwei und mehr anwendet. Es werden also deren 4, 6, 8 usw. zur Verwendung kommen, je nach der Dichte der Ware. Um aber trotzdem die einfache Wellenvorrichtung verwenden zu können, ist es notwendig, die Kettenfäden in entsprechender Ordnung auf die Schäfte zu verteilen. Man zieht abwechselnd je einen Faden in einen Schaft der hinteren und der vorderen Gruppe ein, also bei vier Schäften in der Ordnung: 1, 3, 2, 4, bei sechs Schäften: 1, 4, 2, 5, 3, 6. Es entsteht der sog. Sprungeinzug. Bei mehr als vier Schäften ist es aber zweckmäßiger, nicht mehr mit der einfachen Welle zu arbeiten, weil sich dann mit einfacher Welle schwer reines Fach herstellen läßt. Es bietet auch das gleichzeitige Begegnen so vieler Helfen in einem Augenblick beim Fachwechsel Schwierigkeiten. Wenn die Helfen Zwirnaugen haben, wird das wohl nicht sehr merkbar sein. Metallaugen jedoch, die an Zwirnschleifen geknüpft sind, bilden eine Verdickung der Helfen. Im Augenblick nun, da sich alle Helfer begegnen, bieten alle gleichzeitig ein Hindernis für das Vorübergehen der benachbarten Kettenfäden und es werden dadurch viele zerrissen. Dem hilft man dadurch ab, daß man die gleichbindenden Schäfte nicht genau in gleiche Höhe bindet, so daß auch das Begegnen der Kettenfäden beim Fachwechsel nicht im gleichen Augenblick erfolgt. Die gleichbindenden Schäfte können mit je einer Doppelschnur an dem Heberiemen und ebenso unten an der meist eingeschalteten Wage befestigt werden, damit nicht unnötig

viel Knoten entstehen; trotzdem dürfen die Schäfte nicht etwa durch die Schnuren aneinander gepreßt und die Schaftstäbe schief gedrückt werden, weil das in kurzer Zeit eine Masse Helfen zerstören würde. Man muß mit der Doppelschnur je nach dem Erfassen eines Schaftes wieder zum Zugriemen — unten aber zur Wage zurückkehren und die Schnur erst nach dem Erfassen des letzten Schaftes durch einen Schubknoten endlos machen.

Infolge der starken Verkreuzung, welche bei dieser Bindung die Kettenfäden mit den Schußfäden eingehen, haften dieselben bei halbwegs dichter Einstellung sehr fest aneinander, besonders bei etwas schmiegsamem oder rauhem Garne. Sie lassen sich im Gewebe nicht mehr gut vom Platze bringen. Eine Folge davon ist, daß die Fäden, die bei mehrfädigem Kammeinzug in einem Zahne stehen, dichter beieinander stehen bleiben und die Ware spurig wird. Sie erscheint dadurch unansehnlich und minderwertig. Diesem Uebelstande wird auf verschiedene Weise begegnet. Man läßt den Schuß nicht wie bei anderen Geweben so an den Warenrand anschlagen, daß er die Kettenfäden nur wenig streift und erst am Warenrande sich eng mit ihnen verbindet. Dabei könnte jeder Kettenfaden genau dort, wo ihn der Kamm hält, in die Ware einlaufen und sich festsetzen. Man schließt das Fach daher schon bevor der letzteingetragene Schußfaden an den Warenrand herangedrückt ist, so daß die Kettenfäden den Schußfaden einklemmen und nun reibt er sich beim Anschlagen an den Kettenfäden hin. Da nun jeder Kettenfaden sich mit seinem Nachbar kreuzt, sie also abwechselnd in verschiedener Höhe stehen, so zwingen sie den Schußfaden, sich zwischen ihnen wellig zu schmiegen und legen gleichsam etwas mehr Schußlänge zwischen einander, was dann auch ein Entfernterliegen der sonst in einem Zahne hart nebeneinander gestellten Fäden bewirkt. Der Schußfaden dürfte dabei — falls er weich gesponnen ist — eine kleine Dehnung erleiden.

Durch das Arbeiten mit vertretenem Fache werden sicher manche schwache Fäden zerreißen, auch werden sich Knoten schlecht verweben und leicht Schlingen verursachen. Ueberhaupt ist es nicht ganz leicht, ein vollständig tadelloses Stück Ware in Leinwandbindung abzuweben, da bei der starken Fadenverkreuzung die geringste Ursache schon zu Nesterbildung führt. Durch das kurze oft wiederholte Schleifen des Schusses an den Kettenfäden wird die Garndrehung auch ein wenig verschoben und in dem zu verwebenden Fadenteil verringert; manche Faser wird trotz der Schlichte abgescheuert oder doch gelockert. Durch das Vor- und Zurückgehen des Kammes spreizen sich ablösende Faserenden und werden so nach rechts und links mit den benachbarten Fäden Verbindung herbeiführen. Dadurch wird die Ware auch rauher aber um so geschlossener ausfallen.

Weiter bewirkt man auch absichtlich ein verschieden starkes Spannen der Kettenfäden im Ober- und Unterfache während des Schützendurchganges. Das wird erreicht durch Höherlegen des Streichbaumes. Die Kettenfäden des Unterfaches werden dadurch beim Fachöffnen etwas mehr gespannt, die Oberfachbildenden entspannen sich und werden lockerer. Mit dem Fachumtritte lockern sich die stark gespannten Fäden — die vorher locker gewesenen spannen sich. Die nun im Unterfach liegenden und sehr angespannten Kettenfäden drücken ihrerseits den letzten Schußfaden mehr nach unten, was die im Oberfach stehenden wegen ihrer geringen Spannung gern zulassen. Dabei wird er auch ein wenig vom Warenrande weggerückt. Beim nächsten Schuß lockern sich die vorher gespannten Fäden, während die vorher locker gewesenen sich über den nächstfolgenden Schuß stärker spannen und den nun vorletzten Schuß wieder nach oben drängen, worauf er an dem Warenrande leidlich zur Ruhe kommen kann. Durch dieses — ich möchte sagen — Schinden der Schuß- und Kettenfäden werden die in einem Zahne stehenden Kettenfäden ebenfalls gehindert, ihre Lage hart nebeneinander beizubehalten, da sich ja der zwischen jedem Fadenpaare kreuzende Schuß förmlich zwischen sie hineinarbeitet.

Leinwandbindung arbeitet man auf dem mechanischen Stuhle mit beweglichem Streichbaum. Derselbe hat bekanntlich die Aufgabe, durch seine Einwärtsbewegung dem Mehrbedarf an Kette während des Fachöffnens möglichst Rechnung zu tragen. Da nun Leinwand mit vertretenem Fache gearbeitet wird, beim Ladenanschlag sich also das Fach schon wieder öffnet, gibt auch der bewegliche Streichbaum beim Ladenanschlag schon wieder nach und läßt die Ware nachgiebiger werden. Es müßte daher die Lade — um den Schuß genügend fest anschlagen zu können —, etwas weiter vorgehen. Da dies nicht geschieht, wächst die Ware mehr gegen den Kamm zu. Bei Ladenanschlag wird sie jedesmal ein Stückchen zurückgeschoben und geht dann wieder vor. Man nennt dieses Zurück-und-wieder-vorgehen das „Walken", den beweglichen Streichbaum daher oft auch „Walkwelle". Da der Warenrand infolge des Walkens dem Kamme bei zurückgelegter Lade etwas näher ist, wird — wenn der Schützen aus irgendeinem Grunde im Fache stecken bleibt —, leicht ein Reißen vieler Kettenfäden (Schützenschlag) die Folge sein. Er trifft ja in diesem Falle früher auf den Warenrand, als beim Weben anderer Bindungen. Man muß daher dafür sorgen, daß auch die Abfangvorrichtung für die Lade früher in Tätigkeit tritt, also die Prellfrösche weiter vorrücken. Es legen viele Meister ein passendes Stück Holz zwischen Prellfrosch und Stuhlwand ein. Das Fach wird durch das Walken etwas verkürzt, weshalb auch der Schützendurchgang etwas erschwert wird; es muß der Schlag allenfalls etwas stärker gegeben werden.

Bei dieser Bindungsart werden die Fasern, aus denen die Fäden bestehen, durch eine größere Anzahl Fadenverkreuzungen gefaßt und also sehr gut eingebunden. Es wird beim Gebrauch des Gewebes schwer möglich sein, eine Faser durch Scheuern abzulösen, den Faden zu schwächen. Aus diesem Grunde sind Gewebe mit Leinwandbindung verhältnismäßig haltbarer als solche mit anderer Fadenverkreuzung. Es ist aber nicht möglich, in Leinwandbindung eine so hohe Fadeneinstellung wie mit anderen Bindungen unter sonst gleichen Verhältnissen zu erzielen, die vollkommene Verkreuzung jedes Fadens gegen die benachbarten verhindert dies.

Die Leinwandbindung eignet sich wegen den Eigenschaften, die sie dem Gewebe verleiht — Festigkeit, bei verhältnismäßig geringer Einstellung, Luftdurchlässigkeit, infolge der vielen kleinen Lücken, die durch das Verkreuzen gegen jeden Nachbarfaden entstehen —, besonders für Wäschestoffe und leichte Kleiderstoffe, dann auch für alle Gewebe, die sehr dünn eingestellt sein müssen, wie Schleier, Siebstoffe, Buchbinderleinen, Tapetenstoffe usw. Der Stoffe, die in Leinwandbindung hergestellt werden, sind eine große Menge; sie führen je nach dem zu ihnen verwendeten Rohstoffe, den Garnstärken, der Nachbehandlung, welche mit ihnen vorgenommen wird, die verschiedensten Namen. So bezeichnet man derartige Gewebe aus Leinengarn als Leinwand schlechtweg, aus Baumwollgarn als Kattun, Kotton Mollino, Kaliko, Zephir u. dergl. aus Schafwolle Tuch, aus Seide Taffet oder Taft.

In vielen schwierigeren Geweben — Knüpfteppiche, Gobelins, Samt, Plüsch u. dergl. —, wird Leinwandbindung als Grundbindung angewendet, um sozusagen das Gerippe zu bilden, in welches die Knoten, Noppen oder Garnstückchen, welche dem Gewebe das Eigentümliche geben, eingesetzt werden.

# Die Musterung von Pulloverstoffen

Von M. Loescher

Fortsetzung von Seite 589

Ich will ja auch nur Anregungen mit meinen Ausführungen geben. Vor einigen Jahren brachte ich an dieser Stelle ebenfalls Ripsbindungen zur Vorlage. Ich war damit teilweise der Zeit sehr weit vorausgeeilt, denn die von mir damals bereits mitvorgeschlagenen Royalbindungen erscheinen erst seit kurzem in den Kollektionen.

Mit der Bindung Abb. 16 bringe ich ein weiteres Mühlenmuster zur Vorlage, welches aber 24 Kett- und Schuß-

fäden zum Rapporte hat, aber bereits mit acht Schäften eingezogen gewebt werden kann. Diese Art der Ausführung bringt man gern in besseren Qualitäten und Preislagen. So sah ich eine

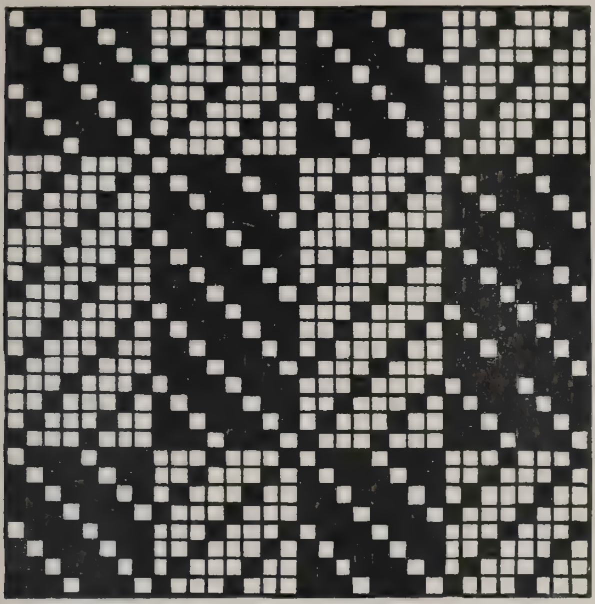


Abb. 16

ähnliche Ausführung bei einer bunt gewebten Kammgarnware, in welcher das Muster des Typs sehr gut auskam.

Die Bindungspatronen Abb. 17 und 18 sind zwei richtige Windmühlenmuster, welche beide aber voneinander sehr verschieden sind. Bei Patrone Abb. 17 sind die Flügel spitz verlaufend nach Art der Eisbindung, während bei Nr. 18 die-

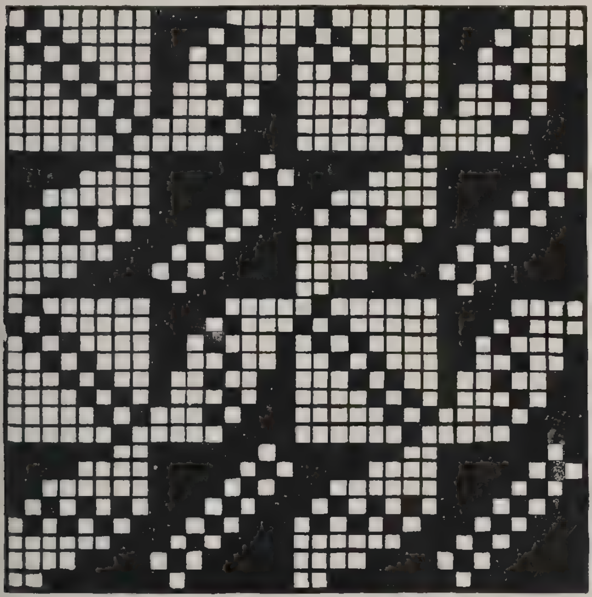


Abb. 17

selben massiver wirken. Beide sind aber auf ein Schweifen von je 8 Fäden schwarz, bezüglich weiß gedacht, und auf eine gleiche Schußfolge. Will man nach der Zeichnung die Schweifung richten, so muß man mit 8 Fäden weiß beginnen. Bei Abb. 17 ist als Mühle der mit Kettbindung ausgefüllte Teil gedacht, welcher durch Schußleinwand gekreuzt wird, während bei Nr. 18 der kreppartig wirkende Teil die Mühle vorstellt, an welche dann die Flügel anschließen. Beide Ausführungen wirken gut, lassen sich aber auch sehr einfach verändern und variieren. Mit diesen bisherigen Ausführungen

des reinen Windmühlentypes, welcher aber auch von verschiedener Seite als Hahnentritt bezeichnet wird, sind meiner Ansicht nach genügend Vorlagen gegeben, um selbst das wei-

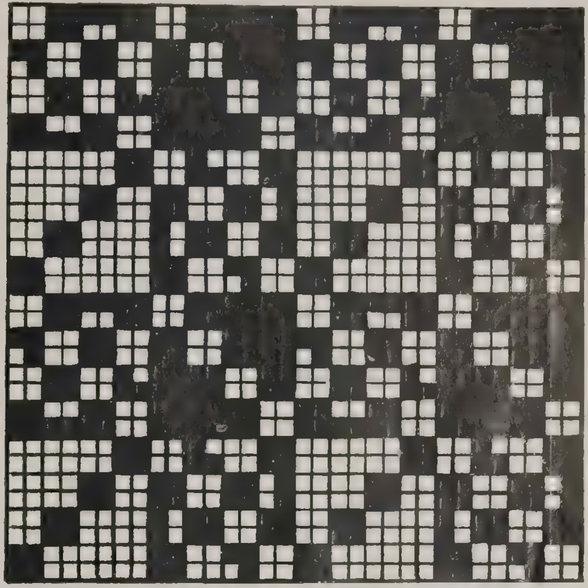


Abb. 18

tere herauszubilden. Ich gebe, als praktisch tätiger Textilfachmann nur soviel, wie unbedingt nötig ist, um alles richtig zu verstehen, zumal da die Musterung darin schon vorgeschritten ist, und nach neueren Ideen sucht. Ich gebe in Bindungspatrone Abb. 19 deshalb auch eine Idee, welche schon etwas das bisher Vorgeführte verläßt, und dem Mühlenmuster eine

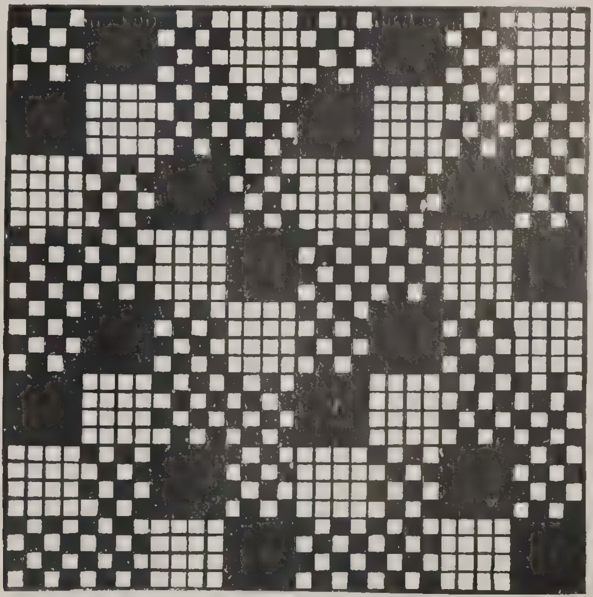


Abb. 19

neuere Art abgewinnt. Diese Patrone kann man auch so verwenden, daß man die Seite als Oben betrachtet. Dann erhält diese Bindung ein etwas verändertes Aussehen, indem die Teile, welche Leinwandbindung zeigen, quer verlaufen, während sie sonst nach oben gehen. Diese Art kann man sehr gut zu Streifen benutzen.

Mit dem bisher Gezeigten habe ich die Eisbindung eigentlich so ziemlich ausgearbeitet, so daß ein Weiterbauen darauf sehr leicht sein wird. Nun komme ich zu den eigentlichen Waffelbindungen, welche natürlich ebenfalls die gleichen

Musterideen benutzen, aber in der Ausführung so, wie bei den Mühlen oder Hahnentrittzeichnungen bereits durchgeführt, die Bindungen durch schräg geführte Leinwandabbindungen zu festeren machen, und der Ware schon dadurch ein solideres Gepräge geben. Diese Art wendet man sehr viel in Kammgarnen und Kunstseidenwaren an, während man sich

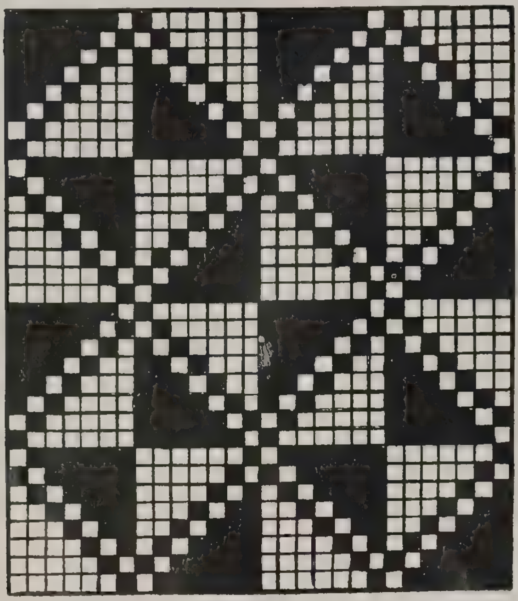


Abb. 20

in Baumwollwaren mehr an die zuerst gezeigten Ausführungen zu halten pflegt. So bringt Bindungspatrone Abb. 20 die gleiche Bindung, wie in Nr. 1 bereits gezeigt, jedoch dadurch davon unterschieden, daß eben durch sich kreuzende Leinwandreihen

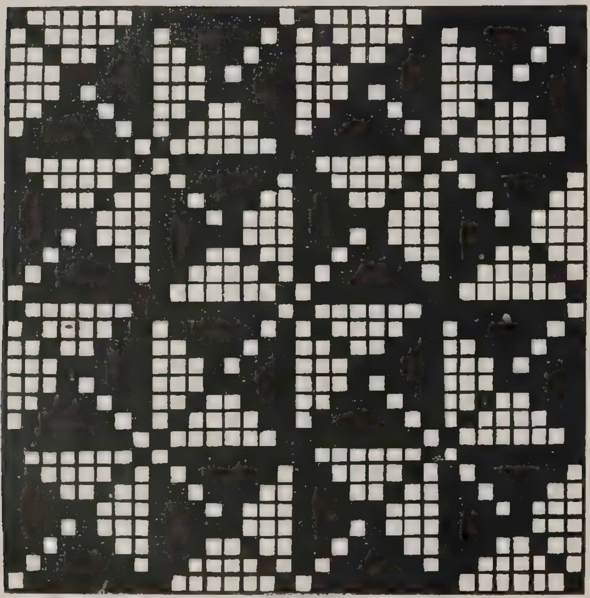


Abb. 22

das Aussehen ein anderes wird. Diese Patrone ist nach Skizze a gezeichnet, benötigt 14 Schäfte und 16 Schuß zu einem Bindungsrapporte. Für die Ausführung gilt ganz dasselbe, was ich bei Nr. 1 schon angeführt habe. Trotz der Abgrenzungen durch Leinwand kann man alle solche Farbstellungen wählen, wie bei Nr. 1, natürlich kann man auch trotz der Abbindungen hieraus Streifen erzielen.

Die Bindung Abb. 21 ist nach der Skizze b ausgeführt, wobei eben die abgrenzenden Leinwandreihen als die in der Skizze gezeichneten Striche zu denken sind. Dieses Muster kann man auch auf zweierlei Arten ausnutzen. Einmal, indem man es so gebraucht, wie es vorliegt, das andere Mal, indem man die jetzige Seite als oben benutzt, also die Zeichnung wendet. Dann ist dasselbe auch schon durch die Bindung zu Streifen prädestiniert. Bei diesem Muster ist ebenfalls der

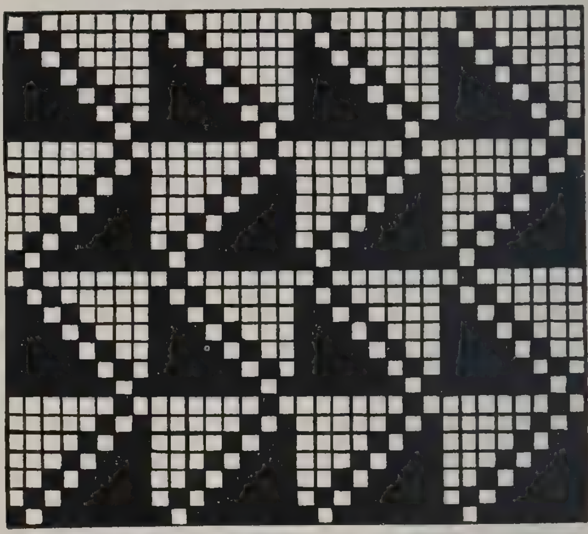


Abb. 21

Rapport auf je 16 Schäfte bezüglich ebensoviel Schuß gedacht. Mit Bindungspatrone Abb. 22 bringe ich nun das Muster Abb. 20 vergrößert und durch die schräg sich kreuzenden Leinwandreihen in sich geteilt. Hierauf ist auch natürlich Skizze a vorbildlich gewesen, wobei aber die Leinwandreihen noch dazu gesetzt wurden.

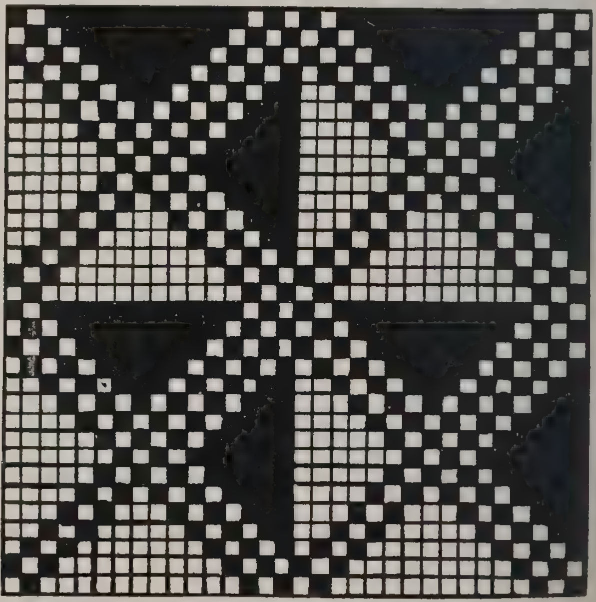


Abb. 23

Bindungspatrone Abb. 23 bringt die Skizze g ausgeführt. Dieser Bindungsart kann man ebenfalls durch Wenden ein anderes Aussehen geben, somit aus der einen Zeichnung zwei verschieden wirkende Muster schaffen.

(Fortsetzung folgt.)

# Grundsätzliches zur Textilnormung

Von Ing. Kurt Hentschel

„Antwortlich Ihres ...... halten wir die Normung der Kettbaumrohrdurchmesser für zwecklos, weil es ausgeschlossen ist, daß wir unsere, aus der Normalgröße 110 mm ⌀ nahtlose Mannesmannrohre hergestellten Kettbäume zugunsten einer Normung auf 108 mm ⌀ herabsetzen werden. Ebensowenig werden wir unsere vorhandenen Kettbaumscheibenmaße ohne zwingende Notwendigkeit abändern, da dieselben den Stuhlgestellen angepaßt sind und es uns nicht dienen wird, einer ideologischen Normung zuliebe unsere Kettenlängen durch kleinere Scheiben zu verringern. Hochachtungsvoll . . . . . "

Es klingt wenig glaubhaft, und doch ist es so, ich bin ür solche Briefe dankbar, denn zehnmal besser ist ein Einpruch gegen einen Normblattentwurf als gar keine Kritik. Ver einen Einspruch erhebt und sei er selbst gar nicht oder nrichtig begründet, der zeigt wenigstens, daß er sich überaupt mit der Normung befaßt hat, daß er gespürt hat, hier eht etwas vor sich, an dem ich nicht länger achtlos vorbergehen kann, hier muß ich mitarbeiten, meine Meinung ußern, damit ich nicht eines Tages vor vollzogene Tatsachen estellt werde, die mir nicht genehm sind.

Doch mehr als das. Einsprüche, und gerade unberechigte Einsprüche, sind wertvoll, weil sie vor Selbsttäuschungen ewahren, weil sie im rechten Augenblick zeigen, wo Auflärung über Wesen und Ziel der Normung nottut, wenn nicht Viderstände entstehen sollen, die bei Kenntnis der wahren Zusammenhänge unmöglich wären. Darum will ich versuchen, ier das Wichtigste über das „Wie" und „Was" der Normung usammenfassen.

Ueber den Normenausschuß selbst nur das Notwendigste: Der Deutsche Normenausschuß ist keine staatliche Einrichung, sondern eine Schöpfung der deutschen Wirtschaft. Er vurde ursprünglich 1917 vom Verein deutscher Ingenieure ls Normalienausschuß für den Maschinenbau gegründet und vuchs im Laufe der Jahre zu dem heran, was er heute ist: ine freiwillige Zweckgemeinschaft aller Kreise, die an der eutschen Normung arbeiten. Bei dem großen Umfang, den ie Normungsarbeit jetzt hat, ist es selbstverständlich, daß iese ungeheure Arbeit, die in jedem Falle ins Einzelne ehende Fachkenntnisse erfordert, nicht in einer Zentralstelle on wenigen Herren geleistet werden kann. Die Mitarbeiter es Normenausschusses sind über das ganze Reich verteilt. Die Berliner Geschäftstelle, die etwa 12 Ingenieure als Sachearbeiter der verschiedenen Gebiete und die nötigen techischen und kaufmännischen Hilfskräfte umfaßt, darf daher icht mit dem Deutschen Normenausschuß in seiner Gesamteit verwechselt werden. Sie ist nur eine Sammelstelle, ein learing-house, das für die Verbindung der verschiedenen Normungsarbeiten untereinander und für ihre Abgleichung u sorgen hat.

Die sachliche Einzelarbeit wird in den Arbeits- und achausschüssen geleistet, in denen sich Erzeuger und Verraucher, falls erforderlich auch der Handel und die Wissenchaft aus dem betreffenden Arbeitsgebiet zu gemeinsamer Tätigkeit zusammenfinden. Die Herren der Geschäftstelle des Deutschen Normenausschusses stehen diesen Arbeits- und achausschüssen, wo es notwendig ist oder gewünscht wird, nit ihrer allgemeinen normentechnischen Erfahrung helfend ur Seite. Die Leitung der Arbeiten ist jedoch, was nochmals etont sein muß, ausschließlich Aufgabe derjenigen Industrieweige, die den betreffenden Fachausschuß gebildet haben: . B. wird die Normung der Kraftfahrzeuge durch den vom Reichsverband der Automobilindustrie gebildeten Fachnormenusschuß der Kraftfahrzeugindustrie durchgeführt, ohne jede Beeinflussung durch die Geschäftstelle des Deutschen Normenausschusses. Neben der Unterstützung der bereits im Gang befindlichen Arbeiten hat die Geschäftstelle des Deutchen Normenausschusses noch die Aufgabe, Anregungen zu neuen Normungsarbeiten, die aus der Wirtschaft kommen, zu verfolgen und ihrer Verwirklichung näher zu bringen. Schließlich überwacht sie die redaktionelle Bearbeitung der von den Fachausschüssen endgültig angenommenen Normen. Wer sich für weitere Einzelheiten interessiert, kann diese aus der kleinen Schrift „Die deutsche Normung", die der Normenausschuß, Anschrift Dinorm, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47, gern kostenlos an Interessenten abgibt, entnehmen.

Auf dem Gebiet des Textilmaschinenbaus und der Textilindustrie werden die Normungsarbeiten vom „Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen" geführt. Dieser Fachnormenausschuß ist eine Gründung des Verbandes der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken und zahlreicher Verbände der Textilindustrie. Er setzt sich ausschließlich aus Vertretern der genannten Wirtschaftskreise zusammen. Die Ueberwachung der Arbeiten ist Aufgabe des Vorstandes, in den Herren der Textilindustrie, des Textilgroß- und Einzelhandels, sowie des Textilmaschinenbaus (dieser stellt zurzeit den ersten Vorsitzenden) von ihren Verbänden entsandt wurden. Die Ausarbeitung der Normen vollzieht sich in den Arbeitsausschüssen. Auch hier finden sich nur wieder die Vertreter der oben genannten Wirtschaftskreise. Der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen lehnt also, genau wie alle anderen Arbeits- und Fachausschüsse des Deutschen Normenausschusses, auf das entschiedenste jede „Geschäftstellennormung" ab. Die Geschäftstelle hat nur die Aufgabe, die Beschlüsse des Vorstandes und der einzelnen Arbeitsausschüsse auszuführen. Diese Arbeit vollzieht sich nicht hinter verschlossenen Türen, denn alle von den Arbeitsausschüssen verabschiedeten Normblätter müssen satzungsgemäß zunächst als Entwurf in verschiedenen Fachorganen der öffentlichen Kritik zugängig gemacht werden, ehe sie nach Erledigung etwa eingegangener Einsprüche dem Vorstand zur Genehmigung vorgelegt werden dürfen. Der Vorstand des Deutschen Normenausschussess gibt wiederum nur dann die Genehmigung zur Aufnahme einer Norm in das Normensammelwerk, wenn Erzeuger **und** Verbraucher bezw. die in Frage kommenden Verbände ihre Zustimmung zu der Norm erteilt haben. Nur solche Normblätter dürfen das Zeichen DIN erhalten.

Durch dieses Arbeitsverfahren ist die Möglichkeit gegeben, einwandfreie Normen aufzustellen, allerdings unter einer schwerwiegenden Voraussetzung. Der Fachnormenausschuß kann nämlich die ihm gestellte Aufgabe nur dann erfüllen, wenn seine Veröffentlichungen genügende Beachtung bei der Textilindustrie finden. Ob dies bereits in ausreichendem Maße der Fall ist, erscheint zweifelhaft. Es soll und darf nicht verschwiegen werden, daß auf die bisher veröffentlichten Normblattentwürfe nur wenige Einwände eingelaufen sind, obwohl die Arbeitsausschüsse, die diese Entwürfe aufgestellt haben, sich voll bewußt sind, daß diese Entwürfe unmöglich schon alle berechtigten Ansprüche decken können, und obwohl diese Entwürfe, was sich bei wiederholter Prüfung ergab, an einzelnen Stellen noch durchaus verbesserungsfähig waren.

Wie ist dieses Schweigen der Industrie zu erklären? Zum Teil gewiß dadurch, daß die leitenden Herren der Textilindustrie meist mit kaufmännischen Arbeiten so belastet sind, daß sie zu einer eingehenden Prüfung der Normblattentwürfe nicht kommen. Das sollte jedoch eigentlich nicht als Entschuldigung angeführt werden, denn in jedem Betriebe werden sich Arbeitskräfte finden, die die Prüfung der Entwürfe eingehender, vielleicht auch mit größerer Sachkenntnis in Einzelheiten vornehmen können, als etwa der kaufmännische Direktor. Wer daher selbst nicht die Zeit zur Durchsicht der Normblattentwürfe aufbringt oder sich nicht für zuständig in Einzelheiten hält, der lege sie seinem Personal vor und bitte um Kritik. Kritik aber auf jeden Fall, sei sie zustimmend oder ablehnend, nur keine Interesselosigkeit, denn alle Einwände, die gegen ein Normblatt **nach** seiner Genehmigung erhoben werden, fallen in vollem Umfang auf diejenigen zu-

rück, die nicht rechtzeitig, d. h. während der Einspruchsfrist, ihre Bedenken geltend gemacht haben. Und alle Bemerkungen von „grüner-Tisch-Arbeit“ usw. treffen nicht die Mitglieder der Arbeitsausschüsse, die ihre Zeit und ihre Erfahrung der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt haben, sondern alle, die es besser wußten, aber geschwiegen haben.

Nun ist Kritik und Kritik natürlich noch etwas Verschiedenes, und wenig ist mit dem stereotypen Brief gedient: „Wir verwenden seit etwa 50 Jahren eine etwas andere Ausführung und bedauern daher, für Ihre Normung kein Interesse zu haben.“ Wir brauchen positive Kritik. Kritik, die nicht nur mit mehr oder weniger Begründung ablehnt, sondern zugleich einen Weg vorwärts zeigt. Hierfür ein Beispiel.

Im ersten Normblattentwurf für Schußwächtergabeln waren entsprechend den bisherigen Ausführungen Rechts- und Linksgabeln vorgesehen. Warum? Nun, weil es eben seit vielen Jahren so gemacht wurde, ohne daß man viel darüber nachgedacht hat, ob es auch anders und einfacher geht. Jetzt erhebt ein Weber Einspruch gegen den Normblattentwurf und schlägt an Stelle der Rechts- und Linksgabeln eine symmetrische Ausführung vor. Die Nachprüfung ergibt, daß symmetrische Gabeln ohne Schwierigkeiten verwendbar sind. Mit einem Schlage ist, abgesehen von den weiteren Einschränkungen, die die Normung mit sich bringt, die Zahl der Schußwächtergabel-Modelle auf die Hälfte zusammengeschrumpft. Das bedeutet aber doppelte Stückzahl jedes Modelles in der Fabrikation, also wirtschaftlichere Herstellung, Verringerung des Werkzeugbedarfs auf nahezu die Hälfte, halbe Lagerhaltung beim Erzeuger, Händler und Verbraucher, einfachere Handhabung im Webereibetrieb, da passende Gabeln stets zur Hand sind und nicht erst im Notfalle eine Linksgabel in eine Rechtsgabel umgebogen werden muß. Hier also hat der Einwand gegen den Normblattentwurf eine bedeutende technische Verbesserung herbeigeführt. Das aber ist Kritik, wie sie sein soll.

Der Fall Schußwächtergabeln ist noch verhältnismäßig harmlos und doch ist er nur eine der vielen, oft viel größeren Verlustquellen im Betriebe, die wir schon kaum noch bemerken, weil sie uns zur täglichen Gewohnheit geworden sind. Auch hier gilt, daß „viele Wenig ein Viel machen“, soviel sogar, daß wir unter den heutigen Verhältnissen derartige Verluste nicht mehr so ruhig tragen können wie einst, sondern daß es Zeit ist, die Quellen dieser Verluste zu erkennen und zu verstopfen. Wer sich bemüht, seinen Betrieb vorurteilsfrei unter diesem Gesichtspunkt zu durchforschen, wird solche Verlustquellen entdecken, und wenn er glaubt, daß durch Normung Abhilfe geschafft werden könnte, sollte er den Fachnormenausschuß darauf aufmerksam machen.

Gewiß ist Normung kein Allheilmittel, und man soll sich hüten, ihre Bedeutung zu überschätzen, wenn nicht spätere Ernüchterung und Enttäuschung die notwendige Folge sein soll. Man soll sich jedoch ebenso davor hüten, die Bedeutung der Normung zu unterschätzen. Das Beispiel von Industriezweigen, die seit Jahren den Gedanken der Normung zielbewußt verfolgen, hat gezeigt, welche Werte noch täglich in der Industrie verschwendet werden, die nach Durchführung der Normung gespart werden könnten. Das trifft für viele Zweige des Textilmaschinenbaus zu.

Der Textilindustrielle ist vielfach gewohnt, auf Grund der seit Jahrzehnten in seinem Betriebe gesammelten Erfahrungen seine Maschinen zu bestellen. Da eine Möglichkeit, betriebstechnische Erfahrungen in der Textilindustrie auszutauschen und abzugleichen, bisher nicht bestand und vielen auch heute noch nicht erwünscht ist, ergibt sich als notwendige Folge eine außerordentliche Vielfältigkeit der Erzeugnisse des Textilmaschinenbaus, die jede Fertigung in größerer Stückzahl und damit die Anwendung neuzeitlicher Fertigungsmethoden nahezu unmöglich macht. Nur wenige haben bis jetzt erkannt, welch' ungeheurer Schaden für den Einzelnen und für die Gesamtheit aus diesem Verfahren erwachsen ist. Mir selbst ist die schädliche Auswirkung dieser jahrzehntelangen Entwicklung erst in vollem Umfange aufgegangen, als ich Gelegenheit hatte, beim Besuch einer großen deutschen Webstuhlfabrik das ungeheure Ersatz lager zu sehen, das diese Firma, um ihre Kunden pro bedienen zu können, stets halten muß. Bedenkt man, solche Lager keine Einzelerscheinung sind, sondern daß Webstuhlfabrik, die etwas auf ihren Ruf gibt, ein sol Ersatzteillager, zu dem sich noch ein mindestens ebe umfangreiches Modellager gesellt, halten muß, dann k man erst ermessen, welch ungeheures Kapital jahraus, jah in diesen Lagern festliegt, und welch wertvoller Flächenra der zur Produktion benutzt werden könnte, in den Fabri durch diese Lager lahmgelegt ist. Als erschwerendes Mom tritt hinzu, daß in der Textilindustrie Maschinen oft s viel länger benutzt und repariert werden, als in anderen dustriezweigen. Abgesehen von der Vielfältigkeit der Kunc wünsche, müssen die Textilmaschinenfabriken also auch manchmal recht alte Modelle Ersatzteile bereit halten.

Es ist selbstverständlich, daß diese Zustände auf Preis der Ersatzteile verteuernd wirken müssen. Gelingt die Normung beispielsweise im Webstuhlbau auch nur dem Umfange durchzuführen, der bisher geplant ist, vermindert sich im Laufe der Zeit bereits die Zahl der nötigten Ersatzteile und damit die Größe des im Ers teillager festgelegten Kapitals außerordentlich. Es liegt der Hand der Weber, die für die Einführung der Normen zusetzende Uebergangszeit zu verkürzen dadurch, daß sich entschließen, überalterte Maschinen durch neue genormten Ersatzteilen zu ersetzen und in vorhandene M schinen Normteile einzubauen, wo dies nur immer angän ist, selbst auf die Gefahr hin, an ihren Maschinen un Umständen kleine Aenderungen vornehmen zu müssen. V aussetzung hierfür ist natürlich, daß die Anwendung Normen dem Verbraucher Vorteil bringt, was von Fall Fall abzuschätzen ist. Sache der Webstuhlfabriken wäre die Einführung der Normen ihrerseits zu erleichtern, e dadurch, daß sie beim Bezug von Normteilen oder Maschi in genormten Abmessungen und mit genormten Ersatztei gewisse Preisvorteile gewähren. Eine Entwicklung dieser ist durchaus nichts Unerhörtes, sondern in anderen Indust zweigen bereits Tatsache.

Ein letzter Grund, der manche von der Beschäftig mit der Normung abhalten dürfte, ist die Befürchtung, nach Schaffung und Einführung der Normen nur noch normte Teile geliefert werden. Diese Befürchtung ist begründet. Niemals wird es möglich sein, alle Bedürfni in eine Norm zu zwingen. Jede Norm kann stets nur ei mehr oder minder großen Teil des Gesamtbedürfnisses friedigen. Gelingt es jedoch, in vielleicht nur 20 oder 3 aller Fälle Einheitlichkeit herzustellen, so ist damit sch ein bedeutender Vorteil erzielt. Sonderwünsche werden neben stets bleiben und auch erfüllt werden müssen. D soll allerdings nicht bedeuten, daß jeder seine eigen Wünsche unter allen Umständen als berechtigte Sond wünsche ansehen soll, denn bei einer geistigen Einstellu dieser Art bliebe alles beim alten.

Fassen wir zusammen. Wenn der Fachnormenaussch Normen, die für die Praxis brauchbar sind, schaffen soll, nötigt er hierzu die positive Mitarbeit aller Interessent nicht nur der wenigen Herren, die ihre Zeit und ihre E fahrung für die Beratungen in den Arbeitsausschüssen z Verfügung stellen. Interessent aber ist jeder Textilindustrie und jeder Textilmaschinenfabrikant. Für jeden Einzelnen he „tua res agitur“ „Es geht um Dein eigenes Wohl und Wehe

Die Einführung jeder Norm kann nur allmählich Laufe einer jahrelangen Uebergangszeit bei Ersatzteilbescha fungen, Betriebsumstellung oder Erweiterung sowie bei Ne anlagen erfolgen. Diese Uebergangszeit ist notwendig u unvermeidbar, sollte jedoch nicht durch unbegründetes Fe halten am Altgewohnten über Gebühr verlängert werden.

Die Vorteile der Normung können sich nur allmähli auswirken im gleichen Tempo, in dem der Prozentsatz g normter Teile gegenüber den ungenormten in der Fabrikati überwiegt. Jeder, der ohne zwingenden Grund nicht genorm Teile bestellt, verzögert den Ablauf dieser Entwicklung u schadet sich selbst.

# Mitteilungen des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

## Normblattentwürfe

*Begründete Einsprüche in doppelter Ausfertigung bis spätestens zum 30. September 1927 erbeten an Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen, Anschrift: Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47*

DIN E 4211 Treiber für leichte Oberschlagstühle.
Vorschlag W 47 Treiber für leichte Oberschlagstühle, Lieferbedingungen.
DIN E 4213 Treiber für Jutewebstühle.
DIN E 4214 Treiber für Jutewebstühle, Lieferbedingungen.

Nach dem Ergebnis einer Rundfrage, die der Fach-menausschuß vor einiger Zeit bei Fabrikanten von Trei-n (Pickern) anstellte, hat es den Anschein, daß die Ver-eitlichnug der Treiber eine der notwendigsten Normungs-iten auf dem Gebiet des Webstuhlbaues ist. Die Ver-edenartigkeit ist gerade hier außerordentlich groß, einmal bisher unter den Webstuhlfabriken keine Verständigung diejenigen Abmessungen der Lade, die wiederum für die essung der Treiber ausschlaggebend sind, herbeigeführt de, so daß für an und für sich gleiche Webstühle ver-edener Herkunft fast stets verschiedene Treiberabmes-en benötigt wurden. Dann aber ist auch durch die er selbst die Verschiedenartigkeit sehr begünstigt worden. sehr häufig die einzelnen Webereien wieder besondere sche hinsichtlich der Abmessung und Ausführung der ber geäußert haben, so ist es dahin gekommen, daß nach eilung eines Treiberfabrikanten beispielsweise für Ober-gtreiber mindestens 100—120, für Jutetreiber mindestens verschiedene Preßformen in Gebrauch sind, die in ver-denen Zusammenstellungen verwendet, natürlich eine bei em größere Anzahl der verschiedensten Ausführungen für ber ergeben. Berücksichtigt man dann noch die Ver-denartigkeiten, die sich durch Sonderwünsche hinsichtlich Faltung des Leders, Durchmesser der Treiber, Spindeln dergl. Kleinigkeiten ergeben, so dürfte die Zahl der Zeit gelieferten und verwendeten verschiedenen Treiber für Oberschlagstühle mit 1000 eher zu niedrig als zu gegriffen sein. Z. B. zeigt die Liste eines anderen Trei-brikanten 35 verschiedene Ausführungsformen allein für schlagtreiber, die listenmäßig in 64 verschiedenen Grö-geliefert werden sollen. Das würde also rechnerisch ·35 = 2240 verschiedene Treiber allein für Oberschlag-e geben. Für andere Treiberarten ist die Verschieden-keit noch größer, z. B. sind in der gleichen Liste 13 hiedene Formen zu Treibern für Ober- und Unterschlag-selstühle angezeigt, die listenmäßig in 1056 verschie-n Größen mit ganz geringfügigen Abstufungen ausgeführt en, mit anderen Worten unter Berücksichtigung der hiedenen Ausführungsformen fast 14 000 verschiedene lle ergeben würden. Man muß sich solche Zahlen ein-al vor Augen halten, um zu erkennen, welche unsinnige Ver-endung von Zeit, Kraft, Werkstoff und Geld diese un-tie Verschiedenheit bedeutet. W i e unnötig diese Verschie-eiten sind, erkennt man am besten, wenn man einmal große Anzahl Treiber verschiedenster Herkunft für die hiedensten Verwendungszwecke bei an und für sich artigen Stühlen nebeneinander hält und dabei sieht, wie gfügig eigentlich die Unterschiede sind.

Eine Vereinfachung der Arbeit ergab sich in dem Augen-ic als die maßgebenden Firmen des Verbandes der Spin-er und Webereimaschinenfabriken sich zu einer Verständigung über diejenigen Webstuhlabmessungen bereit erklärten, die für die Bemessung der Treiber ausschlaggebend sind, d. h. also bei den heute veröffentlichten Entwürfen zu Treibern für Oberschlagstühle und Treibern für Jutewebstühle Spindeldurchmesser und Abstand von Mitte Spindel bis Ladenboden. Allein hierdurch wird eine große Anzahl der verschiedenen Ausführungsformen in Zukunft hinfällig. Durch weitere Verständigung zwischen Webern, Textilmaschinenfabrikanten und Treiberfabrikanten in Einzelbesprechungen sowie in der Sitzung des Fachausschusses am 12. April ds. Js. in Augsburg und der Normensitzung des technischen Ausschusses des Verbandes der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken am 20. 5. ds. Js. in Kassel wurde auch eine Einigung über weitere Abmessungen der Treiber für Oberschlagstühle erzielt, so daß nunmehr im Normvorschlag nur noch e i n e Ausführungsform in 5 verschiedenen Größen vorgesehen ist. Damit sind nach Ansicht der Fachleute im Fachausschuß alle normalen Bedürfnisse zu befriedigen. Für Sonderbauart von Webstühlen müssen natürlich nach wie vor abweichende Ausführungen vorgesehen werden, jedoch dürfte der größte Prozentsatz des Gesamtbedarfs auf normale Anforderungen entfallen. Im Vorschlag ist noch besonders hervorzuheben, daß auf Anregung eines Treiberfabrikanten für die Befestigung des Schlagriemens am Treiber nicht ein eingestanzter Schlitz (Materialzerstörung), sondern ein Steg (entstanden durch Materialverdichtung) vorgeschlagen wird. Ferner ist zu beachten, daß das Maß e besonders reichlich gewählt wurde, um ein Schleifen des Schlagriemens auf der Spindel auszuschließen.

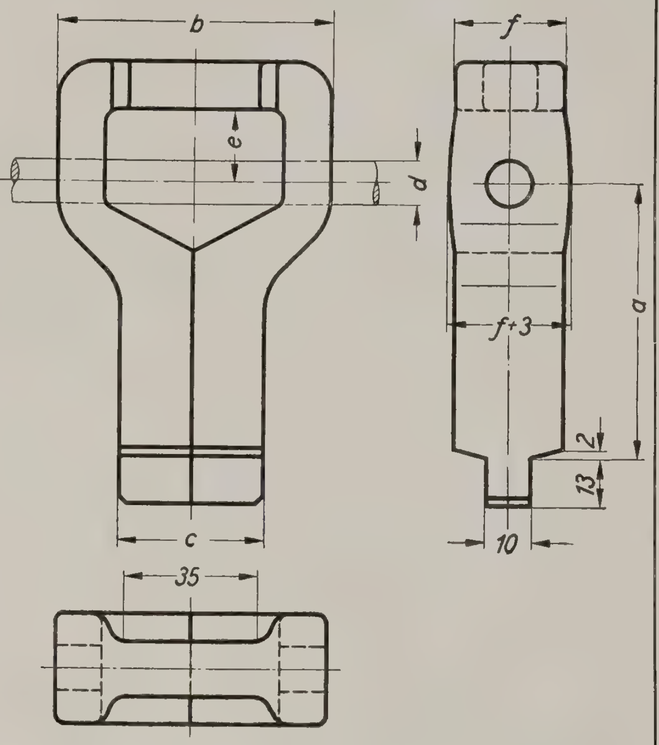
Die Vereinheitlichung der Treiber für Jutewebstühle gestaltete sich verhältnismäßig einfach, da hier durch Vorarbeiten der technischen Kommission des Verbandes Deutscher Juteindustrieller und durch große Bestellungen namhafter Jutewebereien bereits der Boden für die Normung geebnet war. Man könnte hier ohne weiteres die Vorschläge des Verbandes Deutscher Juteindustrieller, die allseitige Zustimmung fanden, dem Entwurf für die Normung zugrunde legen.

Neu ist die Ergänzung der Maßnormen durch besondere Lieferbedingungen, die zunächst nur vom Verband Deutscher Juteindustrieller für die Treiber der Jutewebstühle vorgenommen wurde, jedoch so allseitigen Anklang fand, daß beschlossen wurde, auch für die übrigen Treiberarten ergänzende Lieferbedingungen aufzustellen. Diese Lieferbedingungen sollen dazu dienen, die Zahl der verschiedenen Ausführungen, die innerhalb der festgelegten Maße durch weitere Verschiedenartigkeiten noch möglich wären, weiter einzuschränken. Damit wird einerseits den Fabrikanten des Treibers die Arbeit erleichtert, andererseits wird für den Verbraucher eine Gewähr für hinreichend gleichmäßige Beschaffenheit der gelieferten Treiber gegeben. Für die Treiber für Oberschlag-

| *Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr* | DIN |
|---|---|
| **Treiber** für leichte Oberschlagstühle *Textilmaschinen* | Entwurf 1 E 4211 |

Einspruchsfrist 30. Sept. 1927

Maße in mm




Bezeichnung eines Treibers mit Höhe a = 60 mm:
Treiber 60 DIN 4211

| Für Spindel-durchmesser d | a | b | c | e | f |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 50 | 70 | 35 | 16 | 23 |
| 10 | 55 | 70 | 35 | 18 | 25 |
| 10 | 60 | 70 | 35 | 18 | 25 |
| 12 | 70 | 75 | 40 | 20 | 30 |
| 12 | 75 | 75 | 40 | 20 | 30 |

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Lieferbedingungen siehe Vorschlag W 47
Werkstoff: Büffelhaut

Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen
August 1927 Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken

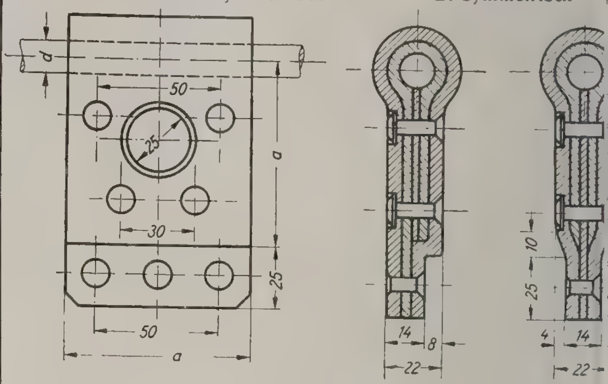
stühle kann ein offizieller Entwurf für Lieferbedingungen noch nicht veröffentlicht werden, da in der zur Verfügung stehenden Zeit keine Gelegenheit gegeben war, auch die verschiedenen Webereien um ihre Ansicht zu fragen. Der Fachausschuß beschränkt sich daher darauf, einen von der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A.-G., Chemnitz, in Gemeinschaft mit einem Treiberfabrikanten aufgestellten Vorschlag für diese Lieferbedingungen zur Kritik zu veröffentlichen und bittet besonders die Interessenten aus der Weberei um Aeußerungen zu diesem Vorschlag.

| *Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr* | D |
|---|---|
| **Treiber** für Jutewebstühle *Textilmaschinen* | Entw E 4 |

Einspruchsfrist 30. Sept. 1927

Maße in mm

A. unsymmetrisch B. symmetrisch




Bezeichnung eines unsymmetrischen Treibers mit Höhe a = 75 mm:
Treiber A 75 DIN 4213.

| Für Spindeldurch-messer d | a |
|---|---|
| 14 | 70 |
| 14 | 75 |
| 18 | 80 |

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Lieferbedingungen siehe DIN 4214
Senkniete nach DIN 661
Halbblanke Scheiben nach DIN 443
Werkstoff: Büffelhaut

Verband Deutscher Juteindustrieller
Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen
August 1927 Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfab

| *Anwendung des noch nicht endgültigen Vorschlags auf eigene Gefahr* | Vors |
|---|---|
| **Treiber** für Oberschlagstühle Lieferbedingungen *Textilmaschinen* | W |

Einspruchsfrist 30. Sept. 1927

1. Alle Lagen der Treiber müssen aus bestem einw freiem Büffelleder hergestellt sein und überall Zwischenräume gut aneinander liegen, soweit es Leder als Naturprodukt zuläßt.
2. Ein sauberes Umschlagen der Krampenenden ist dingung. Die Oberflächen müssen glatt und sa sein, um ein Schürfen im Schützenkasten zu verme
3. Eine Toleranz, die hauptsächlich auf das Eintroc bei längerer Lagerung zurückzuführen ist, wird Lieferanten zugestanden. Es kann im allgemeinen 2% Schwindmaß gerechnet werden. Die auf dem N blatt genannten Maße sind die Trockenmaße.

Abmessungen siehe DIN 4211

August 1927 Vorschlag der Sächs. Maschinenfabr vorm. Rich. Hartmann A.-G. Chemnitz.

| …wendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr<br>**Treiber**<br>für Jutewebstühle<br>Lieferbedingungen *Textilmaschinen* | DIN<br>Entwurf 1<br>E 4214 |
|---|---|

**Einspruchsfrist 30. Sept. 1927**

Alle Lagen der Treiber müssen aus erstklassigen, garantiert asiatischen Büffelhäuten hergestellt sein, und überall ohne Zwischenräume gut aneinander liegen.
Die stärkste Lage muß stets außen sein.
Beide Enden der äußeren Lage müssen bei beiden Ausführungslagen bis an die untere Kante des Treibers durchgehen.
Die Spindelbohrung muß mit genau aufs Maß gearbeiteten Holzstäben verschlossen sein.
Als Niete sind Senkniete 6 × 16 und 6 × 25 DIN 661 Flußstahl zu verwenden.
Für die 4 oberen Niete sind am Nietende halbblanke Scheiben 6,5 DIN 443 Flußeisenblech zu verwenden.
Die 3 Niete des Führungsteiles bleiben ohne Scheiben.
Die äußere Oberfläche der Nietköpfe und der Scheiben muß glatt sein.
Die Nietköpfe im Führungsteil dürfen aus der Lederfläche nicht vorstehen. Die Köpfe aller Niete müssen auf der Nietseite einen hinreichend großen Durchmesser haben.
Die Treiber müssen gut gekalkt und unter Druck geölt werden, so daß ein Nachölen in der Weberei nicht mehr erforderlich ist.
Abmessungen siehe DIN 4213

…ugust 1927 Verband deutscher Juteindustrieller
Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken
Fachnormenausschuß für Textilindustrie
und Textilmaschinen.

| Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr<br>**Stahldraht**<br>für Spinnmaschinennadeln<br>gezogen *Textilmaschinen* | DIN<br>Entwurf 1<br>E 4106 |
|---|---|

**Einspruchsfrist 30. Sept. 1927**

Maße in mm

| Durchmesser | Zulässige Abweichung |
|---|---|
| 0.26<br>0.28 | — 0,010 |
| 0.31<br>0.34<br>0.37 | — 0,010 |
| 0.40<br>0.45<br>0.50 | — 0,010 |
| 0.55<br>0.65<br>0.75 | — 0,015 |
| 0.80<br>0.90<br>1.00 | — 0,015 |
| 1.10<br>1.25<br>1.45 | — 0,018 |
| 1.65<br>1.80<br>2.00 | — 0,018 |
| 2.35<br>2.65<br>3.00 | — 0,018 |
| 3.40<br>3.80<br>4.10 | — 0,025 |
| 4.50<br>4.90<br>5.40<br>6.00 | — 0,025 |
| 6.40<br>7.00<br>7.60 | — 0,030 |

Werkstoff: Angaben folgen.

Aug. 1927 Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

*… E 4106. Entwurf 1. Stahldraht für Spinnmaschinenadeln gezogen.*

Da die Durchmesser der Stahlnadeln für Spinnmaschinen … 4101 inzwischen vom Vorstand genehmigt worden sind, … nunmehr auch ein Entwurf für den Stahldraht, der zur …stellung der Nadeln verwendet werden soll, veröffentlicht …den. Da für die Nadeln ein Sonderwerkstoff verwendet …den muß, war eine Anlehnung an die bisher bestehenden …men für Stahldraht nur hinsichtlich der Nenndurchmesser …lich. Diese Durchmesser wurden den Normblättern DIN …7 Stahldraht (Eisendraht) für die Durchmesser 0,26 bis …4 mm, DIN 175 Präzisions-Rundstahl für die Durch…ser 0,5 bis 7,6 mm entnommen. Die Toleranzen müßten …entlich enger als bei den eben erwähnten Normblättern …nommen werden. Die Nadelfabrikanten haben hierfür Vor…läge eingereicht, die vom Arbeitsausschuß gutgeheißen … in dem Entwurf aufgenommen wurden. Werkstoffangaben … den Stahldraht lassen sich zurzeit noch nicht machen, …hierüber noch Untersuchungen angestellt werden müssen. …sollen jedoch später in das Normblatt aufgenommen werden.

*Normblatt „Flugzeugleinen".*

Der Entwurf des Normblattes DIN EL 21 Flugzeugleinen, der vom Fachnormenausschuß für Luftfahrt, Berlin-Adlershof, ausgearbeitet worden ist, ist in der Zeitschrift „Der Deutsche Leinenindustrielle" vom 30. 6. 27 zur Kritik veröffentlicht worden. Wir bitten Interessenten, diesen Entwurf zu beachten und etwaige Einsprüche unmittelbar an den Fachnormenausschuß für Luftfahrt, Postanschrift: Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E.V. (Falu), Berlin-Adlershof zu richten. Einspruchsfrist 15. 8. 27.

# Von der Tuchschmalpresse zu der modernen elektrischen Breitpresse

Von Obering. J. Hasse

Fortsetzung von Seite 175

Es soll nun eine genaue Beschreibung der ausgeführten hydraulischen Breitpressen-Anlage mit elektrischer Heizung …ın Nebenanlagen, bestehend aus: Presse, Preßwagen, Fahrbühne, Pumpen mit Akkumulatoren und Ein- und Ausspänvorichtung erfolgen.

Die hydraulische Spanpresse, System Krantz ist vollständig aus Stahlguß hergestellt und hat normal eine lichte Einsatzhöhe von 2700—3000 mm. Die Größe der Preßfläche beträgt ca. 1000 × 1700 mm. Die genannte Einsatzhöhe ist ausreichend, um zu gleicher Zeit ca. 1500 m mittelschwerer Ware auf einmal zu fassen. Abb. 5.

Zur Beschickung der Presse dienen Hilfseinrichtungen, um auf mechanischem Wege in leichter und bequemer Arbeitsweise die gesamte Tuchmenge auf einen Preßwagen aufzustapeln und in die Presse einzusetzen. Diese Hilfseinrichtungen bestehen aus einem Spän-Apparat und einer Fahrbühne nebst erforderlichem Geleise. Der Preßdruck selbst wird durch eine Spezialpumpe erzeugt, welche in Verbindung mit einem Akkumulator steht, um den Druck während der ganzen Preßdauer konstant zu halten. Diese Arbeit geht so von statten, daß bei einem Nachlassen des Preßdruckes nach einer gewissen Zeit infolge Verminderung der Elasti-

zität der Tuchsäule die Presse durch den Akkumulator wieder zum gewesenen Preßdruck aufgefüllt wird. Die Heizung erfolgt mit elektrischen heizbaren Preßspänen, welche durch Stechkontakte mit der Stromquelle verbunden werden. Der Arbeitsgang, bei dem im nachstehenden auch die einzelnen Teile einer Spanpreß-Anlage am besten beschrieben werden, ist folgender:

Die elektrisch heizbaren Preßspäne werden zusammen mit den gewöhnlichen Spänen auf zwei Späntischen, welche sich links und rechts von der Tuchbühne befinden, sortiert und zwar derart, daß ungefähr jeder 25—35 Span ein elektrischer ist. Nach dem Sortieren der Späne kann mit dem

Abb. 5

Einspänen begonnen werden. Hierzu wird der leere Preßwagen auf die Tuchbühne gefahren und gesichert. Die Tuchbühne wird so hoch gebracht, daß die daran beschäftigten Arbeiter bequem arbeiten können. Das Tuch wird nun vermittels eines mechanischen Tuchförderers senkrecht auf den Preßwagen hinuntergeführt und von den beiden Arbeitern mit Hilfe der Späne abwechselnd nach rechts und links eingespänt. Während des Einspänens wird die Tuchbühne stetig langsam gesenkt, bis etwa 1500 m mittelschwerer Ware eingespänt sind. Die genannten Späntische, auf denen sich die Späne befinden, sind nun entweder in ihrer einfachsten Ausführung aus Holz hergestellt, (siehe Abbildung 6, Simplex-Spän-Apparat) oder ebenfalls hydraulisch heb- und senkbar angeordnet (siehe Abbildung 7, Spezial-Spän-Apparat).

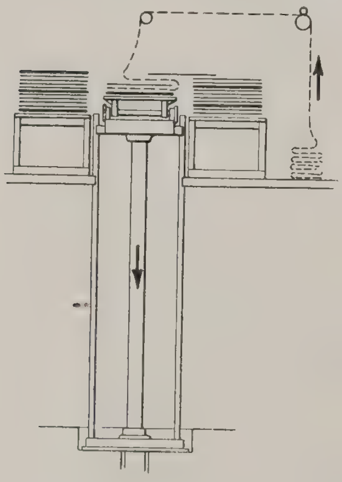


Abb. 6

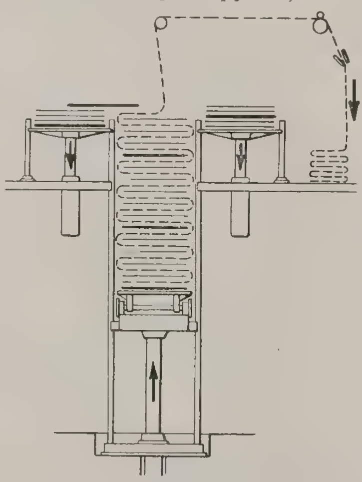


Abb. 7

Die Vorteile des Spezial-Spän-Apparates liegen darin, daß die Späne immer in gleicher Höhe mit der Tuchbühne gehalten werden können, so daß das Einschieben der Späne auf einem gleichen Niveau erfolgt. Es liegt auf der Hand, daß diese Arbeitsweise bequemer und zeitsparender ist. Abb. 8.

Nachdem die Tuchbühne voll eingespänt ist, wird dieselbe mittels der Pumpe wieder hoch gepumpt, bis der Preßwagen die Höhe der Ausfahrgeleise erreicht hat. Die Tuchbühne wird dann auf eine Fahrbühne gebracht. Diese dient dazu, den Tuchstapel vor die Presse zu fahren.

Die Bewegung der Fahrbühne erfolgt durch Handkurbel und ist außerordentlich leicht zu bewerkstelligen, da die ganzen Räder auf Kugellagern laufen. Um ein kippen der Tuchbühne auf der Fahrbühne zu verme ist auf der Fahrbühne ein Schutzgerüst angeordnet. Sc sich die Fahrbühne mit der Tuchbühne vor der Presse findet, wird der Preßwagen unter die Presse geschoben gesichert. Die elektrischen Späne, welche im allgem etwas länger als die gewöhnlichen Späne gewählt we und daher einige Zentimeter aus der Tuchsäule hinausra

Abb. 8

werden dann mit der Anschlußvorrichtung verbunden der elektrische Strom langsam eingeschaltet. (Je nach der Ware und nach dem beabsichtigten Preßeffekt r der Strom längere oder kürzere Zeit eingeschaltet bleib Gleichzeitig wird die Presse mittels der Preßpumpe allmäh unter Druck gesetzt. Abb. 9.

Auch die Größe des Druckes ist von der Qualität Ware und von dem beabsichtigten Preßeffekt abhängig. zum vollständigen Erkalten der Ware bleibt dieselbe r mehr 8—12 Stunden in der Presse stehen, wobei der v

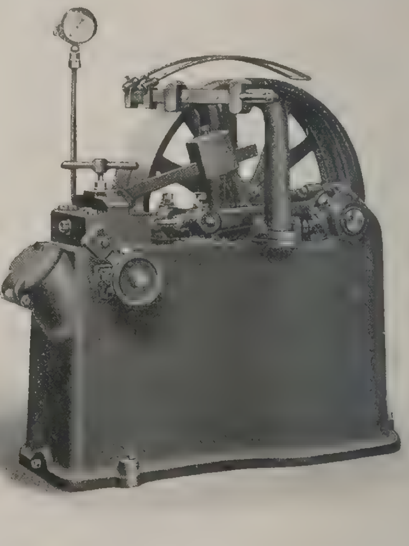


Abb. 9

Preßdruck durch einen Akkumulator ständig auf der g wünschten Höhe gehalten wird. Abb. 10.

Dies ist gegenüber anderen Systemen, bei denen n sogenannten Fangpressen gearbeitet wird und welche d Druck nicht konstant halten können, von allergrößter B deutung. Nach dem Erkalten der Ware wird das Au spänen vorgenommen. Zu diesem Zweck wird nach Ablass des Preßdruckes die Tuchbühne mittels der Fahrbühne wied auf die Tuchbühne gefahren. Das Ausspänen erfolgt da umgekehrt wie das Einspänen, wobei die Späne in d gleichen Reihenfolge auf den Tisch sortiert werden. Da d Ware naturgemäß an den Stellen, welche außerhalb der Pre

kante gelegen haben, keinen Preßdruck erhalten hat, so ist erforderlich, die Ware ein zweites Mal einzuspänen und zu pressen und zwar derart, daß die Knickfalten bei der zweiten Pressung in der Mitte der Preßfläche zu liegen kommen. Diese zweite Preßdauer wird in der Regel etwa auf 8 Stunden beschränkt.

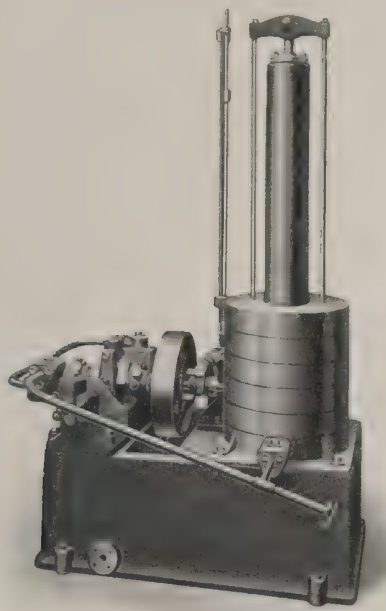


Abb. 10

Um nun das zeitraubende Aus- und Wiedereinspänen der Ware für diese zweite Pressung zu vermeiden, hat die Firma H. Krantz, Aachen, einen „Universal-Spän-Apparat" (Patent) herausgebracht. Dieser Universal-Spän-Apparat (siehe Abb. 11) besteht aus zwei nebeneinander angeordneten Tuchbühnen und einem hydraulischen Späntisch. Beim Ein- und Ausspänen wird die Funktion des zweiten Späntisches durch die seitliche Tuchbühne übernommen. Dagegen kann bei dieser Anordnung für die zweite Presse ein unmittelbares Umspänen stattfinden, und zwar derart, daß die Tuchsäule nach der ersten Presse auf eine der Tuchbühnen gebracht und diese dann niedergebracht wird und dann das Umspänen unmittelbar auf die mittlere Tuchbühne in der Form erfolgt, daß die volle Tuchbühne sich hebt und die mittlere Tuchbühne in gleichem Maße sich senkt. Das Legen der Preßfalten in die Mitte erfolgt selbsttätig. Abgesehen vom be-

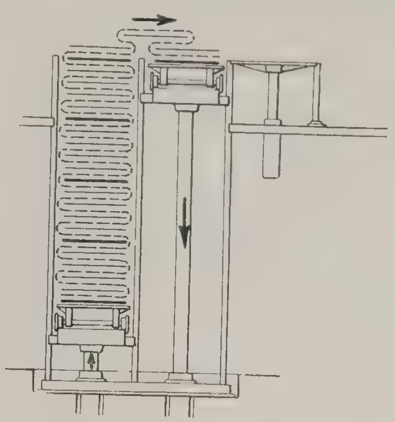


Abb. 11

quemeren Arbeiten und der Zeitersparnisse hat diese Methode auch noch den Vorteil, daß je ein Satz gewöhnlicher und elektrisch heizbarer Späne gespart werden kann, weil die aus

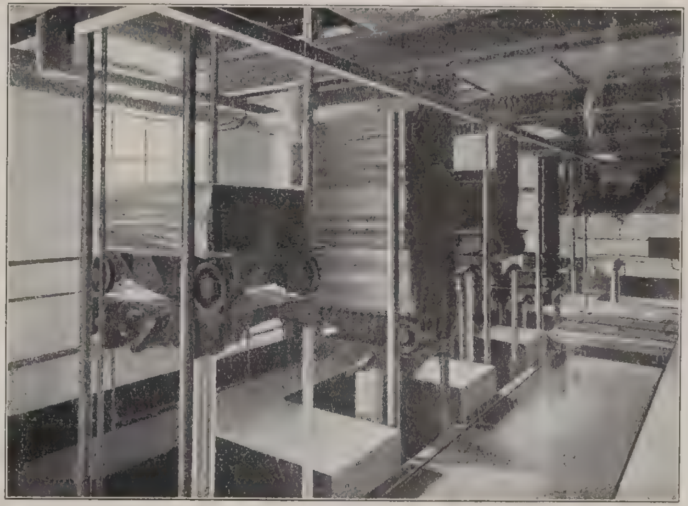


Abb. 12

der einen Tuchsäule herausgenommenen Späne sofort wieder für die andere Tuchsäule Verwendung finden können. Abb. 12.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Getriebelehre im Textilmaschinenbau

Von Dozent Ing. Paul Beckers

Fortsetzung von Seite 584

Vermindert man die Gliederzahl auf 3, so ergibt sich eine Kette, die zur Unbeweglichkeit geschlossen ist; man nennt sie übermäßig geschlossene kinematische Kette.

Die offenen kinematischen Ketten können in den Maschinen nur als Zugorgane verwendet werden.

Die zwangläufig geschlossenen Ketten finden im Maschinenbau die häufigste Anwendung (Kurbeltrieb usw.).

Die übermäßig geschlossene kinematische Kette findet bei Bau- und Eisenkonstruktionen Anwendung (Brücken, Dachstühle usw.).

Auch das einfache Elementenpaar kann übermäßig geschlossen werden (Festlegung eines Prismenpaares durch eine Druckschraube usw.).

Die kinematischen Ketten teilt man ferner ein in: einfache und mehrfache kinematische Ketten. Man spricht von einer einfachen Kette, wenn jedes Element immer nur mit einem Element eines anderen Paares verbunden ist und sich die Glieder hintereinander reihen. Ist aber ein Element mit mehreren Elementen von verschiedenen Bahnen verbunden, so entsteht eine mehrfache kinematische Kette. (Bei der Dampfmaschine liegt zwischen der Schwungradwelle und dem Zylinder außer dem Kurbelgetriebe noch das Steuerungsgetriebe; es entsteht also eine zweifache kinematische Kette.)

Eine zwangläufig geschlossene Kette ist erst als Getriebe oder Mechanismus zu gebrauchen, wenn ein Glied derselben fest gelagert ist.

Bei der viergliederigen zwangläufig geschlossenen kinematischen Kette, welche das Kurbelgetriebe genannt wird,

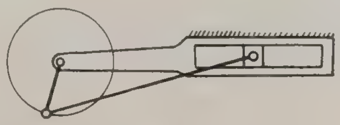


Abb. 9

gibt es 4 Möglichkeiten, dasselbe als Mechanismus mit absoluter Bewegung in Tätigkeit treten zu lassen: 1. als rotierende Schubkurbel (Abb. 9); 2. als schwin-

gende *Kurbelschleife* (Abb. 10); 3. als *rotierende Kurbelschleife* (ausgeführt als rotierende Zylinder) (Abb. 11 und 12); 4. der Kreuzkopf wird festgehalten; dies Getriebe heißt die *schwingende Schubkurbel*. Es

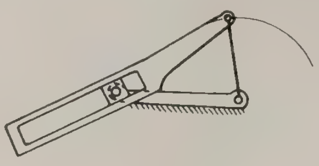


Abb. 10

findet Anwendung an Schleifmaschinen für Kratzenwalzen und zum Antrieb der Farbwalzen bei rotierenden Buchdruckpressen (Abb. 13). Der Kreuzkopf ist allerdings hier durch die Lagerstelle d ersetzt.

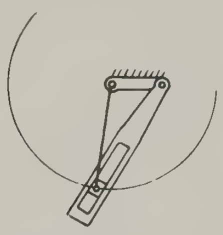


Abb. 11

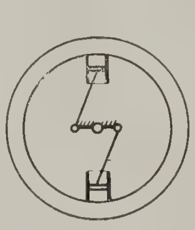


Abb. 12

Mit Hilfe der Grundsätze der Kinematik wird die Untersuchung von Bewegungsvorgängen und Bewegungsarten erleichtert bzw. erst ermöglicht.

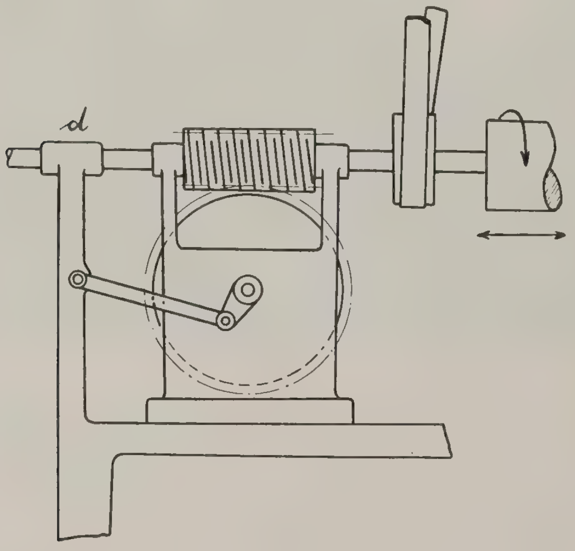



Abb. 13

Es mögen im folgenden die Hauptgesetze besprochen werden.

Wenn von einer ebenen Figur zwei nicht parallele Lagen, z. B. AB und $A_1 B_1$ (Abb. 14) in einer Ebene

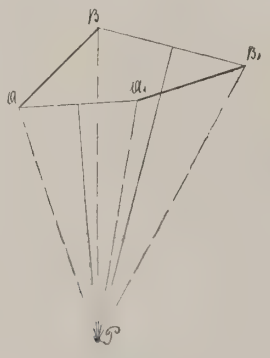



Abb. 14

gegeben sind, so kann man die Figur immer durch Drehung um einen bestimmten Punkt P der Ebene aus der einen Lage in die andere gebracht denken.

Dieser Punkt wird gefunden, wenn man auf den Mitten der Verbindungsgeraden $A A_1$ und $B B_1$ Senkrechte errichtet und diese zum Schnitt bringt. Der Schnittpunkt P ist der gesuchte Drehpunkt für die gezeichnete Lagenänderung und heißt der *momentane Drehpol*.

Aus dem Obengesagten folgt, daß sich der augenblickliche Drehpunkt stets ermitteln läßt, wenn man die Bewegungsrichtung zweier Punkte des kinematischen Systems kennt, da ja laut Abb. 14 die Polstrahlen auf diesen Bewegungsrichtungen senkrecht stehen. Die Entfernung $A A_1$ bzw. $B B_1$ kann unendlich klein sein, so daß der Polstrahl mit den Punkten A und B sich schneidet.

Es soll z. B. der Pol der Bewegung für die Lage A B der Schubstange bestimmt werden. Abb. 15.

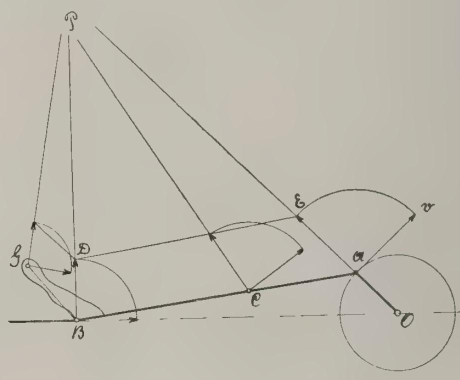



Abb. 15

Es sind die Bewegungsrichtungen der Endpunkte A und B bekannt. B bewegt sich geradlinig in horizontaler Richtung; der Polstrahl ist daher die in B auf BO errichtete Senkrechte. Punkt A bewegt sich auf einem Kreis um O. Die Bewegungsrichtung ist daher die Tangente an den Kreis, und der Polstrahl bildet die Verlängerung der Kurbel OA. Der Schnittpunkt beider Polstrahlen gibt den momentanen Drehpol P.

Diese Konstruktion kann zur Ermittlung der Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit beliebiger Schubstangenpunkte angewendet werden. Praktische Anwendung z. B. bei der Untersuchung von Umsteuerungen (siehe Punkt C, Abb. 15 und 16).

Will man z. B. die Kolbengeschwindigkeit c im Punkte B (Abb. 15) bestimmen, und ist die Kurbelzapfengeschwindigkeit v des Punktes A bekannt, so übertrage man v auf den

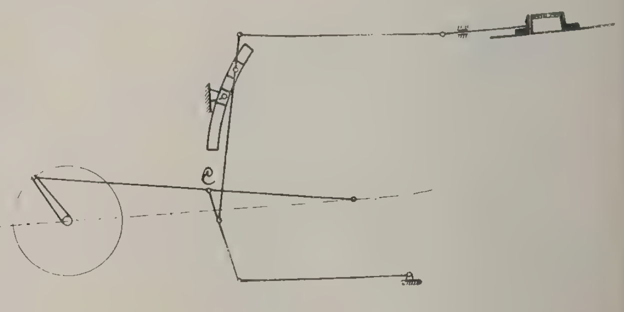



Abb. 16

Polstrahl A P und ziehe durch den gefundenen Punkt E eine Parallele zu A B. D B ist dann die gesuchte Geschwindigkeit c. Die Richtung der Geschwindigkeit ist senkrecht zum Polstrahl. Dasselbe Verfahren ist für jeden beliebigen Punkt (z. B. C) der Schubstange anwendbar.

In gleicher Weise kann man auch die Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit von Punkten bestimmen, die nicht auf der Schubstange liegen, aber mit ihr fest verbunden sind. Z. B. Punkt G, Abb. 15.

Sucht man für verschiedene Lagenänderungen $A_1$ $B_1$; $A_2$ $B_2$ usw. einer ebenen Figur A, B den zeitweiligen Pol für die einzelnen Lagenveränderungen auf, so erhält man eine Reihe von Polen P, $P_1$, $P_2$, usw., welche man durch Gerade verbinden kann (Abb. 17). Es entsteht ein ebenes

Vieleck, dessen Ecken die Pole sind und welches Polvieleck heißt.

Denkt man sich die Endlage der ebenen Figur A, B (z. B. $A_4$ $B_4$) fest verbunden mit der zugehörigen Seite $P_3$ $P_4$ des Polvieleckes und bringt $A_4$ $B_4$ in die Anfangslage A B zurück, so kommt $P_3$ $P_4$ nach $Q_3$ $Q_4$. Führt man dieses Zurückdrehen der Figur für alle anderen Stellen durch, so erhält man ein zweites Vieleck $Q\,Q_1\,Q_2\,Q_3\,Q_4$.

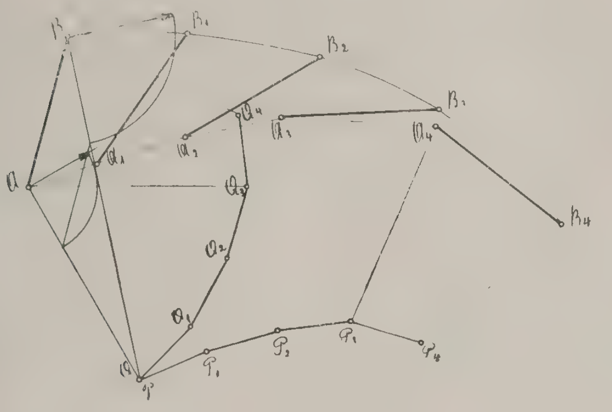


Abb. 17

Das Vieleck $P$—$P_4$ nennt man die ruhende Polbahn;
„ „ $Q$—$Q_4$ „ „ „ bewegliche „

Verbindet man die bewegliche Polbahn fest mit der Figur A B und rollt die bewegliche Polbahn auf der festen Polbahn ab, so erhält man die beabsichtigte Bewegung von A B. In der Praxis benutzt man entsprechend geformte Schablonen.

Abb. 18 läßt erkennen, daß ein mit der beweglichen Polbahn 1—5 verbundener Punkt K eine Viertelellipse beschreibt, wenn 1—5 auf I—V, der ruhenden Polbahn, so bewegt wird, daß 1 I, 2 II usw. der Reihe nach aufeinander zu liegen kommen.

Nimmt man einen beliebigen Punkt S der Ellipse an und schlägt um ihn einen Kreisbogen mit der halben großen Achse MA bis zum Schnittpunkt mit der vertikalen Achse, so erhält man den Schnittpunkt Bx. Verschiebt man B auf den Ellipsenachsen, so beschreibt S die verlangte Ellipsenkurve, die man sich also auch in der Weise entstanden denken kann, daß der kleine Kreis mit seinem Umfange innerhalb

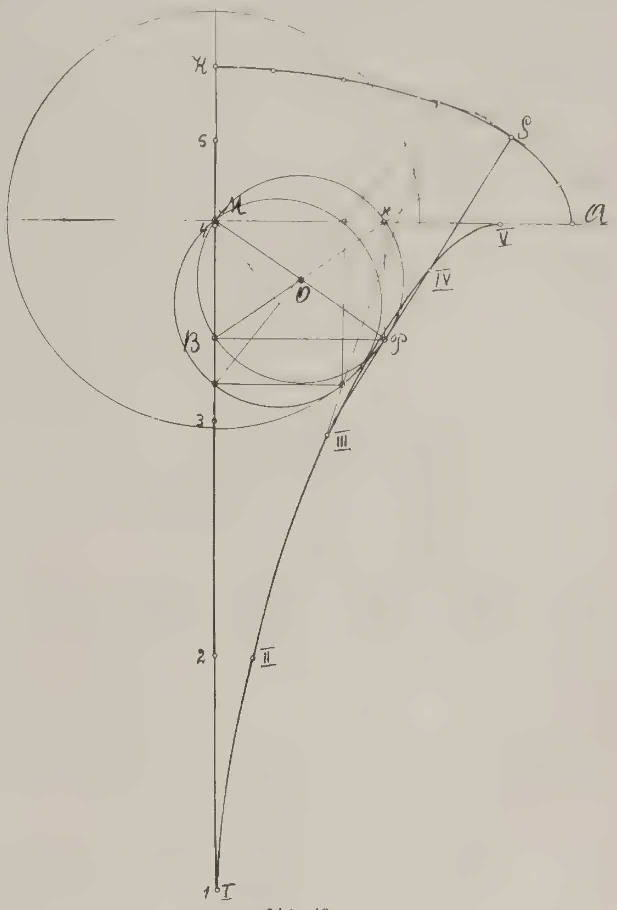


Abb. 18

des großen Kreises rollt. Der Punkt S des verlängerten Durchmessers beschreibt alsdann die erwähnte Ellipse.

(Fortsetzung folgt.)

# Eine neue Jacquardmaschine zum Weben von Jacquard-Doppelmoquette auf Doppelschlägerstühlen

Von Direktor Hermann Erler

Der Gedanke, zu gleicher Zeit zwei Webschützen übereinander laufen zu lassen, ist schon sehr alt, aber erst bei der Fabrikation der Doppelplüsche findet sich eine regelrechte Ausnützung dieser Idee vor. Die sich im ebengenannten Falle

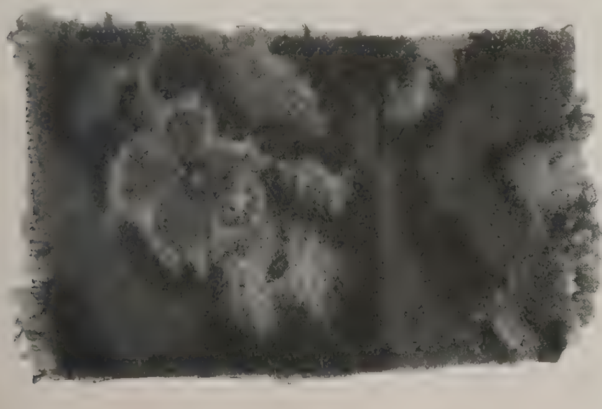


Abb. 1

ergebenden Vorteile sind so bedeutend, daß man mehr und mehr dazu übergegangen ist, die Doppelplüschgewebe auf zweischützigen Stühlen, die man auch als Doppelschläger bezeichnet, anzufertigen. Die Firma Vulkan AG., Zweigwerk August Fröbel, Chemnitz, hat eine neue Jacquardmaschine konstruiert, mit deren Hilfe es möglich ist, zweipolige Doppelplüschstoffe mit nur einer Maschine auf doppelschützigen Webstühlen herzustellen.

In Abb. 1 ist die Vorderseite und in Abb. 2 die Rückseite eines mit dieser neuen Maschine angefertigten Doppelplüschstoffes gezeigt. In Abb. 2 ist die Eigenart der zwei-

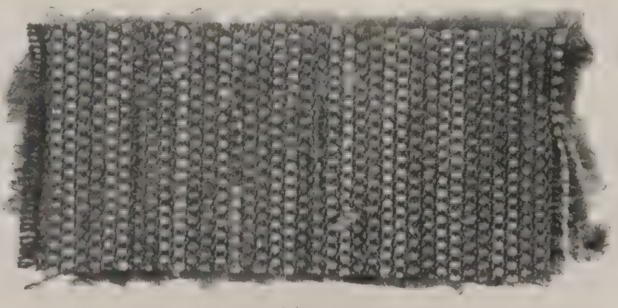
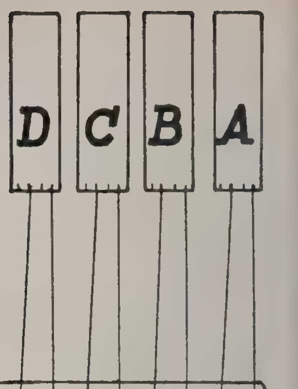


Abb. 2

poligen Plüschwaren, der leinwandartige Versatz der Polnoppen deutlich sichtbar. Abb. 3 zeigt die schematische Darstellung eines senkrechten Längsschnittes durch ein mit der neuen Maschine angefertigtes zweipoliges Doppelplüschgewebe,

sowie die Folge der verschiedenen Farben der Polfäden im Harnisch. In Abb. 4 ist die Anordnung der Kette und des Schusses für das in Abb. 1 gezeigte Gewebe angegeben. Sowohl in Abb. 3, als auch in Abb. 4 erstreckt sich die Darstellung auf zwei Ketten- und vier Schußkurse. Zu einem Kettenkurs des Doppelgewebes gehören: 2 Grundfäden og 1 und og 2 für die Oberware, 2 Grundfäden ug 1 und ug 2 für die Unterware und 4 Polfäden, p 1—p 4, bezw. p 5—p 8. Von den 4 Polfäden eines Kettenkurses hat jeder eine andere Farbe. Der Polfaden up 1 ist rot, up 2 gelb, op 3 weiß und op 4 schwarz. Im zweiten Kettenkurs, zu dem die Polfäden p 5—p 8 gehören, ist die Farbenfolge umgekehrt. Aus Abb. 3 ist weiter ersichtlich, daß von den vier Polfäden eines Kettenkurses je zwei der Ober- und Unterware zugeteilt sind. Dadurch, daß im zweiten Kurs die Farbenfolge umgekehrt ist, wechseln in jedem folgenden Kettenkurs die Farben. Die



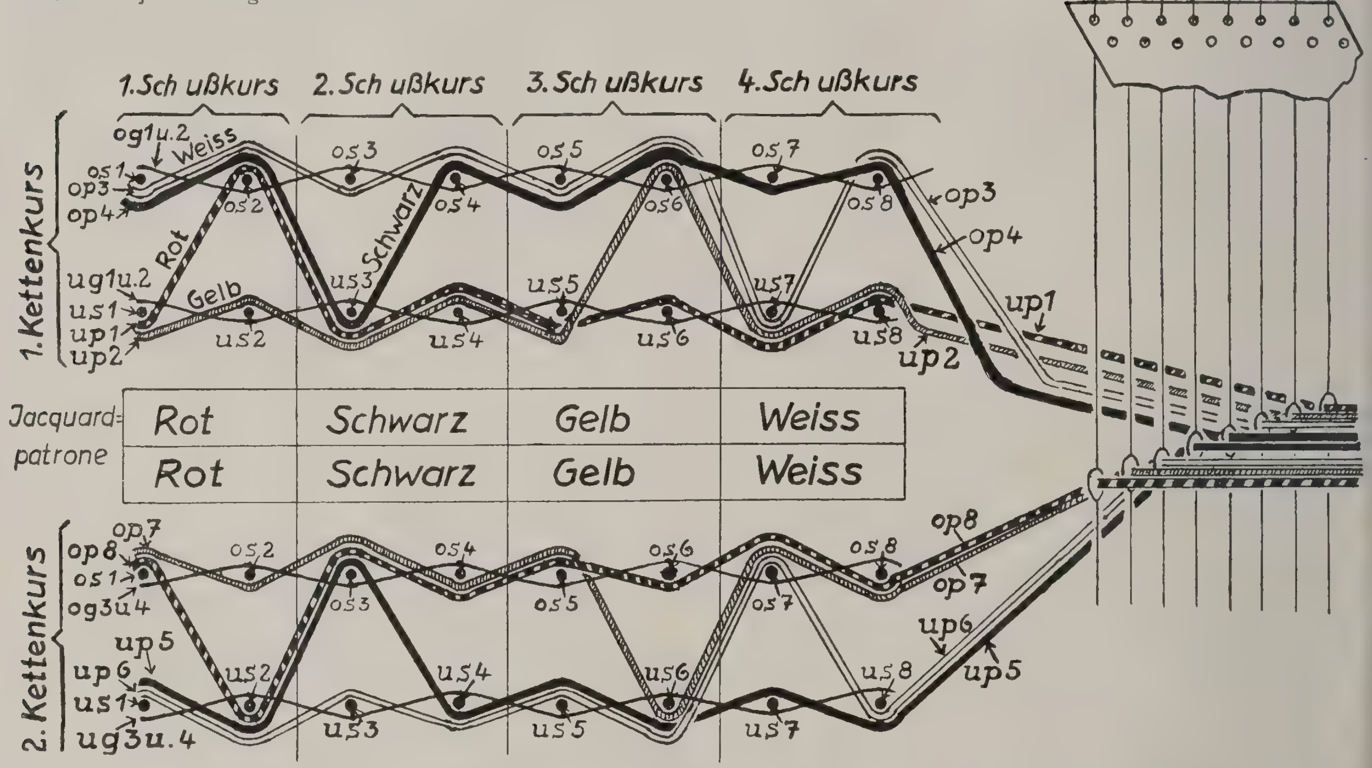




Abb. 3

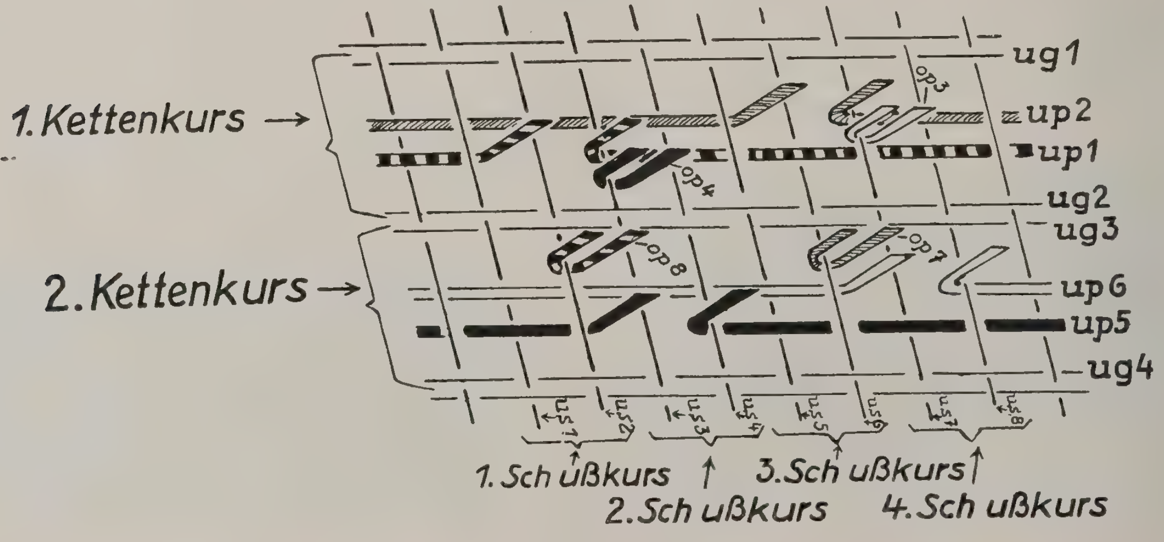



Abb. 4

beiden Farben Rot und Grün sind z. B. im ersten Kurs im Untergewebe, im zweiten Kurs dagegen im Obergewebe. Auch in Abb. 4 ist die wechselweise Farbenfolge der Polfäden erkenntlich. In sämtlichen Abbildungen sind die Unterschußfäden mit us 1—us 8 und die Oberschüsse mit os 1—os 8 bezeichnet.

(Fortsetzung folgt.)

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

Fortsetzung von Seite 608

28. Sakellaridis. Benannt nach dem griechischen :ntdecker dieser Sorte gleichen Namens.

Sie wird vor allem in Unterägypten gebaut und ist die vertvollste, zugleich die meistkultivierte Sorte Aegyptens. Der Lindertrag ist nicht zu hoch und beträgt 30—31 Proz.

Der Anbau erfolgt erst seit 1906, es ist ihm aber ge-ıngen, in kurzer Zeit die anderen Arten zu verdrängen.

29. Pilion. Auch Pillion genannt, ist eine erst seit 1920 ı Aegypten kultivierte Spielart. Wegen der kurzen Zeit ißt sich noch nicht viel sagen. Sie wird in Unterägypten ngebaut und macht nur einen kleinen Teil der ägyptischen :rnte aus.

30. Aegypt. Brown (Type Java). Ist nach ihrer raunen Farbe benannt und wird in Unterägypten angepflanzt.

31. Oberägypt. Ashmonni (auch Ashmuni), ge-annt nach dem Orte Ashmun in der Provinz Menufich in Unterägypten. Sie wird „oberägyptische" genannt, weil sie etzt nur noch in Unterägypten angebaut wird.

Die Herkunft ist nicht ganz klar. Nach einigen Autoren tammt sie von Goss. Microcarpum Tod. ab, nach anderen on Goss. purpurasceuse Poir. Bei vorliegender Sorte handelt s sich nicht um Goss. Microcarpum Tod., da die Samen ohne irundwolle sind.

32. Oberägyptische Uppers Ia (Type Nile) ist lentisch mit Ashmonni, hier also bloß eine andere Type. Das ben gesagte gilt auch hier.

33. Affritti (Type Susy) heißt auf deutsch „Teufels-eug".

Mit Affritti bezeichnet man keine besondere Sorte, son-ern „Abfallbaumwolle", ähnlich den amerikanischen Linters. lan erhält Affritti, wenn man die schon enthaarte Saat noch-ıals durch den schnellaufenden „Sägegin" laufen läßt.

34. Sekina (Type Sais). Ist identisch mit Scarto und t genau so Abfallbaumwolle wie Affritti, nur gewinnt man e mittels „Walzengin".

d) Süd- und mittelamerikanische Baum-ollen.

Im Vergleich zu den oben genannten drei Baumwoll-ebieten: Nordamerika, Ostindien und Aegypten treten die ıdamerikanischen und mittelamerikanischen Länder stark zu-ıck. Der Hauptgrund hierfür ist lediglich die politische Zer-litterung und die nie endenden wirtschaftlichen Wirren. Z. B. t gerade Brasilien zum Anbau von Baumwolle geeignet wie in zweites Land der Erde. Auch für Nordamerika würde rasilien eine gefährliche Konkurrenz, wenn eine großzügige ebauung durchgeführt würde. Man gibt sich gerade in Bra-lien schon Mühe, bis zur Durchführung ist aber noch ein eiter Schritt.

35. Peru. Benannt nach dem Lande Peru an der West-iste von Südamerika.

In Peru baut man 3 Sorten: 1. einheimische (crillo), amerikanische und 3. Sea Island. Am bedeutendsten ist die nheimische Crillo (d. h. baumartige) Baumwolle. Sie führt n Namen rough Peruvian (aspero Peru) und wird am chsten bezahlt. Man unterscheidet davon 3 Arten: 1. weiße, gelbe, 3. braune. In vorliegendem Falle handelt es sich n die braune rough Peruvian.

Die rough Peruvian eignet sich besonders zum Ver-innen mit Wolle.

36. Venezuela, genannt nach dem Staate Venezuela Norden von Südamerika.

Die Anbaufläche beträgt nur rund 2000 ha, die Pro-ktion rund 10 000 dz. Für den Welthandel kommen der-tige kleine Posten kaum in Frage.

37. Columbia, genannt nach dem Staate Columbia im nördlichen Südamerika.

Columbia hat etwas mehr Ausfuhr an Baumwolle als die andern südamerikanischen Staaten, gleichviel ist die Produktion auch unbedeutend.

38. Pernambuco. Genannt nach dem Ausfuhrhafen Pernambuco in Brasilien.

Unter den südamerikanischen Staaten ist Brasilien das bedeutendste Baumwolland, und in diesem Lande wieder steht die Produktion der Pernambucobaumwolle an erster Stelle. Sie stammt von Goss. brasiliense.

39. Guayaquil, genannt nach dem in Ecuador gelegenen Ausfuhrhafen Guayaquil. Im übrigen ist die Produktion von Baumwolle in Ecuador ganz unbedeutend.

40. Ecuador, genannt nach dem an der Westküste von Südamerika gelegenen Staate Ecuador. Die Produktion daselbst ist ohne wirtschaftliche Bedeutung. Man spricht Ecuador meist als eine peruvianische Baumwolle an.

41. Brasil. Genannt nach der Republik Brasilien.

Angebaut wird rund 60% der Gesamternte in Pernambuco, 14% in Ceara, 12% in Parahyba, 9% in Rio Grande, 4,5% in Maceio und 0,5% in Maranhão.

Die Gesamtausfuhr beträgt 300 000—400 000 Ballen.

Die botanischen Bezeichnungen der in Brasilien kultivierten Baumwollsorten sind Goss. microcarpum und Goss. brasiliense.

42. Guatemala. Genannt nach dem Staate Guatemala in Mittelamerika. Zur Zeit des amerikanischen Bürgerkrieges wurde hier der Anbau mit großem Eifer betrieben, jetzt ist er unbedeutend geworden.

43. Puerto-Rico. Genannt nach der westindischen Insel Puerto-Rico, die zu den Vereinigten Staaten gehört.

Angebaut wird eine Art Goss. Microcarpum Tod.

44. Haiti. Genannt nach der westindischen Insel Haiti.

Der Anbau ist ohne weltwirtschaftliche Bedeutung.

45. Tahiti. Genannt nach der Insel Tahiti, die zu den französischen Gesellschaftsinseln gehört.

Angebaut wird die Goss. taitense nicht nur in Tahiti, sondern auch in Polynesien. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es sich bei der hier mit „Tahiti" bezeichneten Baumwolle um die Tahiti-Sea Island handelt, die dann von der Goss. barbadense abstammt.

46. China-Baumwolle.

Sie wird in den östlichen Teilen von China angebaut. Genaue Zahlen über den Anbau lassen sich schwer aufstellen, da die Hauptmenge im Lande selbst Verwendung findet. Jedoch ist der Export nicht unbedeutend. Der größte Teil wird nach Japan geschafft, aber auch 50 000 Ballen gehen jährlich nach Ostindien.

47. Tientsin. Genannt nach der Stadt Tientsin in China.

Es gilt das bei 46. Gesagte.

48. Syrische Baumwolle.

Nach Angabe der Lieferanten handelt es sich hier um amerikanische Saat.

Der Anbau von Baumwolle in Syrien ist unbedeutend. Die dort gezogenen Produkte sind minderwertig.

Die botanische Art der Baumwolle ist, wo angegeben, mit Hilfe der Haller'schen Methode festgestellt, trotzdem sind diese Angaben nicht unbedingt sicher.

## *II. Untersuchungen.*

1. Stapelmessung.

Zunächst muß festgelegt werden, was man unter Stapellänge versteht.

Jede Baumwolle besteht aus längeren und kürzeren Fasern. Zwischen der längsten und der kürzesten besteht ein Uebergang, der, wenn man die einzelnen Fasern der Größe nach aneinanderlegen würde, eine Linie bilden müßte, die, je nach den Mengen der verschieden langen Fasern bald flacher, bald steiler verlief. Diese Linie nennt man „Stapeldiagramm".

Die längste Faser ist mit Hilfe eines Maßstabes leicht zu ermitteln, hier ist sie $l_{max}$ genannt. Die längste Faser allein nützt natürlich nichts, sondern es muß die mittlere Faserlänge $l_{mittel}$ festgestellt werden, die der Summe der Längen aller Fasern entspricht, dividiert durch die Anzahl der Fasern.

Gleich hier sei, um die Definition der verschiedenen „Faserlängen" festzulegen, auf die Stapellänge des Handels eingegangen. Im Baumwollhandel wird durch Strecken und Doppeln einer Probe ein Bart hergestellt, der Klassierer stellt hiernach meist ohne besondere Meßvorrichtungen die Länge fest. Es ist selbstverständlich, daß auf diese Weise die Länge sehr verschieden ausfällt, die Stapellänge des Handels ist weder $l_{max}$ noch $l_{mittel}$, sondern ist ungefähr die mittlere Länge der längsten Fasern. W. Frenzel hat in seiner Abhandlung über Stapellängen usw. in der „Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie", Jahrgang 1922, Heft 1, eine Abhandlung über alle diesbezüglichen Fragen geschrieben, und kommt bei einem Vergleich von untersuchtem Material und der dafür angegebenen Handelslänge zu folgendem Resultat. Die Stapellänge des Handels ist diejenige Faserlänge, welche ungefähr von 10% aller Fasern überschritten, von 90% unterschritten wird.

Eine weitere Größe, die zur Beurteilung des Stapeldiagramms einer Baumwolle wichtig ist, ist die häufigst vorkommende Faser, hier $l_h$ genannt. Sie gibt an, welche Faserlänge am häufigsten im Stapeldiagramm enthalten ist.

Wie stelle ich nun das Stapeldiagramm einer Rohbaumwolle her? Es gibt 3 Hauptarten, bei denen verschiedene Unterarten ausgearbeitet worden sind.

1. Durch direktes Messen einer Anzahl von Fasern: Man zieht einen Stapel, der möglichst alle Faserlängen enthält, ergreift jede Faser sorgsam mit einer Pinzette, zieht sie durch einen Tropfen Oel und mißt sie dann, am besten auf einer schwarzen Glasunterlage.

Ganz abgesehen davon, daß dieses Verfahren außerordentlich langwierig ist, ist die Meßgenauigkeit eine sehr geringe. Außerdem werden erfahrungsgemäß die längeren Fasern mehr bevorzugt als die kürzeren, die ganz kurzen werden meist fortgelassen.

Um ein einigermaßen genaues Bild zu bekommen, müßte man mindestens 1—2000 Fasern messen, eine Arbeit, die sich niemals lohnen würde.

2. Herstellung eines Stapeldiagramms mit Hilfe des Gillfeldes nach Prof. O. Johannsen, Reutlingen. (Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1914, Nr. 6). Es sei hier auf diese Abhandlung hingewiesen, es kann natürlich hier nur kurz auf das Prinzip eingegangen werden.

Man legt ein gezogenes Baumwollbüschel in ein Gillfeld. Ein Gillfeld ist eine Reihe von feinen Kämmen, die je nach dem zu untersuchenden Material näher zusammen oder weiter auseinander stehen.

Das in das Gillfeld gelegte Faserbüschel soll so gelegt sein, daß von jeder Faser mindestens ein Stück herausragt.

Nun ergreift man mit einer besonderen Zange die äußersten herausragenden Fasern und legt sie in einem anderen Teile des Gillfeldes ab. Dies setzt man fort, indem man Millimeter um Millimeter dem ersten Kamm näher rückt und die erfaßten Fasern in einem anderen Teil des Gillfeldes ablegt. Auf diese Weise bringt man den Faserbart auf eine gleiche Basis.

Um nun das Stapeldiagramm herzustellen, dreht man das Gillfeld um 180° und nimmt nacheinander die herausnehmbaren Kämme des Gillfeldes ab, und ergreift die dadurch freiwerdenden Faserenden mit einer Zange und legt sie nun von links beginnend nach rechts zu auf einer Kontrastfläche, am besten schwarzen Samt, ab.

Dies ist das Prinzip der Johannsen'schen Methode. Di[e] genaue Ausführung ist in oben angegebenem Werk be[-] schrieben.

Man erhält auf diese Weise „tatsächliche Stapel[-] diagramme", die man dann aufzeichnen kann, um si[e] weiter zu verwerten*).

3. Herstellung eines Stapeldiagramm[s] nach Geheimrat E. Müller.

Hingewiesen sei hier auf die Abhandlung über „Ei[n] neuer Stapelmesser" in „Textile Forschung" 1923, Heft S. 11 von Dr. Ing. E. Müller.

Will man von einem Garn die mittlere Faserlänge i[m] Querschnitt bestimmen, so nimmt man ein Stück diese[s] Garnes, das mindestens die längsten Fasern mit enthält, u[nd] kämmt einen Bart aus, den man mit einem Rasiermesser gla[tt] abschneidet. Hat man vorher die metrische Nummer d[es] Garnes bestimmt, so gibt dann das E. Müller'sche Gese[tz]

$$L = 2 \cdot g \cdot N,$$

worin L = die mittlere Faserlänge im Querschnitt bedeute[t], g = das Gewicht des Bartes und N die Feinheitsnumme[r] des Garnes. Will man die mittlere Faserlänge im Gespin[st] ermitteln, so muß man von dem Satze ausgehen: „Sin[d] zwei Fasergattungen im Querschnitt eines Gespinstes gleicher Menge — der Zahl nach — vorhanden, so verhalte[n] sich ihre Mengen im Gespinst umgekehrt wie ihre Längen."

Bei Rohbaumwolle handelt es sich zunächst darum die Feinheitsnummer zu bestimmen, da das E. Müller'sch[e] Gesetz nur für Garne Anwendung finden kann, bei dene[n] die Feinheitsnummer festliegt.

Zu diesem Zwecke ist der Stapelmesser patentiert unt[er] Nr. 379 581 (76b) an Dr. Ing. Ernst Müller und M[e-] chanikermeister Berthold in Dresden, konstruiert worde[n].

Dieser Stapelmesser beruht darauf, daß man ein[en] Faserbart, oder ein Gespinst auf einen rechteckigen Que[r-] schnitt zusammengepreßt und an einer Feinmeßvorrichtu[ng] die Diagonale des Rechteckes abliest.

Es ist nun zunächst nötig, den Apparat für das [zu] untersuchende Material zu eichen. Am besten eicht man nic[ht] nur mit demselben Material, z. B. Baumwolle, sondern au[ch] mit derselben Handelssorte, um Differenzen durch Kräuselu[ng] usw. auszugleichen.

In vorliegendem Falle war es natürlich nicht möglic[h] für 48 verschiedene Baumwollsorten die dazugehörigen G[e-] spinste und Vorgespinste zu bekommen. Die Eichung i[st] daher mit nur einem Material von verschiedenen Feinhei[ts-] nummern vorgenommen worden. Es hat sich herausgestel[lt], daß dies vollkommen genügt.

Hat man den Apparat geeicht, so kann man an Ha[nd] einer Eichkurve bei jeder Zeigereinstellung die jeweili[ge] Feinheitsnummer ablesen.

Die reziproken Werte von N, nämlich $\frac{1}{N}$ für die ve[r-] schiedenen Faserbartabschnittchen aufgetragen ergeben da[s] die Faserbartkurve, welche Aufschluß gibt über die Menge[n-] verteilung der verschiedenen Längen im Rohstoff.

Ich weise hier auf eine Abhandlung von Dr. Ing. Fre[n-] zel im Leipziger Monatsheft für Textilindustrie 1922, Heft hin, in welcher das Gebiet der Stapelmessung sehr eingehe[nd] behandelt ist.

Prinzipiell benutzt Frenzel die eben angeführte Metho[de] er geht aber von dem Gewicht des jeweiligen Faserbarta[b-] schnittes aus, für den er die Feinheitsnummer feststellen wi[ll].

Hiernach wird der auf eine gleiche Basis gebrachte Fase[r-] bart zwischen Millimeterpapier gelegt und in Abschnitte v[on] bestimmter Länge geschnitten. Diese Faserbartabschnittch[en] von meist nicht mehr als 2 mm Länge werden dann g[e-] wogen und dann nach der Formel

$$\frac{g}{1} = n \cdot \text{konst.}$$

der reziproke Wert der jeweiligen Feinheitsnummer festg[e-] stellt. Diese Werte werden aufgetragen und ergeben die Fase[r-] bartkurve des Rohstoffes.

*) Es sind auch Apparate konstruiert worden, die das Ablegen [der] Fasern mechanisch vornehmen.

Bei späteren Versuchen, nämlich bei Bestimmung des aserquerschnittes durch Wiegen, habe ich eingehende Verıche angestellt über das Schneiden von Faserbündeln in leichlange Abschnitte. Es läßt sich natürlich nicht vermeiden, aß die Abschnitte verschieden werden, auch bei sorgfältigem Arbeiten kommen ohne weiteres Fehler von $\frac{1}{10}$ mm vor, as bei 2 mm aber bereits 5% bedeutet. Auch der von ir angestellte Versuch, ein Faserbüschel ohne besondere Einttung, nur durch Einlegen zwischen 2 Korkstücke mittels ikrotom zu schneiden, hat keine einwandfreien Resultate geben.

Ich bin deshalb zu der Ansicht gekommen, daß es wentlich genauer ist, mit dem „Stapelmesser" zu arbeiten, ıtürlich darf man sich nicht verhehlen, daß auch hierbei ehler vorkommen.

Für die Versuche habe ich daher den Müller'schen Stapelesser benutzt.

Im folgenden soll ein Beispiel vollkommen durchgerecht werden, um gleichzeitig auf die Handgriffe und kleinen hwierigkeiten hinzuweisen.

Untersucht wird die Baumwollprobe: o r d i n a r y A m e - c a n.

An 20—30 verschiedenen Stellen der Baumwollprobe urden Faserbüschel entnommen, diese durch fortgesetztes recken und Doppeln gut vermischt. Aus dieser Probe wird r zu untersuchende Stapel gezogen, am besten eine Menge n 3—5 mgr.

Dieser Stapel ist nun auf eine Basis zu bringen. Diese anipulation ist mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft. Entder man legt die einzelnen Fasern zwischen 2 ausgestreckte adelpaare aus, oder man benutzt das Gillfeld von Johannsen.

Praktisch entstehen bei dieser Gelegenheit natürlich Feh-, da es nie vollkommen gelingt, eine wirkliche Linie zu reichen, einige Fasern werden immer überstehen. Dieser eine Fehler läßt sich in der graphischen Darstellung einfach seitigen.

Hat man den Stapel auf eine Basis gebracht, dann dreht an die Spitzen zusammen und wiegt zur Kontrolle den Bart.

Darauf wird der Stapelmesser auf Null eingestellt und tgestellt, ob diese Zeigerstellung auch bei starkem „auf n Tisch klopfen" in ihrer Lage verharrt. Ist dies der Fall, s legt man mit dem spitzen Ende beginnend den Stapel ter den Messer und senkt das Fallstück, klopft dazu auf n Tisch, wartet ab, bis der Beharrungszustand eingetreten i und liest den Diagonalenwert ab. Dann hebt man das Fallsck wieder, rückt den Faserbart um 2 mm weiter, was leicht bewerkstelligen ist, da die Eindrücke des Fallstückes deutlh sichtbar sind und gerade 2 mm betragen. Auf diese Weise mittelt man die Werte aller 2 Millimeter.

In diesem Beispiel haben sich folgende Werte ergeben:

o r d i n a r y A m e r i c a n

lgste Faser = 30 mm — Bartgewicht 2,919 mgr.
Temp.: 18° C — 60% relative Luftfeuchtigkeit

| r. | | N<br>m g | g<br>mgr | $\frac{1}{N}$<br>g/m | $\frac{1}{N}$ bei 0,1685<br>= 100%<br>% |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 200,0 | 0,010 | 0,0050 | 2,9 |
| 2 | 2 | 130,0 | 0,015 | 0,0077 | 4,6 |
| 3 | 6 | 68,00 | 0,029 | 0,0146 | 8,6 |
| 4 | 20 | 40,20 | 0,049 | 0,0240 | 14,6 |
| 5 | 38 | 24,20 | 0,083 | 0,0415 | 24,7 |
| 6 | 88 | 15,45 | 0,129 | 0,0646 | 38,3 |
| 7 | 143 | 11,26 | 0,178 | 0,0890 | 53,0 |
| 8 | 190 | 8,80 | 0,227 | 0,1136 | 67,4 |
| 9 | 228 | 7,35 | 0,272 | 0,1364 | 81,0 |
| 0 | 243 | 6,90 | 0,290 | 0,1450 | 86,3 |
| 1 | 264 | 6,33 | 0,316 | 0,1583 | 93,8 |
| 2 | 278 | 5,96 | 0,335 | 0,1680 | 99,9 |
| 3 | 281 | 5,95 | 0,336 | 0,1685 | 100,0 |
| 4 | 275 | 6,10 | 0 328 | 0,1641 | 97,5 |
| 5 | 256 | 6,55 | 0,305 | 0,1527 | 90,6 |

Smme der Gewichte 2,902 mgr.

Die Größen von N sind aus der Eichkurve abzulesen. Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, daß die bei niedrigen Werten von bisweilen auf Schwierigkeiten stößt; die Feinmeßvorrichtung springt gerade bei den Werten kurz nach Null außerordentlich, eine genaue Ermittlung von N ist daher bei Größen zwischen $\triangle = 0$ und $\triangle = 5$ nicht immer leicht.

Die Werte von g in der dritten Rubrik werden durch die Gleichung

$$g = \frac{1}{N}$$

ermittelt. 1 ist hier konstant 2 mm. Die Werte von g werden zur Kontrolle gebraucht. Die Summe aller g muß das Gewicht des Bartes ergeben, welches oben festgestellt wurde zu 2,919 mgr. Die Summe der Messungen 1—12 ergeben aber nur 2,902 mgr, also eine Differenz von 0,017 mgr, was einer prozentualen A b w e i c h u n g v o n — 0,89% entspricht. Diese geringe Abweichung muß mit in Kauf genommen werden.

Die vierte Rubrik gibt die Werte von $\frac{1}{N}$ an. Diese Werte könnte man in ein rechtwinkliges Koordinatensystem eintragen und hätte dann die Faserbartkurve.

Zu Vergleichszwecken ist es aber nötig, einen gleichen Maßstab für alle graphischen Darstellungen der Stapeldiagramme zu benutzen. Man ermittelt daher den höchsten Wert für $\frac{1}{N}$ in diesem Falle $\frac{1}{N} = 0{,}1685$ und setzt diesen Wert $= 100\%$; die übrigen Werte $\frac{1}{N}$ rechnet man dann in Prozenten von dieser Zahl aus. Diese Werte stehen in Rubrik 6.

Nach Ermittlung dieser Werte kann man an die graphische Darstellung gehen.

Zunächst fällt auf, daß die Werte Nr. 15 und 14 von $\frac{1}{N}$ wieder abnehmen bzw. daß der Höchstpunkt nicht wie eigentlich anzunehmen war, auf Nr. 15 liegt, sondern hier bei Nr. 13. Dies ist eine Folge davon, daß es nicht gelungen ist, alle Fasern auf eine Basis zu bringen, ein Fall, der praktisch immer wieder eintritt.

Man hilft sich dagegen so, daß man graphisch ermittelt, wieweit in dem Koordinatenkreuz die $\frac{1}{N}$ = Kurve nach dem Nullpunkt zurückspringt. Das Flächenstück, welches zwischen Abszisse und $\frac{1}{N}$-Kurve liegt, mißt man aus und rückt die Abszisse um das entsprechende Stück nach oben.

Die so ermittelte Kurve gibt genauen Aufschluß über die verschiedenen Mengen der in der Baumwollprobe enthaltenen Fasern.

Aus dieser Kurve ist die mittlere Faserlänge zu ermitteln. Man kann dies analytisch mit Hilfe der später näher erläuterten Summen und Variationsreihe.

Viel einfacher ist es aber, die $1_{mittel}$-Linie graphisch zu ermitteln. Betrachtet man die zu oben angeführtem Beispiel gehörende Abbildung, dann liegt die gesuchte Linie so, daß die beiden über und unter ihr liegenden Abschnitte, die mit + und — bezeichnet sind, flächengleich werden. Diese dreieckartigen Flächen werden beide an der einen Seite durch die Koordinaten, an der zweiten Seite durch die Kurve des Stapeldiagramms und an der dritten Seite durch die gesuchte $1_{mittel}$-Linie gebildet.

Man erhält diese Linie am einfachsten, wenn man einen Faden solange parallel zu der Abszisse verschiebt, bis er die gewünschte Mittellage hat. Erscheint dieses Ermittlungsverfahren auch nicht sehr wissenschaftlich, so genügt es für die Genauigkeit vollkommen und hat außerdem den Vorzug, daß es sehr schnell geht.

Der Völligkeitsgrad ist dann das Verhältnis von $1_{mittel}$ zu $1_{max}$.

Wichtig ist es nun auch noch, die am häufigsten auftretenden Faserlängen zu ermitteln.

Das Stapeldiagramm ist als eine graphische Darstellung der S u m m e n r e i h e zu betrachten. Man kann diese Summenreihe leicht ermitteln, wenn man in bestimmten Abständen, so z. B. aller 5 mm, den prozentualen Anteil der jeweiligen

Faserlänge am Gesamtbetrag aus der graphischen Darstellung abliest.

Die Variationsreihe ermittelt man dann, indem die Differenzen zwischen je 2 aufeinanderfolgenden Gliedern der Summenreihe festgestellt werden.

In obigem Beispiel ergeben sich folgende Zahlen:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Faserlänge in mm | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Summenreihe (prozentualer Anteil der Fasern) | 100 | 100 | 91 | 67,5 | 29,5 | 7,0 | 0 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Faserlänge in mm | 2,5 | 7,5 | 12,5 | 17,5 | 22 5 | 27,5 |
| Variationsreihe | 0 | 9 | 23,5 | 38,0 | 22,5 | 7,0 |

Man erhält den Verlauf dieser Variationsreihe graphis indem man in der graphischen Darstellung bei 50% (nat lich würde auch jeder andere Punkt gehen) eine Parall zur Ordinate zieht und die Werte aufträgt. So z. B. 7,5 mm 9% usw.

Man kann natürlich den Maßstab ganz beliebig wäh und wird immer ähnliche Kurven bekommen. Im Beispiel 1% = 1 mm gesetzt. Der Kulminationspunkt stellt stets am häufigsten vertretene Faserlänge dar. Im Beispiel der dinary American ist es 17,0 mm.

(Fortsetzung folgt.)

# Technische Grundlagen und Einfluß der Feuchtigkeit bei der Prüfung der Textilwaren

Von Professor Franz Pichler,
Leiter der öffentl. Warenprüfungsanstalt des Vereins der Textilindustriellen in Asch.

Fortsetzung von Seite 604 und Schl

Der in Abb. 2 dargestellte Apparat besteht aus folgenden Teilen:

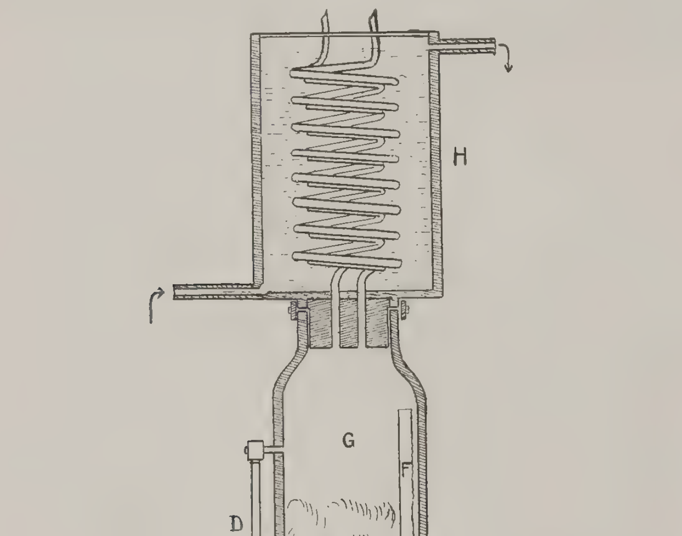



Abb. 2

1. Einem kupfernen Wasserbad A mit einer Vorrichtung zur Konstanthaltung des Niveaus. Dieses wird mit heißem Wasser beschickt oder durch Dampf erwärmt.

2. In dieses Wasserbad wird ein kupferner, kugelförmiger Behälter B zur Aufnahme und Verdampfung des Lösungsmittels (Aether, Schwefelkohlenstoff) eingesetzt und trägt rechtwinklig eingefügtes Thermometer T, damit der Sie punkt des Aether (35° C) oder des Schwefelkohlenstof (45° C) genau abgelesen und eingehalten werden ka

3. Auf diesem Behälter ist durch seinen dichtsitzen Verschlußring ein Ovalbehälter G aufsitzend angeordnet, welchem die zu entfettende Wolle eingeschichtet wird. Abschluß zwischem diesen Behälter G und dem Behälter B ein ventilartiges Bodenstück C eingesetzt, das in 3fac Durchbohrung 3 kurze Röhren trägt. Diese sind nur sehr l und ganz locker mit Wolle ausgefüllt, daß die Aether- o Schwefelkohlenstoffdämpfe hindurch nach oben dringen könn

Die beiden Behälter stehen durch ein äußeres, mit ein Hahn E versehenes Rohr F in Verbindung. Der obere, Inneren des Behälters G hinaufragende Teil dieser Rö ist der Länge nach durchlocht und endet unten am Bo des Gefäßes B.

Das Gefäß B trägt seitwärts ein Standglas D, du welches der jeweilige Stand der allmählich aus dem Dämp des Extraktionsmittels wieder kondensierenden Flüssigkeit gezeigt wird. Durch Oeffnen des Hahnes E im Rohre fließt das kondensierte Lösungsmittel immer wieder in Behälter B zurück. Diese Kreisung wird so lange wiederh bis die Entfettung vollendet ist. Dies ist dann erreicht, das im Standglas sich ansammelnde Lösungsmittel rein klar ist.

Wird die Temperatur im Wasserbad auf der richtigen H erhalten, so verdampft das Lösungsmittel und dessen Däm ziehen durch die 3 Ventilrohre in den mit Material beschick Behälter G und extrahieren die Wolle.

4. Auf den Extraktionsraum ist ein Kühlgefäß H kaltem Wasser aufzuschrauben, das von 3 Kühlschlan durchgesetzt wird. Steigen die Dämpfe durch die zahlreic Schlangenwindungen der Kühlrohre auf, so werden sie du die etwa nur 7—10° C hohe Temperatur des frischen Br nenwassers kondensiert und das verflüssigte Lösungsmi tropft neuerdings in den Extraktionsraum zurück und w durch die von unten aufsteigenden Dämpfe neuerdings dampft, so daß die Extraktion beschleunigt wird.

Hat die Flüssigkeit die Wolle vollkommen durchträ und den Raum B zum größten Teil erfüllt, so ist dies Standglas zu erkennen. Nun wird der Hahn E wieder geöff und das angesammelte, mit Oel gesättigte Entfettungsmi fließt wieder in den Behälter B zurück und tritt neuerdi in den Kreislauf ein, wenn der Hahn E geschlossen wi

Durch diesen Kreislauf wird die Entfettung wesentl beschleunigt. Aus der Farbe der Flüssigkeit im Standg erkennt man nach einiger Erfahrung, wann die Entfett vollendet ist. Dann wird der Hahn E dauernd geöffnet, daß das Entfettungsmittel wieder in den Behälter B zurü fließen kann.

Schwefelkohlenstoff hat den Vorzug billiger zu s ist aber weit feuergefährlicher und giftiger als Aether. M verwendet deshalb auch andere nicht feuergefährliche l sungsmittel, wie Tetrachlorkohlenstoff, dessen Siedepu allerdings erst bei 78° C liegt, ferner Dichloräthylen mit ein

Siedepunkt mit 55° C und Trichloräthylen mit einem Siedepunkt von 88° C. Da der Preis des Dichloräthylens nicht höher steht, als der des Schwefelkohlenstoffes und Dichloräthylen gegen Fette und Oele aller Art indifferent ist, so ist der Schwefelkohlenstoff entbehrlich geworden.

Das Wasserbad darf aber aus Sicherheitsgründen nicht mit einer offenen Gasflamme auf die nötige Temperatur gebracht werden. Man beschickt es deshalb mit heißem Wasser, was aber umständlich ist. Aus diesem Grund habe ich im Wasserbad einen elektrischen Tauchsieder eingebaut. Dieser vermag 1 Liter Wasser von 15° Wärme in etwa 15 Minuten auf 100° C zu erwärmen und ist für einen Stromverbrauch von 500 Watt eingerichtet. Wird das etwa 3½ Liter fassende Wasserbad zuerst mit warmen Wasser von 40—50° C gefüllt, so kann man mittels des Tauchsieders die Wärmezufuhr und die Temperatur des Wasser durch einen Vorschaltewiderstand leicht auf etwa 50° C dauernd erhalten. Außerdem ist durch die elektrische Heizung auch bei Anwendung des äußerst gefährlichen Schwefelkohlenstoffes eine Explosionsgefahr so gut wie ausgeschlossen.

Extraktionsapparate dieser Art haben auch noch den Vorteil, daß man nicht nur den Fettgehalt, sondern auch den Auswaschverlust von Schmutzwollen bestimmen kann. Das geschieht in der einfachsten Weise, daß man zuerst etwa 3—5 kg Schmutzwolle auf 1 cg genau wiegt, dann die erdigen Verunreinigungen mit lauem Wasser auswäscht, dann im Trockenofen trocknet, im Extraktionsapparat das Fett auszieht, dann mit Wasser spült, im Konditionierapparat bei 105—110° C bis zur absoluten Trockenheit trocknet, dann dem Trockengewicht bei Streichwolle noch 17% Feuchtigkeit zuschlägt, um das gültige Handelsgewicht zu erhalten. Der Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Wägung gibt den Waschverlust.

Beispiel für die Berechnung des Auswaschverlustes bei Streichwolle.

| | |
|---|---|
| Gewicht der Schmutzwolle | 4,515 kg |
| Absolutes Trockengewicht der entfetteten und gewaschenen Wolle | 3,005 „ |
| Auswaschverlust | 1,510 kg |
| | d. i. 33.44% |

Mit Bezug auf den bei Streichwolle zulässigen Feuchtigkeitsgehalt von 17% stellt sich die perzentuelle Berechnung wie folgt:

| | |
|---|---|
| Gewicht der Schmutzwolle | 100.00 kg |
| Auswaschverlust | 33,44 „ |
| Gewicht der rein gewaschenen und absolut trockenen Wolle | 66,56 „ |
| 17% Feuchtigkeitszuschlag | 11,32 „ |
| Gültiges Handelsgewicht | 77,88 „ |
| Auswaschverlust | 22,12 „ |
| | 100,00 kg |

Der Auswaschverlust beträgt also mit Berücksichtigung der 17% zulässigen Feuchtigkeit 22,12% vom Gewicht der Schmutzwolle.

Bei Mischgarnen aus Wolle und Baumwolle ist der Fett- und Feuchtigkeitsgehalt oft sehr ungleichmäßig, in der Regel aber sehr bedeutend.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß bei der Rendementbestimmung eine Konditionierung nicht zu umgehen ist, wenn man vermeiden will, daß durch einfaches Abschätzen des Rendements keine Verluste entstehen sollen, obwohl man bestrebt ist, einfachere und zuverlässige Verfahren ausfindig zu machen.

### Einfluß der Feuchtigkeit auf das Quadratmetergewicht der Gewebe.

Bei manchen Waren wird vor der Uebernahme auch das Quadratmetergewicht bestimmt, da man aus demselben rasch ersehen kann, ob die Ware mehr oder weniger gewichtig ist, ob also die nötige Menge Material eingearbeitet wurde.

Auch für die Zollabfertigung wird das Quadratmetergewicht der Gewebe genau bestimmt, da sich der Zollsatz nach der Feinheit der Garnnummer und der Dichte der Fadeneinstellung, also auch nach dem Gewichte richtet.

Bei der Bestimmung der Quadratmetergewichtes, zu welcher man eigens gebaute Zeigerwagen verwendet, muß deshalb auch der zulässige Feuchtigkeitsgehalt und das gültige Handelsgewicht der Ware ermittelt werden.

Ist es doch in der Kriegszeit, als die textilen Rohmaterialien sehr knapp wurden, vorgekommen, daß ein unlauterer Konkurrent seine Mitbewerber um eine Armeelieferung dadurch schlagen wollte, daß er das minderwertige, abgelieferte Militärtuch vorerst zwischen befeuchtete Leintücher einrollte, um ihm scheinbar das von der Behörde vorgeschriebene Quadratmetergewicht zugeben. Eine Konditionierung deckte den Schwindel auf und im Gerichtssaal endigte er.

### Feuchtigkeit und quantitative Bestimmung eines Fasergemisches, bestehend aus Baumwolle, Wolle und Seide.

Um eine perzentuelle Zusammensetzung eines solchen Fasergemisches genau durchführen zu können, wird das Material zuerst konditioniert, dann die Seide durch eine basische Chlorzinklösung herausgelöst, mit Wasser ausgewaschen, getrocknet, gewogen, dann die Wolle mit kochender Natronlauge herausgeätzt, wieder gewaschen, getrocknet und gewogen, und zuletzt das Gewicht der noch zurückbleibenden Baumwolle mit Berücksichtigung des perzentuellen Auswaschverlustes bei der Wolle und der Baumwolle bestimmt und ihre Prozentgehalt berechnet. Um genaue Resultate zu erreichen, muß das Trocknen durch Konditionieren unter Zugrundelegung der zulässigen Feuchtigkeit erfolgen. Dieses Verfahren gibt richtige Ergebnisse und ist auch weit schneller durchzuführen, als die sehr lange Zeit in Anspruch nehmende Lufttrocknung, bei der die sehr verschiedene relative Luftfeuchtigkeit leicht störend einwirken kann.

Bei den Prüfungsämtern der deutschen Reichszollverwaltung wird der Baumwollgehalt in Halbwollgeweben auf folgende Weise bestimmt:

Ein 10 cm² großes Gewebestück wird in vier Teile zerschnitten und eine Stunde lang im Trockenschrank bei 110° C getrocknet, dann noch warm in ein vorher in ein auf Milligramm genau ausgewogenes Wägefläschchen mit eingeriebenem Glasstöpsel eingelegt. Dann wird das Fläschchen genau geschlossen und auf einer analytischen Wage nach dem Erkalten im Exsiccator auf der gleichen Wage auf 1 mg genau gewogen.

Dann wird das getrocknete und gewogene, in vier Teile zerschnittene Stück in einem mindestens 500 cm³ fassenden Becherglas mit 200 cm³ einer 10% Natronlauge übergossen. Das Becherglas wird dann auf einer Asbestplatte mit einer Bunsenflamme vorsichtig angewärmt und die Flüssigkeit innerhalb 20 Minuten zum Kochen gebracht und 10 Minuten lang gekocht. Dabei wird das Gewebe mit einem Glasstabe wiederholt unter den Flüssigkeitsspiegel getaucht. Zuletzt wird die Flüssigkeit mit kaltem Wasser fast bis zum Rande des Becherglases aufgefüllt, mit einem Glasstabe umgerührt und die Flüssigkeit, vorsichtig abgegossen, damit keine Faserreste verloren gehen. Dann wird das Gewebe oft ausgewaschen, bis einige Tropfen einer weingeistigen Phenolphtaleinlösung keine Rotfärbung mehr hervorrufen.

Dann wird das Waschwasser abgelassen und das Gewebe mit in dem Becherglase mit 300 cm³ destilliertem Wasser, dem man etwa 5—10 Tropfen konzentrierter Essigsäure zugesetzt hat, übergossen und kurze Zeit gekocht. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit abgegossen und das Gewebe in der Handfläche mit destilliertem Wasser nachgespült und abgepreßt. Nach zweistündigem Trocknen im Trockenschrank bei etwa 100° C wird das Gewebe, noch warm, in das vorher benützte Wägegläschen gebracht, gut verschlossen und nachdem es im Exsiccator erkaltete, auf der gleichen Wage wieder gewogen. Das in Prozenten ausgerechnete Gewicht gibt den Baumwollgehalt an.

Nachdem nun an einer Reihe von Beispielen der oft sehr weitreichende Einfluß der Feuchtigkeit auf die verschiedenen Textilstoffe besprochen wurde, könnte auch noch ziffermäßig nachgewiesen werden, welchen effektiven Erfolg genaue Feuchtigkeitsprüfungen haben können.

Bei allen Garngeschäften liegt das Streben vor, quali-

tativ möglichst gut einzukaufen. Aber nur zu oft kommt es vor, daß einer der beiden Kontrahenten der Leidtragende ist, weil er zu sorglos war. Entweder zahlt der Garnverbraucher Wasser und Papierhülsen um den Wollpreis und ist selbst der Geschädigte, wenn die normale Feuchtigkeit wesentlich überschritten wird, oder es gibt der Spinner dem Verbraucher wertvolles Garn, statt der erlaubten Menge Feuchtigkeit, und es hat der Spinner den Schaden, während bei einer richtig durchgeführten Konditionierung keiner übervorteilt wird.

In vielen Kreisen wird die Bedeutung einer Konditionierung immer noch nicht richtig gewürdigt und deshalb ist es begreiflich, daß nicht zu selten ganz abnorme Fälle von Unzukömmlichkeiten vorkommen, die wohl eher einer sträflichen Nachlässigkeit als einer absichtlichen Schädigung zuzuschreiben sind. Andererseits kommt es vor, daß mancher in allen Dingen äußerst vorsichtig kalkuliert, aber einer Konditionierung scheint er wenig Bedeutung zuzumessen, trotzdem er das geflügelte Wort prägte, daß er die Herkunft eines Garnes leicht durch die Wünschelrute nachweisen könne.

# Streckwerkverzug

Von Oberingenieur Hugo Weißbach

Fortsetzung von Seite 60[illegible] und Schluß

Ein Mittel, ordnend auf die Faserspitzenlage einzuwirken, gibt es in der Praxis nicht. Der Zufall ordnet die Fasern. So wenig aber angenommen werden kann, daß der Zufall die Fasern in der Weise ordnet, daß die Spitzen wie in Abb. 3c verteilt liegen, so wenig kann der gegenseitige Fall angenommen werden, nach welchem die Faserspitzen in einem ausgesucht ungünstigen Sinne verteilt liegen wie in Abb. 4a.

Lunte (Abb. 6a) das ideale Streckwerk, (mit dem Verzug 5) so entsteht ein Gebilde, das überhaupt nicht mehr als Lunte, Faden oder Gespinst bezeichnet werden kann. (Abb. 6b). Trotz gleicher Faserspitzenabstände der Fasern in der Strecklunte hat sich der Faserverband durch den Verzug im Streckwerk in einzelne unzusammenhängende Fasergruppen aufgelöst.

Fig. 5.

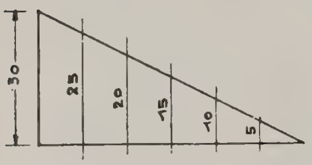



Fig. 6a.

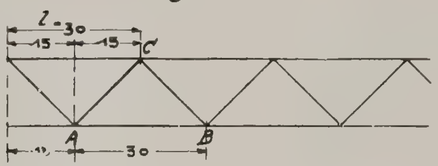



Fig. 7a

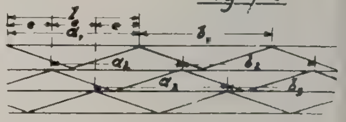


Fig. 6b.

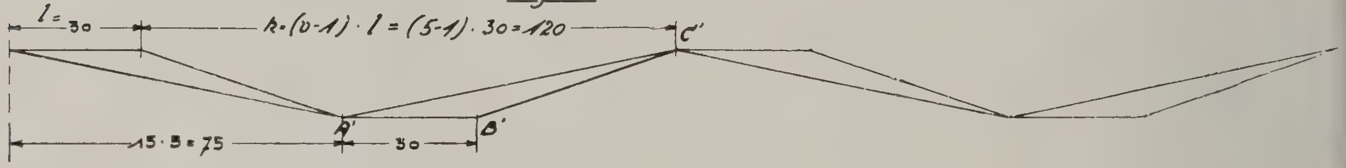
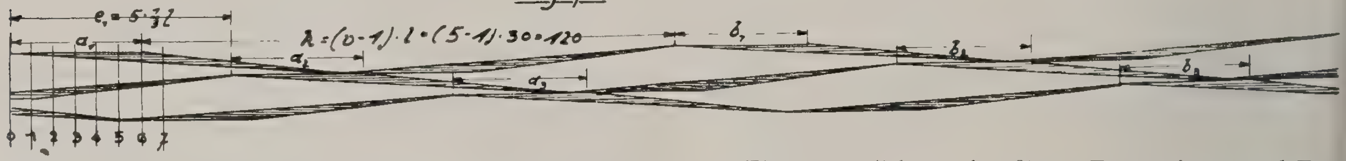



Fig. 7b.




Vielmehr wird in der Praxis mit stetig wechselnden Faserspitzenabständen zu rechnen sein, die um so ausgeglichener sind je kleiner der durchschnittliche Faserabstand, je zahlreicher also die Fasern im Querschnitt der Gespinste oder Lunten sind.

Eine wesentlich zweckmäßigere Faserordnung und Faserspitzenverteilung in der gleichmäßigen Strecklunte ergibt sich aus der Darstellung nach Abb. 7a. Zur Erzielung eines gleichmäßigeren Verzuges ist die dort dargestellte Lunte aus drei gleichmäßigen Einzellunten nach Abb. 6a derart zu-

Fig. 8a.

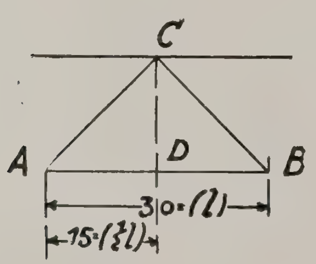
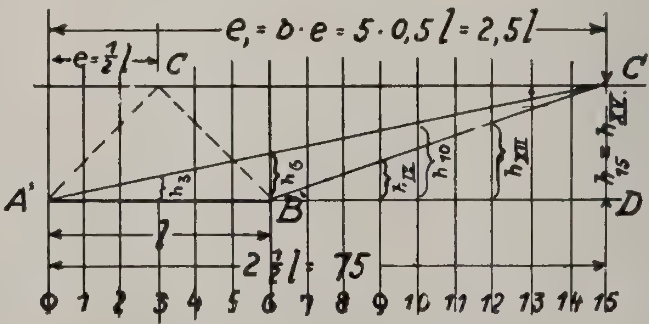



Fig. 8b.




*Fall C.*

Den nachfolgenden Betrachtungen ist nun ein Spinnstoff zugrunde gelegt, dessen Fasern in der Länge nicht mehr wie in Fall A Voraussetzung I gleich sind, sondern von 0 bis 30 mm wechseln und zwar so, daß von jeder Längengattung die gleiche Anzahl Fasern vorhanden ist (Stapeldiagramm Abb. 5). Durchläuft eine aus diesem Material hergestellte gleichmäßige

sammengesetzt, daß die eine Lunte gegen die andere immer um ⅓ L in achsialer Richtung verschoben liegt. Dadurch wird erreicht, daß beim Verzug die dünnen und dicken Stellen der Einzellunten sich gegenseitig überdecken. Das auf diese Weise erhaltene Gespinst kann in bezug auf Gleichmäßigkeit als von sehr guter Beschaffenheit gelten wie nachfolgend berechnete Verhältniszahlen der von den Schnitt-

inien 0, 1, 2 usw. in Abb. 7b geschnittenen Fasern zeigen.

In der zur Berechnung herangezogenen Hilfsfigur 8b tellt das Dreieck A' B' C' das durch Verzug 5 verschobene )reieck A B C der Abb. 6a bzw. 8a dar. Da nun Dreieck \' B' C' die mit Fasern bedeckte Fläche ist, so ergeben ich aus den Differenzen der Höhen der beiden Dreiecke \' D C' und B' D C' die Verhältniszahlen der Fasern, die lurch beliebig zur Grundlinie A' D senkrecht gelegten chnittlinien geschnitten werden.

Für A' D = 2,5 · L (aus $e_1 = 5 \cdot e - 5 \cdot \frac{L}{2} = 75$)
ind die Verhältniszahlen der durch die Schnittlinien in .bb. 8b geschnittenen Fasern z. B.:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Für Schnittlinie | : 0 | = | 0 |
| „ „ | : 1 | = | 0,0667 |

(aus $\frac{h_1}{h_{15}} = \frac{0{,}1666 \cdot L}{2{,}5 \cdot L}$, woraus für $h_{15} = 1$

$h_1 = 0{,}0666$ ist)

| | | | |
|---|---|---|---|
| für Schnittlinie | : 2 | = | 0,1333 |
| „ „ | : 3 | = | 0,2 |
| „ „ | : 4 | = | 0,2667 |
| „ „ | : 5 | = | 0,333 |
| „ „ | : 6 | = | 0,4 |
| „ „ | : 7 | = | 0,3555 |
| „ „ | : 8 | = | 0,3111 |
| „ „ | : 9 | = | 0,2667 |
| „ „ | : 10 | = | 0,2222 |
| „ „ | : 11 | = | 0,1778 |
| „ „ | : 12 | = | 0,1333 |
| „ „ | : 13 | = | 0,0885 |
| „ „ | : 14 | = | 0,0444 |
| „ „ | : 15 | = | 0 |

Fig. 9a.

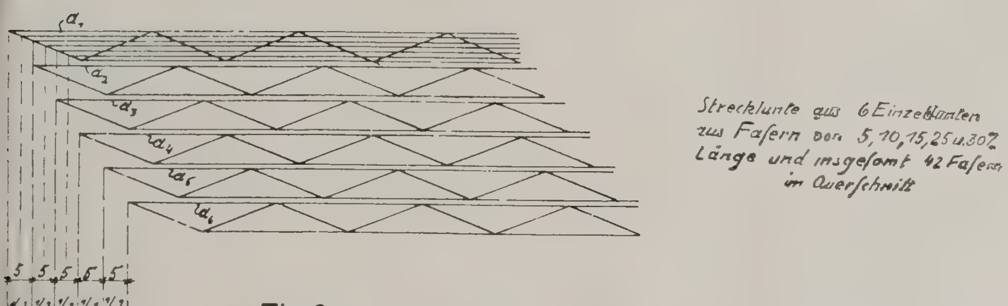
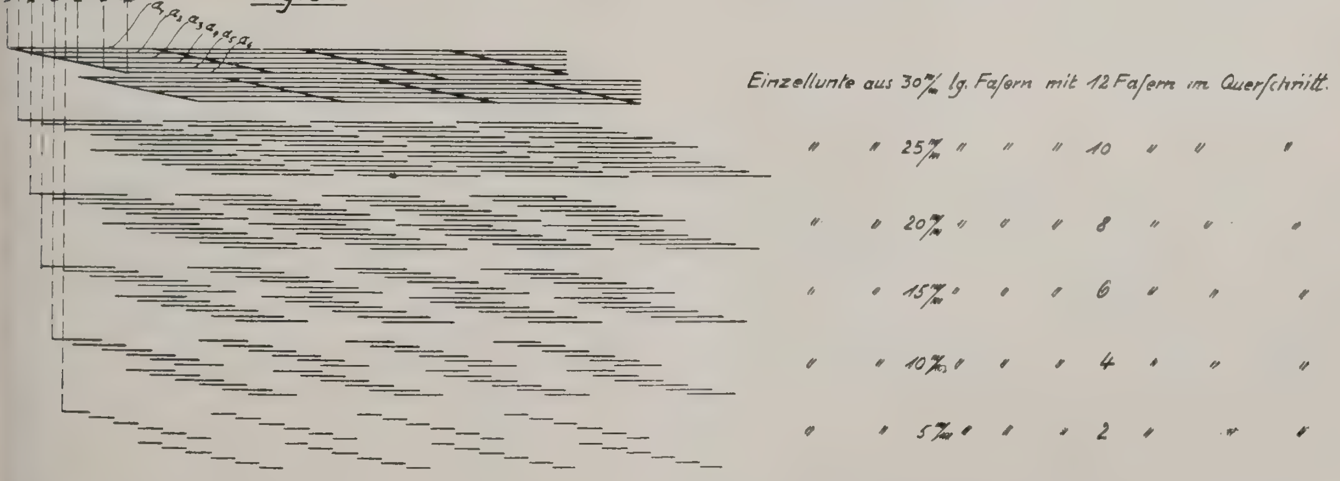



Fig. 9b.




Auf Abb. 7b übertragen, ergeben sich demnach die erhältniszahlen der in den 3 Einzellunten insgesamt geschnittenen Fasern aus der Summe der Verhältniszahlen jeder er drei Einzellunten. Sie betragen, wenn Schnittlinien 0, 1, 3 u.s.f., wieder in Abständen von $^1/_6$ L gelegt sind,

| | | | |
|---|---|---|---|
| für Schnittlinie | : | 0 = 0 + 0,333 + 0,222 | = 0,555 |
| „ „ | : | 1 = 0,0667 + 0,4 + 0,1778 | = 0,644 |
| „ „ | : | 2 = | 0,622 |
| „ „ | : | 3 = | 0,6 |
| „ „ | : | 4 = | 0,578 |
| „ „ | : | 5 = | 0,555 |
| „ „ | : | 6 = | 0,644 |
| „ „ | : | 7 = | 0,622 |

usw.

Somit verhält sich die Zahl der Fasern in den dünnsten Stellen der verstreckten Gesamtlunte zu der der Fasern in den dicksten Stellen im obigen Falle, z. B. wie 55,5 zu 64,4. Ein Gespinnst mit solchen Verhältniszahlen für die Substanzquerschnitte der dünnsten und dicksten Stellen, (die Fasern wurden als gleichmäßig dick angenommen) verdient praktisch als gleichmäßig bezeichnet zu werden.

Obige Entwickelung führt zu dem Schluß, daß die Verstreckung um so gleichmäßiger vor sich geht, aus je mehr Einzellunten die Strecklunte im Sinne der Abb. 7b zusammengesetzt gedacht ist, je mehr Ausgleichmöglichkeiten also vorhanden sind.

Zur Erreichung eines absolut gleichmäßigen Verzuges mußte die Strecklunte offenbar aus ebensoviel Einzel- oder Teillunten bestehen, als der Spinnstoff Längengattungen enthält.

Angenommen, der Spinnstoff bestehe aus Fasern, deren Längen um je 5 mm wachsend 5 bis 30 mm betragen, dann würde die gleichmäßige Strecklunte entsprechend den 6 Längengattungen 6 nach Abb. 6a geordnete Teillunten enthalten, die so gegeneinander verschoben sein müßten, daß jede derselben um 5 mm gegen die benachbarte zurückliegt.

In Abb. 9a ist das schematische Bild einer derartigen Strecklunte dargestellt. Werden in diesem Bild die Fasern jeder Längengattung für sich herausgegriffen und unter Vermeidung einer achsialen Verschiebung die gleichlangen Fasern nebeneinander gelegt, so zerfällt die Strecklunte wie in Abb. 9b in 6 Einzellunten, von denen jede nur Fasern ein- und derselben Längengattung enthält, die genau wie in Abb.

3c, also mit gleichen Faserspitzenabständen geordnet sind. Folglich muß, da der Verzug jeder Einzellunte nach Abb. 3c gleichmäßig vor sich geht, vorausgesetzt, daß die Zahl der Fasern im Querschnitt jeder Einzellunte ganzzahlig durch v teilbar ist, auch die Gesamtstrecklunte gleichmäßigen Verzug erhalten, wobei es jetzt ohne Belang bleibt, wie die Einzellunten in achsialer Richtung gegenseitig zueinander liegen.

Wenn bei Besprechung der Abb. 4b gesagt wurde, daß eine Lunte aus gleichmäßig langen Fasern sich um so gleichmäßiger verzieht, je zahlreicher die Fasern im Querschnitt sind, so muß das gleich auch für jede andere Lunte gelten, denn letzten Endes kann jede Lunte aus verschieden langen Fasern, wie oben gesehen, immer als aus einer gewissen Anzahl von Teillunten mit für sich gleichmäßig langen Fasern zusammengesetzt gedacht werden, wobei die Fasern im Querschnitt jeder einzelnen Teillunte je nach Verlauf der Spitzenkurve im Stapeldiagramm mehr oder weniger zahlreich sein können. Wächst die Zahl der Fasern im Querschnitt der Gesamtlunte, so wächst sie auch im Querschnitt jeder Teillunte, wodurch nicht nur deren Gleichmäßigkeit, sondern auch die der gesamten Lunte verbessert wird.

Wären die Fasern einer dieser 6 Teillunten nach Abb. 4a geordnet, so würde sich diese Teillunte wie nach Abb. 4b ungleichmäßig verziehen und die Gesamtgleichmäßigkeit des zu erzielenden Gespinstes beeinträchtigen und zwar um so stärker, je größer der gewichtsprozentuale und zahlenmäßige Anteil der Fasern dieser Teillunte an der Gesamtfaserzahl ist.

Da in der Strecklunte nach Abb. 9a die Fasern jeder Längengattung zahlenmäßig gleich sind, so muß der gewichtsmäßige Anteil der Längengattungen proportional der Länge der Fasern sein, also z. B. für die 30 mm langen Fasern 6mal so groß sein als für die 5 mm langen Fasern. Eine ungleichmäßige Faserspitzenverteilung in der Teillunte mit den 30 mm langen Haaren würde sich demnach für die Gesamtgleichmäßigkeit ungünstiger auswirken als die jeder anderen Teillunte. Darum ist es erwünscht, daß die Längengattung, die gewichtsmäßig den stärksten Anteil an einer Lunte hat, auch in der Zahl der Fasern am stärksten vertreten ist, daß also, im bildlichen Ausdruck, die Spitzenkurve eines Stapeldiagramms möglichst konvex verläuft und dort am längsten auf einer Höhe verweilt, wo sich die längeren Fasern befinden.

Selbstverständlich kann eine Vergleichmäßigung auch in der Weise gedacht werden, daß Ungleichheiten der Teillunten im Vorgespinst sich durch den Verzug gegenseitig aufheben oder ausgleichen. Aber auch so wird der Grad des Ausgleichens wiederum nur von der Zahl der Ausgleichmöglichkeiten, also von der Zahl der Fasern im Querschnitt überhaupt abhängig sein, eine Erscheinung, die kurz als eine Funktion der Vielheit bezeichnet werden kann. Diese Funktion der Vielheit ist die Gegenwirkung des Zufalles, nämlich des zufälligen Zusammentreffens nur ungünstiger Momente. Sie ist in ihrer fehlerverringernden oder hemmenden Auswirkung überall dort zu erkennen, wo Endwerte aus einer Anzahl von Mittelwerten oder wo Durchschnittswerte auf Grund mehrerer Einzelwerte gefunden werden. Sie ist die Funktion, auf Grund welcher gedoppelt oder gefacht wird

# Großdieselmotoren

Von Obering. P. v. Schuh

Technische Mitteilungen aus der Industrie

Der Dieselmotor, der in den letzten Jahren in der Schiffahrt zu einer außerordentlichen Bedeutung gekommen ist, führt sich nunmehr auch als Großdieselmotor in Elektrizitätswerken in größerem Maße ein. Hier werden für Reserve und Spitzendeckung Leistungen von 12 000 bis 15 000 Pferdestärken und mehr benötigt, die nur vom doppeltwirkenden Zweitakt bewältigt werden können. Die M. A. N., Werk Augsburg, deren patentiertes Spülverfahren wirtschaftlichste Arbeitsweise bei einfachstem Aufbau ermöglicht, hat soeben von dem Märkischen Elektrizitätswerk Berlin zwei Großdieselmotoren von je 12 000 Pferdestärken bestellt erhalten. Diese Maschinen werden im Umspannwerk Hennigsdorf zur Aufstellung kommen und hauptsächlich zur Deckung der Belastungsspitzen am Abend und im Winter auch morgens und zur Reserve bei plötzlichen Störungen in der Dampfzentrale oder im Zuleitungsnetz dienen. Die Generatoren können nach Abkuppeln von den Dieselmotoren auch als Phasenschieber zur Verbesserung des Leistungsfaktors dienen.

Auch die in den Hamburger Elektrizitätswerken laufende 15 000 pferdige Dieselmaschine ist nach den Patenten und unter der Lizenz der M.A.N. und im Zusammenarbeiten mit dieser gebaut worden und zwar von Blohm & Voß, Hamburg.

An solchen Großdieselmotoren, Bauart M.A.N., sind z. Z. etwa 50 Stück mit einer Gesamtleistung von rund 200 000 effektiven Pferdestärken in Arbeit.

# Pflege von Treibriemen

Technische Mitteilung aus der Industrie

Ueber die Eigenschaften eines flüssigen, kombinierten Adhäsions- und Lederöles, welches unter dem Namen „Paff“ am Markte ist, gibt folgendes Gutachten des Herrn Studienrat Amlong von der Staatl. Maschinenbau- und Hüttenschule in Duisburg Auskunft:

„Die angestellten Gleitversuche ergaben für den nicht getränkten Riemen = 0,25, für den mit „Paff“ getränkten Riemen 1/4 Stunde nach der Tränkung = 0,82. Eine besonders konstruierte Bremsvorrichtung wurde durch einen 2 PS.-Elektromotor angetrieben. Bei nicht getränktem Riemen war der Gleitverlust von etwa 1,8 PS. an bereits unzulässig hoch; bei 1,9 PS. = 34%, bei 2 PS. fiel der Riemen regelmäßig ab, während bei getränktem Riemen anstandlos bis 3 PS. belastet werden konnte. Der Riemen zeigte also infolge der Tränkung eine außerordentliche hohe Steigerungsfähigkeit der Belastung bei gleichzeitiger erheblicher Verringerung des Gleitverlustes. Der Riemen eines 20 PS.-Gasmotors war bei voller Belastung mit k/z = 11 kg/cm², also nur mäßig beansprucht. Bei Behandlung mit „Pfaff“ sank der Gleitverlust von 2,1 auf nur 0,815 v. H. Aus diesen Versuchsergebnissen kann man also schließen, daß „Paff“ die Zugkraft außerordentlich steigert und somit den Leerlauf der Maschine verhindert. Auch wird die Lebensdauer der Riemen durch den Gebrauch von „Paff“ um ein Beträchtliches erhöht und werden alte und brüchige Riemen wieder gebrauchsfähig und geschmeidig. Die Anwendung des Oeles ist einfach. Es braucht weder erhitzt und verdünnt, noch mit einem Pinsel aufgetragen zu werden, sondern es wird während der Arbeit aus einer Auslaufkanne fadenartig auf die Innenseite des Riemens geträufelt. Das Material ist für Riemen aller Art, wie Leder-, Kamelhaar-, Baumwollriemen und auch für Hanfseile gleichmäßig gut verwendbar. Hersteller ist die Firma Robert Pooth & Co., Düsseldorf, Rathausufer 16. Fordern Sie bitte Broschüre mit Originalgutachten an.“

# Das Färben von Halbwolle und Halbseide mit Sirius-Farbstoffen

Von Dr. Paul Rabe

Es gehört zum Wesen der Volkswirtschaft, daß das .eben des Menschen einen fortlaufenden, sich immer wieder rneuernden Verbrauch von Gegenständen der Natur erfor-.ert, und eben jene Beschaffung von Gütern, sei es materieller der ideeller Art, die zur Befriedigung jener Erfordernisse ienen, nennen wir Wirtschaft.

Dieser Wirtschaftsprozeß ist deshalb ein fortlaufender, reil — bedingt durch die zerstörenden Einflüsse der Natur — lle Güter, auch jene, welche einen längeren Gebrauch zu-ıssen, verbraucht werden. Das gilt unter vielem anderen auch on der Kleidung des Menschen, und im weiteren Sinne von :en Farben, mit denen diese Kleidung veredelt wird. Es ist ahèr seit langem das Bestreben der farbenerzeugenden In-ıstrie, Farbstoffe zu schaffen, die den einzelnen Verwen-ungsgebieten angepaßt, jeweils die größte Dauerhaftig-eit besitzen. Aus diesen Bestrebungen ging bekanntlich die ıoderne Echtheitsbewegung hervor, von deren erfolgreichen emühungen die sauren Alizarine (Saphirole, Alizarindirekt-laus etc.), die Indanthrene, das Naphtol-AS-Rot, die Woll-üpenfarben u. a., sowie nicht zuletzt eine Gruppe von arbstoffen Zeugnis ablegen, die in jüngster Zeit heraus-ebracht worden sind:

die Sirius-Farbstoffe.

Es handelt sich um ein Sortiment von besonders licht-chten direkten Baumwoll-Farbstoffen, die zum Färben von ıaumwolle, Kunstseide, Seide, Halbwolle, Halbseide und ieweben aus Viskose mit Wolle, Seide bezw. Baumwolle 'erwendung finden. Eine umfangreiche Farbenskala gut galisierender Farbstoffe gestattet eine weitgehende Anpassung n die Wünsche des Färbers. Von den mannigfaltigen Ver-vendungsgebieten sei im folgenden besonders eingegangen uf das Färben von Halbwolle und Halbseide.

Halbwolle. Das Färben von Halbwolle wird bekannt-ıch nach zwei Verfahren vorgenommen, indem man ent-veder nach dem Einbad-Verfahren mit substantiven Baum-voll- und sauren Wollfarbstoffen in einem Bade färbt, der man arbeitet nach dem Zweibad-Verfahren, indem man ie einzelnen Fasern in getrennten Bädern deckt. Im allge-ıeinen ist zu berücksichtigen, daß die direkten Baumwoll-arbstoffe, also auch die Sirius-Farbstoffe, eine unterschied-che Affinität auch zur Wolle aufweisen, und zwar gibt es arbstoffe, die die Baumwolle stärker oder schwächer als e Wolle anfärben, bezw. beide Fasern gleichmäßig decken. ı diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, aß das Anfärben von Wolle und Baumwolle noch von ıanchen anderen Faktoren abhängig ist. Hohe Temperatur edingt im allgemeinen ein stärkeres Anfärben der Wolle, iedere Temperatur begünstigt ein Färben der Baumwolle. ine wichtige Rolle spielt ferner die zugegebene Salzmenge, nd die Aufnahmefähigkeit des zu färbenden Materials. as Einbad-Verfahren, das bei dunklen Tönen in möglichst urzer Flotte mit ca. 20—30 gr Glaubersalz kristallisiert pro iter, bei helleren Tönen in längerer Flotte mit 3—10 gr laubersalz krist. geschieht, erfordert zumeist ein Arbeiten ei Kochtemperatur, wobei sich die Sirius-Farbstoffe wie olgt verhalten:

a) Sirius-Farbstoffe, die bei Kochtemperatur Wolle und aumwolle fadengleich oder nahezu gleichmäßig decken:

Siriusgelb 5 G, GG, G
Siriusrot BB, 4 B
Siriusrubin R
Siriusbordeaux 5 B
Siriusbraun GR

b) Sirusfarbstoffe, die bei Kochtemperatur die Wolle :hwächer bezw. wenig*) anfärben:

Siriusgelb R ex. (in hellen Tönen), RR, RT*)
„ orange 5 G*) G, 3R*)
„ scharlach B
„ rubin B
„ rosa BB*), G
„ rotviolett R*), B*)
„ blau B, 6G, BRR*), G*)
„ braun G, BR, R*)
„ grau G*), R*)

Anders liegen die Verhältnisse beim sog. Zweibad-Verfahren, mit dem man sowohl Uni-Färbungen, als auch zweifarbige Artikel herstellt. Man braucht dieses Verfahren hauptsächlich da, wo es sich darum handelt, eine bestimmte Lebhaftigkeit des Farbtons zu erreichen. Dementsprechend deckt man entweder zuerst die Wolle und dann die Baumwolle, oder umgekehrt. Beim Vorfärben der Wolle verwendet man geeignete saure Wollfarbstoffe und deckt die Baumwolle am besten in möglichst kurzer Flotte mit solchen Sirius-Farbstoffen nach, die keine große Affinität zur Wolle besitzen. Außer dem Farbstoff setzt man dem Färbebade je nach der Tiefe der Färbung 5—20 gr krist. Glaubersalz und ca. 0.5 gr Soda pro Liter Flotte zu, geht mit dem gutgespülten Material ein und behandelt $\frac{1}{2}$—1 Stunde bei 20—30 $^0$. Diese Methode hat aber immer den Nachteil, daß bei den niedrigen Temperaturen, die nötig sind, damit die Wolle nicht zu stark angefärbt wird, die Baumwolle nur schwer, d. h. nur bei Verwendung dicker Bäder genügend gedeckt wird. In dieser Beziehung ist mit der Herausgabe des Katanol W ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen. Wenn man dem Bade beim Nachdecken der Baumwolle ca. 2—3 % Katanol W zusetzt, so kann die Temperatur ruhig auf 50—70$^0$ gesteigert werden, ohne daß die Wolle zuviel mitbekommt. Auf diese Weise erreicht man leicht ein genügendes Decken der Baumwolle und läuft nicht Gefahr, bei Verwendung dicker Bäder ein Abrußen der Färbungen hervorzurufen. Diese Färbeweise kann man auch auf diejenigen Sirius-Farbstoffe übertragen, welche die Wolle unter gewöhnlichen Verhältnissen ziemlich anfärben, da durch den Zusatz von Katanol W eine Reservierung der Wolle eintritt und der Farbstoff von der Wolle mehr oder weniger ferngehalten wird. Es ist ohne weiteres einleuchtend, welche Bedeutung diese Färbeweise bei größtmöglichster Ausnutzung des Farbstoffes für die Erzielung klarer Uni- oder Effektfärbungen hat. In allen Fällen, wo auf eine gute Lichtechtheit halbwollener Waren Wert gelegt wird, kann man nach diesem Verfahren mit Erfolg die Sirius-Farbstoffe verwenden.

Halbseide. Sie kommt zumeist als Stück- oder Bandware zum Färben und wird nach erfolgter Entbastung auf Haspelkufen oder, wenn es sich um Bänder handelt, auf Stöcken hängend gefärbt. Im allgemeinen bedient man sich zum Färben halbseidener Ware der direkten Farbstoffe zum Decken der Baumwolle, der sauren Farbstoffe zum Färben der Seide. Für lichtechte Nuancen verwendet man zweckmäßig lichtechte Säure-Farbstoffe in Verbindung mit Sirius-Farbstoffen, wobei auch hier wiederum auf das unterschiedliche Verhalten dieser Farbstoffklasse zur Seide hingewiesen sei, ein Verhalten, das dem der Wolle gegenüber ähnlich ist. Es ist demnach zu unterscheiden zwischen Sirius-Farbstoffen, die Baumwolle und Seide verschieden stark anfärben, und solchen, die beide Fasern gleich decken, wobei die Gruppeneinteilung bei der Halbwolle sinngemäß auch auf die Halbseide zu übertragen ist. Das der Seife und Alkalien gegenüber weniger empfindlichen Seide angepaßte Färbeverfahren gestaltet das Verhalten der Sirius-Farbstoffe eher noch etwas günstiger. Man färbt Halbseide im allgemeinen bei Verwendung direkter Farbstoffe unter Zusatz von 2—4 gr Marseillerseife, 0,5—1 gr Soda und 5—20 gr Glaubersalz krist. pro Liter Flotte. Dabei soll das Glaubersalz das Aufziehen der Farbstoffe auf die Baumwolle begünstigen, während Soda und Seife das Aufziehen auf die Seide vermindern, wobei besonders letztere den Farbstoff stark von der Seide zurückhält. Selbstverständlich spielt auch hier die Temperatur des Färbebades eine Rolle, da die direkten Farbstoffe bei höherer Temperatur stärker, bei niederer weniger auf die Seide ziehen, also auch in dieser Beziehung ein der Halbwolle ähnliches Verhalten zeigen. Da man Seife zum Färben benötigt, ist selbstverständlich die Verwendung von möglichst weichem Wasser Bedingung. Im Gegensatz zur Halbwolle färbt man durchweg bei einer Temperatur von 60—70$^0$ und geht nur bei dunklen Tönen nahe an Kochtemperatur. Will man die Seide möglichst ungefärbt erhalten, so kann man die Seifenmenge noch weiter erhöhen, verwendet aber noch besser

und mit zumeist besserem Erfolg Katanol W, das stark reservierend auf Seide wirkt. Man setzt Katanol W zu etwa 2—3 % dem Färbebade zu, wobei die Seide derartig beeinflußt wird, daß ihre Aufnahmefähigkeit für direkte Farbstoffe (Siriusfarben) stark zurückgedrängt wird.

Zur Herstellung lichtechter Uni-Färbungen oder Zweifarben-Effekte kann man Seide und Baumwolle entweder einbadig oder zweibadig decken, indem man die Seide mit neutralziehenden lichtechten sauren Wollfarbstoffen, und die Baumwolle gleichzeitig mit solchen Siriusfarben deckt, die Seide nur wenig oder garnicht anfärben. Andererseits deckt man in einem Bade die Seide mit sauerziehenden Wollfarbstoffen und in einem zweiten die Baumwolle mit Siriusfarbstoffen unter Verwendung von Katanol W. Uni-Töne auf Halbseide lassen sich aber auch bei richtiger Einhaltung der Temperatur und Wahl der Zusätze einbadig mit Siriusfarbstoffen herstellen, die beide Fasern gleichmäßig decken. Hierzu können dienen:

| | |
|---|---|
| Siriusgelb 5 G, GG, G, | Siriusrot BB, 4B, |
| Siriusrubin R | Siriusrotviolett BBL, |
| Siriusviolett BL | Siriusbraun G, GR, |

Während die Textilindustrie bis zur Wende des Jahrhunderts etwa für Mischgewebe hauptsächlich Baumwolle mit Wolle oder Seide verarbeitete, hat mit der fortschreitenden Entwicklung der Kunstseiden-Industrie auch die Viskose vielseitige Verwendung gefunden, und Gewebe oder Garne aus Viskose mit Seide oder Wolle finden sich heute in den mannigfachsten Variationen auf dem Markte. Das Färben derartiger Artikel — Dekorations- und Futterstoffe, oder z. B. mit Wolle verarbeitet, sogenannter Eisgarne für Jumper usw. — wird im allgemeinen in der gleichen Weise, wi für Halbseide bezw. Halbwolle, angegeben, vorgenommen Es ist allerdings dabei zu berücksichtigen, daß die Viskos eine geringere Widerstandfähigkeit dem Färbeprozeß gegen über besitzt, als die Baumwolle und eine größere Aufnahme fähigkeit für Farbstoffe zeigt, als diese. Verwendet man als z. B. zum Färben von Stoffen oder Garnen, die lichtech hergestellt werden sollen, Siriusfarbstoffe, so muß man be rücksichtigen, daß man in der Regel geringere Farbstoff mengen im Ansatzbad gebraucht, als bei Halbwolle un Halbseide erforderlich. Im übrigen aber unterscheidet sic das Färben von Viskose mit Seide oder Wolle abgesehen vo im allgemeinen niedrigen Färbetemperaturen nicht wesent lich von dem der Halbwolle oder Halbseide. Der erhöhte Aufnahmefähigkeit der Kunstseide entsprechend eignen sic viskosehaltige Mischgewebe besonders gut zur Erzielun zweifarbiger Effekte, deren Klarheit durch Verwendung vo Katanol W noch begünstigt wird.

Wie eingangs erwähnt, gehen die Erfordernisse de heutigen Zeit auf eine stetige Verbesserung und bestmög lichste Ausnutzung der uns zur Verfügung stehenden Werk stoffe. Auch die Textilveredelungsindustrie ist bewußt diese Weg gegangen. So bietet in dieser Hinsicht bei der se kurzem einsetzenden lebhaften Nachfrage nach lichtechte Farbstoffen in der Halbwoll- und Halbseiden-Industrie, auc das Sirius-Sortiment Interesse. In Verbindung mit entspre chenden Wollfarbstoffen wird auch in diesem so wichtige Textilzweig bei Verwendung von Sirius-Farben eine Lichtecht heit erreicht, die bisher mit direkten Farbstoffen nich möglich war.

# Die Verwendung der feinfaserigen Kupferoxyd-Ammoniakseide in de Wirkerei und Strickerei

Von A. Hofmann

*Hierzu die Tafel: Bembergseide*

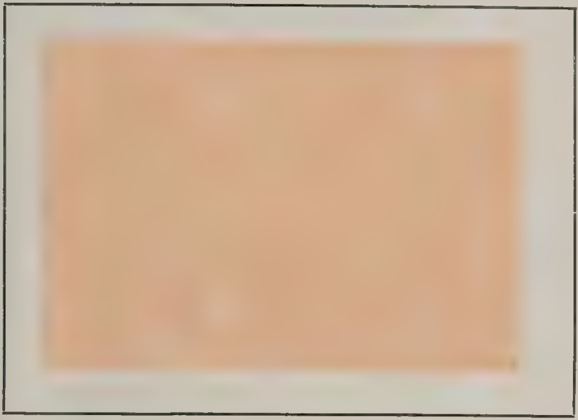
Die gewaltige Bedeutung, die die Wirkerei in den letzten Jahren erlangt hat, ist wohl darin zu suchen, daß ihre Erzeugnisse Bedürfnisse des täglichen Lebens geworden sind. Elastizität und Porösität, das sind Eigenschaften, die von der Unter- und Oberkleidung gefordert werden. Dadurch wird die Kleidung schmiegsam und ist hygienisch, indem sie den Luftwechsel zwischen Haut und Außenluft ermöglicht. Neuerdings werden Herrenoberhemden aus Wirkwaren, besonders aus Ketten- und Milaneswaren hergestellt, nicht weil es eine Modelaune ist, sondern der Vorteil gegenüber den Leinenhemden liegt darin, daß die Hemden aus Wirkware nicht kühlen, sondern den Schweiß aufsaugen und einen Temperaturwechsel infolge der Porösität gestatten. Eins ist aber bei der Herstellung dieser so praktischen und hygienischen Unterkleidung zu beachten, nämlich die Wahl des richtigen Materials. Durch die Verwendung der Kunstseide hat sich eine neue Verarbeitungsmöglichkeit und die Herstellung ganz neuer Gegenstände gezeigt. Je feiner, je edler, je seidenähnlicher die Kunstseide hergestellt wird, desto besser ist ihre Verwendung zu qualitativ besonders hochwertiger Wirkware, in deren Produktion die deutschen Fabrikanten trotz größter Anstrengungen des Auslandes führend bleiben müssen.

Die Vorurteile über kunstseidene Wirkwaren sind überwunden. Sie werden heute wegen der herrschenden Mode — die Betonung der schlanken Linie — gern gekauft und haben sich wegen ihres großen praktischen Wertes gut eingeführt. Damit aber diese Wirkwaren ihren rechten Wert erhalten, zweckentsprechend werden und den Anforderungen des täglichen Tragens als Gebrauchsgegenstand genügen, muß darauf geachtet werden, daß die richtige Kunstseide Verwendung findet, die in sich die höchste und vollkommenste Verarbeitungsfähigkeit besitzt und die Eigenschaften verbürgt, die von Wirkwaren beim Tragen und Behandeln in der Wäsche als praktisches Kleidungsstück verlangt werden müssen. Hierfür wird ein elastisches, dehnbares und füllendes Material gebraucht, das vor allem auch unbegrenzt gründlich gewaschen werden kann, ohne bezüglich Haltbarkeit nennenswert Schaden zu nehmen. Vom wirkereitechnischen Stand punkt aus ist wohl zu verstehen und zu begrüßen, da Kunstseidenfabriken dies in einer feinfaserigen Qualität Kup ferseide zu erreichen versuchen, in einer Kunstseide, wie si schon seit Jahren unter dem Namen Bembergseide in de Handel kommt. Aus dieser sind die Wirkwarenstücke auf de Tafel hergestellt. Diese feinfaserige Kupferseide, die in de Kulierwirkerei vom Rundkulierstuhl zu Stoffen und vo Flachkulierstuhl zu Strümpfen mit großem Erfolge verarbeite wird, hält gegenwärtig ihren Einzug in die Kettenwirkerei. D Streifenware, 24 und der sogenannte 48 reihige Atlas, wir wohl allgemein noch gut gekauft, aber man hat sich an ih „satt" gesehen. Es wird versucht, sie durch matte Effekt zu ersetzen. Ware mit einem vornehmen, matten, seidenähn lichen Glanz wird gesucht. Statt der Atlasarten, die in ve schiedenen Kombinationen den Geschmack des Publikums z befriedigen suchten, werden Stoffe mit zwei Legmaschine die Trikot legen, oder eine davon Tuch, die andere Triko hergestellt. Ein Faden muß durch zwei Fäden ersetzt werde folglich müssen die Fäden sehr fein sein. Meist verwende man 60 den. Gegenwärtig wird die Milanese, eine feine Atla ware ohne Umkehrreihe, für Unterwäsche und Oberwäsch verlangt, sie wird aus feinfaseriger Kupferseide von 40 de hergestellt, bei der, wie das Muster aus Bembergseide zeig der Einzelfaden die gleiche Feinheit hat, wie die echte Seid Zur Herstellung dieser Ware wird eine besonders feine, ela stische und, weil der Preis immerhin ziemlich hoch ist, ein haltbare und waschbare Kunstseide verwendet, die auch nac dem Färben alle Eigenschaften eines echten Materials zeige muß, wie Schweiß-, Farb-, Trag-, Waschechtheit in der Farb Beliebt sind in der Herrenwelt die Netzjacken, Filetjacken g nannt, eine Kettenware mit halb eingezogenen Legmaschine Früher wurden die Jacken aus Schappseide hergestellt, doch jet geht man dazu über, diese aus feinfaseriger Kupferseide anz fertigen. Wegen ihrer Elastizität, Weichheit und Dehnbarke wird sie zu Trauerfloren und Hutbändern verwirkt, Waren, z deren Herstellung sich ein spröderes Material nicht eigne würde. Kurz gesagt, die feinfaserige Bembergseide finde

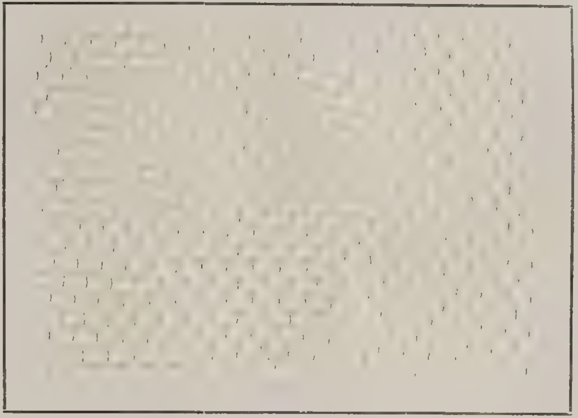
# Bembergseide

zur Abhandlung:

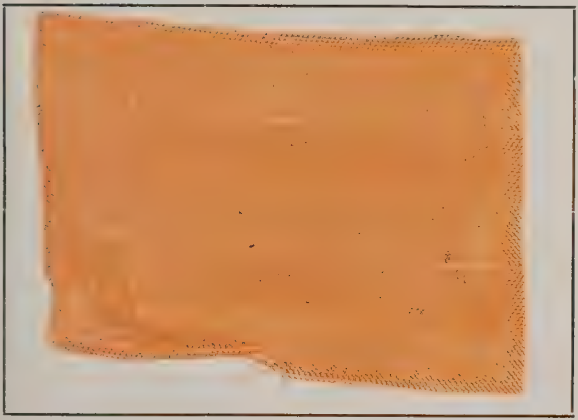
## Die Verwendung der feinfaserigen Kupferoxyd-Ammoniakseide in der Wirkerei und Strickerei.



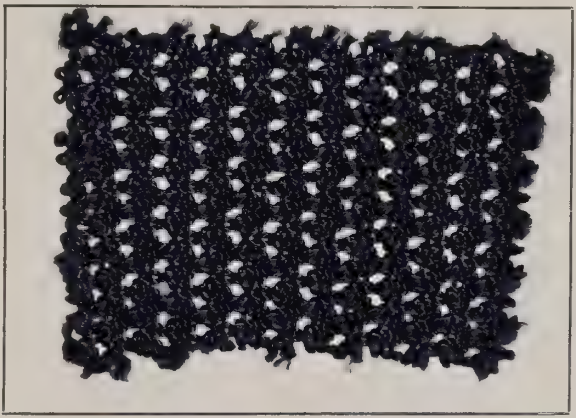
1. Milanese-Ware
40 den. 200 Drehungen



2. Filet (Netzjackenstoff)
40/2 den. 500/400 Drehungen Kettenware

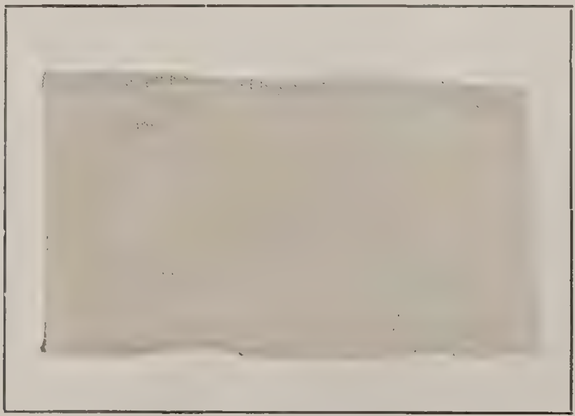


3. Kettenware (Atlas)
120 den. 100 Drehungen



4. Schals 120 den. 100 Drehungen
Cotton-Petinet-Ware

5. Trikot 80 den. 100 Drehungen
Rundstuhlware, 2 fach gearbeitet



6. Strumpfprobe. 45 ggs, 120 den.
Kulierware

überall dort Verwendung, wo es sich um die Herstellung eines seidenähnlichen Gegenstandes handelt; sei es zu Oberkleidung der Phantasiekettenwirkerei, oder zu Unterkleidung vom Rundwirkstuhl, Kettenstuhl und Milanesestuhl, oder zu Strümpfen und Socken vom Flachkulierstuhl oder Cottonstuhl.

Je feiner und edler ein Gegenstand ist, desto sorgfältiger muß er behandelt werden. Dies gilt im allgemeinen von allen Kunstseiden, im besonderen aber von allen feinfaserigen Seiden, wird aber leider zu wenig beachtet. Die Verarbeitung von Kunstseide ist in der Wirkerei schwierig. Dies ist in dem Wesen der Wirkware und in ihrer Herstellung begründet. Die Wirkware ist ein flächenförmiges Gebilde, das aus doppel-S-förmigen Einzelgebilden besteht, nicht wie die Web- und Flechtwaren in einer Kreuzung von Fäden. In Schlangenlinien muß der Faden gelegt werden. Dazu bedarf es natürlich eines dehnbaren, weichen Fadens. Die Masche kann nur elastisch werden, die aus einer Kunstseide gebildet worden ist, die diese Eigenschaften von Haus aus besitzt. Hierbei ist nicht Elastizität mit Dehnbarkeit zu verwechseln. Darin liegt ja die immense Bedeutung der Verwendung der feinfaserigen Kupferseide für die Herstellung der feinsten Strümpfe, wie die Musterprobe aus Bembergseide zeigt, die auf einem Cottonstuhl gearbeitet wurde, bei dem 45 Nadeln und ebensoviel Platinen auf 38,1 mm verteilt sind. Das sind noch nicht einmal die feinsten Maschinen dieser Art, die gebaut werden (54 und 57 ggs); dennoch muß der Strumpf weich und griffig bleiben, und das kann er desto mehr, je mehr Einzelfäden der Kunstseidenfaden besitzt; denn die zwischen den Einzelfäden befindliche Luft macht die Ware leicht und gibt ihr nicht den kalten Griff. Die Schmiegsamkeit, die Weichheit sind ebenfalls Folgen der Feinfaserigkeit. 90 Einzelfäden einer 120 den. Kunstseide bilden in ihrer Gesamtheit eine größere Oberfläche als 24 Einzelfäden, darum wird die Feuchtigkeit, der Schweiß von den Fäden gut aufgesogen. Die hygienische Bedeutung dieser Eigenschaft ist nicht von der Hand zu weisen. Wertvoll wird erst dann die kunstseidene Wirkware, wenn ihr Glanz matt und seidenähnlich wird. Dies durch Präparationsmittel zu erreichen, bleibt ein Experiment. Werden schwerlösliche Oele dazu verwendet, dann müssen Farbfehler in der Ware entstehen. Der Glanz muß von Haus aus im Wesen der Seide enthalten sein. Der Glanz entsteht durch die Zurückwerfung des Lichtes. Er ist um so größer, je breiter die reflektierende Fläche ist; je milder, je kleiner die Flächen der Einzelfäden der Kunstseide sind, die sich ja noch gegenseitig durch die große Zahl der Kapilarfäden beschatten. Je elastischer ein Faden infolge seiner Einzelfasern ist, um so haltbarer ist die kunstseidene Ware, weil sie jedem Drucke nachgibt. Die Kunstseide erfordert bei der Vorbereitung und Verarbeitung fachmännische Beachtung der Einzelheiten. Es darf bei Kunstseide nie vergessen werden, daß man es mit einem künstlichen Faden zu tun hat. Schon die Vorbereitung erforder[t] große Sorgfalt. Es ist nicht zu verwundern, daß Kunstseid[e] beim Verarbeiten „schiefert“, wenn die Pakete geworfe[n] werden, wenn der Bindfaden aufgerissen wird. An den Druck[-] stellen werden die Einzelfasern angebrochen. Dadurch wir[d] bei der kleinsten Reibung eine Zerstörung der Einzelfase[rn] bewirkt. Verwerflich ist das Schlagen der Kunstseide, we[il] dadurch die Fasern zerrissen werden. Das Hauptaugenmerk i[st] auf die Spulerei zu richten. Hier ist besonders auf gleich[-] mäßige Spannung und Festigkeit zu achten. Scharfe Beobach[-] tung verdienen die Fadenführer. Ein Fadenführer an de[m] Rundwirkstuhl, von der Cottonmaschine usw. gleicht nac[h] längerem Gebrauch, durch das Mikroskop betrachtet, eine[m] „Sägeblatt“. Die kleinen Zähne müssen die Kapilarfasern ze[r-] reiben. Bedacht muß immer werden, daß ein solcher Einze[l-] faden von 9000 m Länge 1¼ Gramm wiegt. Auch wenn durc[h] drehende Fadenführer aus Glas oder Porzellan die Reibun[g] vermindert werden soll, wird doch nach längerem Durchlauf[e] des Materials der Faden beschädigt. Es ist Pflicht, diese Te[ile] von Zeit zu Zeit zu erneuern. Wenn die Platinen der Run[d-] kulierstühle ebenfalls durch langes Arbeiten rauh geworde[n] sind, werden die Fäden beschädigt. In der Ware zeige[n] sich dünne Stellen, die aus sogenannten halben Fäde[n] bestehen. Gleichmäßige Feuchtigkeit und gleichmäßige Spa[n-] nung sind Grundbedingungen beim Verarbeiten von Kuns[t-] seide, denn dann entstehen Titerschwankungen dadurch, da[ß] die feuchten Stellen gestreckt werden, das bedingt wied[er] eine verschiedene Farbeaufnahmefähigkeit, es zeigen sich [in] der Ware helle und dunkle Reihen, bei Kettenware ve[r-] schiedenfarbige Streifen. Gut ausgebildete, fachlich geschul[te] Leute, die sich zur Bearbeitung der betreffenden Wirkm[a-] schine eignen, müssen verwendet werden. Es eignet si[ch] eben nicht jeder angelernte Arbeiter zum Bedienen ein[es] Cottonstuhles, eines Kettenstuhles usw.; er muß die Eignun[g] und die Fähigkeiten in sich haben. Nicht in dem bloße[n] Erledigen der Handgriffe an der Maschine, sondern in de[m] Hineindenken in den Arbeitsvorgang, in dem Verständn[is] für das Wesen und die besonderen Eigenschaften des [zu] verarbeitenden Materials, im Verhältnis zur Arbeitsweise d[er] Maschine, liegt der Wert des Arbeiters. Betont muß fern[er] werden, daß die Maschinen in einwandfreier Weise arbeit[en] müssen. Gut ausgerichtete Nadelfonturen und größte Saube[r-] keit tragen wesentlich zur Erhöhung der Produktion und z[ur] Erzielung von Qualitätsware bei. Dies ist das Ziel unser[er] Wirkerei-Industrie. Möge es in vollkommenster Weise e[r-] reicht werden durch Verarbeitung von einwandfreiem fehle[r-] losen Material, das gut und sachgemäß vorbereitet, von fac[h-] männisch geschulten Arbeitern verarbeitet wird. Nur durc[h] enges Zusammenarbeiten der Wirkerei-Fabrikation mit de[m] Hersteller der Kunstseide ist das Ziel zu erreichen, zu[m] Wohle unserer gesamten Textilindustrie.

# Der Nachweis und die Bestimmung oxydierter Zellulosebestandteile mit Hilfe der Silberzahl

Fortsetzung von Seite 626 und Schlu[ß]

Von Dr. Kurt Götze

(Textilforschungsanstalt Krefeld)

Die Kauffmannsche Permanganatzahl führt im Gegensatz hierzu nicht zu dem Wert 0,0, sondern zu einem konstanten Grundwert, der erst verhältnismäßig spät erreicht wird. Das besagt, daß die von Kauffmann ausgeführten Abkochungen mit Natronlauge die Zellulosefaser immer weiter verändern und zwar so, daß wenn einmal alle von vornherein in ihr vorhanden gewesenen alkalilöslichen Anteile erfaßt sind, durch die Abkochung selbst der Zellulosekomplex weiter gleichmäßig in alkalilösliche Produkte abgebaut wird. Bei der Bestimmung der Silberzahl liegen nun die Verhältnisse ähnlich. Die schließliche Konstanz der Werte zeigt, daß durch die Silberlösung eine gleichmäßige Veränderung (Oxydation) erfolgt. Diese Feststellung führt nun notgedrungen zu der Folgerung, daß man, um den tatsächlich im Material vorhanden gewesenen Gehalt an oxydierter Zellulose zu ermitteln, die Bestimmung auch bis zur Konstanz der Werte durchführen muß; also ganz analog, wie Kauffmann es tut, der so erst die „Grundzahl“ des Materials ermittelt. Die Grundzahl ist bei Kau[ff-] mann derjenige Wert an oxydierbarem Alkalilöslichen, d[er] durch die Methode aus dem jeweils vorliegenden Mater[ial] gebildet wird. Analog ist also der Grundwert bei der Silbe[r-] zahl die Menge oxydierter Zellulose, die erst in dem jewe[ils] vorliegenden Material durch die Einwirkung des Silberre[a-] gens erzeugt wird. Für die Anwendung der Methode in d[er] Technik ist es nun unnötig, die Analyse bis zur Festlegu[ng] des Grundwertes zu treiben, es genügt hier vielmehr die e[in-] malige Bestimmung. Wie mir aus der Praxis der Bleicherei[en] bekannt ist, wird hier auch die Permanganatzahl nicht [bis] zum Grundwert durchgeführt. Es ist also, da es sich d[och] nie um absolute Masse, sondern stets nur um Vergleiche ha[n-] delt, vollkommen ausreichend, die reduzierende Wirkung d[es] Materials in einer halben Stunde zu ermitteln. Handelt es si[ch] jedoch um exakte wissenschaftliche Feststellungen, so ist d[ie] Durchführung bis zum Grundwert unerläßlich. In diese[m]

'alle ist dann der erhaltene Grundwert von den jedesmal erıaltenen reduzierten Silbermengen abzuziehen. Die Summe ler dann verbleibenden Reste bedeutet das Endergebnis. Ich ›ezeichne nunmehr die durch einmalige Ausführung der Reakion erhaltene Zahl (praktische Methode) mit „Silberahl“, die unter Benutzung des Grundwertes erhaltene Zahl wissenschaftliche Methode) mit „korrigierter Silberahl“. So ist auch schon durch die Terminologie die Art er jeweils ausgeführten Methode festgelegt.

Beispiele zu „Silberzahl“ und „korrigierter Silberzahl“.

1. Normales Gewebe.

| Halbe Stunden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Silber-zahl | Korrig. Silberz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| eduziertes Silber . | 1,49 | 0,77 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 1,49 | |
| — Grundwert 0,68 | 0,81 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,90 |

2. Ueberbleichtes Gewebe.

| Halbe Stunden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ›duziertes Silber | 3,41 | 1,83 | 1,73 | 1,58 | 1,53 | 1,53 | 1,44 | 1,36 |
| — Grundwert 1,13 | 2,28 | 0,70 | 0,60 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | 0,31 | 0,23 |

| Halbe Stunden | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Silber-zahl | Korrig. Silberz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| duziertes Silber | 1,31 | 1,31 | 1,13 | 1,13 | 1,13 | 3 41 | |
| — Grundwert 1,13 | 0,18 | 0,18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 5,73 |

3. Gebleichte Baumwolle.

| Halbe Stunden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Silber-zahl | Korrig. Silberz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ¹) Reduz. Silber | 2,30 | 2,01 | 1,58 | 1,44 | 1,44 | 1,44 | 2,30 | |
| - Grundwert 1,44 | 0,86 | 0,57 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 1,57 |
| Reduz. Silber | 2,96 | 1,89 | 1,72 | 1,67 | 1,35 | 1,35 | 2,96 | |
| Grundwert 1,35 | 1 41 | 0,54 | 0,37 | 0,32 | 0,00 | 0,00 | | 2,64 |
| Reduz. Silber | 5,63 | 4,30 | 2,50 | 1,87 | 1,87 | 1,87 | 5,63 | |
| Grundwert 1,87 | 3,76 | 1,43 | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 5,82 |
| Reduz. Silber | 8,80 | 3,17 | 3,07 | 2,69 | 2,69 | 2,69 | 8,80 | |
| Grundwert 2,69 | 6,11 | 0,48 | 0,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 6,97 |

Es erschien nun auch wichtig, die Brauchbarkeit der …berzahl bei baumwollenem Material zu studieren. Vor allem …ßte hier der Einfluß der Vorbehandlung einmal näher …ersucht werden. Zu dem Zweck wurde ostindische …wolle I), amerikanische (B'wolle II) und ägyptische …cobaumwolle (B'wolle III) in rohem, abgekochtem und ge…ichtem Zustand der Einwirkung der Silberlösung unter…rfen.

| | | B'wolle I | | B'wolle II | | B'wolle III | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| …: | Ag-Zahl: | 4,75 | 4,82 | 5,09 | 5,42 | 6,83 | 6,92 |
| …ekocht: | „ | 4,75 | 4,77 | 6,13 | 5,90 | 6,26 | 6,29 |
| …äucht: | „ | 2,53 | 2,49 | 2,89 | 2,83 | 3,40 | 3,33 |

Die Zusammensetzung zeigt, daß auch rohes Material ein …kes Reduktionsvermögen gegenüber Silberlösung zeigt, und … ferner der Abkochprozeß mit Soda die Reduktionskraft …ht herabsetzt. Hiermit stoßen wir auf eine große Schwie…keit bei der Bestimmung oxydierter Bestandteile auf Baum…le. Findet man hier also eine hohe Silberzahl, so ist damit … keineswegs gesagt, daß das hohe Reduktionsvermögen der …zellulose zuzuschreiben ist, sondern es kann auch von …kularsubstanzen herrühren, die durch eine unvollkommene …che nicht restlos entfernt worden sind. Das macht also eine andere Untersuchung auf oxydierte Anteile erforderlich. So wurden nun eine Reihe qualitativer Versuche ausgeführt, und zwar mit fuchsinschwefliger Säure, mit Phloroglucin-Salzsäure, dem Reagens auf Furfurol, mit Benzsulfhydroxamsäure, dem Reagens von Angeli-Rimini auf Aldehyde und mit Indanthrengelb. Die Stammsubstanzen für die Furfurolbildung sind einerseits Pentosen und andererseits und in erhöhtem Maße die Oxyzellulose. Destilliert man eine Pentose oder eine oxyzellulosehaltige Zellulose mit Salzsäure, so läßt sich in der Vorlage mit Phloroglucin durch Rotfärbung Furfurol nachweisen. Es ist noch nicht eindeutig geklärt, ob die Oxyzellulose Pentosen enthält, die Möglichkeit der Bildung liegt jedoch vor, indem zunächst ein Pentosan und $CO_2$ entsteht; das Pentosan kann durch Hydrolyse in die Pentose übergehen und hieraus entsteht durch $H_2O$-abspaltung durch Mineralsäuren das Furfurol. Das in der ungereinigten Baumwolle vorkommende Xylan sowie Hydrozellulose liefern nur geringe Mengen Furfurol. Man kann daher die Furfurolreaktion so leiten, daß sie nur Mengen erfaßt, wie sie der oxydierten Zellulose entsprechen. Das geschieht zweckmäßig dadurch, daß man die Substanz mit Salzsäure 1:1 im Reagensglas bei Gegenwart von etwas Phloroglucin erhitzt. Bei Gegenwart von oxydierter Zellulose tritt eine deutliche Rotfärbung auf.

| Material | Fuchsin-schweflige Säure | Nesslers-Reagens | Phloroglucin | Benzsulf-hydroxam-säure | Indanthrengelb |
|---|---|---|---|---|---|
| Baumwolle I | | | | | |
| roh | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| abgekocht | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| gebäucht | — | — | — | — | — |
| gebleicht | — | schwach reduz. | schwach rötl. | — | schwach positiv |
| Baumwolle II | | | | | |
| roh | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| abgekocht | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| gebäucht | — | — | — | — | — |
| gebleicht | — | schwach reduz. | schwach rötl. | — | schwach positiv |
| B'wolle III | | | | | |
| roh | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| abgekocht | — | stark reduz. | — | — | positiv |
| gebäucht | — | — | — | — | — |
| gebleicht | — | schwach reduz. | schwach rötl. | — | schwach positiv |

Die Zusammenstellung zeigt, daß nur die Phloroglucinreaktion entscheiden läßt, ob in einem Material oxydierte Zellulose vorliegt oder nicht, wenn auch die anderen Reaktionen positiv verlaufen. Wenn also ein Material die üblichen Oxyzellulosereaktionen gibt und es die Phloroglucinreaktion liefert, dann kann mit Bestimmtheit angenommen werden, daß tatsächlich oxydierte Zellulose vorliegt. Dann erst hat es also bei Baumwolle Wert, quantitative Auswertungen durch die Silberzahl vorzunehmen.

Schließlich war noch der Einfluß der Mercerisation zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurde ägyptische Baumwolle in gebleichtem Zustande 5 Minuten in Natronlauge von 30° Bé getränkt, zwischen Glasstäben abgequetscht, mit heißem und kaltem Wasser gewaschen und nach Absäuern mit Essigsäure getrocknet. Von dem so behandelten Material wurde die Silberzahl, die Kupferzahl und die Permanganatzahl bestimmt.

| Material | Silberzahl | | Kupferzahl | | Permanganatzahl | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | vorh. | nachh. | vorh. | nachh. | vorh. | nachh. |
| Baumwolle III | | | | | | |
| Abgekocht, mercerisiert | 6,26 | 4.14 | 1,396 | 0,508 | 11,5 | 15,5 |
| Gebäucht, mercerisiert. | 2,00 | 1,98 | 0,378 | 0,352 | 3,0 | 7,0 |

Die Silberzahlen sind nach der Mercerisation etwas gesunken, das heißt also, daß durch die Mercerisierlauge

¹) Die Baumwolle wurde vier verschieden starken Bleichprozessen unter…oen. Siehe auch weiter unten.

Silber reduzierende Bestandteile abgeführt worden sind. Dasselbe Bild zeigt die Kupferzahl. Dagegen ist die Perman-

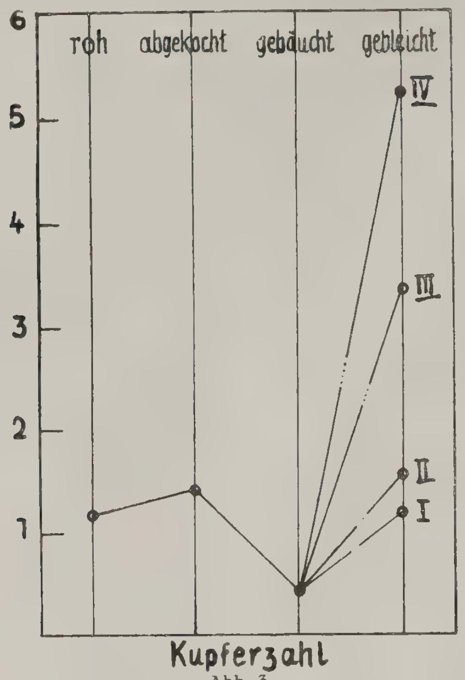



Abb. 3

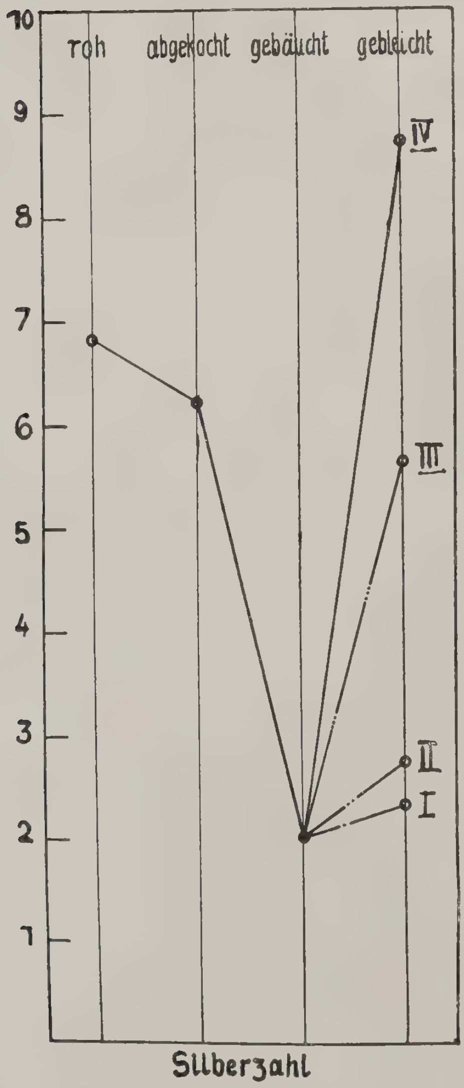



Abb. 4

ganatzahl wieder gestiegen. Anscheinend werden durch die Mercerisation weitere oxydable Anteile freigelegt. Mer- cerisierte Baumwolle verhält sich also in diese Gegenspiel zwischen Silber- und Permanganatzahl wesentlic anders als unmercerisierte. Das Steigen der Permanganatzah mahnt bei mercerisierten Garnen also zur Bestimmung oxy dierter Anteile nach dieser Methode zur Vorsicht. Weite zeigt die Zusammenstellung, daß die Mercerisation die Au führung der Silberzahlmethode nicht störend beeinflußt.

Ich möchte nun noch einiges über die Beziehunge zwischen der Silberzahl, der Kupferzahl und Permangana zahl zueinander sagen und habe zu diesem Zweck die Werte für drei verschiedene Baumwollsorten in rohem, abg

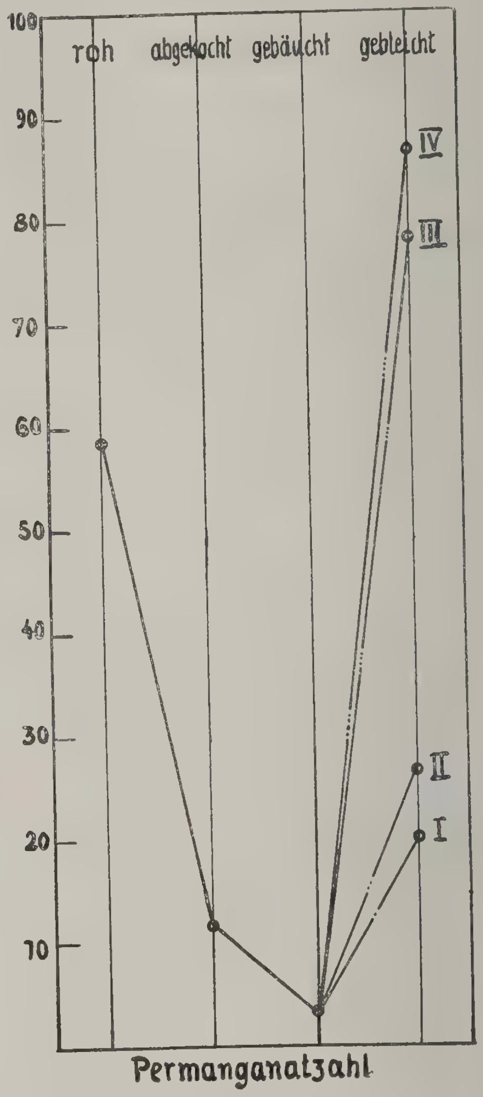



Abb. 5

kochtem und gebäuchtem Zustande sowie bei der Macobau wolle noch in vier verschiedenen Bleichgraden bestimm Die Bleiche wurde so vorgenommen, daß Stränge in Chlo kalklösung von $1/2^0$ Bé eingelegt und nach 24, 48, 96 u 120 Stunden Proben entnommen wurden. Es zeigte si zunächst, daß bei rohem Material neben der Silberzahl au die Permanganatzahl einen hohen Wert besitzt, wogegen Kupferzahl niedrig ist. Rohes Material enthält also Substanz die Silber reduzieren. Die hohe Permanganatzahl bewei daß rohe Baumwolle Alkalilösliches enthält. Da dieses a Fehling'sche Lösung im allgemeinen wenig reagiert, ist auch verständlich, daß die Kupferzahl im Gegensatz zu d beiden anderen Zahlen einen so niedrigen Wert besitzt. dem zweiten Zustand der Fasern, also nach Abkochung Soda, verschiebt sich das Bild für die drei Zahlen ga wesentlich: Die Silberzahl bleibt hoch, sie geht nur einen geringen Betrag herunter, wohingegen die Permangan zahl schon beträchtlich sinkt. Die Kupferzahl dagegen schon etwas angestiegen. Die Substanzen also, die auf Silberlösung einwirken, werden durch die heiße Sodalösu

ar nicht oder nur zu einem verschwindend kleinen Teil elöst. Daß die Kupferzahl beim Abkochprozeß gestiegen ist, pricht dafür, daß schon bei dieser schwachen Behandlung ine Hydrolyse der Zellulose oder ihrer Begleitstoffe eingeeten ist. Der nächste Schritt, das Bäuchen, führt alle drei ahlen auf einen kleinen Wert herunter. Hierbei werden also uch die Kupfer reduzierenden Bestandteile, die beim Abochen mit Soda entstanden sind, wieder von der Faser itfernt. Durch die nun folgende Chlorkalkbleiche wird ie Faser so verändert, daß wieder alle drei Zahlen aneigen und zwar deutlich nach dem Grade des Bleichens.

| Material | Silberzahl | Kupferzahl | Permanganatzahl |
|---|---|---|---|
| aumwolle I roh . . . | 4,75 | 0,765 | 40,5 |
| abgekocht . . . . | 4,75 | 1,525 | 15,0 |
| gebäucht . . . . . | 2,53 | 1,514 | 3,0 |
| aumwolle II roh . . . | 5,00 | 0,635 | 21,5 |
| abgekocht . . . . | 4,32 | 2,286 | 7,0 |
| gebäucht . . . . . | 2,89 | 1,652 | 1,0 |
| aumwolle III roh . . . | 6,83 | 1,143 | 58,5 |
| abgekocht . . . . | 6,26 | 1,396 | 11 5 |
| gebäucht . . . . . | 2,00 | 0,378 | 3,0 |
| leiche I . . . . . | 2,30 | 1,143 | 20,0 |
| „ II . . . . . . | 2,71 | 1,524 | 26,5 |
| „ III . . . . . . | 5,63 | 3,304 | 78,0 |
| „ IV . . . . . . | 8,80 | 5,212 | 86,5 |

Man sieht also bei den gebleichten Proben eine Parallelät zwischen den drei Zahlen. Dieses Zusammengehen beweist nun aber keineswegs, daß sie alle im gleichen Material denselben Körper erfassen, so tritt bei der Bleiche in wäßrigen Medien neben der Oxydation stets eine Hydrolyse ein, so daß es also sehr gut möglich ist, daß die hohen Permanganat- und Kupferzahlen von hydrolysierten Anteilen, die Silberzahlen dagegen von oxydierten Anteilen herrühren. Auf diese Zusammenhänge habe ich in einer früheren Veröffentlichung schon einmal an Hand einiger Zahlen hingewiesen*). Schließlich wurden noch die drei Zahlen an einer Viskoseseide bestimmt, die 33,2% Alkalilösliches enthielt, und zwar wurden die Zahlen auch für den alkalilöslichen und alkaliunlöslichen Anteil allein ermittelt.

| Bestimmung | Viskose-Kunstseide | Alkaliunlöslicher Anteil | Alkalilöslicher Anteil |
|---|---|---|---|
| Silberzahl . . . . . . | 4,86 | 1,92 | 2,80 |
| Kupferzahl . . . . . . | 3,68 | 2,92 | 5,57 |
| Permanganatzahl . . . | 82 | 34 | 390 |

Die außerordentlich hohe Permanganatzahl des alkalilöslichen Anteils beweist, daß die Permanganatzahlmethode hauptsächlich die alkalilöslichen Anteile erfaßt. Die Silberzahl wird durch die Alkalilöslichkeit eines Präparates wenig beeinflußt. Auch die Kupferzahl ist beim alkalilöslichen Anteil nicht unverhältnismäßig höher als die der gesamten Viskoseseide.

Uebersieht man so diese Verhältnisse, so darf man wohl sagen, daß die Silberzahl eine ganz brauchbare Methode darstellt, um den Gehalt eines Zellulosematerials an oxydierten Bestandteilen zu bestimmen. Sie hat uns bei der Prüfung von Schäden an Textilien im Laboratorium schon recht oft Klärung gebracht oder wertvolle Hinweise gegeben.

*) Mitt. d Textilforschungsanstalt Krefeld Nov. 1925.

# Die Verwendung der Neolanfarbstoffe im Woll- und Seidendruck

Von Dr. H. Bernhard

Bei Anlaß des Koloristenkongresses 1925 in Zürich hielt Ierr Prof. Dr. Ruggli, Basel, einen Vortrag über die eolanfarbstoffe[1]), in welchem er nach dem damaligen Stand ieser Farbstoffserie und den damaligen Erfahrungen nur das ärbereigebiet der Wolle berühren konnte. Aus der Färberei er Neolanfarbstoffe ist bekannt, daß diese Farbstoffklasse uptsächlich für die Wolle und zwar für echte Färbungen f loser Wolle, Kammzug, Garn und Stück Verwendung idet, wobei als spezielles Merkmal dieser Klasse die Notendigkeit besteht, auf stark saurem Bade zu färben.

Schon Ruggli wies auf den Umstand hin, daß das ärben der Neolanfarbstoffe in zwei Phasen vor sich geht: s Färben und das Entwickeln. Die Neolanfarbstoffe nd zum größten Teil Chromverbindungen von Ortho-oxy-azoarbstoffen, in welchen das Chrom organisch gebunden, thalten ist. Die Herstellungsweise der Neolanfarbstoffe, e in verschiedenen Patenten niedergelegt ist, zeigt, daß es ch keinesfalls um zugemischte Chromsalze oder lose gendenes Chrom handeln kann, sondern daß im Gegenteil, ne feste, organische Chromverbindung entstehen muß, die rch besonderer Methode auf die Wollfaser zu färben ist. ese besondere Methode besteht darin, mit viel Mineralsäure färben, so daß in der zweiten Phase des Färbeprozesses e Entwicklung zur vollen Nuance und Echtheit durchgeführt rd, wahrscheinlich analog dem Seifen der Küpen und unslichen Azofarbstoffen, deren maximale Echtheit und Schönit erst durch diesen Prozeß erreicht wird. Als besonders nstige Eigenschaft der Neolanfarbstoffklasse gegenüber der rombeizenfarbstoffklasse ist zu nennen, daß bessere Schong des Materials und weit lebhaftere Töne erreicht werden.

Nachdem die Neolanfarbstoffklasse seit 1925 durch Aufhme einer ganzen Reihe von neuen Produkten erweitert orden ist, suchte die Gesellschaft für Chemische Industrie in Isel auch nach weitern Anwendungsgebieten. Beim Studium es Verhaltens der Neolanfarben beim Färben der Seide wurde die bemerkenswerte Tatsache festgestellt, daß für diese Faser merklich andere Verhältnisse bestehen als für Wolle. Vorerst wurde festgestellt, daß die Seide schon mit organischen Säuren, wie Essigsäure und Ameisensäure, durch die Neolanfarben gefärbt wird, wobei Töne von besonderer Licht-, Wasch- und Wasserechtheit erhalten werden. Eine Entwicklung der Neolanfarben in der zweiten Phase des Färbeprozesses scheint nicht einzutreten. Auch wurde als besonderes Merkmal gefunden, daß im Gegensatz zu andern Farbstoffklassen in unerwarteter Weise chargierte und nicht chargierte Seide in fast gleicher Tiefe gefärbt werden. Ueberdies ist das gute Egalisieren auf chargierter Seide hervorzuheben. Um die Verhältnisse abzuklären, wurde auch die Färbemethode aus organisch saurem Bade mit der Färbeweise mit Schwefelsäure verglichen und festgestellt, daß organische Säuren das bessere Resultat ergeben.

Der Verwendung der Neolanfarben für die Seidenfärberei standen anfangs große Bedenken entgegen. Der Seidenfärber kannte wohl die Methode, die Seide mit Chrom zu beizen, um nachher in Beizenfarben aufzufärben, doch wurde der Griff und teilweise der Glanz der Ware ungünstig beeinflußt. Es war nicht zu erwarten, daß die Neolanfarbstoffe diese ungünstige Eigenschaft in gewissem Ausmaße nicht auch zeigen würden. Es wurde aber die Tatsache festgestellt, daß die Seidenfaser, die mit Neolanfarben gefärbt ist, den guten Griff behält, ein weiterer Beweis dafür, daß das Chrom in den Neolanfarbstoffen in ganz anderer Weise zur Auswirkung kommt, als Chrom, wie es aus den üblichen Beizsalzen auf die Faser übergeht. Es scheint, daß bei den Neolanfarbstoffen der ganze Komplex als solcher auf die Faser übergeht.

Die Erfolge in der Seidenfärberei ermutigten auch, den Seidendruck mit Neolanfarbstoffen zu prüfen, da sich auch in diesem Textilzweig das Verlangen nach echteren Nuancen einstellte. Im Seidendruck waren bisher echtere Töne nur mit Küpenfarben herstellbar, denen aber meistens die Brillanz der Nuance fehlt; überdies arbeiten die Küpenfarbstoff-Druckverfahren mit pottaschehaltigen Verdickungen, die*

1) Melliand Textilberichte 1925. 674.

nicht überall gerne angewendet werden. Der Druck mit Chromdruckfarben zeigte den harten Griff der Faser bei allerdings ziemlich guter Echtheit der Druckeffekte. Die basischen, direkten und Säurefarben führen zu verhältnismäßig unechten Artikeln und zeigen oft den Uebelstand, daß schwere Decker beim Waschen zum abschmieren, ja sogar zum Bluten neigen.

Beim Studium der Druckverfahre für die Neolanfarben auf Seide zeigte sich nun, daß wiederum das Chrom in seiner besonderen Bindungsform die Seide nicht ungünstig beeinflußt und daß Druckeffekte erhalten werden, die sehr echt fixiert sind und bezüglich Licht- und Waschechtheit als sehr gut angesprochen werden können. Dabei ist ein Bluten bei schweren Deckern bis jetzt nicht festgestellt worden. Bemerkenswert ist auch, daß die Neolanfarbstoffe sowohl ohne als auch mit kleinem Zusatz von Chromazetat verdruckt werden können, ohne daß eine wesentliche Zunahme der Echtheitseigenschaften bei weiterem Chromzusatz festgestellt werden konnte, mit Ausnahme der Wasserechtheit, die etwas verbessert wird. Da es sich, falls ein Chromzusatz gewünscht wird, nur um kleine Mengen von Chromazetat handelt (gleiches Gewicht Chromazetatlösung 20° Bé wie Gewicht von Neolanfarbstoff), so tritt auch keine ungünstige Beeinflussung des Griffes ein.

Die nachfolgenden Druckvorschriften geben dem Leser ein Bild der Anwendungsweise der Neolanfarbstoffe im Seidenstückdruck. Die gleichen Rezepte können für den Chiné-Druck Anwendung finden. Als wesentlich ist noch hervorzuheben, daß zweckmäßig ein Zusatz von organischen Säuren zu den Druckfarben am besten unterbleibt, da einzelne Neolanfarben, wie z. B. Neolangrün B, BL konz., Neolandunkelgrün B bei Säurezusatz nicht zur Entwicklung gelangen. Versetzt man die Druckfarben noch mit Chromazetat, so darf ein kleiner Zusatz von weinsaurem Ammon von 20° Bé empfohlen werden.

Druckverfahren I, ohne Chromzusatz:

10— 30 g Farbstoff werden in
400 ccm kochend heißem Wasser angelöst, in
600 g heiße Britischgummiverdickung 1 : 1 eingerührt, aufgekocht und kalt gerührt.

Druckverfahren II, mit Zusatz von Chromazetat:

10— 30 g Farbstoff werden in
350 ccm kochend heißem Wasser angelöst, in
600 g heiße Britischgummiverdickung 1 : 1 eingerührt, aufgekocht, kalt gerührt und
25— 40 ccm Chromazetat 20° Bé und
5— 10 ccm weinsaures Ammon 20° Bé zugefügt.

Während man im allgemeinen für die Couleuren mit 5—30 g Farbstoff pro kg Druckfarbe auskommt, so werden die Neolanschwarzmarken mit 60 g pro kg Druckfarbe gedruckt, ein Zusatz von 30—60 g Chromazetatlösung 20° Bé und 10 ccm weinsaurem Ammon 20° Bé ist empfehlenswert.

Nach dem Drucken wird 1 Stunde ohne Druck gedämpft, hierauf gewaschen und in üblicher Weise fertiggestellt. Kürzeres Dämpfen führt in der Regel nicht zur vollständigen Fixierung der Neolanfarbstoffe.

In neuerer Zeit wird auf Seide auch ziemlich viel Spritzdruck durchgeführt; für diesen werden die gleichen Verfahren angewendet, nur an Verdickungsmittel abgebrochen.

Für den Seidendruck sind folgende Neolanfarbstoffe geeignet:

Neolangelb G, GR, R
Neolanorange G, R
Neolanrosa B, G
Neolanrot R
Neolanbordeaux R
Neolanblau B, BR, G, 2G, GR, 2R
Neolangrün B, BL konz.
Neolandunkelgrün B
Neolanbraun GR, GRA
Neolanviolettbraun B
Neolanviolett R
Neolanschwarz B, 2R.

Im Wolldruck herrschen ähnliche Verhältnisse wie im Seidendruck bezüglich Anwendung der verschiedenen Farbstoffklassen. Im Wollstückdruck sind Chromfarben nur vereinzelt angetroffen worden, da auch hier der Zusatz von Chromsalzen gerne einen harten Griff hinterläßt, so daß man sich im wesentlichen auf das Drucken der basischen, direkten und Säurefarben beschränkte und die unechten Druckeffekt in den Kauf nahm. Auch hier, wie im Seidendruck, tritt be Verwendung der weniger gut fixierten Farben die Möglichkei ein, bei schwereren Deckern abschmutzende oder blutend Druckeffekte zu erhalten. Die Küpenfarbstoffe wurden in Wolldruck auch versucht, sie werden aus pottaschehaltige Farben gedruckt und ergeben sehr echte Druckeffekte, zeige aber den Uebelstand, daß der Endeffekt, d. h. die vollständig Entwicklung nur schwer zu erreichen ist.

Es war daher wünschenswert, auch für den Wolldruc eine Farbstoffklasse zu erhalten, die entweder ohne Zusat von Beizmitteln oder mit nur schwachem Zusatz derselbe zu licht-, wasch-, wasser- und schweißechten Druckeffekte führte, wobei das Augenmerk gleichzeitig auf solche Farb stoffe gerichtet wurde, die bei schweren Deckern nicht zu Abschmutzen oder Bluten neigten. Es war nicht vorauszusehen daß die Neolanfarbstoffklasse, die zur Fixierung auf der Wol eine durchgreifende Entwicklung mit Schwefelsäure braucht im Wolldruck ohne Säure und selbst ohne weiteren Chrom zusatz zu licht-, wasch- und wasserechten Effekten führe würde. Die Versuche zeigten, daß dies möglich war un führten zur Aufstellung folgender Druckverfahren. Offenba bewirkt das Dämpfen hier mühelos die vollständige Entwick lung, die beim Färben nur durch energische Kochung mi großen Säuremengen erreicht wird. Auch hier ist der Chrom zusatz nicht unbedingte Notwendigkeit, er verbessert etwa die Wasserechtheit; Säurezusätze unterbleiben ebenfalls.

Druckverfahren I, ohne Chromzusatz:

10— 30 g Farbstoff werden in
400 ccm kochend heißem Wasser angelöst, in
—600 g heiße Britischgummiverdickung 1 : 1 einge rührt und aufgekocht, dazu
70 g Glyzerin, kalt rühren.

Druckverfahren II, mit Chromzusatz:

10— 30 g Farbstoff werden in
290 ccm kochend heißem Wasser angelöst, in
600 g heiße Britischgummiverdickung 1 : 1 eing rührt, aufgekocht, kalt gerührt und
50 ccm Glyzerin und
60 ccm Chromazetat 20° Bé zugefügt.

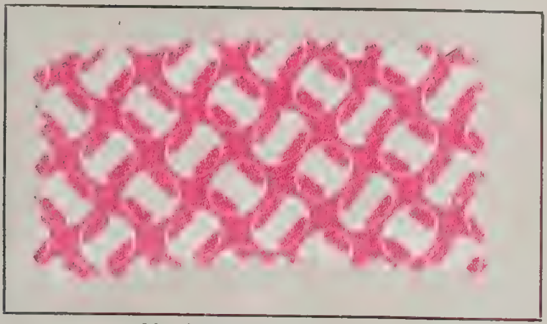
Nach dem Drucken wird getrocknet und 1 Stunde feuch gedämpft; das Waschen und Fertigmachen der Stücke erfolg in der üblichen Weise.

Für den Wolldruck eignen sich sämtliche Neolanfarb stoffe, wie sie vorangehend für den Seidendruck aufgezäh wurden.

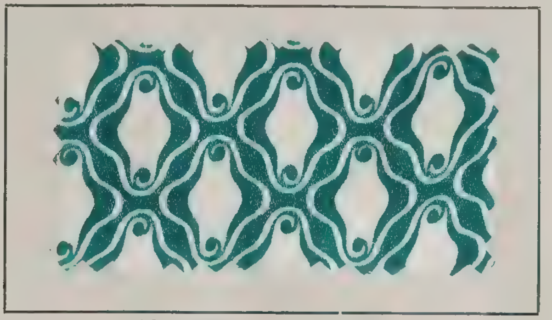
In neuerer Zeit ist auch der Vigoureux-Druc wieder zur Blüte gelangt und es lag daher nahe, die Bedin gungen zu studieren, die die Verwendung der Neolanfarbstof klasse auch in diesem Textilzweig gestattete. Die Echtheits anforderungen, die im Vigoureux-Druck gestellt werden, sin verschieden gegenüber den Echtheitsanforderungen im Wol stückdruck. Der Kammzug stellt eine Vorstufe in der Wol veredlung dar und muß für das Fertigfabrikat noch die Spin nerei, Weberei, oft auch Walkerei passieren. In der Haup sache dient der Kammzug entweder zur Herstellung von Tr kotagengarn oder aber zur Herstellung von Webgarnen. I ersten Fall fallen Nachbehandlungsprozesse, wie Walke, dahi während im zweiten Fall oft noch tiefgehende Walkprozess eingeschaltet und dementsprechende Echtheit verlangt werde muß. Für die Herstellung von Vigoureux-Druck, bestimmt fü gewöhnliche Trikotagen, genügen Farbstoffe, die eine gu Lichtechtheit aufweisen; in neuerer Zeit werden aber auc echte Trikotagen, die licht-, wasch-, wasser- und schweißech sein müssen, verlangt. Die Prüfung der Echtheitseigenschafte von mit Neolanfarben hergestellten Vigoureux-Drucken zeigt nun, daß in unerwarteter Weise echte Effekte erzielt wurde die sowohl für den echten Trikotagenartikel, als auch fü den Tuchartikel Verwendung finden können. Für den letztere Artikel waren bisher die Chromfarben in hauptsächlichst Verwendung; die Neolanfarben zeigen bei gleicher Echthe keine Schwierigkeiten im Fixieren und lebhaftere Nuance. B den Chromfarben wurde die Fixierung durch Zusätze vo Chromazetat, Fluorchrom, Chromalin usw., je nach ange wendetem Farbstoff, erreicht. Für die echte Fixierung mußte zum Teil ziemlich starke Chromzusätze gemacht werden, di

# Die Verwendung der Neolanfarbstoffe im Woll- und Seidendruck

Seide

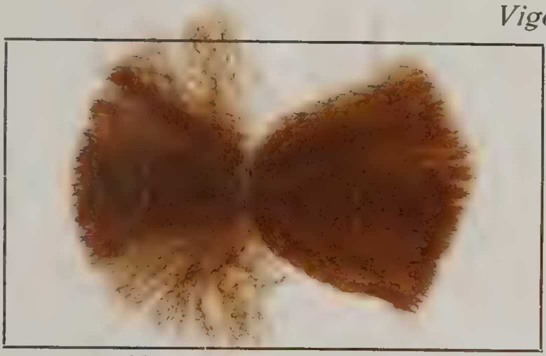


Neolanrosa B 20 g/Kg



Neolangrün B 30 g/Kg

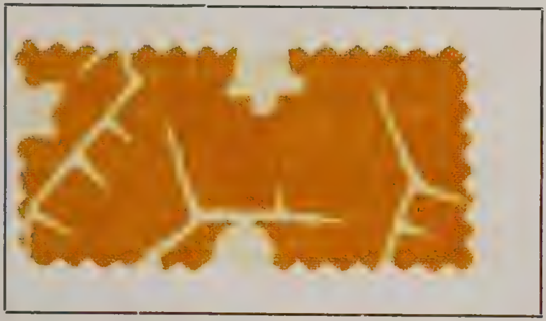
Vigoureux - Druck



Neolanbraun G R 10 g/Kg
Neolangelb G R 10 g/Kg

Neolanorange G 30 g/Kg

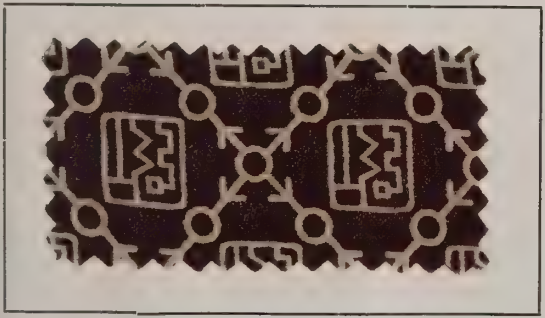
Wolle



Neolangelb G R 30 g/Kg

Neolanschwarz B 80 g/Kg

Aetzdruck



3 % Neolanbraun G R A

5 % Neolanorange R

oft zu einem etwas harten Kammzug führten. Die Neolanfarbstoffe können nun mit oder ohne Chromzusatz gedruckt werden, auch in letzterem Fall ist der Chromzusatz ein bedeutend kleinerer, so daß eine Beeinflussung des Materials nicht zu befürchten ist.

Das Druckverfahren für den Vigoureux-Druck mit Neolanfarbstoffen lehnt sich an das Druckverfahren der Neolanfarbstoffe für den Wollstückartikel an. Da Kammzug etwas mehr Chrom verträgt, darf der Chromzusatz etwas erhöht werden, was zu folgender Vorschrift führt, wobei ausdrücklich bemerkt sein soll, daß auch ohne Chromazetatzusatz die nötige Echtheit erreicht wird; die Lisseuse-Bäder bleiben klar. Druckvorschrift, mit etwas vermehrtem Chromzusatz:

10— 60 g Farbstoff werden in
300 ccm kochend heißem Wasser angelöst, in
500 g heiße Britischgummiverdickung 1 : 1 eingerührt, aufgekocht, kalt gerührt und
40 ccm Glyzerin und
20—100 ccm Chromazetat 20° Bé zugefügt.

Nach dem Drucken wird in Tücher eingeschlagen und in feuchtem Zustande gedämpft, wobei eine einstündige Dämpfdauer bei 1/4 Atm. Ueberdruck genügt. Stehen Druckkessel nicht zur Verfügung, so kann die Fixation auch im offenen Dämpfkasten durchgeführt werden. Falls nach dem Drucken ein Trocknen aus technischen Gründen ratsam erscheint, ist die Verwendung von feuchtem Dampf vorteilhaft.

Nach dem Dämpfen passiert der Kammzug die Lisseuse, deren erste Bäder mit lauwarmem Wasser besetzt sind, während die folgenden Bäder für die Abseifung und die endgültige Waschung benützt werden. Hierauf wird getrocknet und im Gillbox melangiert.

### *Aetzdruck.*

A. Seide.

Nachdem sich gezeigt hatte, daß mit den Neolanfarben auf Seide Färbungen hergestellt werden konnten, die sich durch besondere Wasser-, Wasch- und Lichtechtheit auszeichneten, wurde auch der Frage der Aetzbarkeit solcher Färbungen näher getreten. Im allgemeinen hatte man die Beobachtung gemacht, daß Beizenfarbstoffe, die auf Chrom fixiert waren, nur in ganz hellen Tönen ätzbar waren, da das Chrom auf der Faser einen grauen Schimmer zurückließ. Der Zusatz von Ammoniumtartraten, Ammoniumzitraten, Ammoniumoxalaten zur Aetzfarbe ließ nur eine ganz geringe Besserung erreichen. Es ist daher als unerwartete Tatsache zu verzeichnen, daß die Färbungen der Chromverbindungen der Neolanfarbstoffklasse durchwegs leicht und vollständig mit Hydrosulfit-Formaldehyd-Präparaten geätzt werden können.

Wie dem Drucker bekannt ist, lassen sich im Seidenätzdruck die Vorschriften nicht ohne weiteres überall in gleicher Weise durchführen, indem die Zinn-Phosphat-Chargé, sofern chargierte Stücke zur Aetzung kommen, ebenfalls einen gewissen Einfluß auf die Aetzung ausübt. Es wurde festgestellt, daß chargierte Stücke nur mit Hilfe von Aetzfarben geätzt werden können, die Zinkoxyd enthalten, wodurch offenbar erreicht wird, daß sich bildende Schwefelverbindungen an das Zink anlagern und keine Bräunung der Zinnchargé hervorrufen. Diese Erscheinung hat denn auch die meisten Drucker bewogen, eine Aetze für die Seide zu verwenden, die entweder eine Zumischung von Zinkoxyd erhält, oder aber jene Hydrosulfitverbindungen als Aetzmittel zu verwenden, denen bereits Zinkoxyd zugemahlen ist (Hydrosulfit RWS Ciba).

Die Zusammensetzung der Aetzfarbe, die für chargierte Ware gute Effekte gibt, ist folgende:

(Der Zinkoxydzusatz kann beim Aetzen leicht chargierter Ware oder von nichtbeschwerter Ware teilweise oder ganz unterbleiben.)

450 g Gummiverdickung 1 : 1,
400 g Hydrosulfit RWS Ciba,
150 g Wasser.
1 kg.

Nach dem Dämpfen im Mather-Platt wird gewaschen und appretiert.

In der gewohnten Weise können auch die Buntätzen mit basischen Säure- und Beizenfarben durchgeführt werden.

Nachfolgend verzeichnete Neolanfarbstoffe eignen si für die Herstellung von Fonds für Aetzwaren:

Neolangelb G, R
Neolanorange G, R
Neolanbraun GRA
Neolanviolettbraun B
Neolanrosa B, G
Neolanrot R
Neolanbordeaux R
Neolanviolett R
Neolanblau B, BR, G, 2G, GR, 2R
Neolangrün B, BL konz.
Neolandunkelgrün B
Neolanschwarz B, 2R.

B. Wolle.

Im Wollätzdruck sind bis anhin hauptsächlich die Säur farben für das Einfärben der Stücke, die für Aetzzwecke b stimmt sind, gebraucht worden, wobei in erster Linie auf d Egalisieren dieser Farbstoffe Rücksicht genommen wurd indem meistens chlorierte Waren zur Einfärbung gelange Färbungen von Chromfarben auf Wolle sind im Aetzdru bis jetzt nicht verwendet worden, wohl hauptsächlich desha weil die Aetzung nur unvollständig gelingt. Es wurde n festgestellt, daß die Neolanfarbstoffe in den meisten Fäll auf Wolle ebenfalls mit Hydrosulfitpräparaten ätzbar si und daß dabei das Chrom, das im Neolankomplex vorhand ist, keine Veranlassung gibt für ungenügende Weißätze, offe bar, weil, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Beizenfarb das Chrom in anderer Bindung auf der Faser vorliegt. D Neolanfarbstoffe zeigen den Vorteil, daß die mit diesen h gestellten Einfärbungen licht-, wasch-, wasser- und schwe echt sind und somit mit dieser Farbstoffgruppe ein Aetzarti hergestellt werden kann von hohem Echtheitsgrad, was anhin mit den gewöhnlichen Säurefarben nicht durchgefü werden konnte.

Die Vorschriften für die Herstellung der Aetzdruckfarb sind die im Wollätzdruck üblichen; die Weißätze enth einen Zusatz von Zinkoxyd oder wird mit Zinkoxyd haltig Hydrosulfitpräparaten durchgeführt.

Nachfolgende allgemeine Vorschrift gibt gute Result für tiefe Einfärbungen:

230 g Gummiverdickung 1 : 1,
500 g Hydrosulfit RWS Ciba,
130 g Glyzerin,
100 g Albuminlösung 1 : 1.
1 kg.

Je nach Tiefe der Einfärbung kann an Hydrosulfitprä raten abgebrochen, und der Zusatz von Albumin unterdrü werden.

Die Buntätzen werden in der im Wollätzdruck üblich Weise mit basischen und sauren Farbstoffen koloriert.

Für das Einfärben der Aetzstücke werden folgende Ne lanfarbstoffe empfohlen:

Neolangelb G, R
Neolanorange R
Neolanbraun GRA
Neolanviolettbraun B
Neolanrot R[2])
Neolanbordeaux R
Neolanviolett R
Neolanblau 2R
Neolangrün B, BL konz.
Neolandunkelgrün B
Neolanschwarz B.

Nachdem die Verwendung der Neolanfarben im direkt Seidendruck, im Seidenätzdruck, in direkten Wolldruck u Wollätzdruck in kurzer Weise beschrieben worden ist, oh dabei alle Möglichkeiten skizzieren zu können, ist zu erwarte daß die Fachkollegen, die sich mit dieser Materie befass noch weiteres Material sammeln und sich ebenfalls gelegentl zu diesem Thema äußern werden.

2) Nur in hellen Tönen.

# Fortschritte in der Wollveredlung durch Eulan

Von Dr. St.

Seitdem vor etwa 10 Jahren zum ersten Male der ame Eulan in die Oeffentlichkeit drang, hat sich der chtheitsgedanke, das Verlangen des Käufers nach Qualitätsare in so durchschlagender Weise auf jedem Gebiet Geltung rschafft, daß auch die Forderung nach eulanisierten, d. h. ottenechten Wollwaren eine Selbstverständlichkeit im tägchen Leben geworden ist.

Es war ja ohne weiteres zu erwarten, daß mottenechte 'ollwaren Anklang in Verbraucherkreisen finden mußten, die ganze lästige Arbeit des Mottenschutzes im Haushalte i der eulanisierten Ware in Wegfall kommt, und durch ne einmalige kleine Mehrausgabe beim Einkauf der 'are eine dauernde Ersparnis an Zeit, Geld und Arbeit reicht wird. Bei dem ausgesprochenen Bedürfnis des Verauchers für mottenechte Wollwaren war die Einführung s Eulans genau wie bei den Indanthrenfarben nur eine age der Zeit, und es ist daher von Interesse, den sichübereinführenden Veredelungsprozeß in seiner heutigen Aushrungsform kennen zu lernen.

Die Schutzwirkung des Eulans beruht bekanntlich darauf, ß die eulanisierte Wollfaser für die Mottenraupen ungenießr wird, somit die auf einer eulanisierten Ware befindlichen ottenraupen entweder abwandern oder verhungern müssen. n nun die Tiere zur Nahrungssuche gezwungen sind, rden sie die Stellen, die nicht gründlich eulanisiert sind, sfindig machen und schädigen, und es ist daher erstes fordernis der erfolgreichen Eulanisierung, daß jedes Wollerchen mit Eulan ausgerüstet ist. Diese absolut gleichißige Verteilung des Eulans erreicht man durch Arbeiten t Eulanlösungen, und Eulan wird deshalb nicht in lverform, sondern in Lösung angewandt.

Wir unterscheiden heute in der Hauptsache 2 Eulanrken

Eulan RHF und Eulan W extra

n denen Eulan RHF dem sauren Färbebade zugesetzt wird, lan W extra für die kalte Nachbehandlung bestimmt ist.

Beim Arbeiten mit Eulan RHF ist es möglich, ohne end eine Abänderung des bisherigen Arbeitsganges, ohne geringste Verlängerung des bisherigen Fabrikationsprozes-, ohne jede nachteilige Beeinflussung der Qualität der olle, mottenechte, eulanisierte Wollwaren zu gleichen triebskosten herzustellen, wie nicht eulanisierte. Für Arbeitsweise führen wir je ein Beispiel für Teppichgarn d Strickgarn an:

| 100 kg Teppichgarn: | | 100 kg Strickgarn: | |
|---|---|---|---|
| 0,1 kg | Alizarinastrol B | 0,38 kg | Alizarinastrol B |
| 0,06 „ | Echtlichtrot B | 0,56 „ | Supraminrot 2G |
| 0,01 „ | Echtlichtgelb G | 3,2 „ | Supramingelb G |
| 10 „ | Glaubersalz | 5 „ | Schwefelsäure |
| 5 „ | Schwefelsäure | 15 „ | Glaubersalz |
| 2 „ | Eulan RHF | 2 „ | Eulan RHF |

Die Färbungen werden in der gewohnten Weise ausgeführt.

Die Garne können nach dem Färben kalt gespült werden, ohne daß die Eulanwirkung leidet. Dagegen wird durch intensive Seifenwäsche bezw. Walken der Mottenschutz vermindert oder aufgehoben. Eulan RHF kommt also nur für solche Wollartikel in Frage, die keinen Walkprozeß durchmachen, z. B. für Strickgarne, Teppichgarne und Damentuche.

Eine Benzinwäsche ist ohne Einfluß auf die Mottenechtheit der mit Eulan RHF behandelten Wollwaren.

Wie Eulan RHF, ist auch Eulan W extra ein in Wasser leicht lösliches Pulver, das sich hervorragend zur Nachbehandlung im kalten Bade eignet. Es findet für Wolle in jeder Form, wie Garne, Tuche, Wirkwaren, Möbelstoffe, Filze usw. Verwendung. Erforderlich ist, wie schon eingangs betont wurde, daß die Ware mit der Eulanlösung vollständig durchnetzt wird. Da durch eine nachherige Walke oder starkes Spülen die Schutzwirkung des Eulan W extra herabgesetzt wird, muß die Behandlung als letzte Naßoperation durchgeführt werden. Man arbeitet in einer Flotte von etwa 1:10 mit 2% Eulan W extra vom Gewicht der Ware und behandelt in diesem Bade ½—¾ Stunden. Dann wird kurz mit kaltem Wasser gespült und die Ware in gewohnter Weise fertiggestellt. Dieses Verfahren läßt sich ohne Schwierigkeiten auch auf Fertigfabrikate anwenden.

Auch die mit Eulan W extra eulanisierten Wollwaren erleiden durch die sogenannte Trockenreinigung (in der Benzinwäsche) keine Verminderung ihres Mottenschutzes.

Wir haben also heute die Möglichkeit, in der Fabrikation mottenechte Wollwaren jeder Art herzustellen, und dieser neue Veredlungsprozeß bedeutet nicht nur an sich eine hervorragende Qualitätsverbesserung der Wolle, sondern ist auch ein glänzendes Zeichen des Fortschrittes durch Ersatz alter, ungenügender Methoden in der Schädlingsbekämpfung, durch einfachere und bessere.

# Elsterberger Kunstseide

Von B. Schilling,
Direktor der Höheren Webschule in Greiz i. V.

Unaufhaltsam schreitet der Siegeslauf der Kunstseide wärts. Noch vor wenigen Jahren ein Produkt, dem man wohl im Handel und in der Industrie als auch in Vercherkreisen vielfach mit Mißtrauen begegnete, ist die nstseide heute zu einem beachtenswerten Wirtschaftsfaktor vorden.

Das Mißtrauen gegen die Kunstseide der Vorkriegszeit r einerseits durch ihre geringe Haltbarkeit und Tragigkeit, den geringen Widerstand gegen Feuchtigkeit, sowie ckigen Glanz der damaligen Kunstseide begründet; anders glaubte man in der Kunstseide einen Ersatz für Baumlle, Wolle und vor allem für echte Seide vor sich zu haben, der man das gleiche wie von den natürlichen Faserstoffen langen konnte. Die Kunstseide ist aber, wie von fachnischer Seite immer wieder betont wurde, weder eine ürliche Tier- oder Pflanzenfaser, sondern ein vollständig es Produkt, welches als Gespinst und als Ware seine eigee Wege geht. Die Kunstseiden, wie sie heute auf den Markt mmen, sind von der Naturseide sowohl chemisch und physisch sowie auch technisch grundverschieden, wenn sie auch in Aussehen und zur Ware verarbeitet, heute oftmals mit dem Auge nur schwer von der Naturseide zu unterscheiden sind.

Noch im Jahre 1926, als die Kunstseide in ihren verschiedensten Herstellungs-Verfahren und in ihrer mannigfaltigsten Verarbeitung zu Geweben, Wirkereien, Bändern, Posamenten usw. zum erstenmal geschlossen in der großen Kunstseidenausstellung der Leipziger Messe vorgeführt wurde, sah mancher ihrer Weiterentwicklung mit Mißtrauen entgegen. Aber bald zeigten sich die Erfolge der Ausstellung, welche ein Bild gab von der rastlosen unermüdlichen Arbeit, die im stillen Laboratorium begonnen, vom Techniker in maschinengefüllten Sälen in die Praxis übertragen worden war. Die heute auf den Markt gebrachte Kunstseide hat mit der Kunstseide der Vorkriegszeit nur noch den Namen gemeinsam. Gerade die Ausstellung hat wesentlich dazu beigetragen, daß der letzte Rest der alten Vorurteile gegenüber der Kunstseide zerstört wurde.

Die guten Eigenschaften der heute auf den Markt gebrachten Kunstseide haben derselben zu ihrer großartigen Entwicklung verholfen, an welcher die deutsche chemische Industrie den größten Verdienst hat. Immer mehr ergreift die Kunstseide Gebiete der Weberei, Wirkerei, Stickerei, Band- und Posamentenindustrie und nimmt in diesen eine beachtenswerte Stelle ein. Währenddem die Kunstseide früher nur für gewisse Waren, vor allem da, wo es galt, Effekte zu er-

reichen, verwendet wurde, hat sie heute Gebiete erobert, auf welchen man noch vor einigen Jahren die Verwendung von Kunstseide für ausgeschlossen hielt, so z. B. in der Sammtfabrikation.

Wenn auch die ungeheuren Fortschritte in der Erzeugung von Waren aus reiner Kunstseide, sowie von Kunstseide in Verwendung mit anderen Materialien, in erster Linie der Vervollkommnung der Kunstseide zuzuschreiben sind, so sind doch für den Ausfall der Waren die Webereien, Wirkereien usw. mit ihren Vorbereitungsarbeiten, sowie die mit der Veredlung der Kunstseide-Waren beschäftigten Industrien verantwortlich.

Auch hier wurden in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht. Hand in Hand haben Maschinenfabriken, Kunstseidenfabriken, Webereien, Wirkereien, Veredlungsanstalten usw. gearbeitet und einen Stamm berufener Fachleute herangebildet. Manches Vorurteil gegenüber der Kunstseide, das oftmals zwischen Erzeuger, Verarbeiter und Verbraucher entstanden war, ist heute zum größten Teil durch zweckmäßige Verwendung und Behandlung der Kunstseide behoben.

Wenn auch die stärkeren Kunstseidearten weder im Gespinst, noch in der Ware der Naturseide Konkurrenz machen werden, so entsteht doch der natürlichen Seide und noch mehr der Baumwolle ein ernsthafter Rivale in der feinfaserigen Kunstseide, welche die Feinheit der echten Seide erreicht und sich von Tag zu Tag neue Gebiete, vor allem in der Bekleidungs-, Dekorations- und Wäschebranche, erobert. Vor allem aber ist die Kunstseide als billiges Erzeugnis ein Preisregulator gegenüber den anderen Materialien.

Hervorragenden Anteil an der Entwicklung der Kunstseide hat die Spinnfaser-Aktiengesellschaft, Elsterberg, deren Erzeugnisse sich in allen Zweigen der Textilindustrie sehr gut eingeführt haben.

Als eine der ältesten deutschen Kunstseidenfabriken wurden im Jahre 1909 in dem an der Elster gelegenen vogtländischen Städtchen Elsterberg die „Sächsischen Kunstseidenwerke A.-G." gegründet, welche nach dem damals verbreitetsten Nitro- oder Alkohol-Aether-Verfahren arbeiteten. Nach Einführung des Alkohol-Monopols in Deutschland war jedoch dieser wichtigste Rohstoff viel zu teuer geworden, um den inzwischen auftretenden neuen gleichzeitig billigeren Konkurrenzverfahren erfolgreich die Spitze bieten zu können. Der vollständigen Umstellung des Betriebes auf ein modernes Verfahren stellten sich damals anscheinend Hindernisse [...] den Weg, so daß die „Sächsischen Kunstseide[...] werke A.-G." ihren Betrieb vollständig aufgaben. E[...] im Jahre 1918 wurde das Unternehmen wieder seiner frühe[...] Bestimmung zugeführt und nach dem damals moderns[...] Viskoseverfahren eingerichtet.

Eine Gruppe sächsischer Großindustrieller, darunter d[...] jenige, welcher erstmalig die Verarbeitung und Anwendu[...] der Stapelfaser in Deutschland gezeigt, gründete die „Spi[...] faser-Aktiengesellschaft" zur „Erzeugung [...] Spinnfasern aller Art, sowie anderer aus Zelluloselösung[...] und verwandten Stoffen herstellbaren Fabrikate" und fand [...] der Elsterberger Fabrik einen friedensmäßig solid und [...] gebauten Gebäudekomplex, der vor allem den Vorzug ha[...] bereits in der Anlage dem Endzweck einigermaßen angep[...] zu sein.

Fabrikansicht

Nach Entfernung sämtlicher vorhandener Fabrikanlag[...] und nach Neuanlage, sowie Neueinrichtung des Betrie[...] konnte Anfang 1920 der Betrieb mit der Herstellung [...] Stapelfaser eröffnet werden. Die großen Erwartungen, [...] man auf dieses Ersatzprodukt gestellt hatte, gingen jedo[...] nicht in Erfüllung. Nachdem die natürlichen Rohmateriali[...] vor allem Wolle und Baumwolle, wieder in jeder greifba[...] Menge auf dem Markt zu haben waren, wurde die Nachfra[...] nach Stapelfasergarn und sonstigen Ersatzstoffen immer [...] ringer, so daß der Betrieb erneut und diesmal endgültig [...] Kunstseide umgestellt wurde. Die Umstellung ging in k[...] zester Zeit vor sich. Von Vorteil war, daß bereits bei [...] Einrichtung von Stapelfaser mit dem Endprodukt Kunstsei[...] gerechnet und der Maschinenpark entsprechend angelegt w[...] den war. Im gleichen Jahre konnte mit der Kunstseide[...] fabrikation begonnen werden.

Unter der technischen Leitung des Herrn Direktor [...] Suchanek, eines der ältesten deutschen Kunstseidenfac[...] leute, welcher bereits seit dem Jahre 1907 in der Kun[...] seidenindustrie tätig ist und an dem Aufbau und der Ei[...] richtung des ältesten deutschen erfolgreich arbeitenden V[...] kose-Kunstseidenwerkes hervorragenden Anteil genommen h[...] blieben dem Unternehmen jegliche Kinderkrankheiten, un[...] denen die damals junge Kunstseidenindustrie zu leiden hat[...] erspart. Unterstützt von einem Stab erfahrener, technisch[...] und kaufmännischer Mitarbeiter, ist es ihm gelungen, d[...] Unternehmen, welches im Jahre 1918 ca. 6600 Quadratmet[...] Arbeitsfläche hatte, durch rastlose Arbeit ganz bedeute[...]

zu erweitern und mit den modernsten Einrichtungen zu versehen. Heute besitzt die Spinnfaser-Aktiengesellschaft, Elsterberg, 30 600 Quadratmeter Arbeitsfläche, sowie ein Gesamtareal von ca. 200 000 Quadratmeter, auf welchem bereits weitere Baulichkeiten ihrer Vollendung entgegengehen.

Elsterberger Kunstseide, unter welchem Namen sich die Erzeugnisse der „Spinnfaser-Aktiengesellschaft, Elsterberg" infolge ihrer, den besten Marken ebenbürtigen Eigenschaften hinsichtlich der Haltbarkeit, Gleichmäßigkeit, Verarbeitung und Waschbarkeit, in der gesamten Textilindustrie bestens eingeführt haben, werden heute auf allen Gebieten der Weberei, Wirkerei, Stickerei, Band- und Posamentenindustrie vom einfachsten Schaftgewebe bis zum kompliziertesten Jacquardgewebe, sowohl als reine Kunstseide, als auch in Verwendung mit Baumwolle und Wolle mit bestem Erfolg verarbeitet.

Dem Greiz-Geraer Webereibezirk bietet die Elsterberger Kunstseide ein vorzügliches Material zur Herstellung von Ballkleiderstoffen, Kleider- und Blusenstoffen, welche in glatter Bindung wie Leinwand, Panama, Atlas, Krepp und sonstigen Effektbindungen sowohl aus Kunstseidenkette und Schuß, als auch als Mischgewebe in Verbindung mit Wolle und Baumwolle in vielseitigster Weise verwendet wird. Als stückfarbige Waren werden sowohl in der Schaft- als auch, vor allem in neuerer Zeit, in der Jacquardweberei farbenprächtige Gewebe ausgeführt, wobei gedeckte Musterungen, bei welchen Fadenflottungen der Kunstseide die Wirkung der Bindung erhöhen (Krepp, Sandkrepp) und das gedeckte Ornament dezent hervortreten lassen (Ramagé), mit bester Wirkung verwendet werden.

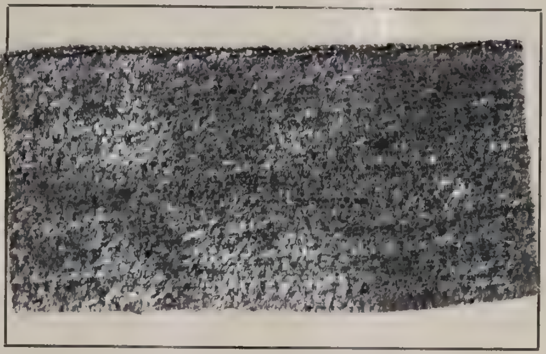
Neben stückfarbigen Waren findet die Kunstseide vor allem in der Glauchau-Meeraner Industrie der Buntweberei Verwendung. Bei der Durchsicht der Kollektionen dieser Branche findet man farbenprächtige Kompositionen, sowohl in gestreiften als auch in karierten Stoffen, aus reiner Kunstseide, ebenso wie im Mischgewebe. Sehr häufig wird die Kunstseide als Effektfaden verwendet, welcher sich von dem matten Glanz der Baumwolle oder Wolle markant abhebt und den Waren einen eigenartigen Reiz verleiht. In der Damenkleiderstoffbranche, ebenso wie in der Herrenstoffbranche, hat sich die Kunstseide in Form feiner Effektstreifen eingeführt, wobei die dezent auftretenden Kunstseidenstreifen das Gewebe allgemein beleben. Kunstseide mit Baumwolle, Wolle oder Schappeseide verzwirnt, gibt in Verbindung mit der Gewebebindung und vorteilhafter Komposition oftmals verblüffende und eigenartige Effekte. Derartige Zwirne, zum Teil auch als Effektzwirne ausgestattet, finden heute sehr viel Verwendung und tragen viel zur Belebung der Waren bei. Da die Gewebe meistens als Rohware hergestellt werden, kann jeder Posten in den gangbarsten, der Mode entsprechenden Farben eingefärbt werden.

Zu einem großen Artikel haben sich in den letzten Jahren die kunstseidenen Futterstoffe, Damassés, entwickelt. Hier beherrscht die Kunstseide das Feld und ganz hervorragende Musterungen sind in dieser Branche geschaffen worden.

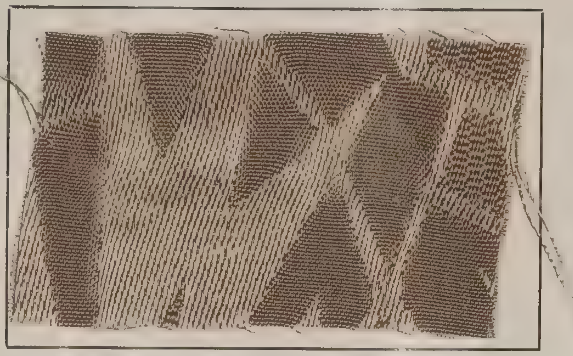
Ein großes Gebiet hat sich die Kunstseide in der Wäschebranche und in der Konfektion erobert. Mancher Pessimist, der früher auf diesem Gebiete mit Kunstseide trübe Erfahrungen gemacht hat, hat sich durch die Güte der heutigen Kunstseide überzeugen lassen müssen, daß sie ein Material darstellt, welches bei sachgemäßer Behandlung den an dasselbe gestellten Anforderungen vollauf genügt.

Was wird heute nicht alles in der Bekleidungsbranche in Form von Waschseiden für Blusen- und Kleiderstoffe als Unterwäsche usw. in hervorragender Güte auf den Markt gebracht! In welch hohem Maße verarbeiten unsere Wirkereien und Strickereien die Kunstseide zu Trikotagen und zu Strümpfen! Die kunstseidene Unterwäsche, die kunstseidenen Strümpfe, beherrschen heute den Markt. Durch die Verwendung der Kunstseide ist es der Wirkerei ermöglicht worden, die früheren Absatzgebiete ganz bedeutend zu erweitern und neue Absatzgebiete zu erobern.

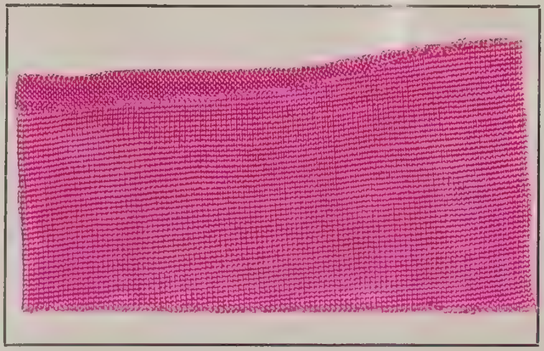
Auch in der Innendekoration spielt heute die Kunstseide eine bedeutende Rolle. Für Bespannstoffe, Vorhänge, (Madras, Bagdad) und Vitragenstoffe, Dekorationsstoffe und Möbelstoffe, ist die Kunstseide durch ihren Glanz und ihre leuchtenden Farben wie geschaffen. Die Wirkung der mit Kunstseide gewebten Stoffe ist der von solchen aus Naturseide gleich, jedoch haben diese Gewebe, welche das Entzücken des kaufenden Publikums hervorrufen, den Vorteil



*Kunstseidenplüsch*
*(Kunstseide mit Wolle)*



*Damassée*
*(Kunstseide mit Baumwolle*



*Kunstseidentrikot*

des billigeren Preises gegenüber naturseidenen Geweben und zeichnen sich trotz dieses in der jetzigen Zeit nicht zu unterschätzenden Vorteiles durch ihre Haltbarkeit, Licht- und Waschechtheit aus, so daß sie vielfach naturseidenen Geweben vorgezogen werden. Dasselbe gilt von der Verwendung der Kunstseide in der Samt- und Plüschweberei, wo sie infolge ihrer Haltbarkeit und Ausgiebigkeit einen vollen Flor von eigentümlich schimmerndem Glanz abgibt.

Beifolgende Proben geben einen kleinen Auszug aus dem Verwendungsgebiet der Elsterberger Kunstseiden.

Es dürfte wohl kaum ein Gebiet der Weberei und Wirkerei geben, in welches die Kunstseide noch nicht eingedrungen ist. Durchblättert man die Kollektionen aller Textilbranchen, so wird Kunstseide in irgendwelcher Form vertreten sein. Reizvolle, dem Zeitgeschmack entsprechende Muster werden durch die Verwendung der Kunstseide erreicht, viele herrliche Dessins erfreuen durch die Farbenpracht ihrer Ornamentik, hervorgerufen durch den eigenartigen Glanz der Kunstseide, unser Auge. Wenn man heute großen Wert auf eine gute Ausführung legt und das Hauptinteresse sich auf weiche Flächen konzentriert, die einen gefälligen Faltenwurf zeigen, so wird diesem Wunsch die Kunstseidenware gerecht, die diesen Anforderungen voll und ganz entspricht. In gewebten und gewirkten Kunstseidenstoffen ist eine immer stärker werdende Nachfrage vorhanden, noch viel mehr werden aber bedruckte Kunstseidenstoffe, vor allem für d Frühjahrskollektionen, verlangt.

Viele Betriebe, welche sich früher nie mit Kunstsei befaßt haben, sind zur Fabrikation von Kunstseidenstoff übergegangen, nachdem dieselben sich den Markt erob haben und in vielen Branchen eine Kollektion ohne Must mit Kunstseide heute nicht mehr gut denkbar ist. Die Kun seide wird sich in Zukunft immer mehr und mehr in c Textilindustrie einbürgern und neue Gebiete erobern, zun an ihrer Vervollkommnung dauernd gearbeitet wird. V größter Wichtigkeit ist die Frage der Qualität der Kunstsei geworden, nur Qualitätsseide wird in Zukunft den Weltmai beherrschen. Die Spinnfaser-Aktiengesellschaf Elsterberg i. V. hat durch ihre Erzeugnisse bewiesen, d sie sich des Wertes einer Qualitätskunstseide bewußt ist, u daß es ihr Bestreben ist, Qualitätsware auf den Markt bringen.

# Künstliche und natürliche Farbstoffe und Färbemethoden

## Gedanken über das Wesen von Farben und Färbungen

Von H. Pomeranz

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen.

Theorie und Praxis werden gewöhnlich als Antithesen gegeneinander gestellt, und es wird in der Regel der Praxis der Vorzug über die Theorie gegeben. Die Theorie wird nicht nur dann als „grau" bezeichnet, wenn die von ihr vorausgesehenen Tatsachen sich nicht bestätigen, sondern auch dann, wenn sie auch eintreten, indem es heißt, die Tatsachen können auch andere Gründe haben, als die Theorie sie bedingt. Diese Herabsetzung der Theorie ist meist unberechtigt und findet nur darin ihre Erklärung, daß man den Begriff Theorie falsch auffaßt. Unter Theorie versteht man die Zurückführung unverständlicher, rätselhafter, mit unseren täglichen Erfahrungen nicht übereinstimmender Erscheinungen auf solche, die uns geläufig und verständlich sind. Einen anderen Zweck und eine andere Bedeutung hat die Theorie nicht und kann auch nicht haben. Demnach kann die Theorie nie eine Antithesis der Praxis sein. Sie entsteht nur auf dem Boden der Praxis und ist ganz und gar von dieser abhängig. Ohne eine praktische Unterlage ist die Theorie eine Phantasie, aber auch die rein praktische Wahrnehmung von Erscheinungen, ohne theoretische Zusammenfassung ihrer kausalen Verbindung miteinander hat nie zu technischen Fortschritten geführt, wohl aber taten es unrichtige Theorien, sogar falsche Vorstellungen, schon dadurch, daß sie zu Forschungen und Ergründungen in gewisser Richtung geführt haben, die schließlich den menschlichen Gedanken auf den richtigen Weg gebracht haben.

Für den Chemiker gilt das Experiment als ultima ratio, von der er die Bestätigung seiner Gedanken und seiner Urteile erhält. Jedoch bei näherem Studium vieler Experimente bekommt man das Gefühl, daß auch diese nicht mehr als subjektive Wahrnehmungen sind, namentlich wenn die Experimente zu einem bestimmten Beweis, ad hoc, unternommen worden sind, zu einem Zwecke, der schon vorher vor den Augen des Experimentators geschwebt hat. Dadurch verliert das Experiment natürlicherweise an seiner objektiven Beweiskraft. Diesem galt der bekannte Spruch Baeyer's, der in seinem Nekrolog in den Ber. deut. chem. Gesellschaft angeführt ist: „Nie habe ich einen Versuch angestellt, um zu sehen, ob ich recht habe, sondern nur um festzustellen, wie sich die Körper verhalten."

Eine solche Objektivität konnte naturgemäß ein Baeyer sich erlauben, nicht aber jeder gewöhnliche Sterbliche.

Die Erscheinung, daß eine zur menschlichen Bekleidung dienende Gespinstfaser (Seide, Wolle, Leinen) sich in einer Lösung oder sonst in einer Komposition eines Farbstoffes mit anderen Stoffen (allerdings natürlichen Farbstoffes) eine andere Farbe annimmt, ist von uralter Zeit bekannt, und hat sich der Mensch soweit daran gewöhnt, daß er nach keiner Erklärung dieser Erscheinung suchte: sie schien ihm natürlich und verständlich. Einer theoretischen Erklärung dieser Tatsache bedurfte der antike Färber nicht.

Erst mit der Entstehung der wissenschaftlichen Chem die alle in der Natur vorkommenden Körper bis auf ei ganz beschränkte Zahl von unzerlegbaren Grundstoffen Verbindungen derselben miteinander erkannte, und die A und Weise dieser Verbindung aufzuklären und zu kennzeichn suchte, wurde die Frage aufgeworfen, welcher Art sie ist u wie entsteht die rätselhafte Verbindung der Gespinstfa mit dem Farbstoff, zuerst allerdings in theoretischer H sicht in wissenschaftlichem Interesse, später aber auch v praktischen Gesichtspunkte, um durch diese Aufklärung echt und schönere Färbungen zu erzielen. Es war schon du den Sinn der wissenschaftlichen Chemie auch der Weg v gemerkt, auf dem man zu einer theoretischen Erkläru des Vorganges des Färbens der Gespinstfaser mit Farbstoff gelangen kann: man hat zuerst eine Aufklärung der I schaffenheit der Gespinstfasern und des Farbstoffes — ei jeden für sich — im Sinne der wissenschaftlichen Chen zu geben, erst dann würde man imstande sein, zu sag welcher Natur die Verbindung beider Körper beim Färb wäre und nach welchem Schema der uns schon bekann Verbindungsarten dieselbe entsteht.

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, mußte m zuerst möglichst viele Tatsachen praktisch wahrnehmen, ei gewissen Zusammenhang zwischen den verschiedenen T sachen feststellen, und dann mit Hilfe der fortschreitenc Erfahrungen auch auf anderen Gebieten der chemischen Te nik eine entsprechende, all diesen Tatsachen Rechensch tragende Erklärung des Wesens der Fasern, der Farbsto und der Faser-Farbstoffverbindungen geben.

So ist es auch geschehen und die Aufklärungsarbei dauern noch bis heutzutage und werden noch sehr viel Z brauchen, bis sie zu Ende geführt worden sind.

Angefangen hat die Chemie mit der Aufklärung c chemischen Natur der Farbstoffe. Die zwei wichtigsten türlichen Farbstoffe, der rote Krappfarbstoff (Alizarin) u der blaue Indigofarbstoff wurden nicht nur aufgeklärt, s dern auch künstlich aufgebaut: die künstlichen Farbsto sind genau so geschaffen, wie die natürlichen (von einig Abweichungen in der Nuance abgesehen). Die Chemie hat in der Weise fertig gebracht, daß sie zuerst den chemisch Bau der Naturprodukte im Sinne der wissenschaftlich theoretischen Ansichten klargelegt hat. Daraus hab sich spekulative Möglichkeiten ergeben, wie diese Körp aus den dem Chemiker zugänglichen anderen aufgebaut w den können. Man sieht klar, daß ohne Hilfe einer Theo ein solches Ziel nie erreicht werden konnte.

Mit der Aufklärung des chemischen Baues der Fa stoffe ist noch selbstredend keine Antwort auf die Fra gegeben worden, wie die echte Anfärbung der Gespinstfa mit diesen Farbstoffen zustande kommt, und nicht allein d halb, weil wir noch bis heutzutage die chemische K

struktion der Fasern nicht genau kennen. Unsere jetzigen Vorstellungen über die Natur der meisten Gespinstfasern sind bis zu einem gewissen Grade geklärt, wir kennen aber keine anderen Analogien chemischer Verbindungen, wie die der Faser mit dem Farbstoff. Wir mußten deshalb die Erklärung dieser Verbindungen in einer anderen Doktrine suchen und, wie es scheint, haben wir sie in der Kolloidchemie auch gefunden.

Die genannten Farbstoffe herzustellen, haben wir von der Natur gelernt oder — um mit Baeyer zu sprechen — der Natur abgelauscht.

Nun aber ist die Natur auch eine gute Färbermeisterin. Diese herrliche Pracht der Blumenfärbungen, diese ungeheuren Mengen von Farbstoffen in allen möglichen Farben und Nuancen und diese ideellen Wasch- und Lichtechtheit der Färbungen, die wir bei Pflanzen und Tieren beobachten — sind sie nicht ein Vorbild für den Färber, ein Ideal zu dem er streben soll?

Wir waren imstande zu ergründen, welchen chemischen Bau die Farbstoffe Krapp und Indigo besitzen und dürfen auch nicht zurückschrecken, Vermutungen auszusprechen, wie die Natur diese Farbstoffe synthetisiert, aus welchen Ausgangsmaterialien sie sie aufbaut. Es soll uns auch nicht abhalten, den Versuch zu wagen, auch darüber eine Vorstellung uns zu schaffen, wie die Natur färbt, wie sie das Gewebe der Blumenkronenblättchen so herrlich, so lebhaft und so echt färbt. Allerdings kennen wir die Beschaffenheit der in Millionen und Abermillionen Kilogramm der von der Natur dazu gebrauchten Farbstoffe nicht. Es fragt sich aber, ob sich nicht wenigstens irgendwelche Gesichtspunkte allgemeiner Art verfolgen lassen, die uns eine Vorstellung über den Vorgang dieser Färberei gestattet, um dadurch irgendwelche Winke und Fingerzeige zu erhalten, die uns, ungeschickte Fachgenossen dieser Färbermeisterin nur einigermaßen belehren könnten. Der Verfasser dieser Zeilen fühlt sich freilich auch nicht entfernt imstande, irgendwelche Erwägungen und Beobachtungen, die hier einschlagen, und die mancherlei Vermutungen, die in Betracht kommen könnten, auszusprechen. Dennoch gestatte ich mir, sobald ich die Frage gestellt habe, einige Gedanken über die Beantwortung derselben zum Ausdruck zu bringen.

Zum Unterschied von vielen eitlen Färbereien und Druckereien, die auf ihren Türen ein Schild mit der Inschrift „Eintritt verboten" anbringen und den Besuch eines Unbefugten, namentlich eines Chemikers, mit der größten Unfreundlichkeit ansehen, ist die Natur viel gastfreundlicher und sie kann es sich erlauben, da ihre Färberei dem Zuschauer doch verborgen bleibt. Dieser kann nur von außen den „Fabrikbetrieb" beobachten und dennoch kann er, wenn er fachkundig ist und eine Beobachtungsgabe besitzt, sich einiges merken.

Vor allem vermißt er in dieser „Färberei" den hohen Fabrikschornstein. Die Natur färbt und druckt „ohne Dampf" in der Kälte, bei gewöhnlicher Temperatur. Zwar besitzt sie eine vortreffliche Zentralheizung — die Sonne — die die nötige Energie (Licht und Wärme) für die endothermischen Reaktionen, die sich sowohl bei der Bildung der Farbstoffe, als auch bei der Färberei abspielen, liefert. Aber diese Energie wird langsam und von mäßiger Temperatur verabreicht. Die älteren Verfahren der Krapprotfärberei und des Kattunbrauns gebrauchten viel Zeit, verliefen aber bei niedrigen Temperaturen. Die Farbstoffe erzeugt die Pflanze selbst und lagert sie in den gefärbten Zellen ab. Ob die Farbstoffe in die gefärbten Zellen als Leukoverbindungen gelangen und dort zu Farbstoffe oxydiert werden bzw. aus nicht färbendem Zustande in den färbenden übergehen (der Krappfarbstoff befindet sich bekanntlich in der Pflanze in Form eines Glucosids, desgleichen auch der Indigo), oder in den gefärbten Zellen selbst gebildet werden — darüber kann der Verfasser natürlicherweise nichts sagen. Die Tatsache, daß die meisten Pflanzen während des Blühens nirgends, außer in den gefärbten Teilen, Farbstoffe enthalten, läßt das letztere vermuten. Wir können also hier eine Art Küpenfärberei vermuten (die Glucoseküpe?) — die einfachste Färberei, die auch die Koloristik kennt. Aber wie innig und vollständig das Färbegut durchgefärbt ist! Das dürfte auch nicht wundern. Wir wissen, daß „tote" Baumwolle sich gar nicht färben läßt. Aber auch die gewöhnliche Baumwolle ist bei weitem nicht „lebendig". Hier aber haben wir „lebende" Zellen!

Die „Waschechtheit" der Färbungen erscheint demnach durchaus begreiflich, nicht aber die Lichtechtheit, da die Farbstoffe schon zu leicht, schon durch schweflige Säure zerstört werden. Sollte die Lichtechtheit mit der Färbemethode eng verbunden sein? Oder ist die Farbstoffbildung eine kontinuierliche, d. h. der Farbstoff entsteht von neuem in dem Maße, in dem er durch das Licht vernichtet wird? Für die letztere Annahme spricht die Tatsache, daß lebende Blumen, wenn sie vom Lichte verborgen sind, ungefärbt erscheinen, um bei Sonnenlicht wieder ihre ursprüngliche Farbe anzunehmen, während sie, wenn sie von der Pflanze abgetrennt dem Lichte ausgesetzt sind, sehr rasch verwelken. Die Tatsache, daß es in der Natur lokale Färbungen gibt, dürfte nach den Arbeiten Ehrlichs verständlich erscheinen und auf die chemische Konstruktion des Farbkörpers zurückzuführen sein.

Das wichtigste aber, was wir aus der natürlichen Färberei lernen können, möchte ich in folgenden Sätzen zusammenfassen.

Daß der Farbstoff und das Färbegut ein chemisches Ganzes bilden — ein Molekül — im Sinne der klassischen Chemie — daran, glaube ich, denkt heutzutage kein Kolorist. Vielmehr bildet der Farbstoff und das Pflanzengewebe eine Mizelle im Sinne des Begriffes, wie diesen Begriff Nägeli in die Botanik eingeführt hat. Aehnlich wie der Farbstoff in den gefärbten Teilen der Pflanze eingebettet ist, befinden sich die Fettsubstanz in den öltragenden Teilen, die Alkaloide und andere Stoffe, die uns das Pflanzenreich liefert, in den entsprechenden Teilen des pflanzlichen Organismus. Wir können die Farbstoffe durch Extraktion mit passenden Extraktionsmitteln (wie Alkohol z. B.) aus dem Zellengewebe gewinnen, ähnlich wie man Fettstoffe gewinnt. Allerdings ist die Menge des in den gefärbten Teilen der Pflanze enthaltenen Farbstoffes äußerst gering — eine Tatsache, die auch Liebermann bei seinen Untersuchungen über die Alizarinfärbung auf der Baumwollfaser aufgefallen ist. „Lebt" die Blume, „lebt" auch der in ihr enthaltene Farbstoff. Wird die Blume vom Pflanzenorganismus abgetrennt — beginnt auch der Farbstoff nach und nach „abzusterben", er verändert sich, verbleicht, möglicherweise nicht chemisch, aber physikalisch. Wir wissen heutzutage von der gefärbten Gespinstfaser, daß der Farbstoff auf der Faser sich in kolloidem Zustande befindet und nur im Complex mit der Faser den erstrebten Farbeffekt ergibt. Allen kolloiden Lösungen ist das Altern eigen, — eine Veränderung, die eine Störung des chemischen Gleichgewichts im kolloiden Körper nicht nach sich zieht. Die Erscheinung des Alterns dürfte sich in der Echtheit der Färbung widerspiegeln, was sich auch in der Bezeichnung „Lagerechtheit" zu erkennen gibt.

Wenn wir unter Echtheit eine absolute Unveränderlichkeit einer Färbung verstehen wollen — so fragt es sich, ob eine solche Echtheit überhaupt möglich ist. Kann eine Färbung, die allen Ansprüchen auf Lebhaftigkeit und Glanz genügt, unbegrenzte Zeit so bleiben? Steht nicht eine solche Echtheit im Widerspruch mit der Natur der Färbung? Der Farbstoff in Substanz kann natürlich unbeschränkt haltbar sein, aber seine kolloide Lösung muß sich verändern, muß altern. Was bei der natürlichen Blume so augenfällig erscheint, tritt allerdings bei der gefärbten Gespinstfaser nicht so kraß hervor, aber der Gedanke, daß eine Färbung „altern" und „absterben" kann, läßt sich nicht ohne weiteres von der Hand weisen. Und dieses Absterben kann sowohl in der Veränderung des Farbtones, als auch in einer Lockerung der Verbindung von Farbstoff und Faser zum Vorschein treten.

Der Chemiker hat von der Natur gelernt, den blauen Indigofarbstoff aufzubauen und hat sie bald darauf durch den Aufbau anderer ähnlicher indigoider Farbstoffe übertroffen. Die Färbereimethoden der Natur, deren Nachahmung höchstwahrscheinlich unsere koloristischen Methoden darstellen, dürfen zweifelsohne uns vieles belehren und wir können schon jetzt verzeichnen, daß die Echtheit, die wir auf der vom pflanzlichen und tierischen Organismus abgetrennten Gespinstfasern erzielen, die von der Natur bewerkstelligten Färbungen bei weitem übertrifft.

# Buntgeätzte Naphtol AS-Färbungen

Von Dr. F. Streng

(Mitteilung aus dem Laboratorium der Naphtol AS-Versuchsdruckerei der Koloristischen Abteilung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Offenbach a. M.)

Die Naphtol AS-Färbungen, die gleich bei ihrem ersten Erscheinen infolge ihrer vordem bei Eisfarben unbekannten Leuchtkraft und Echtheitseigenschaften berechtigtes Aufsehen erregten, haben in den letzten Jahren auch in den Druckereien in steigendem Maße Aufnahme gefunden.

Von den verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten im Druck, die hier zu erwähnen wären, sei ganz besonders auf den mit Naphtol AS-Kombinationen vorgefärbten Buntätzartikel hingewiesen, der allein schon infolge der reichen Fülle der verfügbaren Töne ein weitverzweigtes Anwendungsgebiet darstellt und sich immer mehr und mehr einbürgert. So verdrängt beispielsweise die Kombination Naphtol AS-D und Echtrot KB Base, die wegen ihrer Brillanz besonders beliebt ist, im Türkenätzartikel in letzter Zeit das bisher vorherrschende Pararot.

Entscheidend für die günstige Aufnahme der Naphtol AS-Färbungen seitens der Drucker war, abgesehen von ihren vorzüglichen Echtheitseigenschaften und der Fülle und Leuchtkraft ihrer Nuancen, der Umstand, daß Grundierung und Entwicklung genau so wie beim altbekannten Pararotverfahren ausgeführt werden konnten, und daß infolgedessen keinerlei neue Apparaturen und Anschaffungen nötig waren. Außerdem zeigte es sich, daß die neuen Färbungen mit wenigen Ausnahmen leicht ätzbar sind und mit Küpenfarben sehr lebhafte und echte Buntätzeffekte geben. Der bekannte Nachteil der Betanaphtol-Eisfärbungen, sich mit Küpenfarben nur schwer und in unbefriedigender Weise bunt ätzen zu lassen, hatte ja dazu geführt, z. B. den Türkenätzartikel mit basischen Farben herzustellen und so eine Ware zu erzeugen, die auf einer vergleichsweise echten Grundfärbung lichtunechte und dazu noch schlecht fixierte Muster enthielt.

Aber nicht nur Pararot und Eisbordo wurden verdrängt, sondern auch dem dunkelblauen Tanninätzartikel erwuchs in der Kombination Naphtol AS-Echtblau B Base ein ernster Konkurrent. Der Tanninätzartikel, weiß und mit Küpenfarben bunt reserviert, wurde infolge seiner anerkannt schwierigen Fabrikationsverhältnisse stets nur von solchen Fabriken in guter Qualität erzeugt, die in jahrelanger harter Arbeit sich die nötigen Erfahrungen teuer erkauft hatten. Heute kann auch ein bescheiden eingerichtetes Werk ohne jede Spezialerfahrung diesen vom Markte stets lebhaft verlangten Artikel mit der erwähnten Naphtol AS-Kombination im Aetzdruck glatt herstellen. Während die Illumination der Tannin-Aetzware wegen des engen Kreises von verwendbaren Küpenfarben sehr dürftig blieb und die Buntreserven infolge der vielen Zwischen- und Nachbehandlungen an Klarheit und Fülle oft viel zu wünschen übrig ließen, hat man mit dem neuen Naphtol AS-Blau eine Vorfärbung an der Hand, die mit fast sämtlichen Küpenfarben ohne alle Schwierigkeit und Gefahr in jeder gewünschten Aetzstellung auszumustern ist. Es ist daher nur begreiflich, daß auch dieses Verfahren überall stärkstem Interesse begegnete und sich überraschend schnell eingeführt hat.

Ein nicht zu unterschätzender Vorteil für den Großbetrieb besteht ferner darin, daß sich alle Naphtol AS-Färbungen mit den gleichen Aetzfarben weiß und bunt ätzen lassen, so daß die Bereithaltung mehrerer Serien von Druckfarbentypen, wie sie bisher für die verschiedenen Artikel von Pararot, Tanninätzblau usw. notwendig waren, überflüssig wird. Durch diesen Umstand verbilligt sich natürlich die Fabrikation ganz bedeutend. Die Haltbarkeit der mit ungefähr 125 g Rongalit C angesetzten Küpenätzfarben ist eine vorzügliche im Vergleich zu den früher verwendeten basischen Aetzfarben, die wenigstens 200 g Rongalit enthalten mußten, oder zu den stark ätzalkalischen Buntreserven auf Tannin-Brechweinstein-Klotz.

Wir haben schon hervorgehoben, daß sich die große Mehrzahl der Naphtol AS-Kombinationen durch sehr gute Echtheitseigenschaften auszeichnet. Es gibt aber unter den zahlreichen möglichen Kombinationen eine Anzahl, die diese Eigenschaften in ganz besonders hohem Maße besitzt, wie sie in gleichem Grad nur bei den Indanthrenfarbstoffen anzutreffen sind. Von diesen Färbungen wurden nun vorläufig die Kombinationen:

12 g Naphtol AS / 21 g Echtrot 3GL Base spezial,
11 g Naphtol AS-RL / 7,7 g Echtrot GL Base,
11 g Naphtol AS-RL / 7,7 g Echtrot RL Base,
11 g Naphtol AS-RL / 8,8 g Echtrot B Base,
11 g Naphtol AS-RL / 7,2 g Echtorange GR Base
10 g Naphtol AS-BO / 7,5 g Echtrot B Base,
11 g Naphtol AS-BG / 38,5 g Echtscharlachsalz GG

in das sog. Indanthren-Sortiment aufgenommen.

Da sie sich ebenfalls mit Küpenfarben gut buntätzen lassen, so ergibt sich die Möglichkeit, bei Verwendung von Indanthrenfarbstoffen für die bunte Ausmusterung, einen vollkommen indanthrenechten Buntätzartikel herzustellen, der mit dem „I"-Etikett versehen in den Handel gebracht werden kann. Bedingung dafür ist, daß die Vorfärbungen eine bestimmte Mindesttiefe besitzen. Für foulardmäßige Färbung geben die oben bei den 7 Kombinationen angeführten Ziffern die Naphtol- und Basenkonzentrationen für diese Mindeststärken an.

Was nun die Ausführung im einzelnen anbelangt, so soll vor allem die Rotkombination Naphtol AS-D / Echtrot KB Base (siehe Muster Nr. 1) angeführt werden, die, wie erwähnt, berufen ist, dem Türkenätzartikel, der anfangs mit Alizarin, in den letzten Jahrzehnten aber hauptsächlich mit Pararot hergestellt wurde, eine bisher unbekannte Leuchtkraft und Echtheit zu verleihen. Eine Grundierung von 15 g Naphtol AS-D im Liter wird in einem Diazobade von 14,25 g Echtrot KB Base in der für Eisfarben üblichen Weise entwickelt und fertiggestellt.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Grundierung: | 15 | g | Naphtol AS-D |
| | 30 | ccm | Türkischrotöl |
| | 22 | ccm | Natronlauge 34° Bé |
| | 2 | g | Nekal BX trocken |
| | Auf 1 | | einstellen. |
| Färbebad: | 14,25 | g | Echtrot KB Base werden durch langsames Zugeben von |
| | 100 | ccm | kochendem Wasser gut angeschlämmt und |
| | 14,25 | g | Salzsäure 20° Bé zugesetzt. Hierbei tritt Lösung ein. Man verdünnt mit Wasser und Eis auf 350 ccm Flüssigkeit und läßt bei 12° C |
| | 5,7 | g | Natriumnitrit, gelöst in |
| | 20 | ccm | kaltem Wasser, einfließen. Nach 30 Minuten ist die Diazotierung beendet. Man stumpft mit |
| | 10,6 | g | essigsaurem Natron, in |
| | 30 | ccm | Wasser gelöst, ab und stellt auf |
| | 1 Liter. | | |

Grundiert und entwickelt wird auf der Hotflue bzw. auf einem Foulard. Die gefärbte und gründlich geseifte Ware wird nun mit Weiß- und Buntätzen bedruckt, die je

ach den Dämpfverhältnissen 120—150 g Rongalit C pro kg nthalten. Für die Buntätzen lassen sich die meisten Küpen-ırbstoffe verwenden; ganz besonders haben sich bewährt ir Gelb Indanthrengoldgelb GK dopp. Teig, für Orange lydronorange RF Teig, Helindonorange R Teig, Indanthren-range RRT Teig und Indanthrengoldorange G dopp. Teig in, für Grün Indanthrenbrillantgrün 4G dopp. Teig fein, ır Blau Indigo MLB/4B Teig 20 % bezw. Brillantindigo ASF Teig 4B oder Indanthrenbrillantblau 3G Teig fein, für ila Hydronviolett R Teig bezw. Indanthrenbrillantviolett R Teig, für Grau Indanthrengrau 3B dopp. Teig fein und r Schwarz Anilinschwarz bezw. Indanthrendruckschwarz Teig. Die Aetzung und Fixierung geschieht im Mather-latt mit reichlichem, feuchtem Dampf, es folgt eine Oxyda-onspassage mit Natriumperborat, schließlich wird kochend eseift, gespült und getrocknet.

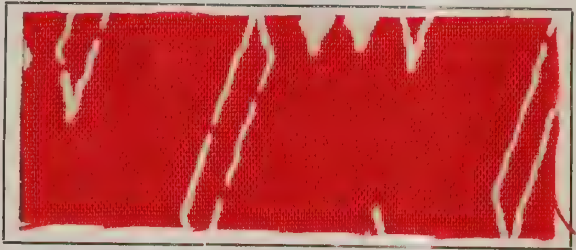
Ist ein mehr an Alizarinrot erinnernder, blaustichiger tton erwünscht, so ist mit 15 g Naphtol AS-TR zu grun-eren, und mit 12,75 g Echtrot TR Base auszufärben. Ein ächtiger Scharlachton wird mit Naphtol AS und Echt-harlach G Base erhalten. Das Orange von Muster Nr. 2 durch Grundieren mit 20 g Naphtol AS-D und Ausfär-n in 16 g Echtorange GC Base im Liter hergestellt. aphtol AS-BO, mit Echtorange GR Base entwickelt, gibt nen sehr soliden Fraiseton (Muster Nr. 3). Die indanthren-hte Kombination 11 g Naphtol AS-RL mit 8,8 g Echtrot Base besitzt eine dem Naphtylaminbordo ähnliche, aber bhaftere und edlere Nuance. Eine sehr schöne, stark austichige Bordofärbung gibt die ebenfalls indanthrenechte ombination aus 10 g Naphtol AS-BO und 7,5 g Echtrot Base. Für die bereits erwähnte Nachstellung von Marine-au auf Tanninbeize sind für die Grundfärbung 10 g Naph-l AS und für die Entwicklung 6 g Echtblau B Base zu hmen (Muster Nr. 4). Schließlich läßt sich durch Entwick-ng einer Grundierung von 20 g Naphtol AS-BG mit 70 g htscharlachsalz GG ein indanthrenechtes, sehr lebhaftes, lbstichiges Braun erhalten. Dies nur einige wenige Bei-ele.

Die Diazolösungen werden im allgemeinen mit Natrium-tat abgestumpft; nur bei Echtblau B Base ist an dessen lle Natriumbikarbonat zu verwenden, da hier die Kupp-ng am glattesten in bikarbonatalkalischer Lösung vor sich t.

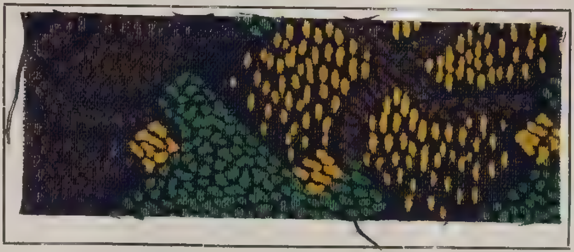
Die dem Text beigegebenen Muster, die aus Großbe-ben stammen, veranschaulichen die obigen Ausführungen ıl mögen annähernd eine Vorstellung geben von der eicherung, die die praktische Koloristik durch Einführung Naphtol AS-Kombinationen auf dem Gebiete des Bunt-druckes erfahren hat.

1

2



3



4

# Zanit-Kettenglätte*)

Technische Mitteilung aus der Industrie

Im Mai-Heft der Melliand Textilberichte bespricht Ing. Oscar Gaumnitz in einem ausführlichen Aufsatz „Die Fgen der Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Wren" die Nachteile, die angeblich eine Verwendung un-ser Kettenglätte Zanit zur Folge haben soll. Da dartige Ausführungen eine völlig unnötige Beunruhigung d zahlreichen Verbraucher von Zanit zur Folge haben issen, legen wir als Hersteller dieser Glättmittel gegen d Vorgehen des Herrn Gaumnitz schärfste Verwahrung e Ohne uns in eine Polemik einzulassen, halten wir es in Whrung unserer Interessen für erforderlich, in streng sach-licher Weise zu der Veröffentlichung des Herrn Gaumnitz Stlung zu nehmen.

Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß Kettenglätten, di ganz oder der Hauptsache nach aus Paraffin bestehen, leicht zur Bildung von Streifen und Flecken in der Fertig-ware Veranlassung geben können. Denn Paraffin ist als ein völlig unverseifbarer Körper niemals durch eine normale Seifen-Soda (Ammoniak) Wäsche auswaschbar. Hieraus geht schon klar hervor, daß eine Ware, die weiter ausgerüstet werden soll, niemals mit Paraffin oder mit einer paraffin-haltigen Kettenglätte behandelt werden darf.

Auf Grund unserer langjährigen Erfahrungen haben wir die Zusammensetzung unseres Fabrikates so gewählt, daß die neuen Zanit-Qualitäten B und C, — wie wir sie seit ca. 6 Monaten in den Handel bringen — als praktisch vollverseifbar bezeichnet werden müssen.

Wir sagen ausdrücklich „praktisch" vollverseifbar, denn restlos verseifbare Fette und Fettsäuren gibt es überhaupt nicht. Geringe Mengen unverseifbarer Anteile sind in jedem Fett vorhanden, diese sind aber vollkommen belanglos, soweit sie einen bestimmten Prozentsatz nicht wesentlich überschreiten. So gelten bei den sog. „Destillatoleinen", die in der Textilindustrie zum Fetten und Schmälzen des Fasermateriales dienen, bis 5% unverseifbare Bestandteile als normal und zulässig. Demnach kann auch der Gebrauch einer Kettenglätte, die unter oder nur wenig mehr als 5% Unverseifbares enthält, zu keiner Beanstandung führen.

*) Siehe Inseratenteil S. 39.

In unserm Z a n i t C wurden sogar nur 2,25% Unverseifbares festgestellt. Weiter bemüht, unser Produkt ständig zu verbessern, heißt es in einem Gutachten vom 3. März 1927 „Unverseifbares des Fettes 0,76%“ also nicht mal ein ganzes Prozent.

Es ist ein großer Irrtum, das bei einer Analyse gefundene Unverseifbare in allen Fällen gleich Paraffin zu nennen; wie wir bereits oben erwähnten, enthält jedes Fett unverseifbare Bestandteile — weiterhin sind auch die W a c h s e schwerer verseifbar, weswegen diese nicht in zu großen Prozentsätzen vorhanden sein sollten. Bei Abwesenheit von Paraffin muß also das N i c h t verseifbare aus den unvermeidlichen natürlichen unverseifbaren Anteilen der Fettsäuren und Fette und ev. noch schwerer verseifbaren Wachsen bestehen.

Wenn Herr G a u m n i t z bei seiner Untersuchung von Z a n i t C 11,5% unverseifbare Bestandteile festgestellt hat, so bestehen diese keinesfalls aus Paraffin. Ganz abgesehen davon, daß uns diese Zahl für unsere Zanitmarke C zu hoch erscheint, müssen wir auch noch aus einem anderen Grunde die Richtigkeit dieser Analyse bestreiten. Wenn nämlich G a u m n i t z auf Grund seines Untersuchungsbefundes behauptet, Zanit C bestehe aus Stearin und Wachs, so entspricht dies nicht der tatsächlichen Zusammensetzung unserer Kettenglätte. Die vorliegende Analyse ist zum mindesten ungenau und unvollständig -- und kann aus diesem Grunde niemals als Beweis für die Unbrauchbarkeit unseres Fabrikates angeführt werden.

Für die volle Verseifbarkeit unserer Marken *B* und *C* sprechen Analysenergebnisse maßgebender neutraler Stellen: Dr. K e h r e n vom *Oeffentlichen Warenprüfungsamt für das* Textilgewerbe zu M.-Gladbach-Rheydt:

In Ergänzung unseres Prüfscheines Nr. 183 vom 23. Juni 1926 haben wir noch einen praktischen Auswaschversuch mit der uns übersandten Probe „Zanit C“ vorgenommen.

Entfettetes Baumwollgarn wurde mit der Kettenglätte C stark eingefettet, so daß eine Gewichtsvermehrung von 35% eintrat. Das Auswaschen erfolgte in einer Waschlauge (40—50° C), die pro Liter 5 gr Soda calc. und 10 ccm Ammoniak (Salmiakgeist) enthielt. — Das nach dem Waschprozeß ermittelte Garngewicht entsprach genau dem ursprünglichen; auch bei einer nachfolgenden Extraktion im Soxlethapparat konnten keine Fettrückstände mehr festgestellt werden.

Demnach sind die fett- und wachsartigen Körper, aus denen laut unserem Untersuchungsbefund vom 23. Juni das „Zanit“ besteht, soweit verseifbar, daß sie bei Anwendung von Alkalien in mäßiger Wärme vollständig aus dem Gewebe ausgewaschen werden können. Weiterhin äußert sich Dr. S t i r m, *Oberstudiendirektor der Pr. Höheren Fachschule für Textilindustrie* zu Aachen in folgender Weise:

.... Demnach stellt also Zanit ein Gemisch von freien Fettsäuren und Seife dar mit einem als sehr niedrig zu bezeichnenden, auf Verwendung bester Fette hinweisenden Gehalt an Unverseifbarem. Eine praktische Probe auf Auswaschbarkeit ergab, daß ein Strang, der nicht blos soviel von der Kettenglätte enthielt, als bei der praktischen Verwendung der Fall ist, sondern der mit der geschmolzenen Masse direkt imprägniert wurde; so daß sein Gewicht um mehrere 100% zunahm, sich doch bei mehrmaligem Waschen in einer Flotte, die im Liter 5 gr Seife, 3 gr Soda und 5 ccm Ammoniak enthielt, rein auswaschen ließ.

Nach dem Reinspülen und Trocknen ergab sich ein Fettgehalt von 0,09%. Er war als technisch rein und fettfrei zu bezeichnen.

Als ein drittes neutrales Urteil mag noch das des Studienrates und Färbereilehrers K. V o l z aus M.-Gladbach angeführt werden: Zanit-Kettenglätte Qual. B und C ist ein festes textilchemisches Produkt, welches bei 55—60° C schmilzt und mit einer wässerigen Lösung von Soda oder Ammoniak (Salmiakgeist) bei höherer Temperatur (auf dem Wasserbad erwärmt) *eine klar lösliche Seife bildet.*

Der glatten und vollständigen Seifenbildung zufolge l sich Zanit-Kettenglätte aus den Geweben durch eine he Behandlung mit Alkalien (Soda, Pottasche, Ammoniak) Lösung führen und dadurch von Geweben herauswasch sodaß durch Verwendung von Zanit beim nachfolgend Färben keine Störungen zu erwarten sind.

Wir stellen es jedem Unparteiischen anheim, sich sel ein Urteil zu bilden, ob unsere Behauptung der völlig Auswaschbarkeit von Z a n i t B und C berechtigt ist o nicht. *Wir betonen nochmals, daß unsere Qualitäten B und frei von Paraffin sind und durch eine normale Wäsche — o Anwendung eines besonderen Fettlösers — praktisch vollko men auswaschbar sind.*

Kommt für bestimmte Zwecke keine vollverseifb Kettenglätte in Frage (wie z. B. für die Buntweberei) kann auch unsere billigere Qualität A Verwendung find

Wir geben selbstverständlich zu, daß für Stückwar die nach dem Verweben s o f o r t, d. h. *ohne* gewaschen werden, gesengt und später gefärbt oder bedruckt wird, Verwendung einer Kettenglätte n i c h t in Frage kommen ka Nur solche Gewebe, die vor der weiteren Ausrüstung ei normalen Wäsche unterzogen werden, sollten mit einem Strei mittel behandelt werden — abgesehen natürlich von Geweb die überhaupt keine weitere Behandlung mehr erfahren. Selb redend haben wir unsere Abnehmer immer auf diese wese lichen Punkte aufmerksam gemacht und erteilen gerne jed Interessenten unsere sachgemäßen Auskünfte. Wenn H G a u m n i t z die Behauptung aufstellt, „daß die Stücke dem Kochen und Bleichen in der überwiegenden Mehrheit Fälle einem Sengprozeß unterworfen werden“, so trifft eben nur für Bleich- und Druckware zu. Herr Gaumnitz gißt aber in diesem Zusammenhang anzugeben, daß Verwendung von Kettenglätte nicht allein auf Baumw Weißware beschränkt ist, sondern daß Zanit für die versc densten anderen Artikel in Frage kommt. Heute werden rohgewebte stückfarbige Waren jeder Art (Kammgarn, Tu Buxkins usw.) unsere Zanitmarken mit bestem Erfolge wendet. Zahlreiche bedeutende Textilfirmen beziehen uns Fabrikate seit vielen Jahren und haben uns stets bescheir daß sie gute Erfahrungen gemacht und niemals Flecken- o Streifenbildung in ihrer Fertigware beobachteet haben. täglich steigende Absatz unserer Kettenglätten beweist besten die Brauchbarkeit der Präparate.

Zur allgemeinen Orientierung lassen wir noch ei Gutachten amtlicher Stellen im Inseratenteil auf Seite folgen, die Versuche mit unseren Zanitmarken angest haben:

I. Oeffentliches Warenprüfungsamt für das Textilgewe Greiz i. V.
II. Sächsische Höhere Fachschule für Textilindustrie Oeffentlichem Warenprüfungsamt Chemnitz.
III. Textilfachschule Spremberg i. L.
IV. Textilfachschule Langenbielau.

Herr G a u m n i t z kann denn doch unmöglich die Gutachtern die nötige Sachkenntnis absprechen, zumal es um anerkannte Fachleute handelt. Wir können ihm nur e fehlen, mit unseren Glättmitteln Zanit B und C in objekti Weise Auswaschversuche zu machen. Sicherlich wird H G a u m n i t z dann, sofern er überhaupt ein *n e u t r a l e s* teil abgeben will — und das sollte doch wohl bei einer *Fachmitteilung* aus dem Chemiker-Koloristen-Verein Vorbe gung sein —, der Ansicht der anderen Gutachter beitr müssen. Wenn Herr G a u m n i t z im Schlußsatz seines A satzes die Behauptung aufstellt, „daß es noch kein Glättmi gäbe, das allen Anforderungen gerecht würde“, so kön wir ihm, gestützt auf unsere Erfolge und Erfahrungen, die eine Antwort geben, in Zukunft die auswaschbare Za Kettenglätte in allen den Fällen zu empfehlen, wo der brauch eines Streichmittels überhaupt in Frage kommt.

*Thouet & Schüller, Zanitwerk Aachen, Rhld*

# Palatinechtfarbstoffe in der Wollfärberei

Von Dr. J. Nüsslein

Seit längerer Zeit hat der Begriff der Farbechtheit ich im breiten Publikum Fuß gefaßt. Die Vorteile für den läger eines echt gefärbten Kleidungsstückes, die ebenso rtschaftlicher wie ästhetischer Art sind, werden heute ht mehr in Zweifel gezogen, mochte es anfangs auch hwierigkeiten geben und mochten auch Hindernisse verniedenster Art dem Fortschreiten der Bewegung in den eg gelegt werden. Es steht fest, daß der Sinn der Farbtheit geweckt ist und daß das Verständnis für die Bedeug derselben noch weiter wachsen wird.

Am einfachsten liegen die Verhältnisse heute wohl in Baumwolle und ähnliche Fasern verarbeitenden Industrie, Fabrikant und Verbraucher ihren gegenseitigen Bedürfisen dank der erfinderischen Tätigkeit und der praktischen tarbeit der Farbenfabriken in weitgehendem Maße Rechig tragen können. Viel unklarer liegen die Verhältnisse egen in der Wollindustrie. Suchten wir nach den Gründen, könnten wir deren eine ganze Reihe angeben. Nicht der tzte davon ist die Tatsache, daß die Wollindustrie schon viel längerer Zeit über eine verhältnismäßig große Anil recht echter Farbstoffe verfügt, die z. T. heute noch e Rolle spielen. Aus dieser Zeit heraus stammt sogar der griff der Echtheit, der lange Zeit als unlösbar mit dem ben der Wolle in der Flocke angesehen wurde. Die Bechnung „wollfarbig“ als Ausdruck der Farbechtheit begann t dann an Bedeutung zu verlieren, als die Chromentwickegsfarbstoffe sich auch in der Stückfärberei einführten, ihre Vorteile immer mehr geschätzt wurden.

Seit vielen Jahren bringen die Farbenfabriken solche bstoffe auf den Markt, die bei sehr hoher Echtheit verhältnismäßig einfache Weise ein Färben im Stück tatten. Indessen brachten neue wirtschaftliche Gesichtsnkte, die seit der Wende des neunzehnten Jahrhunderts mer mehr in den Vordergrund traten, das Bedürfnis nach glichst billiger und einfacher Färbeweise. Diesen Wüncen kamen in erster Linie die sauerziehenden Farbstoffe gegen. Ihre Anwendungsweise und die Möglichkeit fast lend eine Ware von vorzüglichem Aussehen bei günten Preisen zu erreichen, gaben den Anlaß zu ihrer nahme auf breitester Basis. Es kann kein Zweifel darüber tehen, daß nicht jeder Artikel der Wollfabrikation echtbig sein muß, es ist auch ebenso unzweifelhaft, daß wir te über eine große Anzahl von Produkten unter den erziehenden Farbstoffen verfügen, die den durchschnittken Echtheitsanforderungen genügen. Einige Vertreter dieer Klasse weisen sogar eine hervorragende Lichtechtheit Eine bedauerliche Tatsache bleibt es aber, daß viele en von Artikeln, die mit Rücksicht auf den Wert des terials nie anders als echtfarbig hätten hergestellt werden ifen, mit billigen und in ihrer Echtheit unzureichenden bstoffen eingefärbt werden.

Auf die inneren Zusammenhänge zwichen Echtheitsgen einerseits und Fabrikation, Handel und Käufer andererhier einzugehen, würde zu weit führen.

Wie bereits gesagt, sind die Chromentwicklungsfarben uns in erster Linie die Vertreter der echtesten Farbstoffe, sauren Farbstoffe die Produkte, die am leichtesten anzuden sind. Es ist ein altes Problem, die Echtheit der einen sse mit der einfachen Arbeitsweise der anderen zu verlen.

Seit einiger Zeit verfügen wir über eine Farbstoffgruppe, diesen Anforderungen entspricht. Die Palatinechtfarbfe, unter welcher Bezeichnung diese Farbstoffe zusammenßt werden, sind ihrem Wesen nach Chromentwicklungsbstoffe, ihrer Färbeweise nach sauerziehende Farbstoffe.

Die Lackbildung, die sonst auf der Faser vorgenommen de, vollzieht sich bei ihnen schon in der Fabrikation; rbt werden sie mit Schwefelsäure, wenn auch die Säurege, die zur Erzielung einer einwandfreien Färbung nötig ist, die Palatinechtfarbstoffe von den üblichen sauerziehenden Farbstoffen unterscheidet. Befürchtungen, die da und dort über eine mögliche schädliche Einwirkung auf Material und Färbeapparat geäußert wurden, haben sich nicht bestätigt. Auch bei Anwendung von 8 und 10 % Schwefelsäure wird die Qualität der mit Palatinechtfarben gefärbten Stückware als sehr gut beurteilt, mitunter sogar noch besser als bei den gewöhnlichen Färbeverfahren. Die genannten Mengen Säure sind nötig, um den Farbstoff in Echtheit und Fülle voll zu entwickeln. Ganz wesentlich unterscheiden sich die Palatinechtfarbstoffe von sauerziehenden Farbstoffen beim Färben dadurch, daß Glaubersalz eher eine Verringerung des Egalisiervermögens bedingt, sodaß die Farbstoffe am zweckmäßigsten unter Weglassung dieses in der Wollfärberei so wichtigen Egalisierhilfsmittels gefärbt werden. Trotzdem eine solche Färbemethode für den Praktiker etwas Befremdendes an sich hat, lassen sich mit den Palatinechtfarben auch unter schwierigen Verhältnissen und sogar auf karbonisierter, nicht entsäuerter Ware Färbungen von hervorragender Egalität und Schönheit erzielen. Es ist zweifellos, daß mancher Praktiker dies nur schwer begreifen wird, steht es doch zu sehr im Widerspruch mit allem bisher gewöhnten und geübten. Wollen wir aber mit dem Fortschritt gehen, so dürfen wir uns nicht durch Befangenheit in althergebrachten Anschauungen davon abhalten lassen, gelegentlich unsere Vorstellungen einer Revision zu unterziehen.

Die Kochdauer, die bei Anwendung der Palatinechtfarbstoffe nötig ist, geht über die Zeit, die sauerziehende Farbstoffe in Anspruch nehmen, etwas hinaus. Bedenken wir aber, daß die Vorteile, welche die Farbstoffklasse mit sich bringt, ganz erhebliche sind, so wird man darin keine nennenswerte Schwierigkeit finden. Die Kunst des Nüancierens, die bei diesen neuen Farbstoffen nicht ganz so leicht ist wie früher, kann gelernt werden. Dutzende von Fällen der Praxis beweisen, daß man auch hierin bei einiger Uebung keine Schwierigkeiten zu erwarten hat.

Der Wert der neuen Farbstoffe liegt nicht nur darin, daß sie den Ansprüchen der Fabrikation in hervorragender Weise gewachsen sind, er beruht vor allem darauf, daß der Träger einer mit Palatinechtfarbstoffen gefärbten Ware die Ueberzeugung haben kann, daß sie wirklich seinen Echtheitsanforderungen entspricht. Lichtechtheit, Wasch- und Wasserechtheit, Schweiß- und Wetterechtheit vereinigen sich in den Palatinechtfarbstoffen in einem Maße, daß sie in dieser Beziehung den sauerziehenden Farbstoffen erheblich überlegen sind und den Chromentwicklungsfarbstoffen wenn nicht gerade gleich, so doch sehr nahe kommen.

Die guten Echtheitseigenschaften deuten darauf hin, welche Artikel mit Palatinechtfarbstoffen gefärbt werden sollten. In erster Linie kommen in Betracht Herrenstoffe aller Art. Wohl hat sich schon an vielen Stellen die Anschauung durchgesetzt, daß die Palatinechtfarbstoffe neben den Chromentwicklungsfarbstoffen für bessere Waren die einzig zulässigen Produkte sind; Kombinationen mit gewöhnlich sauerziehenden Farbstoffen werden trotz allem noch vielfach verwendet, obwohl die damit erzielte Echtheit oft recht weit unter dem steht, was der Käufer mit Recht verlangen kann. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Herstellung besserer Damenkleiderstoffe, Regenmantelstoffe usw. Gerade für Bekleidungsstücke, von denen man eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse verlangt, sind die Palatinechtfarbstoffe hervorragend geeignet. Selbst Waren, die Baumwolle enthalten, können mit diesen Produkten trotz der zum Färben nötigen Schwefelsäuremenge ohne Gefahr einer merklichen Schädigung einwandfrei gefärbt werden, sofern man nur die Vorsicht gebraucht, nach dem Färben gründlich zu spülen.

Für Futterstoffe aus Halbwolle, von denen man ein Maximum an Schweißechtheit verlangen muß, sind sie ebenso

geeignet, wie für rein wollene Waren. Abzuraten ist jedoch von ihrer Anwendung für solche Artikel, bei denen die Baumwolle mit Schwefelfarbstoffen vorgefärbt ist.

Für das Färben von Webgarnen, von Strick- und Wirkgarnen, besonders dann, wenn es sich um die Herstellung von Trikotagen und ähnlichen Artikeln handelt, empfehlen sich die Farbstoffe auf Grund ihrer Echtheit von selbst. Besonders ihre Wasch- und Schweißechtheit sind hier von höchster Bedeutung.

Die Palatinechtfarbstoffe können auch zum Färben von loser Wolle und von Kammzug verwendet werden. Leider ist die Auswahl an Produkten, die auch die Anforderungen einer sehr schweren Walke, wie sie für Uniformtuche etc. nötig ist, erfüllen, noch nicht groß genug, als daß sie allgemein für solche Zwecke in Frage kommen könnten.

Es ist jedoch zu erwarten, daß hier die Farbenindustrie und an der Spitze die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft im Laufe der Zeit Produkte finden wird, die den Ansprüchen der Praxis gewachsen sein werden.

Die Fortschritte, die die Chemiker auf diesem neuen Farbstoffgebiet im Laufe der letzten 2 Jahre errungen haben, lassen solche Hoffnungen berechtigt erscheinen. Das ursprünglich sehr magere Sortiment ist durch die Arbeiten der I. G. Farbenindustrie während dieser Zeit so sehr bereichert worden, wie wir es für die gleiche Zeitspanne bei einer anderen Farbstoffklasse kaum erlebt haben. Wir verfügen heute über eine ganze Reihe von Farbnüancen aus Palatinechtfarbstoffen, wenn auch die Lebhaftigkeit, die wir bei vielen sauerziehenden Farbstoffen finden, nicht erreicht wird. In dieser Beziehung besteht eine enge Anlehnung an die Verhältnisse bei den Chromentwicklungsfarbstoffen. Immerhin sind wir heute in der Lage, die weitaus wichtigsten Bedürfnisse zu befriedigen. Gerade zur Herstellung sogenannter Modetöne für Stück und Garn steht eine ganze Skala von Farbstoffen zur Verfügung, die bei richtiger Kombination und Arbeitsweise unbedingt zum gewünschten Erfolg führen müssen.

Mag in manchen Fällen der Einstand der Produkte noch zu hoch empfunden werden, so wird es doch auch hier wie in anderen Fällen mit der Zeit gelingen, die Preise zu senken. Und selbst unter den heutigen Umständen vergesse man nicht, daß der Wert der Farbstoffe ihre Kosten rechtfertigt. Die Befriedigung durch Vermeidung von fehlerhafter Ware und Reklamationen sind in ihrem Werte nicht gering zu veranschlagen. Entscheidend aber ist daneben, daß eine Ware, die palatinechtfarbig die Fabrik verläßt, mit Sicherheit alle Echtheitsanforderungen ihres Trägers befriedigt.

### *Erläuterungen zur rechtsstehenden Mustertafel Palatinechtfarbstoffe*

1) 0,04 % *Palatinechtgelb GR.*

2) 0,08 % *Palatinechtblau G,*
0,025 % *Palatinechtrosa B.*

3) 0,085 % *Palatinechtorange GN,*
0,003 % *Palatinechtblau GG.*

4) 0,1 % *Palatinechtblau GG.*

5) 0,1 % *Palatinechtgrün BL konz.*

6) 0,05 % *Palatinechtorange GN,*
0,03 % *Palatinechtbordo RN.*

7) 0,03 % *Palatinechtgrün BL konz.,*
0,23 % *Palatinechtgelb 3GN.*

8) 0,1 % *Palatinechtrosa B,*
0,02 % *Palatinechtblau GG.*

9) 0,17 % *Palatinechtorange GN,*
0,06 % *Palatinechtgelb GR,*
0,18 % *Palatinechtgrün G.*

10) 0,22 % *Palatinechtblau GR,*
0,1 % *Palatinechtorange GN.*

11) 0,06 % *Palatinechtbordo RN,*
0,075 % *Palatinechtorange GN,*
0,025 % *Palatinechtblau GG.*

12) 0,25 % *Palatinechtgrün BL konz.,*
0,05 % *Palatinechtorange GN,*
0,04 % *Palatinechtbordo RN.*

13) 0,15 % *Palatinechtrosa B,*
0,035 % *Palatinechtblau GG.*

14) 0,15 % *Palatinechtgrün BL konz.,*
0,08 % *Palatinechtorange GN,*
0,04 % *Palatinechtgelb GR.*

15) 0,11 % *Palatinechtrosa B,*
0,025 % *Palatinechtorange GN,*
0,1 % *Palatinechtblau GR.*

16) 0,13 % *Palatinechtgrün BL konz.,*
0,06 % *Palatinechtorange GN,*
0,06 % *Palatinechtgelb GR.*

17) 0,7 % *Palatinechtorange GN,*
0,35 % *Palatinechtbordo RN,*
0,12 % *Palatinechtgrün G.*

18) 0,6 % *Palatinechtbordo RN,*
0,1 % *Palatinechtrosa B,*
0,05 % *Palatinechtblau RR.*

19) 0,6 % *Palatinechtorange GN,*
0,3 % *Palatinechtbordo RN,*
0,35 % *Palatinechtgrün G.*

20) 3,7 % *Palatinechtorange GN,*
0,28 % *Palatinechtgelb GR,*
0,5 % *Palatinechtblau GG.*

21) 1,1 % *Palatinechtbordo RN,*
0,7 % *Palatinechtorange GN,*
0,2 % *Palatinechtblau GG.*

22) 1,3 % *Palatinechtblau GR,*
0,15 % *Palatinechtrosa B.*

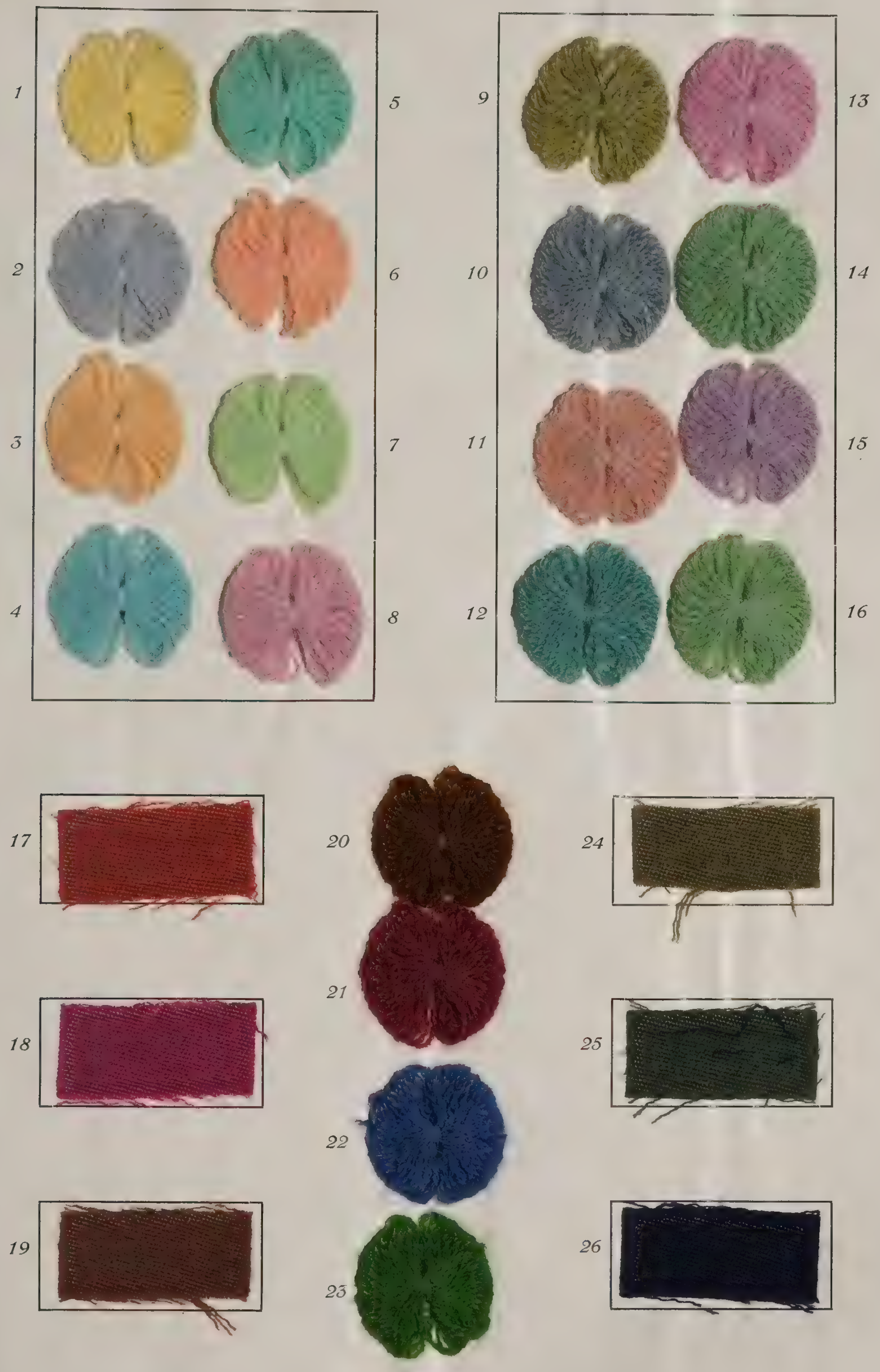
23) 0,65 % *Palatinechtgrün BL konz.,*
0,9 % *Palatinechtgelb GR.*

24) 0,65 % *Palatinechtorange GN,*
0,34 % *Palatinechtgrün G,*
0,1 % *Palatinechtblau GG.*

25) 0,75 % *Palatinechtorange GN,*
0,09 % *Palatinechtbordo RN,*
0,6 % *Palatinechtgrün G.*

26) 4 % *Palatinechtmarineblau RNO.*

# Palatinechtfarbstoffe



# Bemerkung zu der Abhandlung „Studien über Schlichten und Entschlichten“ von Dr. M. Nopitsch

Von Dr. Richard Feibelmann

Auf Seite 944 der Melliand Textilberichte, Band VII, schreibt Nopitsch:

„Von den Verfahren, welche anorganische Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborat, Chlorkalk zum Abbau der Stärke verwenden, oder organische Verbindungen wie das Aktivin der Chemischen Fabrik Pyrgos und die Naphtasulfosäurepräparate Kontakt und Epifasol, über welche kürzlich Prof. Victoroff berichtete, sind erstere einschließlich des Aktivins nur zum Aufschluß der Stärke geeignet und mögen hierbei gerne in eine Konkurrenz mit den diastatischen Mitteln treten.“

Was die Erwähnung des Aktivins in diesem Zusammenhange betrifft, so ist zu bemerken, daß die Ansicht des Autors, das Aktivin eigne sich nur zum Aufschließen aber nicht zum Entschlichten, nicht richtig ist, daß vielmehr das Aktivin sich zum Entschlichten in hervorragender Weise eignet, ja sich sogar in einer Beziehung allen Fermenten weit überlegen zeigt, weil beim Entschlichten mit Aktivin gleichzeitig eine weitgehende Vorbleiche einhergeht, die naturgemäß beim Arbeiten mit Fermenten unterbleibt. Da die Vorbleiche so weitgehend ist, daß für viele Zwecke ein Nachbleichen sich überhaupt erübrigt, so ist die Bedeutung des Aktivins als Entschlichtungsmittel ohne weiteres gegeben; denn die Verschmelzung zweier Arbeitsprozesse in einen einzigen ist ein Fortschritt, der nicht übersehen werden darf.

Aktivin wird von Nopitsch mit anderen Oxydationsmitteln, wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborat und Chlorkalk in einen Topf geworfen, was durchaus nicht berechtigt ist und wohl aus nur oberflächlicher Kenntnis des Aktivins herrührt. Ich habe kürzlich das Entschlichten und Bäuchen mit Aktivin, mit Mustern belegt, beschrieben[1]) und verweise auf diese Veröffentlichung. Hier sei nur kurz erwähnt, daß zum Entschlichten die Ware am einfachsten in einen ausgekalkten Bäuchkessel verpackt wird, dessen Deckel nur aufgelegt, aber nicht verschlossen wird. Anstatt eines Bäuchkessels kann auch ein großer Holzbottich dienen, der eine Einrichtung zur Flottenzirkulation, ähnlich wie beim Bäuchkessel, besitzen muß. Man erhitzt die Ware mit so viel Aktivin- und Sodalösung auf ca. 80° C, daß auf 1000 kg Ware 2—3 kg Aktivin und ebensoviel Soda kommen. Die Flüssigkeit soll die Ware bedecken; die Flotte wird 3—5 Stunden bei ca. 80° zirkulieren gelassen. Die Ware bleibt dann noch über Nacht in der warmen Aktivinflotte liegen. Am anderen Morgen wird ausgewaschen, was am bequemsten gleich im Bäuchkessel selbst geschehen kann, weil sie dann nicht mehr zwecks Bäuchens umgepackt zu werden braucht. Die Jodprobe zeigt, daß vollkommene Entschlichtung erreicht ist.

Auch in der Buntbleiche ist das Entschlichten mit Aktivin wertvoll, sofern die verwendeten Farbstoffe aktivinecht sind, was ja bei den heutigen Buntwaren meist der Fall ist. Küpenfarbige Buntwaren, die durch das Auskochen mit Soda so leicht auslaufen, werden durch das Aktivin wirksam geschützt, da es als Oxydationsmittel die Verküpung verhindert. Bei diesem Prozeß übt das Aktivin also 3 Wirkungen aus: es entschlichtet, bleicht und verhindert Verküpung. Besondere Zusätze, wie Ludigol, sind dabei entbehrlich.

Das beschriebene Entschlichtungsverfahren ist nicht nur für alle Sorten Rohbaumwollgewebe, sondern auf für Mischgewebe, wie z. B. aus Baumwolle und Kunstseide, jedoch nicht für halbwollene oder reinwollene Gewebe verwendbar. Rohe Kunstseide wird besonders leicht von heißen Aktivinlösungen gebleicht, ohne Schaden zu nehmen.

Ergänzend sei hier noch bemerkt, daß auch beim Bäuchen ein Zusatz von 2—3 kg Aktivin auf 1000 kg Ware von vorteilhafter Wirkung ist[2]). Vgl. meine erwähnte Veröffentlichung. Man begegnet in der Praxis begreifliche weise starken Bedenken gegen die Gegenwart von Aktivin i Bäuchkessel, weil es als eine Grundregel gilt, aus de Bäuchkessel die Luft und erst recht Oxydationsmittel fer zuhalten. Die Erfahrung zeigt aber, daß man in bezug a Aktivin seine alte Ansicht ändern muß; denn dieses Ve fahren ist seit über 1 Jahr in Großbetrieben in Verwendun

Auch diese Anwendung zeigt, daß es nicht berechti ist, das Aktivin mit anderen Oxydationsmitteln auf ein Stufe zu stellen.

Daß etwaige Bedenken gegen das Auftreten von Fase schädigungen beim Entschlichten und Bäuchen mit Aktivin u begründet sind, zeigen außer den Erfahrungen der Pra die im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie Dresden ausgeführten Untersuchungen, für die ich Her Prof. Dr. Krais zu Dank verpflichtet bin.

„Streifenbreite 2 ccm, d. h. in Kettrichtung 42, Schußrichtung 46 Fäden. Freie Einspannlänge 100 cc Rel. Luftfeuchtigkeit während der Versuche 60%.

| | Mit Aktivin gebäuchte, vorher mit Aktivin entschlichtete Ware | Vergl. mit Rohwa (nur mit Diasta entschlichtet, nic gebäucht) |
|---|---|---|
| Bruchbelastung in kg | | |
| Kette | 14,82 | 12,63 |
| Schuß | 14,19 | 15,11 |
| Gleichmäßigkeit | | |
| Kette | 94,1 | 98,8 |
| Schuß | 95,9 | 85,2 |
| Dehnung in % | | |
| Kette | 12,3 | 19,4 |
| Schuß | 20,8 | 17,5“ |

Zur Erklärung des Unterschiedes zwischen Aktivin u den von Nopitsch genannten Wasserstoffsuperoxyd, Pe borat und Chlorkalk sei darauf hingewiesen, daß die Saue stoffpräparate viel zu leicht zersetzlich sind, als daß s zeitlich lange genug wirken könnten; verlieren sie doch sch bei 50—60° sehr rasch allen Sauerstoff und bilden dadur eine Gefahr für die Faser in der Hitze. Daher ihre U möglichkeit im Bäuchkessel und ihre Unzweckmäßigkeit zu Entschlichten. Die Hypochlorite sind zum Entschlichten eb falls nicht brauchbar, weil die erforderliche höhere Temp ratur sie infolge raschen Zerfalls zu energischen Faserze störern macht; ihre Verwendung im Bäuchkessel ist übe haupt nicht zu diskutieren.

Das Aktivin besitzt also als Oxydationsmittel eine Au nahmestellung, die auf der weitgehenden Kochbeständigke seiner Lösungen beruht. Das Aktivin, dessen Wirkung ebenfalls auf der Entwicklung von Sauerstoff gegründet is

$$CH_3 . C_6H_4 . SO_2 . N \langle {}^{Cl}_{Na} + H_2O = CH_3 . C_6H_4 . SO_2 . N \langle {}^{H}_{H} + NaCl + O$$

ist ein Reservoir von Oxydationskraft, die nur langsam stets geringer Menge mobilisiert wird. Die rechte und link Seite obiger Gleichung befinden sich in einem Gleichgewich das sehr zugunsten der linken Seite verschoben ist. Wird ei geringe Menge Sauerstoff frei, so kann er nie starke Uebe wirkungen erzeugen, weil eben seine Menge gering ist. I selben Maße, wie er verbraucht wird, wird eine neue gering Menge entwickelt, so daß man sozusagen von automatisch Dosierung sprechen kann. Daher die überraschenden fase schonenden Eigenschaften des Chlorpräparates Aktivin u seine Eignung zum Entschlichten.

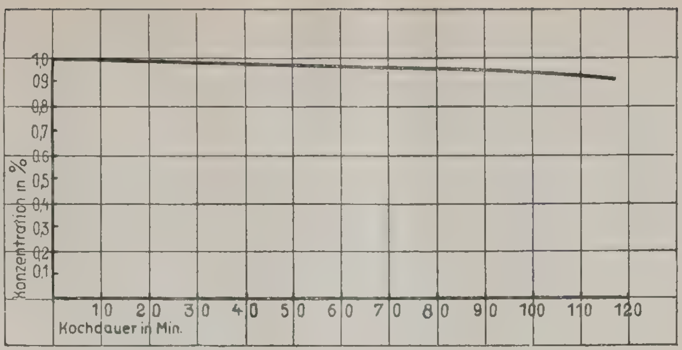
1) Zeitschr. f. d. gesamte Textilindustrie 1926 Nr. 445. 611.

2) Das Verfahren ist zum Deutschen Reichspatent angemeldet.

Von der Zerfallgeschwindigkeit des Aktivin gibt beifol-ende Kurve ein anschauliches Bild.

Dieselbe wurde dadurch erhalten, daß 500 ccm einer %igen Aktivinlösung zum Kochen erhitzt und während 2 tunden am Rückflußkühler im Sieden gehalten wurde. Nach-em nach 20 Minuten die Kochtemperatur erreicht war, wurde er Gehalt an Aktivin durch Titrieren bestimmt, was alle 0 Minuten wiederholt wurde. Die Kurve zeigt, daß die rsprünglich 1%ige Lösung nach 2 Stunden noch einen Ge-alt von 0,9% aufwies. Selbstverständlich ist die Zersetzungs-eschwindigkeit bei Gegenwart oxydabler Substanzen größer.

Ich hoffe, mit Vorstehendem meinen Einspruch gegen ie Angabe Nopitsch's ausreichend begründet zu haben.




# Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck

Von Dipl. Ing. Alfred Schmidt, Charlottenburg

In dem Aufsatz, den Dr. K. Reinking und Dr. P. Aug. riessen in Heft 3 der Textil-Berichte veröffentlichen, wollten e untersuchen, wie die Fixierung der Küpenfarbstoffe durch ie zugeführte Dampfmenge beeinflußt wird.

Diese Fragestellung sowohl wie die Anordnung der ersuche leiden bedauerlicherweise an einer großen Unklar-eit, und deshalb sind die gewonnenen Zahlen, auch wenn an sie nur für den verwendeten Dämpfapparat gelten läßt, anz ungeeignet eine weitere Klärheit in die Bedingungen ir die Befestigung der Küpenfarbstoffe auf der Faser zu bringen.

Die Faktoren, die das Verhalten der aufgedruckten Stoffe eeinflussen, sind vor allen Dingen

1. die Temperatur,
2. die relative Feuchtigkeit und
3. der Sauerstoffgehalt,

e im Dämpfapparat vorhanden sind. Nur wenn man diese hlenmäßig bestimmt, kann man tiefer in die Vorgänge, die er in Frage kommen, eindringen. Durch die veröffent-chten Versuche der Verfasser kann man auf diese 3 Faktoren ich nicht die geringsten Schlüsse ziehen.

Sie schreiben, die Erkenntnis, daß überhitzter Dampf hädlich wäre, hätte sich allgemein Bahn gebrochen. Trotz-em arbeiten sie selbst bei ihren Versuchen mit überhitztem ampf. Ein Dampf höherer Spannung nämlich, der durch rosselung auf einen niedrigeren Druck gebracht wird, geht bei in überhitzten Zustand über. Weiterhin spielt der ampfdruck, mit dem man den Dampf in den Dämpfapparat römen läßt, nur eine untergeordnete Rolle. Sowie der Dampf nmal in den Dämpfer gelangt, nimmt er doch die darin errschende Spannung an, geht also auf atmosphärische Span-ung herab, und damit ist jeder Ueberdruck verschwunden. lerdings hängt vom Dampfdruck die Menge des Dampfes und mit die Menge von Wasser ab, die in den Dämpfer gelangt. erner aber auch die Temperatur, die erzeugt wird. Nun ann man aus den Druckangaben, die in den Versuchen ent-lten sind, nicht erkennen welcher Feuchtigkeitsgehalt und welche Temperatur bei den einzelnen Druckstufen in dem Dämpfapparat, der verwendet worden ist, erzeugt worden sind. Damit verlieren die Versuche aber den größten Teil ihres Wertes, denn man weiß nicht aus welchen Gründen sich die einzelnen Farbstoffe mehr oder weniger gut befestigt haben. Die 3 von mir genannten Faktoren sind eben unbekannt. Vielleicht zeigt die Gruppierung, die die beiden Verfasser aufgestellt haben, welche Farbstoffe mehr und welche weniger Feuchtigkeit und Wärme für eine gute Fixierung verlangen. Einwandfrei geklärt ist aber die Frage nur, wenn zuver-lässige Zahlen durch genaue Messungen gewonnen sind.

Die beiden Verfasser würden sich daher ein großes Ver-dienst erwerben, wenn sie ihre Versuche nochmals wieder-holten und dabei die verschiedenen Fehler ausschalteten, die bei ihren ersten Versuchen vorhanden waren.

Es spielt gar keine Rolle, unter welchem Dampfdruck der verwendete Dampf austritt. Man muß nur dafür sorgen, daß der Dampf bei dem im Dämpfer herrschenden Druck vollkommen mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Am besten dürfte dieses Ziel erreicht werden, wenn man z. B. einen kleinen Turm mit Raschigringen verwendete und den Dampf unten einführte, während von oben Kondenswasser von etwa Siede-temperatur entgegenrieselte. Die Bestimmung der Temperatur an den verschiedenen Stellen des Dämpfers dürfte ja mit Hilfe von Thermometern oder Thermoelementen leicht durch-führbar sein. Viel schwieriger schon ist es einwandfrei die relative Feuchtigkeit festzustellen und ebenso schwierig den Gehalt der im Dämpfer befindlichen Atmosphäre an Sauer-stoff. Daß diese Atmosphäre luftfrei ist, dürfte kaum zu-treffen, denn etwas Luft dringt doch immer von außen ein, und der Dampf führt dauernd Luft wieder zu. Es wird daher sehr reiflicher Ueberlegung bedürfen, um eine Ver-suchsanordnung zu schaffen, die allen Ansprüchen gerecht wird. Prof. Haller hat schon wiederholt auf die Schwierig-keiten hingewiesen, die auftauchen, wenn man die Arbeits-bedingungen in den Dämpfapparaten einmal näher prüfen will. Will man aber in die Dampfvorgänge Licht herein-bringen, so muß man diese Schwierigkeiten überwinden.

# Mohrbleiche und Kochbleiche

Von Prof. Ing. Leo Kollmann

Die interessanten Ausführungen von Ing. Schmidt auf ite 453 der „Melliand Textilberichte" zu meinem Artikel Aohrbleiche und Kochbleiche", S. 270, könnten vielleicht n Eindruck erwecken, daß sich bei der vergleichenden üfung nur deshalb ein für die Mohrbleiche günstiges sultat ergab, weil die Kochbleiche unsachgemäß durch-führt wurde.

Ich bemerke hierzu vor allem, daß die Kochbleiche der rsuchsabschnitte in einem der größten, durch die Güte rer Bleiche bekannten Betriebe mit der üblichen Sorgfalt rchgeführt wurde. Ich bin also bei der Beschaffung s Vergleichsmateriales vollkommen objektiv vorgegangen und nehme bona fide an, daß mir ein einwandfrei gebleichtes Gewebe geliefert wurde.

Bezüglich des Oxyzellulosegehaltes der Kochbleichware und des Oxyzellulosenachweises an und für sich, möchte ich darauf aufmerksam machen, daß Vergilbungen auf Weißware beim Erhitzen, Dämpfen etc. unter neutralen und alkalischen Bedingungen auch auf das Vorhandensein anderer Verbin-dungen, als Oxyzellulose zurückzuführen sein können. Ich kann deshalb die Ansicht Ing. Schmidts über den Wert dieser Reaktion als spezifischen Oxyzellulosenachweis nicht teilen. — Daß ferner die Prüfung durch Methylenblaufärbung auch mir nicht maßgebend war, ist aus dem Wortlaute meines Artikels klar zu ersehen. Ich habe aber diese Reaktion im Interesse

der Vollständigkeit meiner Untersuchungen trotzdem berücksichtigt, was ein objektiver Leser meiner Ausführungen wohl nicht bemängeln dürfte. — Es bleibt also als zuverläßlichste Oxyzellulosereaktion doch nur die mit Fehlingscher Lösung übrig. Mir ist natürlich bekannt, daß auch andere Begleitsubstanzen, als Oxyzellulose im allgemeinen ein Reduktionsvermögen besitzen, doch ist selbes speziell gegen Fehlingsche Lösung sehr gering im Gegensatze zu dem der Oxyzellulose. Es müßte sich sonst auf Rohbaumwolle eine besonders starke Kupferausscheidung ergeben, was bekanntlich nicht der Fall ist. Da nun gerade bei der Kochbleiche infolge des intensiven alkalischen Bäuchens die eventuell auch reduzierend wirkenden Begleitsubstanzen besonders gründlich entfernt werden, kann eine spurenweise Kupferabscheidung wohl eher auf das Vorhandensein der viel stärker reduzierend wirkenden Oxyzellulose, als auf andere Begleitsubstanzen zurückzuführen sein. Wenn letztere wirklich erheblich reduzierend auf Fehlingsche Lösung wirken würden, dann müßte gerade die Mohrbleichware eine stärkere Kupferabscheidung aufgewiesen haben, da sie mangels der alkalischen Kochung sicher reicher an Begleitsubstanzen ist. Ich war also berechtigt, die Oxyzellulosereaktion mit Fehlingscher Lösung als maßgebend anzusehen und die spurenweise Kupferabscheidung auf die Anwesenheit von Oxyzellulose zurückzuführen.

Aus der Tatsache, daß sich in der Kochbleichware „sehr geringe Spuren" Oxyzellulose nachweisen ließen, möchte ich nicht ohne weiteres den Schluß ziehen, daß die Bleiche „nicht richtig" durchgeführt wurde. Bei der Untersuchung und Bewertung eines jeden Materiales handelt es sich nicht nur um die Anwesenheit schädlicher Beimengungen an und für sich, sondern auch um deren Menge. „Sehr geringe Spuren" Oxyzellulose lassen sich in fast allen wirklich schön und tadellos weiß gebleichten Baumwollwaren nachweisen, ohne daß deshalb die Güte der Bleiche bzw. der Gebrauchswert der Ware zweifelhaft ist, da es sich eben um so geringe Mengen handelt, die sich praktisch durch ein Vergilben beim Gebrauche der Ware oder durch eine Reißfestigkeitsverminderung (vorzeitiger Verschleiß) noch nicht äußern.

Die gleiche Ansicht vertrete ich auch hinsichtlich der „Spuren" bzw. „äußerst geringen Rückstände" von Chlor, wobei ich nochmals auf meine Beobachtungen hinweise, daß fast jede, auch vollkommen sachgemäß gebleichte Ware anfänglich mit Jodkalium-Stärke-Lösung eine spurenweise Bläuung gibt, welche Erscheinung sich beim Lagern verliert.

Aus dem Umstande, daß die Kochbleichware sich mit freiem Jod noch leicht bläut, darf man wohl am wenigsten den Schluß ziehen, daß bei der Kochbleiche „nicht richtig" vorgegangen wurde. Jeder praktische Bleicher wird bestätigen können, wie widerstandsfähig Stärke beim Entschlichten und selbst gegen das alkalische Bäuchen ist und wie unberechtigt es ist, deshalb die Güte einer Bleiche und den Gebrauchswert einer Weißware anzuzweifeln, weil sich letztere mit Jod noch leicht bläut.

Berücksichtigt man noch das günstige Ergebnis der Reißfestigkeitsprüfung bei der Kochbleichware, so kann man das Verhalten der letzteren wohl nicht als derart abnormal bezeichnen, daß sie für Vergleichszwecke unbrauchbar ist. Warum die Vergleiche bei den Festigkeitsversuchen „ebenfall mit Vorsicht aufgenommen werden" müssen, ist aus den Aus führungen Ing. Schmidts leider nicht ersichtlich, so daß ic hierzu nicht Stellung nehmen kann. Aus der kurzen Bemer kung kann nicht entnommen werden, ob er die Art de Durchführung bemängelt oder ob ihm die Zahlenwerte an un für sich bedenklich erscheinen. Warum die Zahlen kein „einwandfreie Auskunft" geben, ist nicht begründet. Mi erscheinen die gefundenen Werte vollkommen normal un jeder unbefangene Beurteiler wird aus ihnen den Schlu ziehen können, daß wesentliche Unterschiede in der Festig keit beider Bleichwaren ebenso wenig zu verzeichnen sind wie eine durch „unrichtige" Durchführung der Kochbleich bewirkte wesentliche Schwächung.

Auf die Bedeutungslosigkeit der Unterschiede in de Maßverhältnissen habe ich ebenfalls schon selbst hingewiesen

Dem Aschengehalte der Muster habe auch ich, wie au dem Wortlaute meiner Ausführungen hervorgeht, keine „be sondere Bedeutung" zugemessen.

Daß die geringere Netzfähigkeit der Mohrbleichwa „unter allen Umständen zu vernachlässigen ist" habe ic nirgends behauptet, sondern im Gegenteil sogar auf ein mögliche ungünstige Wirkung dieser Erscheinung hingewiesen Daß übrigens Netzmittel hierbei Abhilfe schaffen können, wir jedem einleuchten, der Praxis im Färben von ungebleichte (roher) Baumwollstückware hat, die sicher noch weit wenige netzfähig ist.

Die Bedenken gegen die Behandlung ruhenden, ein gepackten Materiales mit zirkulierenden Flotten kann ic im vorliegenden Falle auch nicht teilen, da dies allen lang jährigen Erfahrungen mit den bisherigen Bäuchkesseln, bei Chloren unter Zirkulation der Flotte und mit den mecha nischen Bleichapparaten nach dem Packsystem widersprech würde, wobei im Prinzip die gleichen Arbeitsbedingunge (ruhendes Material — zirkulierende Flotte) vorliegen. Da besonders Chlor sehr schnell auf die Ware einwirkt, ist unzu treffend, da man sonst nicht gezwungen wäre, bei der der zeit üblichen Stückbleiche stundenlang zu chloren. Daß i der Praxis ungleichmäßige Anfärbungen von Mohrbleichwa infolge verschiedener Einwirkung der Bleichflotten nich beobachtet werden, ist eine durch jahrelange Erfahrung e härtete Tatsache.

Es ist ferner selbstverständlich, daß über die Frage de Wirtschaftlichkeit des Mohrbleichverfahrens einzelne Ve suche nicht entscheiden können. Die Mohrbleiche ist abe über das Stadium der einzelnen Versuche schon weit hinau Ich habe die Rentabilitätsfrage in meinem Artikel nicht e örtert, möchte aber nunmehr darauf hinweisen, daß auch di Frage der Wirtschaftlichkeit nicht mehr offen ist, wie Ing Schmidt annimmt. Mehrjährige Kalkulationen im laufende praktischen Betriebe haben für das Mohrbleichverfahren gün stig abgeschnitten. Der beste Beweis hierfür ist der Umstan daß bestehende Mohrbleichanlagen erweitert wurden.

Es wäre wünschenswert, wenn zu dem gesamten Frage komplex auch Fachleute Stellung nehmen würden, die übe eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete verfügen.

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch Fortsetzung von Seite 628

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Wenn nun die Kontrolle dieser Einflüsse dadurch durchgeführt werden soll, daß die Festigkeitsänderung eines in diesem Sinne behandelten Gewebes festgestellt werden soll, daß also Reißversuche gemacht werden, so ist Grundbedingung für einwandfreie Resultate, daß das verwendete Gewebe sehr einheitlich ist, daß also Kette und Schuß an allen Stellen dieselbe Festigkeit zeigen, damit nicht den Entschlichtungsmitteln in die Schuhe geschoben wird, was einfach auf Ungleichheiten im Gewebe zurückzuführen ist. Von einem solchen Idealzustand sind allerdings die meisten Gewebe weit entfernt; beim Schuß bedingen Zugänderungen beim Spinnprozeß sich regelmäßig durch das ganze Gewebe wieder holende Banden größerer und geringerer Festigkeit; bei de Kette werden diese Spinnfehler durch ungleichmäßige Ver teilung über das ganze Gewebe zwar ausgeglichen, ebens wie wohl auch die Fehler verschieden starker Schlichtung dafür treten manchmal Festigkeitsänderungen beim Verwebe durch ungleiche Spannung auf. Um diese Fehler auszu gleichen, wendet man ja die Mittelbildung aus einer größere Anzahl von Versuchsstreifen an; das Mittel nähert sich den idealen Mittel aber nur dann weitgehend, wenn die Streife aus verschiedenen Stellen eines größeren Gewebeabschnittes

welche nicht nebeneinanderliegen, entnommen werden können. Die ist aber bei der Vornahme einer so großen Anzahl von Versuchen im Laboratorium, wie sie hier mitgeteilt sind, nicht möglich. Darum muß besonderer Wert auf die Gleichmäßigkeit des zu verwendenden Gewebes gelegt und dasselbe nach den üblichen Methoden daraufhin kontrolliert werden. Diese Vorsichtsmaßregel kann jedoch nicht verhindern, daß manchmal trotzdem größere Schwankungen in der Festigkeit der einzelnen Versuchsstreifen auftreten, bei denen sich als Quelle der Schwankungen noch Unregelmäßigkeiten in der Anfangsfestigkeit zu erkennen gaben. In solchen Fällen wurden die Streifen entweder bei der Beurteilung ausgeschieden oder nur unter Berücksichtigung aller Faktoren, soweit dieselben erkennbar waren, verwertet. Auf diese Weise wurde ersucht, zu möglichst einwandfreien Resultaten zu kommen. Trotzdem scheinen noch manche Einzelresultate durch solche Schwankungen in der Anfangsfestigkeit beeinflußt zu sein. Mit Reißversuchen allein kann eben ein solches Problem niemals gelöst werden. Dazu ist die Art der Einflüsse eine zu vielgestaltige und die dadurch bedingten Fehlerquellen werden zu groß. Aber sie sind bei richtiger Verwendung imstande, die auf Grund von Versuchen mit einer möglichst geringen Zahl verschiedener Komponenten erhaltenen Resultate in wertvoller Weise zu ergänzen und zu vertiefen.

Bei der erwähnten Behandlung mit Entschlichtungsmitteln ist Diastafor extra stark, Novofermasol, Biolase C 3 flüssig, und Degomma D zur Beurteilung herangezogen worden. Zur Lösung von Diastafor, Biolase und Degomma wurde wie üblich destilliertes Wasser (Kondenswasser), für Novofermasol wie immer Leitungswasser mit Kochsalz-Zusatz (0,3 g pro 100 ccm) verwandt. In der Tabelle 6 finden sich die angewandten Konzentrationen verzeichnet, die Behandlungstemperatur, die Ergebnisse der Reißversuche für Kette und Schuß, die Färbung des behandelten Kettfadens durch Jodlösung (nach vollständig beendeter Behandlung) und die Färbung der Behandlungsflotte durch Jod nach einer bestimmten für alle Versuche gleichen Zeit nach Beginn der Einwirkung (2 Stunden). Dies mußte aus experimentellen Gründen so gewählt werden, da die ganze Arbeit ohne Unterstützung durchgeführt werden mußte. Für die Wahl der Konzentrationen waren orientierende Vorversuche maßgebend, in welchen die annähernd zu gleicher Wirkung führenden Mengen an Entschlichtungsmitteln festgestellt wurden, für die Optimaltemperatur die Angaben der Herstellerfirmen. Die Färbung der Kette wurde in der von mir angegebenen starken Verdünnung der Jodlösung geprüft, wobei zu bemerken ist, daß die Tiefe der Anfärbung selbstverständlich auch von der Konzentration der Jodlösung abhängig ist, daß aber Farbtöne, wie etwa das häufig erwähnte „silbergrau", in konzentrierten Lösungen, wie es etwa die Massot-Lösung schon ist, durch die gelbe Jodadsorptionsfarbe der Zellulose schon verdeckt werden. Zur Prüfung der Färbung der Behandlungsflotte wurde die Massotsche Jodlösung verwandt und diese tropfenweise zugegeben; wohlgemerkt kann dieselbe nur über den Abbaugrad der in der Flotte vorhandenen Dextrine Auskunft geben, nicht aber über die Menge derselben.

Tabelle 6.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur 1 | Kette 125 Fäden Festigkeit in kg 2 | Kette 125 Fäden Dehnung in mm 3 | Schuß 115 Fäden Festigkeit in kg 4 | Schuß 115 Fäden Dehnung in mm 5 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette 6 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß 7 | Gewichtsverlust durch Behdlg. 8 | Färbung der Kette durch die Jodlösung 9 | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rohware . . . . | — | 48,6 | 22 | 42,3 | 17 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| | **A. Einstündige Behandlung** | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,4 %ige Diastaforlösung . . . . . | 65 °C | 43,7 | 22 | 40,5 | 17 | — 10,1 % | — 4,2 % | 6,4 % | silbergrau — farblos | schwach rotviolett nach blauviolett |
| 3 | 0,1 %ige Novofermasollösung . . . | 55 °C | 44,1 | 24 | 42,6 | 18 | — 9,3 % | + 0,7 % | 6,5 % | silbergrau | rotviolett |
| 4 | 0,2 %ige Biolase . | 60 °C | 43,8 | 22 | 40,6 | 17 | — 10,0 % | — 4,0 % | 6,3 % | silbergrau | weinrot → rotviolett |
| 5 | 0,1 %ige Degomma | 55 °C | 43,4 | 24 | 40,0 | 17 | — 10,7 % | — 5,4 % | 6,5 % | fast ohne Farbe | rotviolett |
| 6 | Destilliertes Wasser | 60 °C | 45,2 | 26 | 43,6 | 17 | — 7,0 % | + 3,0 % | 5,3 % | kräftig blau | blau |
| | **B. Behandlung über Nacht** | | | | | | | | | | |
| 7 | 0,4 %ige Diastaforlösung . . . . . | 65 °C | 43,3 | 24 | 40,3 | 18 | — 10,9 % | — 4,7 % | 6,4 % | silbergrau | weinrot → rotviolett |
| 8 | 0,1 %ige Novofermasollösung . . . | 55 °C | 42,4 | 25 | 42,7 | 16 | — 12,7 % | + 0,9 % | 6,6 % | fast ohne Farbe | nicht mehr gefärbt |
| 9 | 0,2 %ige Biolase . | 60 °C | 44,1 | 23 | 40,3 | 16 | — 9,3 % | 4,7 % | 6,6 % | schwach blaugrau | weinrot → rotviolett |
| 0 | 0,1 %ige Degomma | 55 °C | 44,2 | 22 | 40,9 | 16 | — 9,1 % | — 3,3 % | 6,8 % | silbergrau | weinrot → rotviolett |
| 1 | Destilliertes Wasser | 60 °C | 45,3 | 23 | 40,9 | 16 | — 6,8 % | — 3,3 % | 6,0 % | deutlich blau | blauviolett → blau |
| | **C. Vierzehntägige Behandlung** | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,4 %ige Diastaforlösung . . . . . | 60/65 °C | 43,9 | 24 | 40,6 | 16 | — 9,7 % | — 4,0 % | 6,6 % | silbergrau | ganz schwach rot |
| 3 | 0,1 %ige Novofermasollösung . . . | 50/55 °C | 42,8 | 23 | 40,4 | 16 | — 11,9 % | — 4,5 % | 6,5 % | farblos — schwach silbergrau | nicht mehr gefärbt |
| 4 | 0,2 %ige Biolase . | 60/65 °C | 42,4 | 23 | 41,7 | 18 | — 12,7 % | — 1,4 % | 6,6 % | schwach blaugrau | braunrot |
| 5 | 0,1 %ige Degomma | 50/55 °C | 43,1 | 25 | 41,0 | 17 | — 11,3 % | — 3,2 % | 6,7 % | farblos — schwach silbergrau | nicht mehr gefärbt |
| 6 | Destilliertes Wasser | 60/65 °C | 42,0 | 20 | 39,9 | 17 | — 13,5 % | — 5,6 % | 6,5 % | noch deutlich blau | rotviolett |

Bemerkungen: Zu Spalte 10: Es bedeutet z. B. rotviolett nach blauviolett oder weinrot → rotviolett, daß beim Eintropfenlassen der Jodlösung die Farbe allmählich von z. B. rotviolett nach blauviolett umschlägt.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse der Reißversuche fallen besonders die der 14-tägigen Behandlung auf, weil sie uns zeigen, daß die Stärke bzw. die durch Abbau daraus erhaltenen Dextrine und Zucker die Rolle der Maltose im Falle der Rohbaumwollbehandlung mittels Diastafor übernommen hat. Die festgestellten Gewichtsverluste gehen nirgendwo viel über die Höhe des bei der Diastaforbehandlung entstandenen hinaus; sie betreffen ja allerdings hier nicht nur den Schußfaden, welcher allein stärkefrei ist. Treffender noch illustriert es der Festigkeitsverlust des Schußfadens, der sich bei Diastofor bei allen drei Versuchsreihen (während 1 Stunde, über Nacht, 14 Tage lang) fast auf gleicher Höhe hält; bei der maßgebenden 14-tägigen Behandlung geht aber nur bei der Wasserbehandlung der Festigkeitsverlust des Schusses noch um 1,6% über den Diastaforwert hinaus. Die bei dieser Versuchsreihe erzielten Resultate sind also geeignet, die Bedenken gänzlich zu zerstreuen, welche vielleicht noch von den höheren Gewichtsverlusten der mit Novofermasol, Biolase und Degomma während 14 Tagen behandelten Rohbaumwolle her vorhanden sind. Es ist ja nicht Zweck der Entschlichtung, Rohbaumwolle mit diesen Mitteln zu behandeln, sondern es ist überall da, wo dieselben angewandt werden, Schlichte und damit Stärke vorhanden, welche ein weitergehendes Herauslösen der Baumwollzellulosebegleitstoffe und eine damit verbundene Herabsetzung der Hygroskopizität — nichts anderes sagt nämlich der höhere Gewichtsverlust aus — verhindert. In dieser Richtung stellen aber die Ergebnisse der effektiven Entschlichtungsversuche eine wertvolle Unterstützung der au[f] chemischer Grundlage erhaltenen Befunde dar.

In der Tabelle 7 finden wir die Resultate der Behandlung eines ähnlichen Rohnesselgewebes mit Bakterienlösungen, welche aus denselben Kulturen stammten, wi[e] die bei der gleichartigen Behandlung der Rohbaumwoll[e] angewandten, zusammengestellt. Sowohl die reine Bakterienwirkung, wie die Wirkung der reinen Zellulase, wurde nac[h] denselben Grundsätzen und in denselben Konzentrationen studiert. Durch die Gegenwart der Stärke, welche ja in diesen Falle nicht durch Amylase-Wirkung verzuckert und dadurc[h] nicht in Lösung gebracht wird, werden die Verhältnisse rech[t] unübersichtlich; es ist ein wechselnder größerer oder ge[-]ringerer Abfall in der Festigkeit des Schusses zu verzeichnen, ohne daß eine systematische Einwirkung zu beobachten wäre; bald ist der Einfluß der konzentrierten Bakterienlösung größer, bald derjenige der verdünnten, das eine Mal di[e] Wirkung der Zellulase allein, das andere Mal die gesamt[e] bakterielle Wirkung nachhaltiger, soweit aus den gefundenen Zahlen eben weitergehende Schlüsse gezogen werden dürfen. Nur bei der 14-tägigen Behandlung scheint der Einfluß ei[n] etwas größerer zu sein, weil die Stärke durch die Wasserwirkung wohl in ziemlichem Ausmaße herabgelöst und zum Teil hydrolysiert wurde. Möglicherweise wirkt unter diesen Bedingungen die Gegenwart von Stärke in gewissem Grad[e] hemmend sowohl auf die Bakterien-, wie auf die Zellulasewirkung.

Tabelle 7.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur | Kette 130 Fäden: Festigkeit in kg | Kette: Dehnung in mm | Schuß 108 Fäden: Festigkeit in kg | Schuß: Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme: Kette | Prozentuale Festigkeitsabnahme: Schuß | Gewichtsverlust durch Behdlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Rohware . . . . | — | 52,1 | 15 | 37,2 | 18 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| | **A. Einstündige Behandlung** | | | | | | | | | | |
| 2 | Bakt. conc. mit Jodoform . . . . | 60 °C | 48,6 | 17 | 33,8 | 16 | 6,7 % | 9,1 % | 5,8 % | kräftig blau | tiefblauviolett |
| 3 | Bakt. conc. ohne Jodoform . . . . | 60 °C | 46,9 | 17 | 34,9 | 16 | 10,0 % | 6,2 % | 5,7 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | Bakt. verd. mit Jodoform . . . . | 60 °C | 48,2 | 20 | 35,9 | 16 | 7,5 % | 3,5 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 5 | Bakt. verd. ohne Jodoform . . . . | 60 °C | 47,9 | 20 | 35,2 | 15 | 8,0 % | 5,4 % | 5,9 % | desgleichen | desgleichen |
| | **B. Behandlung über Nacht** | | | | | | | | | | |
| 6 | Bakt. conc. mit Jodoform . . . . | 60 °C | 48,3 | 21 | 33,7 | 16 | 7,3 % | 9,4 % | 6,1 % | kräftig blau | blauviolett |
| 7 | Bakt. conc. ohne Jodoform . . . . | 60 °C | 47,5 | 20 | 34,1 | 17 | 8,8 % | 8,3 % | 6,0 % | desgleichen | desgleichen |
| 8 | Bakt. verd. mit Jodoform . . . . | 60 °C | 48,9 | 20 | 35,8 | 16 | 6,2 % | 3,8 % | 6,2 % | desgleichen | desgleichen |
| 9 | Bakt. verd. ohne Jodoform . . . . | 60 °C | 47,8 | 20 | 33,9 | 16 | 8,2 % | 8,7 % | 6,0 % | desgleichen | desgleichen |
| | **C. Vierzehntägige Behandlung** | | | | | | | | | | |
| 10 | Bakt. conc mit Jodoform . . . . | 55/60 °C | 41,1 | 19 | 32,4 | 16 | 21,1 % | 12,9 % | 6,6 % | deutlich blau | blaugrau |
| 11 | Bakt. conc. ohne Jodoform . . . . | 55/60 °C | 39,1 | 19 | 30,8 | 16 | 24,9 % | 17,2 % | 6,4 % | desgleichen | rötlich blau |
| 12 | Bakt. verd. mit Jodoform . . . . | 55/60 °C | 42,7 | 20 | 31,8 | 16 | 18,0 % | 14,5 % | 6,5 % | desgleichen | trüb blau |
| 13 | Bakt. verd. ohne Jodoform . . . . | 55/60 °C | 43,1 | 20 | 28,0 | 16 | 17,2 % | 24,7 % | 6,6 % | desgleichen | trüb blau |

Bemerkungen: Bakt. + Jodoform = Zellulasewirkung. Bakt. ohne Jodoform = Bakterienwirkung.

Jedoch ist es trotz dieses Befundes nicht ratsam, mit Diastase-Lösungen getränkte Gewebe längere Zeit (mehrere Tage) liegen zu lassen, da der gebildete Zucker ein recht günstiger Nährboden für eine Infektion mit Schimmelpilzen und den Pilzen und Bakterien der Stockfleckenvegetation ist. Hierbei sind dann aber Schädigungen der Baumwollfaser, welche ebenfalls auf eine echte Zellulase zurückzuführen sind und die Faser völlig zerstören können, unausbleiblich; der Vorgang unterscheidet sich aber dadurch von dem bei unserer Versuchsanordnung statthabenden, daß in der Stockfleckenvegetation großenteils Stärke und Zucker abbauende resp. vergärende Pilze und Bakterien vorhanden sind, welche den Zellulose vergärenden erst den Weg zur Zellulose frei machen. Wir dagegen haben uns bemüht, Infektionen durch Schimmelpilze usw. fernzuhalten, indem wir so steril arbeiteten, als es die zur Einwirkung gebrachten Enzyme erlaubten. Wir haben demnach bei unseren Versuchen mit Entschlichtungsmitteln niemals, auch nicht bei 14tägiger Einwirkung das Auftreten von Schimmelpilzen beobachtet, wie sie G. und G. Tagliani[31]) bei ihren Versuchen mit Malzauszug, in geringerem Grade auch mit Diastafor beobachten konnten. Wir fanden sie weder bei unseren Arbeiten mit Rohbaumwolle, noch bei unseren Gewebeversuchen. Nur bei den Arbeiten mit Bakterienaufschwemmungen zeigte sich in einem Falle eine kleine Schimmelpilzkolonie auf der Oberfläche der Flüssigkeit; dieser Versuch wurde ebenso ausgeschieden als eine der Kontrollbehandlungen der Rohbaumwolle mit destilliertem Wasser während 14 Tage, bei der gegen den Schluß der Behandlung eine Infektion mit Schimmelpilzen zufolge einer Unvorsichtigkeit festgestellt wurde.

Zusammenfassend läßt sich sagen von dem Studium der Einwirkung der Entschlichtungsmittel auf das Rohgewebe durch Ausdehnen der Zeit, daß dieser Faktor keine tiefergreifende Aenderung in den Festigkeitsverhältnissen der Baumwolle nach sich zieht. Auch die Ergebnisse dieser Versuchsreihe können nur so gedeutet werden, daß ein die Zellulose hydrolysierendes Enzym nicht wirksam ist in den technischen Diastase-Präparaten.

Wie schon erwähnt, wurde die Frage nach der faserschädigenden Wirkung der Entschlichtungsmittel nun auch so studiert, daß die Konzentration derselben auf das 10fache des üblichen erhöht und ebenfalls die Festigkeitsänderung eines Rohnesselgewebes unter diesem Gesichtspunkte geprüft wurde. Bei diesen den übrigen zeitlich vorausgehenden Versuchen wurde auch die Einwirkungsdauer verschieden lang ausgedehnt und dabei Beobachtungen angestellt, in welcher Weise die angewandten Konzentrationen sich auf die Entfernung der Stärke aus der Faser auswirken. Auch wurden verschieden hohe Behandlungstemperaturen — neben der optimalen — genommen, wobei ebenfalls interessantes Beobachtungsmaterial gesammelt wurde. Die Versuche wurden damals mit einem etwas weiter gesteckten Ziele angestellt; es sollte nicht nur die etwaige Faserschädigung, sondern auch die Wirtschaftlichkeit des angewendeten Entschlichtungsmittels festgestellt werden; zur Beurteilung der letzten Frage gehören aber außer den effektiven Entschlichtungsversuchen noch Feststellungen des Stärkeverflüssigungsvermögens und der Verzuckerungskraft in vitro, Arbeiten, die schon lange geplant, aber aus Zeitmangel bisher noch nicht durchgeführt werden konnten. So soll nun einstweilen das gesamte bei den Gewebeversuchen gesammelte Material unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung auf die Faser mitgeteilt werden, während die Reagenzglasversuche einer späteren Bearbeitung und Veröffentlichung vorbehalten sein sollen. In die Versuche wurden diesmal noch ein paar Präparate mehr einbezogen, so daß geprüft wurden: Diastafor extra stark, Maltoferment NPU, Diastase L als Vertreter der Malzdiastase-Präparate, Novofermasol und Degomma D als Vertreter der Pankreas-Präparate und Biolase C 3 flüssig. Schließlich wurde noch eine Versuchsreihe mit Aktivin, welches gegenwärtig im Brennpunkt des Interesses steht, angesetzt; da aber die Spaltung der Stärke durch Aktivin eine ganz anders geartete, eine oxydative ist, werden diese Versuche nur anhangsweise mitgeteilt.

(Fortsetzung folgt.)

31) Textil- und Färberei-Ztg. V, 523 (1907).

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

## I. Bericht über den XII. Kongreß Mai 1927 Karlsbad

Der wiederholten Einladung der schönen Kurstadt Karlsbad folgend, wurde der XII. Internationale Kongreß unseres Verbandes von 8.—12. Mai 1927 ebendort abgehalten. Mit einer Beteiligungsziffer von 300 Teilnehmern und Ehrengästen, unter denen Exzellenz Ing. Wilhelm Exner-Wien und Geheimrat Ostwald mit besonderer Freude gefeiert wurden, hat der diesjährige Kongreß alle früheren Veranstaltungen übertroffen. Die Teilnehmerliste beweist den durchaus internationalen Charakter des Kongresses, indem Belgien, China, Deutschland, England, Frankreich, Mexiko, Oesterreich, Polen, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei und Ungarn vertreten waren. Dank der großzügigen Gastfreundschaft der Stadt und ihrer Vertreter sowie der ausgezeichneten Organisation durch das Kuramt wurde für alle Gäste der Aufenthalt in Karlsbad zu einer ebenso angenehmen wie interessanten Zeit.

Nach dem ersten Begrüßungsabend im Kurhaus-Saal fand Montag, den 9. Mai die offizielle Eröffnung des Kongresses durch den Präsidenten Herrn Dozent Dr. Lichtenstein statt, der in seiner Begrüßungsrede die historische Entwicklung der Textilindustrie in Böhmen schilderte.

Im Anschluß begrüßte der Bürgermeister Herr Hermann Jakob die Erschienenen namens der Stadtgemeinde Karlsbad auf das herzlichste. Herr Kurdirektor Gitschner brachte in französischer Sprache die Grüße des Kurortes an die internationale Versammlung zum Ausdruck. Es sprachen weiters noch die Herren Sektionschef Dr. Benda für das Handelsministerium und Herr Ministerialrat Ing. Vaneček für das Ministerium für öffentliche Arbeiten. In Vertretung des dienstlich am Erscheinen verhinderten Dekans der Prager Deutschen Technik Prof. Dr. Gintl, überbrachte Hofrat Prof. Dr. Georgievics die Grüße der Hochschule und im Anschluß sprach noch Herr Ing. Jogl für den čsl. Textilverband. Herr Professor G. Ullrich begrüßte die Versammlung im Namen der Brünner Deutschen Technischen Hochschule und übermittelte in herzlichen Worten eine Einladung zur Abhaltung eines künftigen Kongresses in Brünn.

Nachdem die Begrüßungen beendet waren, wurde sofort mit den fachwissenschaftlichen Vorträgen begonnen. Herr Professor Dr. Formanek aus Prag sprach über das Thema „Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe mittels Spektroskop" (mit Lichtbildern). Im Anschlusse hielt Herr Dr. Marcel Bader aus Brüssel seinen Vortrag über „Erläuterungen zu einigen Reaktionen und färberischen Verfahren." Es folgten noch die Vorträge des Herrn Professor Dr. Paul Krais (Dresden) „Ueber die Arbeiten der Echtheitskommission der Textilfachgruppe im Verein deutscher Chemiker," und nachmittags von Herrn Ing. Fritz Linke (Maffersdorf) über „Farbenmessung als Grundlage für rationelle Arbeitsführung" (mit Lichtbildern), und des Herrn Ingenieur Dr. Walter Schramek aus Löbau über „Die Vorteile der Systematisierung des Farbvorkommens in einer Färberei oder Druckerei". Im Anschluß fand noch eine Geschäftssitzung statt, während die Damen der Kongreßteilnehmer am Nachmittage dem Richard-Wagner-Konzerte im Café „Posthof" beiwohnten.

Am Abend vereinigten sich alle Teilnehmer im Grand Hotel Pupp, wo in dem prächtigen, festlich geschmückten Konzertsaal das Festbankett stattfand. Als erster begrüßte der neuernannte Präsident Herr Direktor Schmidlin-Lindt die Teilnehmer und dankte in längeren Ausführungen der Stadtgemeinde für den gastfreien Empfang und für die liebenswürdige Aufnahme in dem weltbekannten Kurort. Seitens der Stadtgemeinde begrüßte Herr Stadtrat Dr. Simon die Erschienenen und gab seiner Freude Ausdruck, daß die Sprudelstadt zum Ort dieses Kongresses erwählt worden war. Es folgte noch eine Begrüßung in italienischer Sprache durch unser Ehrenmitglied Herrn Dr. Tagliani-Basel, ferner durch Herrn Dr. Reinking-Ludwigshafen sowie durch den neugewählten Vorstand der Sektion Čechoslowakei, Herrn Direktor Skoupil-Josefsthal. Zum Schluß brachte die General-

sekretärin des Vereins Fr. Dr. Margarete Erban-Wien in herzlichen Worten ihren Dank an den Verein und an das Lokalkomité zum Ausdruck.

Dienstag früh halb 9 Uhr fand eine photographische Aufnahme aller Kongreßteilnehmer beim Mühlbrunn statt und um 9 Uhr wurden die wissenschaftlichen Vorträge im Kurhause fortgesetzt. Es sprachen Herr Professor Michael Tschilikin aus Moskau über „Die Chemie des Bäuchens." Professor Dr. Robert Haller aus Großenhain über das Thema „Der feinere Bau der gebräuchlichen Verdickungsmassen", Ing. Doktor Walter Schramek aus Löbau über „Die Vorteile der Systematisierun gdes Farbvorkommens in einer Färberei oder Druckerei" und Herr Dr. Wilhelm Sieber aus Reichenberg über „Herstellung von beständigen Diazolösungen unter Zuhiltenahme von Säuren, welche bis jetzt für den Zweck nicht benützt worden sind, sowie geänderte Anschauungen über die Zusammensetzung und die Konstruktion der Verbindungen, welche aus aromatischen Aminoverbindungen durch Einwirkung von salpetriger Säure entstehen."

Am Nachmittag um 3 Uhr fand die Besichtigung des Sprudelsalzwerkes nebst einem dortselbst gehaltenen Vortrag des Herrn Dr. phil. Ing. Lang statt. Am Abend wurde im Stadttheater zu Ehren der Kongreßteilnehmer eine Festvorstellung gegeben und im Anschluß daran versammelten sich die Teilnehmer zu einer zwanglosen Zusammenkunft mit Tanz im Kurhaus, wobei seitens der Stadtgemeinde den Teilnehmern ein kaltes Bufett verabreicht wurde.

Am Mittwoch vormittags wurden die wissenschaftlichen Vorträge im Kurhaussaale fortgesetzt und zwar sprachen Herr Ing. Dr. V. Jezek aus Josefsthal über „Sulfoxylat". Herr Dr. R. Huttenlocher aus Oberlahnstein über „Die neueren und neuesten Textilhilfsmittel" und Herr Dr. Richard Feibelmann über „Eine neue einfache Wertbestimmung von Chlorbleichbädern". Im Anschluß daran fand um 1 Uhr mittags die Schluß-Sitzung des Kongresses statt, wobei der neuernannte Präsident, Herr Direktor Schmidlin-Lindt aus Richterswil (Schweiz) der Stadt Karlsbad nochmals den Dank für die Gastfreundschaft und der Kurverwaltung für die Mitarbeit am Gelingen des Kongresses in herzlichen Worten zum Ausdruck brachte. Um 3 Uhr nachmittags versammelten sich die Teilnehmer im Kurhause, um dem Vortrag des Herrn Doz. Dr. Robert Kampe über „Die Geologie der Karlsbader Quellen" beizuwohnen. Anschließend wurden die Quellen, ebenso die Sprudelfassung besichtigt. Um 5 Uhr nachmittags nahmen die Teilnehmer auf der Freundschaftshöhe einen Tee ein.

Während ein Teil der Kongreßteilnehmer nach Abschluß des offiziellen Programms schon die Heimreise antrat, versammelten sich die übrigen Gäste Donnerstag früh zu gemeinsamem Frühstück in dem reizend gelegenen Café Geysirpark und fuhren dann von dort aus in Sonderautobussen nach Marienbad. Nach Empfang durch die Stadtgemeinde erfolgte nachmittags eine Führung durch die verschiedenen kurörtlichen Einrichtungen, worauf die Teilnehmer als Gäste der Stadt im Höhencafé Egerländer bewirtet wurden. Die herzliche Ansprache des Bürgermeisters Herrn Dr. Turba erwiderte der Vizepräsident des Vereins Herr Dr. Vollenbruck-Oberlangenbielau und dankte im Namen aller Teilnehmer für den gastlichen Empfang und die interessanten Eindrücke des Ausfluges nach Marienbad, womit der diesjährige Kongreß seinen Abschluß gefunden hatte.

Der ausführliche Bericht über die Geschäfts-Sitzung und alle neuen Beschlüsse ist in dem speziellen Kongreß-Bericht enthalten, der an alle Mitglieder zugeschickt wurde.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Für große Kattundruckerei in Mexiko in der Nähe der Hauptstadt wird ein jüngerer Kolorist mit 3—4jähriger Praxis gesucht. Anfragen an die Geschäftsstelle.

## Personalien

Am 9. ds. Mts. wurde in Marienthal das 40jährige Dienstjubiläum des in Chemiker-Koloristenkreisen hochangesehenen Druckerei-Direktors der Aktiengesellschaft Trumau & Marienthal, des Herrn Leopold Specht, festlich begangen.

Nachdem der Jubilar bereits mittags in Wien vom Präsidium des Verwaltungsrates, sowie seitens der Zentralleitung und deren Beamtenschaft gefeiert und durch Geschenke geehrt wurde, fand abends im festlich geschmückten großen Saale des Fabrikrestaurant in Marienthal zu Ehren des Jubilars ein Bankett statt, an welchem außer dessen Familie, Mitglieder des Verwaltungsrates und starke Deputationen von Wien und Trumau teilnahmen. Ebenso waren sämtliche Beamten- und Arbeitergewerkschaften vertreten.

Reichliche Ehren und wertvolle Geschenke wurden a diesem Abend dem Jubilar allseits zuteil. Die Beamtenscha und alle Organisationen Marienthals zollten demselben Wort des Dankes und der Verehrung, während seitens des Präs diums der in so hervorragender, vorbildlicher Weise, 40 Jahr hindurch der Gesellschaft geleisteten Dienste, dankend gedach wurde. Die Feier ist wohl ein neuer Beweis für das harmo nische Zusammenarbeiten in diesem Unternehmen.

## Mitteilung der Zeitungs-Kommission betr. „Kleine Ausgabe" 1928.

Auf Grund einer auf der Hauptversammlung Dresde 1926 mit dem Verlag der Melliand Textilbericht getroffenen Vereinbarung erscheint seit 1. Januar d. Js. de sogenannte „Kleine Melliand", der nur den chemischen Te enthält. Diese Ausgabe war vornehmlich für unbemittelt Mitglieder bestimmt, für die der Bezug der vollständige Ausgabe (M 2.— pro Monat) eine zu große Belastung da stellte.

Die Praxis hat ejdoch gezeigt, daß sich diese klein Ausgabe nicht bewährt. Während von den Beziehern de vollständigen Ausgabe die Leistungen unseres Verbandsorga nes in jeder Hinsicht anerkannt und gewürdigt werden, trif das bei der kleinen Ausgabe keineswegs zu. Es fehlen wich tige Teile wie z. B. Forschungsberichte, Weltzeitschriften schau, technische Auskünfte, neue Erfindungen und Patente Aber auch im mechanisch-technischen Teil werden oftmal Grenzgebiete behandelt, die für den Chemiker und Koloriste von großem Interesse sind. Viele Bezieher der kleinen Aus gabe vermissen überdies auch den Stellenmarkt.

Ein entsprechender Ausbau der kleinen Ausgabe — u auch diese Bezieher zufrieden zu stellen — ist aus wirtschaft lichen und technischen Gründen ganz unmöglich, zumal di weitaus große Mehrzahl der Mitglieder die vollständige Aus gabe zu beziehen wünscht. Die Kleine Ausgabe wir daher laut Vereinbarung zwischen der Zeitungskommissio des Vereins und dem Verlage nur noch bis Ende d. Js erscheinen.

Um minderbemittelten Mitgliedern (Anfänger Volontären, Stellenlosen) die Möglichkeit zu geben, ab 1. Ja nuar 1928 die vollständige Ausgabe zu beziehen, hat sich de Verlag bereit erklärt, in diesen Ausnahmefällen ein weitere Ermäßigung des Bezugspreises eintreten zu lassen un zwar auf nur Mark. 1.— zuzüglich Porto. Des weiteren stell Herr Melliand für einige ältere, unbemittelte un nicht mehr im Berufe tätige Mitglieder, di aber trotzdem unseren Bestrebungen Interesse entgegen bringen, einige Freiexemplare zur Verfügung.

Wir bitten somit davon Kenntnis zu nehmen, daß all abonnierten Mitglieder ab 1. Januar 1928 die vollständig Ausgabe erhalten, falls keine Abbestellung beim Verlag er folgt. Mitglieder, die auf eine der vorgenannten Vergünsti gungen Anspruch erheben, werden ersucht, unserer Geschäfts stelle in Wien rechtzeitig Mitteilung zu machen.

Mitglieder-Aufnahme:

Als ordentliche Mitglieder sind aufge nommen:

Ing. Chem. Przyborowski, Zawiercie, Polen.
Osi Harmelin, Buhusi, Rumänien.
Dr. Eugen Schwarz, New York, City.
Ing. Friedrich Urbanek, Prag.
Dr. Richard Hofmeister, Viersen.
Ing. Erik Borning, Mosby bei Christiansand, Norwegen
Ing. Chem. Josef Winter, Franzensdorf 142 Č. S. R.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder vorgeschlagen:

Fritz Seidel, Direktor i. Fa. Chr. Dierig-Werke, Grünau b. Berlin (d. A. Müller).
Dr.-Ing. C. Matthias Ponzelet, i. Fa. H. Heynen, G. m. b. H., Krefeld, Parkstraße 31 (durch Dr. Fischer).
Erich Neuwinger, Färbereileiter Liebig-Textilwerke A.-G. Budapest X. Maglodi ut 25 (durch Dr. Hankam).

Adreß-Aenderungen:

Robert Lauermann, bisher Königswalde Č. S. R. jetzt: Betriebsleiter in Velvetfabrik Lospfad, Krefeld/Rheinland, Hammerschmidtstraße 5.
Dr. Emil Krähenbühl, bisher Hohlenstein (Glarus), jetzt: Mitlödi (Kt. Glarus) Schweiz.
Ing. Hermann Kindermann, bisher: Königinhof, jetzt: Prag-Holleschowitz, Fa. Rubiuzley.
J. Jacques Weber, bisher: Josefsthal-Cosmanos, jetzt: Lörrach/Baden, Herrenstraße 34.
Carlos Ludwig, bisher: Rio Blanco, Mexiko, jetzt: Mulhouse (Haut-Rhin), Allee des Ecureuils, France.

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Jntersuchung des technologischen Prozesses des Egrenierens und der Baumwollreinigung.*

W. S. Federoff, Bibliotheka Chlopkowogo Djela 1927, Heft 6. S. 134—90. Durch das experimentell wissenschaftliche Büro des Allgemeinen Baumwollkomitees wurden Versuche in den Egrenieranstalten Mittel-Asiens unternommen, um den Einfluß der verschiedenen Arbeitsweisen beim Egrenieren auf die gewonnene Baumwolle zu studieren. Bei konstanter Sägen-Umdrehungszahl steht die produzierte Menge sowohl wie der Kraftverbrauch in linearer Abhängigkeit von der Dichte der Beschickung. Bei sehr dichter Beschickung geht die Erhöhung der Produktion auf Kosten der Qualität, was durch Stapeldiagramme veranschaulicht wird, während zwischen geringer und mittlerer Dichte kein wesentlicher Unterschied in der Qualität der Baumwolle festzustellen ist. Die Verunreinigungen der Baumwolle bestehen aus:

1. Fremdkörper wie Blätter, Staub, Sand,
2. Unreife und kranke Baumwolle, kleine Knoten,
3. Samen und Samenfragmente, Samenschalen, „Motes“,
4. „Nepos“, gerissene Fasern, Flaum usw.

Beim Arbeiten mit modernen Egreniermaschinen nimmt die Menge der Verunreinigungen der ersten und dritten Gruppe stark ab. Die „Nepos“ aber (Gruppe 4) nehmen besonders für den Fall einer sehr dichten Beschickung um das mehrfache zu.

Zerreißversuche zeigten, daß die Festigkeitseigenschaften des Baumwollhaares in keiner Abhängigkeit von der Art des Egrenierens stehen.

Die Verluste beim modernen Egrenieren betragen 1½ bis 2%. Da diese Verluste aber zum größten Teil auf das Entfernen der kürzeren Fasern zurückzuführen sind, werden sie durch Qualitätserhöhung der Baumwolle ausgeglichen. Die in den Fachkreisen verbreitete Voreingenommenheit gegen zu große Sägeganggeschwindigkeiten ist unbegründet, da die Baumwolle bei einer Umdrehungszahl von 500—700 pro Minute und lockerer Beschickung weniger beschädigt wird als bei 250—300 Umdrehungen und dichter Beschickung.
Dr. R.

*Vergleich der Apparate von Balls und Johannsen zur Längenmessung der Baumwollfaser.*

W. E. Sotikoff. Bibliotheka Chlopkowogo Djela 1927, Heft 6, S. 64—81. Bei sorgfältiger Arbeit werden mit beiden Apparaten fast identische Resultate erzielt.

Der Apparat von Balls arbeitet genauer, während der von Johannsen leichter anschauliche Resultate liefert, weswegen der erstere für genaue wissenschaftliche Untersuchungen, der letztere für Demonstrationszwecke der geeignete ist. Der Apparat von Balls ist unentbehrlich, wenn es sich um zahlenmäßige Wiedergabe von genauen Messungen handelt, z. B. zur Feststellung der Zugehörigkeit oder des Grades der Abweichung einer vorliegenden Probe von einer bestimmten Baumwollklasse. In Fabrikbetrieben können beide Apparate nützliche Verwendung finden.
Dr. R.

*Baumwollfehler.*

Tschapkowsky, Bibliotheka Chlopkowogo Djela 1927, Heft 6, S. 112—33. Bei der Festlegung der neuen Klassifikation für russische Baumwolle wurden die Fehler der Baumwolle eingehend in qualitativer und quantitativer Beziehung untersucht und in Gruppen eingeteilt. Aus verschiedenen Fabrikationsstadien, angefangen von loser Baumwolle bis zum fertigen Band, entnommene Baumwollproben und die dazu gehörigen Abfälle, wurden auf den Gehalt an verschiedenen Verunreinigungen hin untersucht, und die Resultate in ausführlichen Tabellen zusammengestellt. Die als „Nepos“ und „unreife Samen“ bezeichneten Fehler sind für den Spinnprozeß am schädlichsten, da nur diese Verunreinigungen im Krempelband vorkommen und in das Vorgespinst geraten können.
Dr. R.

*Mehr Vorsicht beim Verarbeiten von Kunstseide.*

H. Vollprecht, Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1927, S. 133 bis 136. Als Fortsetzung von S. 62 werden Diagramme dargestellt und erläutert, welche eine Regelmäßigkeit in dem Auftreten der Glanzstellen erkennen lassen, und zwar eine periodische Wiederkehr. Diese läßt darauf schließen, daß die Glanzstellen nicht durch Einflüsse des Webens entstanden sind, sondern schon auf der Spule vorhanden waren.
Schr.

*Eine neue Flachskämmaschine.*

R. Carter, Text. Record., 1927, Januar, S. 42 ff. In einer Reihe von Abhandlungen bespricht der Verfasser an Hand zahlreicher die einzelnen Maschinenteile darstellenden Zeichnungen die Wirkungsweise des neuen nach dem Prinzip der Schlumbergerschen Kämmaschine arbeitenden Flachskämmers, der bisher mit gutem Erfolge in Flachsspinnereien Nord-Irlands Verwendung gefunden hat.
Gl.

*Das älteste über Spinnen-Seide.*

M. W. Neufeld (Kunstseide 1927, S. 138). Es wird über ein im Jahre 1711 in Leipzig erschienenes Buch berichtet, das die Verarbeitung der Seide, mit der die Spinne ihre Eier zudeckt, beschreibt. Die Erfindung stammt von François Xavier Bon de St. Hilaire in Montpellier.
Schr.

*Das neueste über Raupen-Seide.*

A. Herzog (Kunstseide 1927, S. 139—140). Die sogenannte Nesterseide (Anaphe), die Seide der Familienspinner, die sich in einem gemeinsamen Nest einspinnen, wird einer Untersuchung unterzogen. Eine solche Seide wird z. Zt. unter dem Phantasienamen Setalana in den Handel gebracht. Die Seide ist ferner als die Seide des Bombyxmori, die äußere Form und Struktur ähnelt der der wilden Seiden. Die Festigkeit der Seide ist sehr beträchtlich, die Bruchdehnung gering. Gegen chemische Reagentien besonders kohlensaure und ätzende Alkalien ist sie sehr widerstandsfähig.
Schr.

*Kenaf, ein Ersatz für Jute.*

B. Schmidt (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 136 bis 138). Man ist bestrebt, Ersatzstoffe für Jute zu finden und hat hierbei auf die alte Kultur der Kenafpflanze zurückgegriffen, die von der russischen Regierung besonders im nördchen Kaukasus gefördert wird. Die früheren und die neueren Anbauversuche werden beschrieben.
Schr.

*Die Wirkung der Hitze auf Wolle.*

W. E. Emley (Textile World 1927, Bd. 71, S. 27—28). Es sollte festgestellt werden, bis zu welcher Temperatur Wolle erhitzt werden kann, ohne sich zu zersetzen. Ein Stück Wollstoff wurde nach Bestimmung des lufttrockenen Gewichtes um ein Thermometer gewickelt und im Luftbad eine ½ Stunde einer Temperatur von 40° C. ausgesetzt, dann nach Abkühlung trocken gewogen und hierauf während 12 Stunden zur Wiederaufnahme der Normalfeuchtigkeit der Luft ausgesetzt. Dieser Versuch wurde mit Abständen von 10 zu 10° bis zu 300° C wiederholt. Die in Kurven dargestellten Ergebnisse zeigen, daß die Grenzen der vollständigen Trockenheit und der beginnenden Zersetzung ineinander übergehen, und zwar bei Temperaturen von etwa 90—180° C. Bei höherer Temperatur zeigt sich eine merkliche Gewichtsabnahme sowohl der getrockneten als auch der wieder luftfeuchten Probe, was auf beginnende Zersetzung hindeutet. Trotzdem bleibt die Wasseraufnahmefähigkeit der so stark getrockneten Wolle die gleiche, sie wird aber für Feuchtigkeit empfindlicher.
Schr.

*Die Wirkung atmosphärischer Einflüsse auf Faserstoffe.*

H. Sommer (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 158 bis 162, Fortsetzung von S. 100). Bei den bewetterten Wollstoffen konnten folgende Beobachtungen gemacht werden. Nach längerem Bewettern trat eine durch Wollschwund, Gewichts- und Festigkeitsabnahme, sowie Auftreten von Abbauprodukten der Wollsubstanz kenntliche Zerstörung auf, die annähernd proportional der Sonnenscheinstunden verläuft und von Feuchtigkeit beschleunigt wird. Eine Vorbehandlung der Wolle mit Säure verzögert etwas die Zerstörung, alkalische Vorbehandlung fördert sie. Fett gewährt einen geringen, Färbungen je nach Art der Farbe und Farbtiefe einen mehr oder weniger merklichen Lichtschutz.
Schr.

*Prüfung von Baumwolle.*

(Text. Rec. 1927, Nr. 526, S. 87.) In verschiedenen Baumwolle erzeugenden Ländern bestehen staatliche Versuchsfabriken zur Prüfung der Verarbeitungsfähigkeit der verschiedenen Baumwollsorten. Eine solche Fabrik besteht z. B. in den Vereinigten Staaten von Amerika, eine ebensolche in Indien. Letztere hat 550 Spindeln und Kämmerei, ferner Weberei und Wirkerei, nur Appretur fehlt.
Schr.

*Die genaue und schnelle Messung der Wollhaare.*

(Text. Rec. 1927 Nr. 526 S. 57 u. 77.) Aus dem Journal of the Institute of Agriculture wird ein Artikel des Münchener Professors und Leiters des Institutes für Tierzucht an der Münchener Technischen Hochschule, Professor Dr. Henseler, wiedergegeben, welcher ein neues Verfahren zur genauen und leichten Untersuchung von Wolle behandelt. Da die Prüfung von Hand große Erfahrung erfordert und sehr individuell ausfällt, die Untersuchung im Mikroskop nur kleine Proben vorzunehmen gestattet und das Auge ermüdet, wird ein Projektionsapparat benutzt. Dieser Apparat nach Angaben ist von Dr. Doehmer in München gebaut. Ein Wollbüschel wird mit Aether gereinigt, leicht ausgebürstet und zwischen zwei Glasplatten in Cedernöl gebettet. Das Bild wird auf einen Schirm projiziert und gestattet auf einmal die Beobachtung einer größeren Menge von Haaren von der Wurzel bis zur Spitze. Mit dem Objekt wird ein Maßstab projiziert, um die Haarstärke auf dem Schirm ablesen zu können. Schr.

*Die Unrentabilität eines Seidenbaues in Deutschland.*

F. Grauthoff (Kunstseide 1927, S. 146—148). Verf. erörtert nochmals, daß der Seidenbau in Deutschland wegen des Klimas und der teueren Arbeitskräfte stets unwirtschaftlich bleiben werde. Der von Friedrich dem Großen geförderte Seidenbau erhielt starke staatliche Zuschüsse und wurde vielfach von Landpfarrern und Dorfschullehrern nebenbei betrieben. Als Zeuge für die Unwirtschaftlichkeit wird der Frankfurter Zoologe Prof. Dr. Adalbert Seitz mit seinem Buche: „Die Seidenzucht in Deutschland" angeführt. Schr.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Ueber den Spinnwert der Baumwolle.*

Otto Johannsen (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1927, S. 138—140). Der Spinnwert eines Faserstoffes hängt ab von seiner Länge oder dem Stapel, der Oberflächenstruktur der Einzelfaser, der Festigkeit und Elastizität der Substanz und der Schmiegungsfähigkeit, mit welcher der Faserstoff den Draht aufnimmt. Diese Begriffe bilden den engeren oder physikalischen Spinnwert, neben dem technische und wirtschaftliche Eigenschaften einen Spinnwert im weiteren Sinne bilden. Wesentlich für den Spinnwert ist vor allem Stapellänge und Einzelfaserfestigkeit. Es wird nachgewiesen, daß eine Handprobe, die einen kräftigen Stapel feststellt, zu großer Täuschung hinsichtlich der zu erwartenden Garnfestigkeit führen kann, da eine kräftige und gröbere Faser die Reibungsoberfläche innerhalb des Fadens verringert. Schr.

*Die Produktion und der Akkordlohn in der Kammgarnspinnerei.*

J. Zehetner (Wollen- und Leinen-Ind., 1926, 22, 559). Der Verdienst richtet sich nach dem Mindestakkordwochenverdienst und einem prozentualen Zuschlag, dessen Höhe sich nach den örtlichen Betriebsverhältnissen und nach der wirklichen erreichbaren Höchstproduktion richtet. An Hand von Rechnungsbeispielen, unterstützt von Getriebeskizzen und Tabellenwerten über Wirkungsgrade der einzelnen Maschinen, erläutert der Verfasser dann die Ermittlung dieses Höchstproduktionswertes für die einzelnen Maschinen der Kammgarnspinnerei. Gl.

*Wertziffern für Spinnerei- und Webereileistungen in der Juteindustrie.*

H. Rudolph (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1926, 11, 419 ff.). Der Artikel erläutert an Hand von Schaulinien und Rechnungsbeispielen den Wert der sog. Wertziffern für die Kontrolle des eignen Betriebes sowie für den Vergleich mit den vorliegenden Werten fremder Betriebe. Gl.

*Einrichtung zur Erzielung von großen Verzügen.*

(Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1926, 11, 408). Nach einer kurzen Uebersicht über die verschiedenen Mittel, welche bislang zur Erzielung großer Verzüge Anwendung gefunden haben, wird an Hand einer Skizze eine neue Vorrichtung beschrieben, welche die Erzeugung großer Verzüge ermöglichen soll. Das wesentliche Kennzeichen der neuen Vorrichtung ist ein mittlerer Druckzylinder, dessen Zylindermantel von außergewöhnlicher Elastizität ist, so daß er sich infolge des Eigengewichtes dem Umfange des Unterzylinders auf eine größere Strecke anschmiegt, derart, daß die dadurch entstehende Klemmlinie mit dem einen Ende näher an den Klemmpunkt des Vorderzylinderpaares geführt wird. Infolge der besonderen Gestaltung des Oberzylindermantels wird auch der Druck auf die Lunte wesentlich verringert. Gl.

*Die Fabrikation der Putzwolle.*

K. Liebsch (Z. ges. Text.-Ind., 1926, 48, 668). Material für die Putzwollfabrikation finden Fadenabfälle Spinnerei und Weberei Verwendung. Zum Auflösen der wir Fadenknäuel findet eine sogen. Fadenstreckmaschine V wendung, welche im wesentlichen aus mehreren hin einander angeordneten, mit zunehmender Umlaufgeschwind keit arbeitenden Einzugswalzenpaaren und einer mit d letzten Walzenpaar zusammenarbeitenden Stiftentrommel, steht. Nach Bildung eines Pelzes von ausreichender Stä auf einer mit der Stiftentrommel zusammenarbeitenden Käm walze, wird die Maschine angehalten und der Pelz du Aufschneiden von der Kämmwalze abgenommen. Dieser st die fertige Putzwolle dar. Gl

## Veredlung

*Antiseptische Zusätze zur Schlichte.*

(Sp. u. W. 1927, Nr. 4, S. 16). Um das Auftreten v Schimmelstockflecken in Geweben zu vermeiden, wie sie m durch Schimmelpilze (verschiedene Bakterien) verursacht w den, ist den Schlichte- und Appreturmassen ein Schutzmi zuzusetzen. Diese müssen im Wasser leicht löslich und den Schlichtmitteln gut mischbar sein und dürfen die Far nicht beeinflussen, sie dürfen nicht stark riechen und gi sein und die Eigenschaften des Stärke- und Mehlkleisters ni verändern. Gebräuchliche Zusätze sind Zinkchlorid, Sali säure und Borsäure. Wichtig ist vor allem Sauberkeit in Schlichterei, um „aseptisch" zu arbeiten. Hae

*Bericht über die Strähngarn-Mercerisiermaschine System Jaeggli.*

Paul E. Fontaine (Rev. Gén. Teint. Blanch. 1 S. 1321/1333). An Hand von 10 Abbildungen, schaubildlic und Schnittzeichnungen, ist die Einrichtungs- und Wirkun weise dieser von Gebr. Sulzer gebaute Strahngarnmerceris maschine beschrieben. Weiterhin sind auch nähere Zah angaben gemacht über Leistungsfähigkeit, Laugenverbra und Rückgewinnung der Lauge dieser Maschine Vergleich mit anderen Mercerisiermaschinen. Hae

*Einrichtung zum Färben von Kammzugbobinen.*

J. Bosio (Ind. Text. 1926, S. 530). In einem topfa gen Gefäß mit Anschluß für Zu- und Abführung der Fa flotte im Boden ist in der Mitte auf den Einführstutzen Aufsteckrohr für die Bobinen angeordnet und auf einen sc benförmigen Bodenstutzen aufsetzbar. Ueber der obers Bobine liegt ein aufstülpbarer Deckel, dessen Höhenl und Pressung einstellbar ist. Das Aufsteckrohr wird du eine besondere zentrale Schraube auf den Bodenstutzen preßt. Der Abflußstutzen ist seitlich am Boden angebra Hae.

*Das Bleichen der Wolle.*

Dr. G. (Sp. u. W. 1927, S. 12 u. f.). Es geschieht m im Garn oder im Gewebe, und zwar mit schwefliger Sä oder mit Sauerstoff abgebenden Mitteln. Eingehend sind d Erläuterungen gegeben über das Bleichen mit gasförmi schwefliger Säure in der Schwefelkammer und die darauf gende praktische Entschwefelung, sowie über das Bleic mit flüssiger schwefliger Säure oder Natriumbisulfit. sauerstoffabgebende Mittel für das Bleichen von W kommen in Frage das übermangansaure Kali, das Wasserst superoxyd. Die Behandlung geschieht in irdenen oder H gefäßen. Nach dem Bleichen erfolgt ein Waschen und Na seifen der Wolle. Hae.

*Ueber die Methoden zur Bestimmung der Netzfähkeit.*

Heinz Kafka (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, 42 Nach einem Hinweis auf die Notwendigkeit einer zahlenmäßig Bewertung der im Handel befindlichen Netzmittel geht der zunächst auf die chemische Natur derselben näher ein. handelt sich dabei entweder um einfache oder kombinie Seifen, organische Lösungsmittel und Naphtalinsulfosäur Bei den Bestimmungsmethoden sind direkte und indirel zu unterscheiden. Die von Herbig, Bernardy, K. Volz u Lindner und Zickermann angegebenen Methoden werden e zeln beschrieben und einer Kritik unterzogen. Hgl.

*Ausgewählte Farbnormen auf Baumwolle.*

Karl Volz (Z. ges. Text.-Ind. 1927, 9). Der Aufs bringt eine Erläuterung der auf Veranlassung des Verband

er Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe . V. Leipzig, durch die Deutsche Werkstelle für Farbkunde, resden herausgegebenen „Ausgewählten Farbnormen auf aumwolle". Sie erscheinen im Gewande einer umfang-eichen Musterkarte, bei welcher die einzelnen Farbmuster uf beweglichen Steckstreifen aufgezogen sind. Die Farben nes solchen Steckstreifens sind nach der Schattenreihe gemäß rer Ordnung im farbtongleichen Dreieck angeordnet. Hgl.

*ber die Eigenschaften der neuen Azetatseide (Celanese, Milanese, Aceta usw.).*

Prof. Dr. Alois Herzog (Kunstseide 1927, 73). In ortsetzung seiner Untersuchungen über die Eigenschaften er Azetatseide beschäftigt sich der Vf. im vorliegenden ufsatz mit folgenden Punkten: Spezifisches Gewicht der fttrockenen Azetatseide, elektrisches Leitvermögen, Einwirng chemischer Reagenzien, sowie von Wasser auf Azetatide, Verhalten der Azetatseide beim Erhitzen, mittlere Lichtechung, Doppelbrechung, Charakter der Interferenzfarben, eochroismus, Gleichmäßigkeit der Azetatseide im Längsrlauf, Verhalten bei ultramikroskopischer Betrachtung. Der ufsatz bringt eine große Reihe von Abbildungen zur näheren läuterung der beschriebenen Beobachtungen. Hgl.

*as Bleichen von Wolle mit schwefliger Säure.*

John L. Raynes (Journ. Text. Ind. 1926, T 379). Es ird gezeigt, daß die Wolle mindestens zwei verschiedene ıbstanzen enthält, die sich mit Schwefeldioxyd zu verbinden rmögen. Die eine liefert ein zitronengelbes Produkt, die dere entsteht nur in Gegenwart größerer Mengen von uchtigkeit und gibt ein farbloses Additionsprodukt. Der . glaubt außerdem die Gegenwart einer Carbonylgruppe im ollfasermolekül annehmen zu dürfen und zwar auf Grund s Verhaltens gegen Hydroxylamin und Semicarbazid. Aus r Tatsache, daß auch mit Wasserstoffsuperoxyd gebleichte olle noch mit Hydroxylamin reagiert, schließt der Vf., ß sowohl gefärbte als auch farblose Carbonylverbindungen der Wollfaser vorhanden sind. Hgl.

*as Bleichen der Wolle mit schwefliger Säure.*

(Text.-Col. 1927, 179). Die bisherigen Erfahrungen im Bleichen mit Wolle haben zu folgenden Regeln geführt: Die Bleichwirkung wird erhöht, wenn die Wolle freies kali oder Seife enthält; 2. Die besten Ergebnisse erzielt an bei Anwendung der schwefligen Säure in möglichst konntrierter Dampfform; 3. Vorherige Behandlung der Wolle t Schwefelsäure verschlechtert die Bleichwirkung; 4. Neulsalze sind ohne Wirkung; 5. Durch Erhöhung der Temratur läßt sich die Bleichwirkung beschleunigen, aber nicht rbessern. Hgl.

*as Ablaugen von gebleichtem Leinengarn.*

Geja (Z. ges. Text.-Ind. 1927, 55). Außer der Leinencalität sind für das „Ablaugen" gebleichter Garne folgende nkte von besonderer Wichtigkeit. Die Art, wie das Bleien vorgenommen wird, die Wasserbeschaffenheit und die ocknung. Der Vf. empfiehlt, beim Bleichen nicht das e Tauchverfahren anzuwenden, sondern die sogenannte pparatebleiche", durch welche das Garn weitestgehend schont wird, während bei allen andern Methoden das Garn ts mehr oder weniger aufgerauht wird. Daß das Wasser öglichst weich oder künstlich enthärtet sein muß, ist selbstrständlich. Am meisten wird im allgemeinen bei der Garnocknung gesündigt. Vor allem warnt der Vf. hier vor m „Zucken", wodurch das Garn oft völlig ruiniert wird. sollten deshalb auch zur Trocknung nur die geeigneten parate nach dem Stufentrocknungssystem angewandt wern. Für die letzten Spülbäder eignen sich Seife und Soda, tigenfalls nach vorhergehender Behandlung mit Antichlor. im Stärken hat sich ein Zusatz von Perpentol als vorteilhaft wiesen. Hgl.

*t Olivenöl in der Textilindustrie zu ersetzen?*

W. A. (Z. ges. Text.-Ind. 1927, 42). Der Aufsatz verist auf das Brillant-Avirol S 14 100, das nach den Erfahngen des Vf. in den meisten Fällen mit dem Olivenöl nicht r konkurrieren kann, sondern diesem gegenüber noch sentliche Vorteile aufweist. Diese werden im einzelnen her erläutert. Hgl.

*rfahren, um das Einlaufen wollener Waren zu verhindern.*

A. J. Hall (Text. Col. 1927, 161). Das gebräuchhste und wirksamste Mittel, das Einlaufen der Wolle zu verhüten, besteht in der Behandlung der Wolle mit Chlor. Das Chlor wird dabei von der Wolle chemisch gebunden, vermutlich unter Bildung eines Chloramid. Der Verlauf ist verschieden je nach den Versuchsbedingungen, unter denen gearbeitet wird und je nach der Konzentration, d. h. dem Chlorgehalt der angewandten Lösungen. Bei zu energischer Chlorierung leidet die Wolle Schaden, indem eine zu starke Schwellung auftritt und die an der Oberfläche der Wollfaser sitzenden Schuppen zerstört werden. Der Vf. erläutert den Verlauf der Chlorierung an zahlreichen genau beschriebenen Versuchen an der Hand von Kurven und gibt Anweisung, wie man eine Schädigung der Wolle vermeiden und doch zu einem befriedigenden Ergebnis hinsichtlich der Verhütung des Einlaufens der Wollfaser gelangen kann. Hgl.

*Der Einfluß des Bügelns auf die Echtheit der Farben.*

K. Herbst (Dtsch. Färber-Ztg. 1927, 217). Der Vf. weist darauf hin, daß man heutzutage nur sehr selten eine nicht bügelechte Färbung, sei es auf Baumwolle, sei es auf Wolle, finden wird. Bei Wolle ist die Wirkung des Bügelns überhaupt mehr am Material als an der Färbung zu sehen. In vereinzelten Fällen, z. B. bei einigen sauren Orangen verursacht das Bügeln eine Verflüchtigung eines Teiles der Farbe. Ein ähnlicher Vorgang zeigt sich bei einigen substantiven Violetts. In vielen Fällen beruht die Aenderung des Farbtons auf einem verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Ware z. B. an den Außenkanten gegenüber den anderen Stellen. Beim Naßbügeln ist die Wirkung im allgemeinen stärker, so daß nicht bloß eine vorübergehende Farbänderung, sondern auch ein Anschmutzen des Weiß erfolgt. Selbst einige violette Küpenfarbstoffe ändern beim Dampfbügeln für kurze Zeit den Farbton. Mit Rücksicht darauf, daß es sich in den allermeisten Fällen nur um eine temporäre Erscheinung handelt, legt man dieser Farbenänderung im allgemeinen keine allzu große Bedeutung bei. Hgl.

*Studien über die Vorgänge beim Chlorieren von Wolle.*

L. Lussiez (Rev. gen. Teint. Blanch. Impr. Blanch. Appret 1926, 1299). Der Vf. berichtet in ausführlicher Weise über seine Beobachtungen, die er im Laufe eines Zeitraumes von drei Jahre in der Praxis beim Chlorieren von Wolle gemacht hat. Ueber die Einwirkung von trockenem Chlor auf Wolle hat der Vf. keine eigenen Beobachtungen gemacht; er beschränkt sich daher auf die Schilderung der Vorgänge bei Benutzung von Chlor in Gegenwart von Wasser, auf die Wirkung der Unterchlorigen Säure und auf den Einfluß, den die verschiedenartigen Versuchsbedingungen ausüben. Neben der Wirkung der normalen Chlorierung sind auch die Erscheinungen, welche auftreten, wenn man Chlor im Ueberschuß anwendet, berücksichtigt. Die Frage, wie weit die rein chemischen Vorgänge dabei eine Rolle spielen und ob es sich dabei nur um eine bloße Oxydation oder um eine solche unter gleichzeitiger Chlorierung handelt, wird näher erörtert. Es hat sich gezeigt, daß die Wirkung des Chlorens eine verschiedene ist, je nach den Versuchsbedingungen, die man dabei einhält. Man muß diese daher, je nach dem gewünschten Ergebnis entsprechend variieren, um mit Sicherheit und in möglichst wirtschaftlicher Weise zum Ziel zu kommen. In einem besonderen Abschnitt wird die Gewinnung und die Anwendung der in der Praxis gebräuchlichen Chlorierungsmittel, des Chlors und der unterchlorigen Säure, besonders beschrieben, und wie man zu verfahren hat, wenn es sich um lose Wolle, um Wollgarn und Wollwaren handelt, und welche Vorrichtungen dafür in Frage kommen. Die einzig zuverlässige Kontrolle des Chlorgehaltes der angewandten Lösungen ist nach Ansicht des Vf. die chemisch analytische Methode, während er die Benutzung des Aräometers für diese Zwecke durchaus verwirft. Hgl.

*Das Appretieren halbwollener Waren.*

R. (Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1926, 1341). Die Eigenschaft der Baumwolle, mit Leichtigkeit Metallsalze und stärkeartige Verbindungen aufzunehmen, spielt in der Appretur eine große Rolle und ist nicht nur für die Zurichtung rein baumwollener Waren von Bedeutung, sondern auch für gemischte Gewebe, welche Baumwolle als Bestandteil enthalten. In einer größeren Anzahl von Rezepten wird die Herstellung von Appreturen aus Magnesiumsulfat, Chlormagnesium, Chlorcalcium, Natriumsulfat, Bariumsulfat, Bleiazetat, Zinksulfat in Mischung mit Dextrin, Glyzerin u. dgl. erläutert. Unter Umständen kann mit der Appretur zugleich ein An-

färben verbunden werden, indem man z. B. neben den Metallsalzen des Eisens und Kupfers Blauholz- und Gerbextrakte auf die Faser aufbringt. Bei substantiven Farbstoffen hat sich die gleichzeitige Anwendung von krystallisiertem Magnesiumsulfat als besonders zweckmäßig zur gleichzeitigen Beschwerung erwiesen. Hgl.

*Blauen und Bleichen von Wolle.*

(Text. Mercury 1926, 72.) Das Blauen der Wolle ist ein notwendiges Uebel, das man in Kauf nehmen muß, weil es kaum möglich ist, durch Bleichen allein auf Wolle ein so vollkommenes Weiß hervorzubringen, wie es bei Baumwolle im Bäuchprozeß erreicht werden kann. Als Bleichmittel für Wolle war bis vor kurzem das Schwefeln allgemein üblich. Indessen wird damit nur eine vorübergehende und unvollkommene Wirkung erreicht. Wesentlich bessere Resultate gibt die Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd, die beide heute leicht zugänglich sind. Das Bleichen mit diesen Mitteln wird in hölzernen Kufen vorgenommen. Hgl.

*Das Färben gemischter Gewebe.*

Hilador (Rev. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1926, 341). Der Vf. beschäftigt sich in diesem ersten Aufsatze seiner Arbeiten mit dem Färben der Halbwolle aus Baumwolle und Wolle. Die wichtigste Methode beruht auf der Anwendung der substantiven Farbstoffe, welche die Eigenschaft haben, je nach den Bedingungen sowohl auf Baumwolle als auch auf die Wolle zu ziehen. In der Siedehitze in Gegenwart von Glaubersalz wird im allgemeinen die Wolle stärker angefärbt, bei mäßigen Temperaturen, namentlich auf Zusatz von Kochsalz und Soda oder dgl. wird die Baumwolle stärker gefärbt. Die Verhältnisse ändern sich etwas, je nachdem in der Ware die Wolle oder die Baumwolle erheblich überwiegt. Unter Umständen muß man auf zwei Bädern die verschiedenen Fasern einzeln für sich färben oder man muß geeignete Beizen und Färbemittel, oder z. B. das von der I. G. Farbenindustrie A.-G., aus o-Chlorphenol und Schwefel hergestellte Katanol W zu Hilfe nehmen. Man kann unter seiner Anwendung Halbwolle aus einem Bade mit basischen Farbstoffen gleichmäßig färben, indem man in Gegenwart von Essigsäure und Kochsalz arbeitet. In einem späteren Aufsatz soll das Färben gemischter Waren aus Naturseide und künstlicher Seide behandelt werden. Hgl.

*Der Einfluß einer Vorbehandlung der Gewebe auf ihre Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe.*

(Am. Dyest. Rep. 1926, 700). Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, beim Färben von gemischten Geweben aus Wolle und Baumwolle die Affinität der einen oder der anderen Faserart sowohl zwecks Erzielung gleichmäßiger Färbungen, als auch umgekehrt zwecks Erzeugung von bunten Kontrasteffekten entsprechend zu beeinflussen. Als geeignete Mittel werden genannt: die Behandlung mit chlorierenden Mitteln, mit Alkalien, mit Sulfocyaniden, mit Ammoniumsalzen, Bisulfit und Formaldehyd. Während alle diese Mittel die Affinität der Wolle für Farbstoffe im allgemeinen steigern, wird der entgegengesetzte Erfolg erreicht, wenn man die Wolle der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure aussetzt oder sie mit einer angesäuerten Lösung von Thiosulfat behandelt oder sie mit Tannin und Formaldehyd kocht. Bei Baumwolle erreicht man die gleichen Effekte durch Mercerisieren, durch Behandlung mit Tannin und Zinnsalz oder mit Cerchlorid. Zum Abziehen der Färbungen wird die Anwendung von Bisulfit empfohlen. Hgl.

*Flecken, ihre Art und Entfernung.*

(Text. Record., 1926, April, 69.) Der Artikel ist ein ausführliches Referat einer Abhandlung von W. Nanson in „Textile American." Um das richtige Mittel zur Entfernung von Flecken anwenden zu können, ist es erforderlich die Art des Fleckens zu erkennen. Verfasser unterscheidet zwischen sog. äußerlichen oder mechanischen Flecken, das sind solche, die durch äußere Einwirkungen entstehen, z. B. Fettflecke aller Art, Teerflecke, Farbflecke, Rostflecke und Mehltauflecke u. a. m. sowie innerliche Flecke, das sind solche, die infolge unsachgemäßer Behandlung entstanden sind. Der Artikel befaßt sich ausschließlich mit den Entstehungsursachen der unter die erste Gruppe fallenden Flecke. Die verschiedenen Möglichkeiten der Entstehung sowie die wichtigsten Kennzeichen um den Zeitpunkt der Entstehung im Laufe der Fabrikation ob Spinnerei, Weberei oder Appretur festzustellen werden eingehend erläutert. Verschiedene Mittel werden besprochen, welche für die Entfernung der einzelnen Arten von Flecken in Frage kommen. Gl.

*Die Hydrolyse von Stärke mittels Wasserstoffsuperoxyd.*

(Ind. Text. 1926, 529.) Ein wesentliches Erfordernis eines guten Appreturmittels ist, daß es durchscheinend ist, also möglichst wenig feste unlösliche Teilchen enthält. Dem entsprechen in erster Linie die verschiedenen Leim- und Gummiarten, die Gelatine und das Eiweiß, jedoch nicht die Stärke. Diese muß daher aufgeschlossen werden, wobei sie in Dextrin und Dextrose umgewandelt wird. Im allgemeinen begnügt man sich mit einer teilweisen Umwandlung, bei der noch keine Dextrose gebildet wird. Man kann diese Aufschließung schon durch längeres Erhitzen mit Dampf bewirken, am besten gelingt sie mit Wasserstoffsuperoxyd oder mit Natriumsuperoxyd unter Neutralisation mit Essigsäure. Das so hergestellte Appreturmittel zeichnet sich durch seine gleichmäßige Beschaffenheit, seine Klarheit und Durchsichtigkeit, seine Ausgiebigkeit und seine Unlöslichkeit in Wasser nach dem Eintrocknen auf der Faser vor anderen gebräuchlichen Mitteln aus. Hgl.

*Verbesserung des Verfahrens der Baumwollbleiche mittels Permanganat.*

(Text. Rec. 1926, Nr. 524, 63.) Die Verbesserung besteht im wesentlichen in einem Zusatz von denaturiertem Alkohol und der Mitverwendung von Salzsäure. Die Ware wird nach diesem Verfahren in einer mit 10%iger Salzsäure angesäuerten Permanganatlösung behandelt und dann mit angesäuerter Bisulfitlösung vom Braunstein befreit. Hierauf folgt eine nochmalige Behandlung mit Permanganat, aber diesmal unter Zusatz von Alkohol und hierauf eine nochmalige Behandlung mit Bisulfit. Zum Schluß wird mit angesäuertem Wasser gründlich gewaschen. Hgl.

*Das Färben von Strumpfwaren.*

(Text. Rec. 1926, Nr. 524, 65.) Es werden die Schwierigkeiten erörtert, welche es erschweren, auf Strumpfwaren gleichmäßige Färbungen zu erzielen, und welche einmal darauf zurückzuführen sind, daß bei den Strumpfwaren die Haken und Zehen meist doppelt so stark sind, als das sonstige Gewebe, sodann darauf, daß die modernen nahtlosen Strümpfe vielfach aus dreierlei verschiedenen Fasern bestehen, in der Hauptsache aus einem Gemisch von Kunstseide mit Naturseide, wozu an den verstärkten Stellen noch mercerisierte Baumwolle hinzukommt. Ein gleichmäßiges Durchdringen der Farbstofflösungen läßt sich dadurch erreichen, daß man dem Färbebad etwas Türkischrotöl und ähnliche Präparate zusetzt. Das Färben läßt sich aber im übrigen bei der Verschiedenheit der einzelnen Fasermaterialien nur selten in einem Bad durchführen, und es empfiehlt sich daher, mehrere Bäder nacheinander anzuwenden, indem man etwa erst die Kunstseide und die mercerisierte Baumwolle färbt und dann die Seide nachschattiert. Schwefelfarbstoffe können nur bei solchen Waren angewandt werden, welche Bastseide enthalten, da nur bei diesen die Seide gegen den Angriff des stark alkalischen Färbebades genügend geschützt ist. Hgl.

*Verfahren, das Einlaufen der Wolle zu verhüten.*

E. R. Trotman (Text. Manufact. 1926, Nr. 621, 310). Die sämtlichen Verfahren, welche angewendet werden, ein Einlaufen der Wolle beim Waschen zu verhüten, gehen auf eine zufällige Beobachtung von Mercer zurück, welcher als erster die Einwirkung von Chlorwasser auf Wolle untersuchte. Durch diese wird das Einlaufen der Wolle verhindert, gleichzeitig wird die Affinität zu Farbstoffen erhöht, der Glanz gesteigert und das Benetzen erleichtert. Durch das Chloren wird aber auch die Oberfläche der Wolle stark angegriffen, indem ein mehr oder weniger großer Prozentsatz der Wollschuppen entfernt wird. Sind mehr als 50% der Wollfaser in dieser Weise geschädigt, so ist die Festigkeit der Ware stark vermindert. Ein Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd, das an sich gänzlich unschädlich ist, würde nach dem Chloren überaus nachteilig wirken. Der harte Griff, den die Wolle durch das Chloren annimmt, läßt sich durch eine Nachbehandlung mit essigsaurer Tonerde beseitigen. Zum Schluß wird auf die chemischen Vorgänge beim Chloren der Wolle näher eingegangen. Hgl.

*uerungen in der Kunstseidenindustrie.*

H. Jentgen (Kunstseide 1926, 295). Die verschiedenen rfahren zur Herstellung von Kunstseide werden geschildert. s sogen. Nitroverfahren ist bereits so gut wie völlig verwunden. Die meisten Neuerungen beziehen sich auf das koseverfahren und zwar auf alle Phasen desselben, beginnd mit der Herstellung des Zellstoffs, der Mercerisierung, Herstellung und Wiedergewinnung der Natronlauge aus Schwarzlauge. Außer diesen Verfahrensabschnitten werden h die mechanischen Hilfsmittel, die Zerfaserer, die Spinnsen und Spinntöpfe und die hierauf bezüglichen Neuerungen schrieben. Statt der Aluminiumtöpfe werden neuerdings h solche aus Kunstharz verwendet. Das Spinntopfverfahren das Bobinenverfahren mehr und mehr verdrängt. Zum luß werden die Ventilationseinrichtungen sowie das sogen. fspinnverfahren berücksichtigt. Der Aufsatz wird fortgesetzt. Hgl.

*rben von Geweben aus Wolle, Viskose- oder Kupferseide.*

Georg Rudolph (Kunstseide 1926, 307). Wenn auch angs das Färben gemischter Gewebe aus Wolle mit Kunstde gewissen Schwierigkeiten begegnete, so sind diese doch uerdings nach Ansicht des Vf. überwunden. Man ist bei eigneter Auswahl der Farbstoffe durchaus imstande, auf sem Gebiete Vollkommenes zu leisten. Man färbt entweder einem Bade oder die verschiedenen Fasern nacheinander mehreren besonderen Bädern. Man kann auch die Wolle gefärbt lassen und nur die Kunstseide durch die hierfür onders geeigneten Farbstoffe anfärben, man kann auch umkehrt nur die Wolle färben, was bei Anwendung saurer llfarbstoffe im sauren Färbebad besonders leicht gelingt. n kennt im übrigen eine ganze Reihe von Farbstoffen, lche die Eigenschaft haben, nur auf eine Faser zu ziehen, ne die andere anzufärben und man ist auf diese Weise in Lage, die mannigfachsten Effekte zu erzielen. Hgl.

*udien über das Färben von Indanthrenen.*

Ing. Gustav Durst und Dr. Hans Roth (Leipz. onatsschr. Text. Ind. 1926, S. 392). Die Verfasser beeiben die Analysenmethoden, welche sie zur Bestimmung wichtigsten Bestandteile der Indanthren-Küpen anwenden. handelt sich hierbei um Hydrosulfit, Farbstoff und Natronge. Für die Hydrosulfitbestimmung werden zwei Methon angegeben. Die Methylenblaumethode unter Anwendung Titantrichlorid und Methylenblaulösung und zweitens Bestimmung des Hydrosulfits unter Ausschaltung der luzierenden Wirkung der Küpensäure nach der Ferrimethode er Benutzung von Ferriammonsulfat. Der Farbstoffgehalt rde durch Oxydation mit Ferriammonsulfat bestimmt, wo es von wesentlicher Bedeutung ist, daß der Farbstoffderschlag nacheinander mit Salzsäure, heißem Wasser, moniak und $^1/_2$N-Natronlauge, heißem Wasser gewaschen Salzsäure nachgespült und zuletzt mit Wasser säurefrei waschen wird. Die weiteren Bestimmungsmethoden wer in einem Schlußartikel erläutert. Hgl.

*ntersuchung der Farbstoffe auf Beimengungen.*

Emil Buchwald (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, 396). Unter den Beimengungen werden besonders diejenigen emdstoffe verstanden, welche den Farbstoffen zur Einllung auf Typstärke zugesetzt werden, also Kochsalz, Glausalz und Dextrin, manchmal auch bei substantiven Farbffen Soda. Das Vorhandensein von Kochsalz, Soda und nlichen Stoffen kann man leicht durch Absitzenlassen der sserigen oder alkoholischen Farblösung in einem hohen aszylinder feststellen. Soda kann auch durch Neutralisieren t Salzsäure leicht ermittelt werden. Dextrin bleibt ungelöst, nn man den Farbstoff in Alkohol auflöst. Es kann dann in rmem Wasser aufgenommen und durch den Geruch erkannt rden. Auch unter dem Mikroskop kann es leicht und sicher chgewiesen werden. Das Glaubersalz bleibt in der Lösung, nn man die Farblösung mit Kochsalz aussalzt, und kann nn qualitativ und quantitativ leicht ermittelt werden. Im rigen läßt sich das Vorhandensein aller mineralischer Beingungen durch Versuchen nachweisen, indessen kann es h hierbei, wie z. B. bei Salzen auch um eigentliche Farbffbestandteile handeln. Hgl.

*ot- und Rot-Weiß-Aetzen auf indigoblauer Baumwolle.*

Jos. Pokorny (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, 393). Nach einer kurzen Würdigung von fünfzehn verniedenen, bisher bekannten Methoden zur Herstellung von echten Rot- und Rotweißätzen erläutert der Verf. ein von ihm im April 1914 bei der Industriellen Ges. in Mülhausen deponiertes Verfahren. Darnach wird dunkelindigoblau gefärbte mercerisierte Ware mit Betanaphtol präpariert und mit einer Aetzpaste bedruckt, welche etwa 1 Mol. Braunstein, 1 Mol. Bleichromat und 1 Mol. Natriumchlorat für Weiß oder mit Paranitranilindiazo für Rot enthält. Man dämpft, passiert durch Salzsäure, dämpft sofort, entfernt das Mangan mit Salzsäure, wäscht und seift. Zur Aufklärung früherer von anderer Seite erhaltener Mißerfolge bei Verwendung von Braunstein und Chlorat wies der Verfasser nach, daß eine kurze Matherplatt-Dämpfung unumgänglich nötig ist, daß man ein gutes Rot auch ohne Chlorat erzeugen kann und daß u. U. sogar die Gegenwart von Braunstein unnötig ist und daß Bleichromat allein genügt, um ein völlig gutes Rot zu erzeugen. Entsprechende Vorschriften werden gegeben. In einem zweiten versiegelten Schreiben hat der Verfasser am 22. 6. 24 ein Verfahren deponiert, nach dem man mit einer Druckpaste, die kein Chlorat und nur verhältnismäßig geringe Mengen Braunstein enthält, schon ein befriedigendes Weiß erhalten kann. An den geätzten Stellen konnte geringe Oxyzellulose nachgewiesen werden. An der Hand der durch eine Abb. dargestellten Aetzvorrichtung wird die Arbeitsweise genau beschrieben. In der Druckfarbe muß die Menge des Bleichromats variiert werden, und zwar in dem Sinne, daß je kleiner das Muster, desto größer die Menge des Bleichromats ist. Zum Schlusse weist der Verfasser noch darauf hin, daß nach seiner Beobachtung Alpha-Naphtylamin - Betanaphtol - Bordeaux sich mittelst Chlorat-Prussiat völlig weiß ätzen läßt, falls man der Aetze ganz geringe Mengen Leukotrop O zugibt. Ebenso kann die Mischung der Reduktionsätze Hydrosulfit-Sulfoxylat durch Zusatz geringer Mengen von Leukotrop O bedeutend gesteigert werden. Hgl.

*Das Waschen der Viskosekunstseide nach dem Verlassen des Fällbades.*

Von einem Kunstseidenfachmann (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 103). Nach einem Hinweis auf die Notwendigkeit, die aus den Spinnbädern kommende Viskoseseide aut das gründlichste auszuwaschen, werden die verschiedenen Methoden besprochen. Als erstes Verfahren beschreibt der Verf. das Glaswalzenverfahren, wobei der Faden auf Glaswalzen mit einem Durchmesser von 190 mm aufgesponnen wird. Ein zweites Verfahren besteht darin, daß man die von der Spinndüse kommenden Fäden auf Aluminiumspulen aufwickelt. Da diese nur einen Durchmesser von 70—90 mm haben, sind die Lagen dichter und das Auswaschen dauert dementsprechend länger. Nach einem weiteren Verfahren werden die Spulen pyramidenförmig aufeinander gestellt und mit einem Wassernebel berieselt. Da es sich beim Waschen der Viskoseseide nicht bloß um die Entfernung der im Spinnbade enthaltenen Salze, sondern auch um ein Entschwefeln handelt, muß dem Auswaschen noch eine Behandlung mit Schwefelnatrium folgen. Wie diese am zweckmäßigsten ausgeführt wird, wird ebenfalls eingehend beschrieben. Hgl.

*Einrichtung zum Färben von Webketten.*

(Dyer Cal. Printer 1926, S. 38.) An Hand von drei Abbildungen ist eine Maschine zum Kettenfärben in der Ausführung nach dem Erfinder Dean, Bradford beschrieben. Die zu färbende Webkette läuft von einem Baum ab, durch einen Führungskamm und über einen Dämpfkasten in einen jiggerartig ausgebildeten Färbebottich mit Leitrollen, von da durch ein Quetschwalzenpaar und erneut über einen Dämpfkasten nach einem zweiten Kettenbaum. Die Leitrollen im Jiggerbottich sind heb- und senkbar eingerichtet, die Maschine kann je nach der Ablaufrichtung der Webkette vor und rückwärts laufen. Hae.

*Das Schlichten der Kunstseidengarne im Vergleiche mit dem Schlichten der baumwollenen Garne.*

(Wollen, Leinen Ind. 1927, Seite 196.) Das Schlichten der Kunstseidenfäden ist notwendig, um die parallel nebeneinanderliegenden Einzelfäden durch Klebmasse zur Erhöhung der Festigkeit zu verbinden. Ausgehend von den früheren Schlichtverfahren für Kunstseide in Form von „Strähnen" oder als Faden „von Bobine zu Bobine" wird des näheren über gegenwärtige Anforderungen an eine moderne Schlichtmaschine für Kunstseide berichtet. An Hand einer Abbildung ist eine neuere Schlichtmaschine für Kunstseide erläutert, bestehend aus Kettenbaum, Schlichtetrog mit Auftragwalze und Quetschwalze sowie Trockenvorrichtung; letztere besteht aus flachen, mit Dampf erwärmten Heizzellen, die dachförmig ansteigen und wieder abfallen und hochpoliert sind.

Zwischen der Schlichtwalze und der ersten Trockenzelle findet ein schwaches Eindrehen der Faden statt, was für das Eindringen der Schlichte gerade bei Kunstseide sehr günstig wirkt. Es folgt nun ein Vergleich zwischen dem Schlichten von Kunstseide mit dem Schlichten von Baumwolle, für ersteres kommt es darauf an, den Glanz der Faser möglichst zu erhalten, bei der Baumwolle darauf, mit möglichst wenig Schlichte die Festigkeit höchstmöglich zu erlangen. Für die Kunstseide ist dünnkochende Stärke geeignet; Kochrezepte sind angegeben. Garne aus Viskoseseide müssen etwa 8 % länger als die Garne aus Baumwolle geschert werden. Die Temperatur der Kunstseidenschlichte muß ziemlich niedrig (16—27° C), die der Baumwollschlichte kann kochend sein. Hae.

*Die kettenlose Mercerisiermaschine, System Benninger.*

H. Weiß (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 216 u. f.). Die hauptsächlichsten Vorteile dieser Stückmercerisiermaschinen sind guter Ausfall der Mercerisierung bei großer Produktion, Ersparnis an Arbeitskräften, Kraft und Platz. Die Maschine ist in 3 Abbildungen mit 1 und 2 Foulards und gebogenen Glieder-Breitstreckwalzen dargestellt und erläutert. Gute Imprägnierung verlangt für verschiedene Stückware eine gute ablesbare Regelung der Geschwindigkeit, die Streckvorrichtung soll Risse vermeiden und nur breitstrecken, was durch Breitstreckwalzen mit Progressivgewinde erreicht wird. Hae.

# Neue Bücher

Ein neues Büchlein über die Anwendungen des Aktivins in der Textilindustrie hat die Herstellerin des Aktivins, die Chemische Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., in Radebeul-Dresden, herausgegeben. Das Büchlein, ein hübsches kleines Bändchen von 62 Seiten, dürfte der Praxis sehr willkommen sein, da die Fülle von Erfahrungen, die darin niedergelegt ist, auf fast allen Gebieten der Textilfabrikation interessante Anregungen enthalten. In 8 Kapiteln wird das Gebiet der Bleicherei, Färberei, Druckerei, das Stärkeaufschließen, die Schlichterei und Appretur und die quantitative Bestimmung des Aktivins behandelt. Das Büchlein liest sich nicht wie eine Reklamebroschüre, sondern wie ein knappes, konzentriert geschriebenes Lehrbuch, und in der Tat kann es einen fachpädagogischen Anspruch erheben. Die Lektüre desselben sei daher nicht nur den erfahrenen Fachleuten, sondern besonders auch jungen Fachgenossen empfohlen, enthält es doch viele treffliche, über Aktivin hinausgehende allgemeine Beobachtungen und Erfahrungen. Ein Blick in das ausführliche Sachregister gibt von der Fülle des Inhalts Kunde.

Technologie der Textilfasern. Herausgegeben von Prof. Dr. R. O. Herzog, Band VII „Kunstseide" bearbeitet von E. A. Anke, H. Eichengrün, R. Gaebel, R. O. Herzog, H. Hoffmann, Fr. Loewy, A. Oppé, W. Traube, A. v. Vajdaffy, Verlag Julius Springer, Berlin 1927. — In der vorliegenden Technologie der Kunstseide rückt naturgemäß die Gewinnung der Faser in den Vordergrund. Die Veredlungs-Industrien haben die Schwierigkeiten, welche der variable und empfindliche Rohstoff nach der chemischen und mechanischen Seite bietet, noch nicht überwunden. Diesen Verhältnissen entspricht die Raumeinteilung im vorliegenden Buche. Es ist nicht nur die Kunstseidegewinnung sondern auch ihre Verarbeitung eingehend besprochen. Infolge des reichen Inhalts stellt das vorliegende Buch eine allen Fachkreisen willkommene Bereicherung der Kunstseiden-Literatur dar. Ho.

Die Wäscherei in ihrem ganzen Umfange. Von Georg Roggenhofer. — Verlag A. Ziemsen, Wittenberg (Bez. Halle) 1927. — Dem erfahrenen und angehenden Wäschereifachmann ist in diesem Buch Gelegenheit geboten, das ganze Feld der Chemischen und Naßwäscherei zu überschauen; es werden die modernsten Verfahren, Maschinen und Apparate besprochen, die zum Teil ganz neue Errungenschaften auf dem Gebiet der Textilindustrie darstellen. Neue Fragen werden behandelt, die ihrer Lösung harren. Vor allem aber kann jeder Wäschereifachmann viel Neues aus dem Buch entnehmen, das für seine Weiterentwicklung sowie für seinen Betrieb von nicht zu unterschätzendem Wert sein wird. Ho.

Waren-Lexikon. Von Dr. Rudolf Sachße und Dr. Reinhold Großmann, Dresden, Emil Hübners Verlag, Bautzen 1927. — Es ist das Bestreben des Verfassers, alle Waren von Belang, besonders auch die sonst in Lehrbüchern knapp oder garnicht beschriebenen sowie alles Neue in übersichtlicher Form zu behandeln und allen denen, die das Buch zur Hand nehmen, die gesuchte, schnelle und gründliche Aufklärung zu verschaffen. Ho.

Textilwörterschatz. Von Dr. Schams. Verlag Friedrich Otto Müller, Altenburg, Tühr., 1927. — Als handliches Nachschlagbüchlein, vornehmlich für Textilkaufleute bestimmt, dürfte dasselbe an textil-industriellen Plätzen auch den Juristen willkommen sein. Nicht zuletzt wird endlich sein Gebrauch als wertvolles Hilfsbüchlein während des Besuchs von Fachschulen, wie beim Studium sicherlich die besten Dienste leisten. Ho.

Textilmaschinen, ihre Konstruktion und Berechnung. Handbuch für den Textilmaschinen-Techniker. Von Dozent Ing. Paul Beckers. Verlag M. Krayn, Berlin W., 1927. Preis brosch. Rm. 15.—, gebunden Rm. 17.—. Wir haben eine große Zahl junger Techniker, die an technischen Mittelschulen und Hochschulen studieren und sich neben ihrer allgemeinen Ausbildung auch noch eine solche in einem Spezialfach verschaffen möchten. So umfangreich die Textilliteratur ist, so sehr mangelte es doch bisher an einem Buch, welches dem Bestreben des Studierenden, sich mit der Eigenart der im Maschinenbau zu behandelnden Fragen vertraut zu machen, entgegen kam. Diesem Mangel soll das vorliegende, ausgezeichnet ausgestattete Buch mit 280 Seiten Text und 282 in diesen eingefügten guten Abbildungen abhelfen. Der Verfasser hat während seiner langjährigen Tätigkeit als Konstrukteur in Textilmaschinenfabriken, als Lehrer in Textilfachschulen und als Sachverständiger reichlich Gelegenheit gehabt, sich Aufzeichnungen zu machen über die Probleme, die im Laute der Jahre an ihn herangetreten sind. Sie sind in Form einer Sammlung von Beispielen verarbeitet. Dem Ingenieur am Konstruktionstisch werden viele Beispiele dieser Sammlung Einblick gewähren in die tieferen Zusammenhänge zwischen dem zu entwerfenden Maschinenteil und der Wirkungsweise der ganzen Maschine. Den Betriebsleitern, Obermeistern und anderen im Betrieb tätigen Personen gibt das Buch Aufschluß über wichtige Neukonstruktionen über die Bedeutung der einzelnen Mechanismen und über den Einfluß von Konstruktionsänderungen auf den Ausfall des Arbeitsguts. Auch den theoretisch weniger gut Vorgebildeten wird das Buch nützlich sein, weil er aus den erläuternden allgemeinen Betrachtungen und aus den zahlreichen klaren Textfiguren Belehrung empfangen wird. — Das Buch zerfällt in 5 Teile: Allgemeines, Berechnung von Getriebeteilen, Kritische Untersuchung von Mechanismen, Verschiedene Beispiele, Elektrizität und Wärme. Gl.

Hamburger Kaufmannsbücher. Herausgegeben von Karl Bott. Band 17. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2. Teil. Von Dr. phil. Felix Werner. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg, 1926. Das Buch behandelt in seinem ganzen Umfang in allgemein verständlicher Form unter den Kapitelüberschriften: Umsatz, Kapital und Ertrag, die in allen Unternehmungen hierfür allgemein gültigen betriebswirtschaftlichen Verfahrungsregeln. Der vorliegende zweite Teil bringt alles Wissenswerte über das Kapitel „Ertrag". In einem Anhang hierzu wird die „Bedeutung der Persönlichkeit in der Unternehmung" gewürdigt und es werden dabei kurz die Anforderungen vor Augen geführt, welche an die für einen regelrechten wirtschaftlichen Verlauf verantwortlichen Menschen gestellt werden müssen. Der reiche Inhalt des Buches und die klare Ausdrucksweise machen die Arbeit für jeden im gewerblichen Beruf stehenden zu einem wertvollen Nachschlagwerk. Gl.

Einbindungsvorgänge in tuchbindigen Kunstseidengeweben. Von Friedrich Stein, Dipl.-Ing.; Dissertation, 1926. — Der Verfasser hat in seiner Arbeit die Frage: „Welcher Art sind die Spannungen, die in einer kunstseidenen Kette von gegebener Dichte durch das Aufzwingen einer bestimmten hohen Schußdichte entstehen" zum Gegenstand theoretischer Erörterungen und umfangreicher praktischer Versuche gemacht und gibt im Schlusse seiner Arbeit wertvolle Ratschläge für den Bau von Webstühlen für tuchbindige Kunstseidengewebe.

Da die Literatur über Kunstseidenweberei nur sehr spärlich, die Sache selbst aber für die ganze Kunstseiden-

Industrie von großer Bedeutung ist, hoffen wir in einer der nächsten Lieferungen unserer Textilberichte einen Auszug aus der Dissertation veröffentlichen zu können, um so ihren Inhalt einem größeren Kreis von Fachmännern zur Kenntnis zu bringen. Gl.

Les Machines à Tricoter Rectilignes. Von Albert Jungblut. Verlag: La Maille, Paris, 84 Rue Richelieu; 1926. Der Verfasser behandelt auf 645 Druckseiten unter Zuhilfenahme von mehr als 360 Abbildungen, die allerdings hinsichtlich Klarheit der Darstellung vielfach zu wünschen übrig lassen, in erschöpfender Weise die bauliche Einrichtung und Arbeitsweise der gewöhnlichen Flach- (Lamb-) Strickmaschine mit Handbetrieb und der aus ihr hervorgegangenen weiteren Flachstrickmaschinen (Zweischloß-, Jacquard-, Motor-, Links- und Links-Strickmaschinen u. a.) Auf die Maschinen von Dubied, Grosser, Stoll, Seyfert & Donner, Cleas & Flentje, Harrison, Desachy usw. wird dabei besonders eingegangen. An Hand zahlreicher Patronen-, Bindungs- und Warenbilder zeigt der Verfasser die Vielseitigkeit der Verwendungsmöglichkeiten der Flachstrickmaschinen und erläutert dabei auch die Herstellungsweise der einzelnen Warenarten. Endlich werden auch noch Anleitungen für die Herstellung besonderer Gebrauchsgegenstände und Konfektionsvorschriften gegeben, sowie Angaben über die Numerierung der zur Verwendung kommenden Garne gemacht. Das Studium des inhaltreichen Buches erfordert die Kenntnis des technischen Französisch. Wer dieses beherrscht, dem kann nur empfohlen werden, sich mit seinem Inhalt vertraut zu machen. Gl.

Der internationale Wollhandel. Von Dr. Friedrich Beck. (Auszug aus dem Journal de Genève vom 14. 6. 26). Herr Friedrich Beck aus Wien, der seine höheren Studien an unserer Universität absolvierte, hat der Fakultät der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften eine Doktordissertation eingereicht, die bestimmt ist, eine offenbare Lücke auszufüllen. Wenigstens die französische Literatur besaß bisher kein Werk über den internationalen Wollhandel als notwendiges Bindeglied zwischen den antipotisch auseinanderliegenden Zentren der Produktion in der Verarbeitung.

Obwohl es sich hier um eine Erstlingsarbeit handelt, so gewährt diese jedenfalls doch den Vorteil, auf einigen zweihundert Seiten alle nur denkbaren Aufschlüsse über diese Materie bieten zu können. Deshalb werden Kaufleute wie Industrielle dem Verfasser dafür Dank wissen, daß er sie über eine reiche Literatur orientiert und ihnen mit allen möglichen Statistiken über die verschiedenen Länder an die Hand geht.

Der Hauptwert der Studie liegt auf dem Gebiete kommerzieller Technik. Es wird ausgeführt, unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen sich der Einkauf der Europäischen Wollen vollzieht und nach welchen Methoden die Marktkäufe, Käufe beim Erzeuger auf Auktionen usw. getätigt werden. Diesen Darlegungen folgt die Besprechung der Organisation des überseeischen Wollhandels. Hier wird gesagt, von welch ausschlaggebender Bedeutung die Persönlichkeit des Großhändlers ist. Der Produzent befindet sich in offensichtlicher Unmöglichkeit zu bestimmen, ob seine Wollen gesucht sind und dementsprechend bezahlt werden. Der kontinentale Industrielle weiß nichts oder nur sehr wenig von den speziellen und oft recht differenzierten Bedingungen der Produktion in den Erzeugerländern.

In des Wortes wesentlichster Bedeutung lernen wir von Grund auf die Praxis der Märkte kennen, in der der Autor als Sohn eines Industriellen aus eigener Erfahrung bewandert ist, sowie die Möglichkeiten, die dem Kommissionär beim Verkauf der von seinen Kunden erworbenen Wolle zur Verfügung stehen. Die Arbeit macht ferner bekannt mit der in England üblichen Kaufweise der öffentlichen Auktionen, sowie mit den Verkaufsarten des Kontinents in ihrem Verkehr von Hand zu Hand. Ch. Burky.

## Neue Musterkarten

Von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in Höchst a. M. sind die nachgenannten Neuerscheinungen zu verzeichnen: Musterkarte B 1081 „Moderne Farben auf Baumwollstoff, hergestellt mit Dianil- und Thiogenfarbstoffen". Die Musterkarte, die in deutscher und englischer Sprache erschienen ist, enthält eine große Anzahl beliebter Modenuancen, die unter Berücksichtigung möglichster Lichtechtheit mit den genannten Farbstoffen hergestellt sind.

Eine kleine Broschüre B 1095 „Die Azetatseide in der Kleiderfärberei" behandelt die Eigenschaften und das eigentümliche färberische und sonstige Verhalten dieser Kunstfaser, die eine steigende Verbreitung in den Textilindustrien findet und daher auch dem Kleiderfärber immer häufiger entgegentritt. Diese Angaben, sowie auch die Zusammenstellung der verschiedenen Färbeweisen und Farbstoffe, die für die Azetatseidegewebe sich eignen, ferner Hinweise auf die erforderlichen Vorsichtsmaßregeln und Arbeitsmethoden werden die vorliegende Broschüre dem Kleiderfärber als sehr nützlich erscheinen lassen.

In dem Zirkular B 1097 gibt die Firma ein neues Verfahren zum Drucken von Küpenfarbstoffen" bekannt, das von ihr zum Patent angemeldet worden ist. Dieses Verfahren, das auf die Verwendung eines besonderen Verdickungsmittels, des „Colloresin D", basiert ist, hat besonders für den Hand- und Spritzdruck, ferner für den Reliefdruck mit Küpenfarbstoffen, aber auch für den gesamten Rouleauxdruck, sowie für den Kettendruck und den Druck auf der Tiefdruckrotationsmaschine Interesse. Der Vorzug des Verfahrens besteht darin, daß die mit „Colloresin D" aufgedruckten Farben unbegrenzt lange haltbar sind und beliebige Zeit nach dem Drucken durch eine Behandlung mit einer alkalischen Rongalitlösung und darauf folgendes kurzes Dämpfen fixiert werden können. Die mit Hilfe von Colloresin D" erhaltenen Drucke der Küpenfarbstoffe sind in jeder Beziehung ebenso echt wie die nach dem üblichen Verfahren hergestellten. Die mit „Colloresin D" bereiteten Druckfarben der Küpenfarbstoffe sind vollkommen neutral und greifen daher die Auftragfilze und gefilzten Druckformen im Reliefdruck nicht an.

Mit dem Zirkular B 1102 weist die genannte Firma auf einen neuen blauen Chromentwicklungsfarbstoff, das „Chromogenmarineblau R" hin, mit dem man nach dem Nachchromierungsverfahren lebhafte violettstichige Dunkelblautöne von sehr guter Fabrikations- und Tragechtheit erhält. Der Farbstoff kommt für alle Zweige der Wollechtfärberei in Frage.

Algolbraun G N Teig ist ein neuer brauner Küpenfarbstoff für vegetabilische Fasern und auch Seide, den die genannte Firma in ihrem Zirkular B 1107 ankündigt. Der Farbstoff gibt auf Baumwolle lebhafte gelbstichige Lederbrauntöne von guter Licht- und Chlorechtheit und sehr guter Waschechtheit. Für den Buntbleichartikel wird er jedoch nicht empfohlen. Da er sich mit Küpenfarbstoffen von gleichen färberischen Eigenschaften gut kombinieren läßt, dient er vorzugsweise zur Herstellung von Modenuancen auf Stück und Garn. Die Färbungen auf unerschwerter Seide besitzen ebenfalls sehr gute Wasser-, Wasch- und Lichtechtheit.

Bunte Reserven mit Naphtol AS-Kombinationen unter Hydron- bezw. Indanthrenblau-Färbungen betitelt sich eine Musterkarte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Diese Buntreserven wurden bisher immer mit Beta-Naphtol und Paranitroorthoanisidin, Metanitranilin u. a., in weniger waschechter Ausführung, hergestellt. Man war auch in der Nüancenauswahl für die bunten Reserven auf Rot und Gelborange beschränkt. Die Naphtol AS-Produkte ermöglichen, je nach dem verwendeten Naphtol und der Base eine wesentlich größere Zahl von Varianten von Rot-Orange bis nach Gelb in größerer Wasch- und Lichtechtheit. Die im Großbetrieb hergestellten Muster dieser Karte zeigen verschiedene Varianten, die zweifellos allseitiges Interesse finden werden.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft bringt unter dem Titel „Indanthrenechte Naphtol AS-Färbungen" eine neue Musterkarte, welche die in das I-Sortiment eingereihten AS-Kombinationen, auf Garn gefärbt, zeigt.

Die Kombinationen sind folgende:

1. Naphtol AS-RL 4 g im Liter — Echtorange GR-Base 1,4 g im Liter bzw. deren Färbesalze.
2. Naphtol AS 6 g im Liter — Echtrot 3GL-Base spec. 3,5 g im Liter bzw. deren Färbesalze.
3. Naphtol AS-RL 4 g im Liter — Echtrot RL-Base 1,5 g im Liter.
4. Naphtol AS-RL 4 g im Liter — Echtrot GL-Base 1,5 g im Liter bzw. deren Färbesalze.

5. Naphtol AS-RL 4 g im Liter — Echtrot B-Base 1,75 g im Liter bzw. deren Färbesalze.
6. Naphtol AS-BO 4 g im Liter — Echtrot B-Base 1,75 g im Liter bzw. deren Färbesalze.
7. Naphtol AS-BG 4 g im Liter — Echtscharlachsalz GG 8,25 g im Liter.

Durch die Aufnahme dieser Marken werden die Farbstoffe des I-Sortiments um eine Anzahl leuchtender und klarer Rot-Nuancen bereichert, und der Kundschaft auch mit den Naphtol AS-Farbstoffen die Herstellung von Färbungen ermöglicht, welche die Vorteile der Indanthrenfarbstoffe genießen.

Färbungen, welche mit vorstehenden Kombinationen hergestellt werden, dürfen mit dem Original I-Etikett versehen werden.

Um einen besseren Ueberblick über ihre basischen Farbstoffe zu geben, bringt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft eine neue Musterkarte: Nr. 2862 Basische Farbstoffe auf Baumwollstoff gedruckt, in der diese Farbstoffe in dreifarbigem Schatten vorgeführt werden.

Lichtechte Modenuancen, hergestellt mit Chlorantinlichtfarbstoffen betitelt sich die Karte Nr. 617 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Die Karte zeigt eine Auswahl der Chlorantinlichtfarbenserie von bester Lichtechtheit, wie sie geeignet sind für lichtechteste Möbelstoffe. Verwendung haben in erster Linie gefunden die Produkte: Chlorantinlichtgrün BL, Chlorantinlichtgrau RLN, Chlorantinlichtviolett alle Marken, Chlorantinlichtrubin, Chlorantinlichtbraun BRL, 3GL, Direktechtgelb B und FF.

Die ausgewählten Modetöne werden dem Färber wertvolle Dienste leisten beim Einfärben gleicher oder ähnlicher Töne, von denen beste Lichtechtheit verlangt wird.

Die Firma J. R. Geigy A.-G. zeigt in Musterkarte Nr. 708 unter dem Namen Erioechtfloxin 3 B L einen neuen, lichtechten Egalisierungsfarbstoff, welcher in Nuance blauer ist, als das ältere Erioechtfloxin B L. Die Lichtechtheit ist noch besser, die übrigen Eigenschaften gleich gut. Das Produkt eignet sich zur Herstellung licht- und schweißechter, sowie verhältnismäßig gut wasch- und wasserechter Färbungen auf Damen-Konfektionsstoffe, Damen- und Kinderhüte, Strick- und Teppichgarne etc. Baumwoll- und Seideneffekte werden weiß gelassen. Die Karte enthält noch 8 wertvolle, sehr gut licht- und schweißechte Modetöne auf Gabardine in Kombination mit Erioflavin 3 G und Erioanthracenreinblau B.

Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel hat auch auf dem Gebiete der Acetatseidenfärberei eine neue Farbstoffklasse geschaffen, die sie unter der Bezeichnung Cibacetfarbstoffe in den Handel bringt. Die Karte Nr. 618 zeigt die Serie der Cibacetfarben auf Celanese Cordel. Fast die ganze Farbenskala ist in der Karte vertreten vom Grüngelb über Orange nach Rot, Carmoisin, Violett, Blau, Grün und Grau nach Schwarz. Neben den Färbevorschriften sind der Karte auch Echtheitstabellen beigegeben, die über Lichtechtheit, Waschechtheit, Wasserechtheit, Ueberfärbeechtheit und Egalisieren Auskunft geben, endlich ist das Reservieren der Baumwolle, Wolle und Seide der einzelnen Produkte beschrieben. Einige Farbstoffe, die im sauren Färbebad nicht überfärbeecht sind, wurden besonders kenntlich gemacht.

In der Karte Nr. 616 Tuchechtfarbstoffe und andere waschechte Wollfarbstoffe zeigt dieselbe Gesellschaft ihre Tuchechtfarbenreihe auf Stückfärbungen. Aus dieser Karte geht hervor, daß unter Einbeziehung von Alizarinechtgrün C alle Nuancen hergestellt werden können. Besonders reichhaltig werden die z. Zt. gehenden echten Tuchechtblau- und Tuchlichtblaumarken für die Herstellung von gangbaren Marineblaus gezeigt. Die Tuchechtfarbenklasse eignet sich zum Färben aus essigsaurem Bade, bei welcher Färbeweise sie gut egalisiert, von wasserechten, waschechten und walkechten Artikeln, sofern an die Walkechtheit nicht die höchsten Anforderungen gestellt werden. Bemerkenswert ist auch die Kombinationsmöglichkeit der Tuchechtfarben mit Chromechtfarben, da fast alle Tuchechtfarben chrombeständig sind.

# Ein nahtloser Rock von 1660

Von Dr.-Ing. e. h. Franz M. Feldhaus

Zacharias Conrad von Uffenbach, ein wohlhabender junger Mann aus Frankfurt a. M., unternahm nach dem Tod seiner Eltern im Alter von zwanzig Jahren eine Reise nach Berlin und anderen berühmten Städten von Deutschland. Bei dieser Gelegenheit begann er, sich eine Bibliothek anzulegen, die später Berühmtheit erlangte. Im Alter von 26 Jahren ging

Uffenbach mit seinem jüngeren Bruder auf eine mehrjährige Reise, die ihn durch Deutschland, die Niederlande und England führte. Alle nur erreichbaren Bibliotheken und Sammlungen wurden besucht und überall wurden Aufzeichnungen gemacht. Aus einer inneren Neigung heraus beachtete Uffenbach im Gegensatz zu seinen Zeitgenossen besonders die technischen Dinge. Es ist ganz erstaunlich, was er in dieser Hinsicht alles beobachtete. Später ließ Uffenbach sich zu Frankfurt a. M. nieder und wurde dort Ratsherr und zweimal Bürgermeister. Die Amtsgeschäfte hinderten ihn, sich der Ausarbeitung aller gesammelten Notizen zu widmen. So kam es, daß die Beschreibung der Uffenbach'schen Reise erst 19 Jahre nach seinem Tod in die Buchdruckpresse ging. Es erschienen im Jahre 1753 darüber drei starke Bände.

Im Jahre 1710 sah Uffenbach in der Gymnasialbibliothek zu Bremen einen nahtlosen Rock:

„einen ganz gewebten, auf beyden Seiten gleich blau und weißen leinenen Rock, an welchen so gar keine Nadel gekommen, daß nicht allein die wie ein Band oder Schnur aussehende Einfassung, sondern auch so gar die Krappen oder Hefte mit den Schleifen darein gewebet worden. Dieses hat, wie auf einem daran gehefteten Pergament-Zettul zu sehen, den 3. Dec. 1660 Hermann Höffeln als ein Meisterstück gemacht, und ist hernach von dem Leinenweber-Handwerk auf die Bibliothek verehret worden. Ich habe sonsten, als ich zu Straßburg studiret, ein ganz gewebenes Hemd ohne Naht in der Kunst-Kammer des alten Herrn Spors, Buchhändlers daselbst, gesehen".

Gegenwärtig hängt der Rock im Focke-Museum zu Bremen. Dort ließ ich ihn jüngst photographieren. An den Rock ist ein Zettel angeknüpft mit folgender Bezeichnung: „Dieszer durchaus gewürketer Rock, dran kein Nähewerk zu finden, ist von Meister Harmen von Höffel zum Meisterstück anfertiget und von dem Ehrsamen Leinenweber Ampt in Bremen zur Gedächtnusz auff der Bibliothec Saall zu reponiren präsentiret worden von demahligen Ampts-Meistern Frantz Berendts und Hinrich Depken. Anno 1660 3. Decembris".

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Prämierung von guten Vorschlägen für Betriebs-Verbesserung.*

Frage Nr. 773. Wir erwägen den Gedanken, in unserem Unternehmen Prämien für gute Vorschläge unserer Angestellten und Arbeiter auszusetzen, soweit die praktische Verwertung dieser Vorschläge Verbesserungen des Betriebes oder einzelner Teile desselben zur Folge haben, daß eine Mechanisierung, Rationalisierung oder sonst eine größere Wirtschaftlichkeit erreicht wird. Wir möchten also unsere Angestellten und Arbeiter anspornen, mit offenen Augen die Betriebsvorgänge zu beobachten und von sich aus Vorschläge zu machen, soweit sie da und dort einfachere Arbeitsvorgänge vorschlagen können oder soweit sie durch Erfindungen in der Lage sind, einzelne Betriebsvorgänge zu vereinfachen etc. Ueber die Art und Weise der Aufstellung der Richtlinien für dieses Prämiensystem sind wir uns noch nicht ganz klar und wir fragen an, ob Ihnen Firmen bekannt sind, welche dieses Prämierungssystem schon eingeführt haben. Würden Sie derartige Unternehmen veranlassen wollen, uns, soweit Geneigtheit dazu besteht, über die gemachten Erfahrungen zu orientieren und vielleicht auch aufzugeben, wie das Prämierungssystem dort organisiert worden und jetzt eingerichtet ist?

*Ausrüstung von kunstseidener Trikotschlauchware.*

Frage Nr. 774. Welches ist die geeignetste Maschine zum Ausrüsten kunstseidener Trikotschläuche, in bezug auf Griff, Aussehen (fadengerade und glatt), und Breite der Ware?

*Absauganlagen.*

Frage Nr. 775. Dem vielseitigen Wunsche unserer Kundschaft entsprechend, haben wir uns entschlossen, unserer Garnfärberei eine Stückfärberei - Abteilung anzugliedern. — Da vorwiegend starke Wolle — und Baumwollstoffe zur Ausrüstung gelangen, kommt eine Entwässerungs-Anlage für die Gewebe in Frage, wofür uns von befreundeter Seite Absauge-Maschinen empfohlen wurden. Es wäre uns angenehm, die Ansicht anderer Fachleute über diese Anlagen kennen zu lernen. — Welche Firmen kommen für die Lieferung derartiger Absaug-Anlagen in Betracht?

*Gewichtsverlust beim Bleichen von Mako-Garn.*

Frage Nr. 776. Wir haben laufend große Posten Mako-Zwirn 26/2, 28/2 und andere Qualitäten zu bleichen und haben dabei von seiten einiger Kunden Reklamationen wegen zu hoher Gewichtsverluste. Welcher Gewichtsverlust kann bei einer Vollbleiche obiger Zwirn - Qualitäten als normal bezeichnet werden?

*Walkschwielen.*

Frage Nr. 777. Seit einiger Zeit beobachten wir in den gewalkten Wollstoffen an einzelnen Stellen kürzere und auch längere Walkschwielen, offene fadenscheinige Stellen; woran kann der Fehler gelegen sein?

*Automatenwebstühle.*

Frage Nr. 778. Welche Automatenwebstühle haben sich in der Baumwollweberei am besten bewährt?

*Moirée-Effekte in der Appretur.*

Frage Nr. 779. Wir beabsichtigen auf Leinen und Baumwollgeweben in der Appretur einen Moirée-Effekt zu erzeugen und bitten um Auskunft aus dem Leserkreis, auf welche Weise wir dies billigst erreichen können?

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

*Haften der Fasern an den Walzen der Walzenstreckwerke mit elektrischem Einzelantrieb.*

1. Antwort auf Frage 753. Dieser Uebelstand kann an Strecken mit elektrischem Einzelantrieb und elektrischer Selbstabstellung der 3 Zylinderspinnerei, sowohl bei Herstellung von Rohgarnen als auch Buntgespinsten (Kardinbandfärbung), beobachtet werden. Die Beseitigung dieser vermutlichen übermäßig großen Reibungs-Elektrizität kann zuweilen durch Anbringung von Erdleitungen von der Maschine aus zum Teil erreicht werden. Das Anhaften der Fasern an den Streckwalzen kann aber auch andere Ursachen haben, denn auch die Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse spielen beim Streckprozeß eine nicht zu unterschätzende Rolle. Der passende Feuchtigkeitsgehalt — 60—70 % sowie die dazu nötige Temperatur 15—20° R. sind durch praktische Versuche für die verschiedenen Baumwollsorten zu ermitteln. Bei zu großer Feuchtigkeit und niederer Temperatur tritt leichtes Wickeln an den Streckwalzen ein, während bei zu geringer Feuchtigkeit und höherer Temperatur der Zusammenhalt d. h. die Adhäsion der Fasermassen weniger gut und mehr Abfall zur Folge hat. Auch die Wahl des Zylinderlackes ist dabei zu berücksichtigen, denn die verschiedenen Baumwollsorten verlangen in der Regel eine bestimmte Lacksorte für sich, welche ebenfalls durch praktische Versuche bestimmt werden muß. Der Druckzylinder, mit tadelloser Betuchung und Belederung und mit dem passenden Lack bestrichen, bildet ja, neben anderen Faktoren, die Grundlage eines guten Streckprozesses. Die minutliche Zylindertourenzahl mit 350 kann als normal betrachtet werden. K.

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Beanspruchung der Kettfäden beim Weben.*

3. Antwort auf Frage 754. Die Verlängerung des Webefeldes hinter dem Geschirr übt einen wesentlichen Einfluß auf die Haltbarkeit der Kettfaden aus. Man nimmt es deshalb auch nur dann vor, wenn eine Kette schlecht läuft, d. h. wenn die Faden hinter dem Geschirr oft reißen, und zwar aus dem Grunde, weil ihnen die notwendige Elastizität für den Webeprozeß fehlt. Sind die Ketten zu hart geschlichtet, oder ist das Garn von minderwertigem Fasermaterial gesponnen und hat spitze Stellen, dann besitzt es auch eine sehr beschränkte Elastizität, diese muß sich besonders unangenehm bemerkbar machen, wenn der Weg vom Geschirr bis zum Kettenbaum zu kurz ist. Bei geringer Schußdichte und verlängertem Webefeld kann es vorkommen, daß sich in der Schußrichtung ungleiche, dünne Stellen zeigen und zwar aus dem Grunde, weil der Kettenbaum immer nach mehreren Schüssen Kette hergibt, anstatt bei jedem einzutragenden Schub die erforderliche Kette abwickelt. Meist erscheint die dünne Stelle nach einer bestimmten Schußzahl. Untersucht man genau, so wird bemerkt, daß der Kettenbaum sozusagen starr arbeitet, also nicht walkt. Dieses ist ihm bei der niedrigen Schußeinstellung nicht möglich. Wenn nun aber das verlängerte Webefeld zum besseren Laufen der Kette notwendig ist, arbeitet man zunächst nicht mit eisernen Bremsketten, sondern man bremst den Kettenbaum mit Baumwoll- oder Hanfseilen, die aber frei von Knoten und trocken sein müssen. Ebenso dürfen die Bremsringe des Kettenbaumes nicht rauh sein und keine Unebenheiten haben. Die Bremsseile werden nicht direkt am Stuhlriegel befestigt, sondern man schaltet eine entsprechend starke etwa 15—16 cm lange Zugfeder dazwischen. Diese Feder verbindet man am besten mit der unter dem Kettenbaum liegenden Stuhltraverse und schlingt daran das Bremstau. Diese Feder arbeitet beim Fachwechsel in der Weise, daß sie dem Kettenbaum eine kurze Vor- und Rückwärtsbewegung gibt, also Walke erzeugt, und das Kettengarn entsprechend schont. Bei stark dehnbaren Kettengarnen z. B. bei Wollgarn vermeidet man gern ein langes Webefeld, zumal wenn es sich um die Herstellung von leichteren Damenkleiderstoffen handelt. L.

4. Antwort auf Frage 754. Mit dem Zurückverlegen des Streichbaumes kann eine bessere Schonung des Kettenmaterials erreicht werden, doch darf man, sofern mit Seilbremsen gearbeitet wird, darin nicht zu weit gehen, da sonst die Seilbremsen unregelmäßig Kette abgeben. Seilbremsen sind sogenannte Gewichthebelbremsen, die, wenn einmal auf die gewünschte Kettenspannung eingestellt, bei einer ganz bestimmten Drehung des Kettenbaumes, Kette abgeben. Das Nachlassen der Kette soll möglichst bei der Fachöffnung erfolgen. Durch die Verkürzung der freien Kettenlänge, wird der Kettenbaum soweit abgedreht, daß ein Lockern des Bremsseiles erfolgt und die Bremshülse unter dem Seil rutschen kann. Wird nun aber durch Verlängerung des Hinterfaches, sowie durch Rückwärtsverlegen des Streichbaumes diese Verkürzung verringert, so wird der Kettenbaum weniger oder auch gar nicht abgedreht. Es kann also nicht mit jedem Schuß ein Rutschen der Hülse unter dem Bremsseil

[1]) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbar Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

erfolgen. Richtiger ist den Streichbaum soweit vom Geschirr weg einzustellen, daß gerade noch bei jeder Fachöffnung ein Spielen des Kettenbaums zu bemerken ist. Natürlich muß dann auch das Nachstellen der Bremsgewichte zur richtigen Zeit vorgenommen werden, damit die Kettenspannung nicht über die zulässige Grenze anwächst.

Es gibt Kettennachlaßvorrichtungen, bei denen die angeführten Uebelstände ausfallen und ein durchaus gleichmäßiges Ablaufen der Kette bei gleichbleibender Kettenspannung erfolgt. Der Streichbaum ist hierbei meistenteils schwingend gelagert und steht unter Einfluß eines Gewichtes oder Feder, durch die die Kettenspannung der Schußdichte entsprechend eingestellt werden kann. Der Streichbaum wirkt dadurch ausgleichend auf die Kettenspannung und die mechanische Nachlassung der Kette ein. Obgleich solche Vorrichtungen sich sehr gut bewähren und neben einer einwandfreien Ware eine weitgehende Verminderung der Kettfadenbrüche aufweisen, wird leider dieser Einrichtung nicht überall gebührendes Interesse entgegengebracht.

Eine speziell für leichtere und mittelschwere Gewebe geeignete Kettennachlaßvorrichtung, die vollkommen den Anforderungen entspricht, wird von der A d o l f  S a u r e r, A k t i e n g e s e l l s c h a f t, Arbon (Schweiz), geliefert.

A. Sch.

5. Antwort auf Frage 754. Auf dem „W e i t e r  n a c h  r ü c k w ä r t s  g e l e g t e n“ S t r e i c h b a u m erleidet die Kette wegen des größeren Umsprung des Baumes eine größere Reibung. Daher das nun ungleichförmige Ablaufen (Drehen) des Kettenbaumes. Es muß auch dieses weiter rückwärts und möglichst hoch gelegt werden, damit der Streichbaum von der Kette möglichst wenig umspannt wird. Das Uebel wird geringer bei einer Streichwalze an Stelle des festen Streichriegels. Wenn keine Offenfacheinrichtung verwendet wird, so vermindert ein richtig arbeitender schwingender Streichbaum (Walze) die Beanspruchung der Kettfäden ganz beträchtlich. Sämtliche Regeln zur Schonung der Kettfäden hier anzugeben ginge über den Rahmen einer Fragenbeantwortung.

U.

### *Können Kunstseideketten (Azetatseide) Nr. 1/120 ohne jede Präparierung im Webstuhl verarbeitet werden?*

1. Antwort auf Frage 764. Webereitechnisch kann ich die Frage nicht beantworten, aber als Kunstseidenfärber habe ich mich schon soviel mit der Sache befaßt und gemeinschaftlich mit Webern darüber gearbeitet, daß ich mir sehr wohl eine Antwort erlauben darf. Wenn die Kunstseide Kettdrehung aufweist, kann man sie ohne Schlichten auf dem Stuhl verarbeiten, hat sie aber nur Schußdrehung, so ist eine Präparation unerläßlich. Ob nun ohne oder mit Schlichtung gearbeitet wird, stets müssen Schäfte und Blatt glatt sein, denn jede, auch die leichteste Rauheit der Geschirre zerstört ein Kapillarfädchen, und ist erst mal eins gerissen, so reißen die anderen bald nach, auch wenn geschlichtet wurde. Das in der Wollweberei übliche Drahtgeschirr halte ich nicht für geeignet. Ich habe in vielen Fällen, wenn ich als Färber wegen schlechter Verarbeitung der Kunstseide an den Webstuhl gerufen wurde, darauf hingewiesen, daß Drahtgeschirre ungeeignet sind und die Flachstahllitzen der Firma G r o b & C o. in Horgen (Schweiz) empfohlen. Diese werden seitlich verschiebbar eingehängt, folgen der leisesten Veränderung des Fadens, sind absolut glatt und lassen den Faden bei der Fachbildung ohne Beschädigung vorbeigleiten, was bei den Drahtlitzen niemals der Fall ist.

Wch.

2. Antwort auf Frage 764. Ohne die Kunstseide von einfachem Faden zu präparieren, wird das einwandsfreie Weben kaum möglich sein, trotz der bereits in Berücksichtigung gezogenen Vorkehrungen. Der Geschirreinzug ist richtig. Ein Zwirngeschirr wäre hier besser am Platze gewesen, obwohl es in diesem Falle wenig an dem Uebelstande ändern würde. Neue Blätter sind oft etwas hart und reiben die Kette auf, so wie die Rietstäbe die Knoten in den Fäden abstoßen. In solchem Falle wird man immer gut tun, alte, aber noch gut erhaltene Webeblätter zu verwenden. Läßt man aber neue anfertigen, dann bestimme man dem Blattbinder, daß er möglichst dünne Rietstäbe, aber entsprechend dickeren Bindedraht verwendet.

Da die Kunstseidenkette schon im Webstuhl liegt, muß doch auch dafür gesorgt werden, daß sie abgewebt werden kann. Sie muß sachgemäß mit einer schwachen Gelatinelösung geschlichtet und dabei mit weichen Bürsten glatt gebürstet werden. Zu harte Bürsten und vieles Bürsten machen den Faden flusig und rauh. Im Webstuhl schafte man ein langes Schlichtefeld, damit die Kette auch die notwendige Zeit zum Trocknen hat.

Für die Zukunft ist zu empfehlen, die Kettseiden vorher richtig zu schlichten. Zu diesem Zwecke bringt die Firma K a n t o r o w i c z & Co. in Breslau 6 ein fertiges Produkt unter dem Namen „M e l o n a t  M K“ in den Handel. Es werden mit diesem Schlichtmittel, bei richtiger Anwendung, recht gute Resultate erzielt.

M e l o n a t ist ein ganz dickes, teigartiges Produkt, das in Fässern geliefert wird und die Eigenschaft hat, die Kunstseidenfäden haltbarer, d. h. reißfester zu machen, ohne dabei den Glanz oder die Farbe irgendwie zu beeinträchtigen.

Auf 100 Liter Flotte sind je nach der Fadeneinstellung in Kette und Schuß 6—8 kg M e l o n a t  M K notwendig. Das Produkt wird einfach mit kaltem Wasser angesetzt. Danach unter beständigem Rühren bis auf 80—90° erwärmt, wodurch es sich dann leicht verflüssigt. Kurzes Aufkochen der Flotte kann nicht schaden. Die Lösung ist dann vollkommen wasserklar und auffallend dünnflüssig. Dem Baumwollschlichter erscheint sie am Anfange zu wäßrig und er befürchtet keinen rechten Erfolg. Dem ist aber nicht so und die fertige Kette wird ihn anders belehren. Zu beachten ist aber, daß beim Schlichten die Flotte im Troge eine Wärme von ungefähr 40—50° haben muß. Im Trockenkasten der Schlichtmaschine darf wiederum die Temperatur nicht höher wie 30—40° sein. Große Hitze macht die Seide mürbe.

Im weiteren wird noch darauf hingewiesen, daß man beim Durchlaufen der Kette durch den Trockenschrank eine ganz mäßige Spannung geben darf. Im anderen Falle spritzen die Fäden haufenweise ab, und die Ketten sind kaum zu verweben.

Lange Stillstände sind zu vermeiden, da man sonst befürchten muß, daß sich die Fäden in der Flotte auflösen bzw. ihre Haltbarkeit wesentlich einbüßen. Bei etwas scharfem Anfahren kann es passieren, daß dann die ganze Kette abgerissen wird.

Also so einfach ist die Sache für den Leinen- oder Baumwollschlichter nicht, wenn er gute Resultate mit der Kunstseide erreichen will.

L.

3. Antwort auf Frage 764. Die Angabe „Azetatseide“ ist nicht ausreichend, um die Ursache der Flusenbildung beurteilen zu können.

Die üblichen Kunstseiden für Kette mit etwa 150—300 Drehungen per Meter müssen geschlichtet (präpariert) werden im Strahn oder in der Kette, letzteres auf Lufttrockenbreitschlichtmaschine oder besser auf besonderer Kunstseidentrommelschlichtmaschine. Dagegen können gezwirnte Kunstseiden ungeschlichtet als Kette gut laufen. Auch das „Drahtgeschirr wie in der Wollweberei“ kann zur Flusenbildung beitragen, wenn die Litzen an den Augen, an den Verwindungsstellen der Drähte, die Gewinderiffelung haben. Für Kunstseide müssen die Stahllitzen ganz glatt und besonders fein sein, wie sie z. B. von den K a r l s w e r k e n in Mühlheim a. Rh. hergestellt werden. Die Flusenbildung kann man etwas einschränken durch Bestreichen der Fäden mit Petroleum, was aber nicht geschehen darf, wenn die Ware noch gefärbt werden muß. In diesem Falle kann ein Bestreichen mit grüner (Marseiller) Seife dienlich sein. Ferner werden von den Schlichtemittelfabriken allerlei Kettenglättungsmittel vertrieben. Diese Hilfsmittel müssen aber sofort angewendet werden, wenn die ersten Anzeichen der Flusenbildung, das Trübwerden der Kette, aufkommen. Die Fachzeitschriften haben in den letzten Jahren die Verarbeitung der Kunstseide erschöpfend behandelt, z. B. auch eine Abhandlung im Märzheft der Melliand Textilberichte.

U.

## VEREDLUNG

### *Uebertrocknete Kettgarne.*

1. Antwort auf Frage 758. Bei Garnen, welche beim Färbeprozeß übertrocknet wurden, ist anzunehmen, daß sie wenn die Faser nicht geschädigt wurde, die ursprüngliche Festigkeit und Dehnung bei normaler Befeuchtung wieder zurückerhalten, da durch die Feuchtigkeitsaufnahme der Gleitwiderstand der Fasern im Faden größer wird. Literaturangaben gibt es hierüber meines Wissens nicht. Der Verlust an Festigkeit und Dehnung, welchen übertrocknete Garne erlitten haben, kann jeweils verschieden sein und ist in jedem Einzelfall festzustellen.

J. L.

### *Mercerisieren nach dem Schleuderverfahren.*

1. Antwort auf Frage 759. Das Mercerisieren nach dem Schleuder-Streckverfahren kommt nur für lose Baumwolle in Frage, denn dieses Material läßt sich auf keinem anderen Wege strecken, da aber Streckung nötig ist, um den charakteristischen Mercerisierglanz zu erzielen, so muß man zu diesem Notbehelfe greifen. Es ist klar, daß der Zug der

Zentrifugalkraft auf die einzelnen Fasern der Baumwolle nie so kräftig sein kann, wie z. B. der Streckzug auf einer Garn- oder Stückmercerisiermaschine. Das Schleuder-Streckverfahren wird hauptsächlich bei Kardenband angewendet. Da der erzielbare Mercerisationseffekt nicht bedeutend ist, und ein Mercerisieren der Baumwolle als lose Faser nur sehr selten vorgenommen werden muß, so hat das Verfahren nur geringe Bedeutung. G.

2. Antwort auf Frage 759. Nachdem in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts das Mercerisieren der Baumwolle unter Spannung bekannt wurde, versuchte eine Krefelder Firma die Mercerisation in Schleudermaschinen zu erreichen. Durch die Fliehkraft der rotierenden Schleudertrommel sollte das Einschrumpfen der Ware verhindert werden. Man arbeitete so, daß man die Ware in die Schleuder packte, diese auf höchste Umdrehung brachte und dann Natronlauge durch einen Schlauch hineinlaufen ließ. Obwohl die Fabrik in Krefeld mit einigen Maschinen arbeitet, hat sich das Verfahren, infolge der vielen Mängel, die ihm anhaften, nicht eingeführt. Der Hauptfehler war der, daß die Mercerisation nie gleichmäßig war und egale Färbungen nicht erzielt werden konnten. Wch.

3. Antwort auf Frage 759. Die „Schleudermercerisierung" ist vor etwa 25 Jahren von der Firma J. Kleinewefers Söhne, Krefeld, eingeführt und lange Zeit betrieben worden. Man hat aber dieses Verfahren eingestellt, weil dessen Kraftverbrauch sehr groß war und die Glanzwirkung auf den neueren Maschinen besser ausfällt. — Die wagrechte Schleuderwelle trug an beiden Enden je eine Stabtrommel zum Auflegen der Strähne. Arbeitsgang: Ingangsetzung der Schleudern, Bespritzen der Strähne mit Lauge aus im Innern der Trommeln befindlichen Spritzrohren, Abstellen derselben, Entlaugung (durch die Schleuderwirkung), wobei die ausgeschleuderte Lauge von den Zentrifugenmänteln aufgefangen wurde. Dann Abspritzen mit Wasser, Abstellen des Spritzwassers, Entwässern (durch die Schleuderwirkung), Abstellen der Zentrifuge, Auswechseln der Auflage. — Diese Mercerisierungsweise sichert die größte Schonung des Garnes, weil es keine gewaltsame Streckung und Quetschung erleidet. Die Schleuderkraft spannt innerhalb der Strähnen jede Fadenschleife gleichmäßig. U.

### *Fehlerhaftes Arbeiten der Meß- und Legemaschine.*

1. Antwort auf Frage 762. Das ungleichmäßige Messen auf Ihrer Legmaschine mit gebogenem Tische ist lediglich auf unsachgemäßes Arbeiten zurückzuführen, denn diese Maschinen arbeiten bei guter Bedienung durchaus einwandfrei. Der Fehler liegt offenbar an der Spannung des einlaufenden Stoffes. Es ist sehr wichtig, daß die Spannung richtig eingestellt wird und daß sie während des ganzen Legprozesses gleichmäßig bleibt. Wird dieser Umstand berücksichtigt, dann können sie auch mit gleichmäßigen Meßresultaten rechnen. G.

### *Blauholzschwarz auf Seide.*

1. Antwort auf Frage 763. Mit Blauholzextrakt allein erreichen Sie niemals eine Erschwerung von 40% über pari. Wenn ich richtig vermute, so kommt keine Zinnerschwerung vorher in Frage. In diesem Falle können Sie nur die vorgesehene Höhe der Erschwerung erreichen, wenn Sie außer mit Blauholzextrakt noch mit Eisen, Blaukali und Katechu arbeiten. Die Seide bekommt zu diesem Zweck auf der Eisenbeize mehrere Passagen, wird dann blau gemacht und mit Zinnsalz und Katechu weiterbehandelt. Zum Schluß wird mit Blauholzextrakt ausgefärbt und fertig erschwert. Das zu erzielende Schwarz ist sehr gut. Den genauen Vorgang, ebenso die Stellung der einzelnen Bäder anzugeben, würde sehr umfangreich sein und schon die Form eines Aufsatzes annehmen. Ich bin gerne bereit, mit Ihnen dieserhalb in Verbindung zu treten. Meine Adresse erfahren Sie durch die Redaktion. W. A.

2. Antwort auf Frage 763. Sie meinen mit der Vorerschwerung wohl die Erschwerung mit Zinn-Phosphat. Obwohl diese moderne sog. Monopolschwarzfärbung viel einfacher und eleganter ist und auch der Seide in keiner Weise schadet, kann man auch nach dem Eisen-Blauholzschwarz-Verfahren 40% über pari erreichen. Hierfür gibt es nun eine ganze Reihe von Vorschriften, von welchen nachstehende eine erprobte und einfache ist. Ich werde die Bäder der Reihe nach aufzählen. Entbasten, spülen, absäuern mit Salzsäure, schleudern, beizen mit 30° Bé starker Eisenbeize, waschen, abbrennen mit 70° C heißem Wasser, schleudern, beizen mit 30° Bé Eisenbeize, waschen, kochend seifen, spülen, blaumachen mit 18% gelbem Blutlaugensalz und 25% Salzsäure 50° C 1 Stunde lang, waschen, Katechubad 100% Katechu 80° C, 3 mal umziehen, 10% Zinnsalz zusetzen, 5 Stunden gehen lassen, waschen, abbrennen mit 50° warmem Wasser, auf zweites Katechubad 120% Katechu 80° C über Nacht einstecken, waschen, vorfärben mit 15% Blauholzextrakt 60% Seife, jetzt kann, je nach Nuance aviviert werden. Bei Blauholzschwarz folgen aber, nachdem gespült und mit Essigsäure abgesäuert wurde, ein Bad mit holzessigsaurem Eisen ½—2° Bé stark je nach Nuance, waschen, abdunkeln mit 30° Katechu 30° C warm, waschen, ausfärben auf frischem Bad mit 20% Blauholzextrakt und 60% Seife, zum Schluß wird aviviert. Die Erzielung der 40% über pari ist nach dem alten Verfahren recht umständlich und zeitraubend, erfordert bei 100 kg Ware 3—4 Tage, während nach der Monopolschwarzfärbung mit einem Rückzug des Schwarz in 1½ Tagen fertig gestellt werden kann. Wch.

3. Antwort auf Frage 763. Mit Blauholzextrakt allein können Sie weder ein Schwarz noch eine Gewichtszunahme der Seide erreichen. Es gibt zwei Wege, um auf Seide ein Schwerschwarz mit einer Gewichtszunahme von ca. 40% zu erreichen, entweder Sie erschweren die Seide mit Zinnphosphat vor und erschweren mit unoxydiertem Blauholzextrakt aus einem Seifenbade nach und nuancieren mit Seidengrün für Schwarz nach, oder, Sie beizen die Seide mit Eisenbeize vor und überfärben dann mit Blauholzextrakt, wobei eventuell mit Gelbholzextrakt nachnüanziert werden kann. Für Sie dürfte wohl der zweite Weg, bei welchem mit Eisenbeize gearbeitet wird, der geeignetere sein. Kgl.

### *Alkali-Gehalt der für die Rohseiden-Entbastung bestimmten Seifen.*

1. Antwort auf Frage 765. Es ist selbstverständlich, daß bei Zusätzen stark alkalischer Art die Entbastung wesentlich leichter vor sich geht. Ich möchte Sie aber als Seidenfachmann in Ihrem eigenen Interesse warnen, den Vorgang mit derartigen Mitteln zu beschleunigen. Es ist in Untersuchungslaboratorien und durch namhafte Fachleute nachgewiesen, daß schon geringe Mengen Natronlauge die Seidefaser schädigen. Ihr ganzer Fehler ist der, daß Sie mit einer qualitativ schlechten Seife arbeiten. Die Seife darf unter keinen Umständen mehr wie 0.06 bis 0.08% überschüssiges und freies Alkali enthalten. Kochen Sie Ihre Seide mit der grünen Marseiller Seife von Stockhausen & Traiser, Krefeld ab. Dieselbe wird in fast sämtlichen Färbereien Krefelds und Umgebung als außerordentlich hochwertig eingeschätzt. Sie nehmen von dieser Seife 30% vom Rohgewicht der Ware und setzen das Bad vor allem mit weichem Wasser an. Wenn Sie nur über hartes Wasser verfügen, so kochen Sie erst mit 1% kalzinierter Soda auf, schöpfen den Schmutz ab und geben dann die Seife zu. Es ist aber absolut nicht gleichgültig, ob das dem Bade zugefügte Alkali in Karbonatform oder als Aetzalkali zugegeben wird. Letzteres ist bedeutend schädlicher und Sie wissen wahrscheinlich selbst, daß die Seidenfaser scharfes Alkali schlecht verträgt. Wenn Sie bisher keine Nackenschläge gehabt haben, so können Sie von Glück sagen. Ein Alkalischmachen der Abkochbäder, ebenso wie der Phosphatbäder mit Natronlauge ist also unbedingt zu verwerfen. Zu weiteren Auskünften bin ich gerne bereit. W. A.

2. Antwort auf Frage 765. Der Alkaligehalt einer Seife, die zum Entbasten dient, soll 0,05% NaOH nicht übersteigen. Wenn Sie mit der neutralen Seife keinen Erfolg hatten, so kommt dies vielleicht daher, daß Sie zu wenig Seife verbrauchten. Man rechnet gewöhnlich 20—25% Seife auf kurzer Flotte, so daß ca. 20 g Seife pro Liter Bad zur Anwendung kommen. Es ist sehr wohl möglich, daß man mit weniger Seife, der man etwas NaOH zugesetzt hat, auskommt, die Seife wirkt ja selbst als Schutzkolloid, doch ist es sehr gefährlich mit NaOH an Seide zu hantieren, zu leicht ist etwas verdorben. Direkt nach dem Kriege, als es noch wenig Seife gab, habe ich Seide mit NaOH und Protektol von der I. G. Farbenindustrie A.-G. entbastet und auch gute Resultate gehabt, doch habe ich die gefährliche Behandlung bald wieder fallen lassen. Wch.

3. Antwort auf Frage 765. Man neigt allgemein zur Ansicht, daß freies Alkali in den Seifenbädern der Seidenindustrie, speziell für die Entbastung, schädlich ist, und nur absolut neutrale Seifen in Frage kommen. Ich habe mich selbst vor Jahren mit diesem Problem befaßt und dabei feststellen können, daß ein mäßiger Ueberschuß der Seife nicht schädlich, sondern eher nützlich sein kann. Ich konnte z. B. beobachten, daß Entbastungsflotten mit einem Ueberschuß an freiem NaOH von 0,1—0,15% auf das Gewicht der Seife berechnet, keinen Schaden verursachten. Im Gegenteil, die Entbastung ging schneller vonstatten, der Faden zeigte guten Glanz

und ließ sich gleichmäßig erschweren und färben. Daß der Alkaligehalt, in gewissen Grenzen gehalten, der Seide nicht schadet beweisen am besten die Methoden der Schwerschwarzfärberei, wobei man in manchen Firmen die Blauholzextraktbäder statt mit Seife mit Soda, Natronlauge, Wasserglas u. a. Alkalisalzen ansetzt. Literatur auf diesem Gebiete ist mir nicht bekannt. Kgl.

### *Indanthren-Druckverfahren ohne Dämpfen.*

1. Antwort auf Frage 766. Das Verfahren zum Fixieren von Küpenfarbstoffen mit Eisenvitriol und Zinnsalz ist unter der Bezeichnung „Entwicklungsverfahren" in der Praxis bekannt. Eine genaue Beschreibung findet sich in dem kleinen Buche der B. A. & S. F. „Grundzüge für die Verwendung der Farbstoffe auf dem Gebiete der Druckerei", Auflage 1921, S. 105—108. Die I. G. Farbenindustrie A.-G. wird Ihnen gerne auf Wunsch eine Sonderschrift über das Verfahren zustellen. Zu dem Verfahren selbst sei gesagt, daß man darnach sehr gute und echte Fixierung der meisten Indanthrenfarben erzielen kann und daß sich diese Drucke durch Frische und Lebhaftigkeit auszeichnen. Allerdings ist die erforderliche Passage durch eine 20° Bé starke heiße Natronlauge keine sehr angenehme Operation, erfordert sie doch außerdem eine eigene Apparatur und sehr gute Wascheinrichtungen. Das Verfahren wird besonders im Hand- und Spritzdruck bei der Herstellung bunter Tischdecken angewendet. G.

2. Antwort auf Frage 766. Das Indanthren-Druckverfahren, bei welchem der Farbstoff durch Eisenvitriol und Zinnsalz reduziert und die Fixage der bedruckten Ware durch Laugenpassage erzielt wird, eignet sich für die Zwecke der Dekorationstoff- und Tischdeckendruckerei nicht so gut wie das Dämpfverfahren. — Die Laugenpassage hat den Nachteil, daß die Konturen der Drucke gerne unscharf ausfallen und zum Abklatschen der Druckfarbe neigen. Auch das Arbeiten mit den starken Alkalilaugen ist kompliziert, so daß das Dämpfverfahren entschieden vorzuziehen ist. Kgl.

### *Reinigen und Konzentrieren der Abfall-Laugen des Mercerisationsbetriebes.*

1. Antwort auf Frage 769. Stark durch Schlichtebestandteile verunreinigte Mercerisierablauge kann man nur nach vorhergegangener Reinigung und Kaustifizierung eindampfen und für Mercerisierzwecke nutzbar machen. Die vereinigten Waschwässer der Mercerisation werden gesammelt. Sie spindeln etwa 4—6° Bé und enthalten außer Natronlauge einen bestimmten Prozentsatz Soda, die sich durch Einwirkung der Luftkohlensäure gebildet hat. Diese Soda muß zunächst durch Kaustifizieren mit Aetzkalk in Natronlauge umgesetzt werden. Man titriert also eine Durchschnittsprobe der Abwässer und berechnet die notwendige Menge Aetzkalk. In einem schmiedeeisernen Behälter mit Rührwerk erhitzt man nun die Ablauge, setzt den Aetzkalk zu und kaustifiziert etwa eine Stunde lang. Dann läßt man den Schlamm absitzen, hebert ab und nimmt die verdünnte Lauge durch ein Kiesfilter. Sie kommt nun zu einem Dreikörper-Vakuum-Verdampfapparat, in welchem sie auf etwa 25—30° Bé eingedampft wird. Dann konzentriert man in einem Einkörperapparat weiter auf etwa 45° Bé, wobei sämtliche Verunreinigungen ausfallen. Die starke Lauge wird nun von den ausgefallenen Verunreinigungen auf einem Nutschfilter befreit und kann der Wiederverwendung zugeführt werden. G.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 123: Wer liefert Maschinen zum Anknüpfen von Fransen an Woll-, Halbwoll- und Baumwollgewebe?

Nr. 124: Wer baut Maschinen zum Abwickeln der Fäden von Seidenkokons und zum Drehen der abgewickelten Fäden?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 131: Welche Bleicherei übernimmt die Präparation von Kerzendochten?

Nr. 133: Welche Appreturanstalt übernimmt die Ausrüstung von Theaterleinen? Der Stoff muß kräftig mit Appreturmasse durchtränkt sein und darf, da er für Kulissen verwendet wird, beim Aufrollen nicht brechen.

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 139: Wer liefert Kettengarndruckmaschinen?

Nr. 140: Wer stellt Maschinen (nicht Handmaschinen) zum Spinnen und Zwirnen von Roßhaar her? Das gesponnene Garn soll zu Filtern für die Oelfabrikation verwebt werden.

Nr. 142: Wer baut Stanzmaschinen mit welchen Trikotstoffe in 8—10 cm dicken Lagen ca. 100 cm breit mit Stanzmessern gestanzt werden können?

Nr. 144: Wer liefert Maschinen zur Reinigung von Putzhadern und Putzwolle?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 149: Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköpe[r] 400 mm breit?

Nr. 150: Wer stellt Regenhaut und Gummibatiststoffe her

Nr. 152: Welche Firma liefert Instrumente oder Maschine[n] zum Knüpfen von Fransen?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabri[-]kation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baum[-]wolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schu[ß] Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 154: Welche Firma fertigt Maschinen an zur Benadelun[g] von Nadeltrommeln, Nadelnummer 18—29?

Nr. 155: Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufe[r] von Ringspinnmaschinen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgeweb[e] (Affenhaut)?

Nr. 159: Wer liefert Maschinen für die Verbandstoffabrikatio[n,] welche die fertig geschnittene Verbandwatte in Zick[-] Zackform in die fertigen Kartonagen einlegen?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat fü[r] Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikante[n] davon?

Nr. 161: Wer liefert Stoffstanzmaschinen mit welchen Stof[f-] lagen von ca 3 cm. Höhe in den verschiedenste[n] Formen wie Herrenkragen, Halsqueder etc. geschni[t-] ten werden können?

Nr. 162: Wer baut Stofflegemaschinen, die das Aufeinander[-] legen von Stoff in den verschiedenen Längen vo[n] 280—315 cm. ermöglichen?

Nr. 164: Wer liefert Baumwoll-Linters in Bogen von 60—8[.] cm perforiert für die Herstellung von Kunstseide

Nr. 166: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Klavier[-] Filz?

Nr. 167. Welche Firma mercerisiert Leinengarn im Lohn?

Nr. 168: Wer baut Rundwebstühle?

Nr. 169: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Cellulose[-] Bein- und Perlmutterknöpfen?

Nr. 170: Welche Firma in Amerika und Mako liefert Spezia[l-] garne aus Baumwolle für Crêpe, Voile usw.?

Nr. 171: Wer liefert Kettengarn für elastische Bandagen?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen*).**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. C. 35 942. Henry James Craymer, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren und Vorrichtung zum Gewinnen von Fasern mit Hilfe von sich gegenseitig verschiebenden Reibflächen. 29. 12. 24 (9. 8. 27).

29a, 6. D. 51 925. Deutsche Zellstoff-Textilwerke G. m. b. H., Elberfeld, Königstraße. Verfahren zur Herstellung hohler künstlicher Fäden und sonstiger Gebilde. 17. 12. (9. 8. 27).

29a, 6. L. 65 542. C. Oswald Liebscher Maschinenfabrik und Karl Koske, Chemnitz. Vorrichtung zum Spinnen von Kunstfäden nach dem Streckspinnverfahren. 3. 4. 26 (9. 8. 27).

29a, 6. H. 107 407. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Spinnmaschine für künstliche Wolle, Stapelfaser oder Kunst-Schappe. 29. 7. 26 (16. 8. 27).

29b, 3. L. 62 043. Carl Rudolf Linkmeyer, Bad Salzuflen. Verfahren zur Gewinnung von für das Viskosespinnbad geeigneten löslichen organischen Stoffen. 29. 12. 24 (16. 8. 27).

29a, 6. B. 126 357. Brysilka Limited, Apperley Bridge b. Bradford, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Als Fadenführer dienende Absäurerinne zum Absäuern, Waschen und Nachbehandeln von Kunstseidenfäden. 24. 6. 26. Großbritannien 2. 7. 25 (23. 8. 27).

29b, 5. M. 87 887. Siegfried Marian, Wien; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zum Filzfähigmachen von nicht filzfähigen tierischen Haaren für die Zwecke der Filzfabrikation. 7. 1. 25. Oesterreich 18. 6. 24 (23. 8. 27).

29a, 6. B. 125 546. Brysilka Limited, Apperley Bridge b. Bradford, York, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Befestigen des Fällzylinders am Brausenkopf. 21. 5. 26. Großbritannien 2. 7. 25 (30. 8. 27).

29b, 3. F. 58 317. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Acetatseide. 12. 3. 25.

29b, 3. H. 97 982. Herminghaus & Co. G. m. b. H., Vohwinkel. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide aus Viskose. 25. 7. 24 (30. 8. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 13. K. 99 787. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung der Antriebswelle von Spinn- und Zwirnspindeln. 12. 7. 26 (9. 8. 27).

76d, 21. C. 37 796. The Clark Thread Company, Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Strähnwickelvorrichtung. 4. 2. 26. V. St. Amerika 13. 3. 25 (16. 8. 27).

76c, 22. H. 104 598. F. H. Hammersen Akt.-Ges., Osnabrück, Iburger Straße 34—36. Selbstspinnerhülse aus Papier. 10. 12. 25 (23. 8. 27).

76d, 2. Sch. 73 823. Schubert & Salzer Maschinenfabrik A.-G., Chemnitz. Kreuzspulmaschine. 17. 4. 25 (23. 8. 27).

76b, 18. 73 272. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb für Krempeln. 13. 2. 26 (30. 8. 27).

76b, 26. S. 74 916. Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen, Frankreich; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen und E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Nadelstabstrecke. 14. 6. 26. Frankreich 18. 6. 25 (30. 8. 27).

76b, 37. B. 122 867. Robert Carl Boger, Philadelphia, Pennsylvanien, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Bildung von Lunte. 24. 11. 25 (30. 8. 27).

76c, 13. H. 109 044. Carl Hamel, Akt.-Ges., Schönau b. Chemnitz. Spindelantrieb für Spinn- und Zwirnmaschinen. 25. 11. 26 (30. 8. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86a, 1. S. 73 400. Firma Gebrüder Sucker, Grünberg, Schles. Konuskettenschermaschine. 22. 2. 26 (9. 8. 27).

86c, 24. W. 67 193. The Whittaker Loom Company Limited, Preston, Lancaster, Engl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Spulenauswechselvorrichtung für Webstühle. 27. 9. 24. Großbritannien 27. 11. 23 (9. 8. 27).

86c, 1. N. 24 998. Nossener Decken- und Sealskinfabrik G. m. b. H., Nossen, Bez. Dresden. Gewebe mit Plüschcharakter. 9. 9. 25 (23. 8. 27).

86c, 14. G. 63 177. Ramon Garcia, Moya, Barcelona; Vertr.: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Eintragen des Schußfadens mittels eines biegsamen Stahlbandes für Webstühle mit feststehenden Schußspulen. 17. 1. 25. Spanien 18. 1. 24 (30. 8. 27).

86c 21. D. 49 784. Arthur Drescher, Nowawes, und Wilhelm Heuberger, Berlin W 15, Uhlandstraße 46. Schlagteile, insbesondere Schützentreiber und Schläger für Schützenschlagvorrichtungen für Webstühle. 5. 2. 26 (30. 8. 27).

86e, 1. St. 40 902. Dr. Moritz Steinlin und Walter Holderegger, St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Webstuhl zur Herstellung von Rohr- u. dgl. Geweben. 24. 4. 26 (30. 8. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. B. 125 405. Ernst Boeßneck G. m. b. H., Einsiedel b. Chemnitz, und Paul Lieberknecht, Chemnitz, Platanenstraße 10. Deckvorrichtung für flache Wirkmaschinen. 12. 5. 26 (9. 8. 27).

25a, 2. R. 67 569. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Straße 97—99. Vorrichtung zur Herstellung von Plattierware auf Flachwirkmaschinen. 14. 5. 26 (9. 8. 27).

25a, 2. S. 77 115. Seyfert & Donner, Chemnitz i. Sa. Antriebvorrichtung für die Fadenführerschiene von flachen Kulierwirkstühlen. 23. 11. 26 (16. 8. 27).

25b, 20. L. 60 687. Marshall Burns Lloyd, Menominee, Michigan, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Maschine zur Herstellung von Geflechtgegenständen. 8. 7. 24 (16. 8. 27).

25c, 1. H. 105 778. Hasse & Co., Maschinenfabrik, Berlin SO 16, Melchiorstraße 23. Spannvorrichtung für Maschinen zum Umspinnen von Metalldrähten mit Papier. 12. 3. 26 (16. 8. 27).

25a, 2. R. 68 183. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Straße 97—99. Ringelsplitvorrichtung für flache Kulierwirkmaschinen. 17. 7. 26 (23. 8. 27).

25a, 2. R. 68 230. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Straße 97—99. Bremse für die Fadenführer an flachen Kulierwirkmaschinen. 23. 7. 26 (23. 8. 27).

25a, 29. D. 48 834. E. Richard Dietzsch, Geyer i. Erzgeb. Befeuchtungseinrichtung für Spulen mit Dochtverdunstung. 21. 9. 25 (23. 8. 27).

25b, 15. K. 100 456. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Maschine zum Umflechten elastischer Schnüre. 26. 8. 26 (23. 8. 27).

25b, 15. R. 69 546. August Gerbracht, Altenvoerde. Geflechtaufnehmer für einfädige Klöppelmaschinen. 7. 12. 26 (23. 8. 27).

25a, 25. P. 52 956. Emil Hans Päßler, Sigmar-R. Fadenführer mit auswechselbarem Fadenführerröhrchen für Wirkmaschinen. 25. 5. 26 (30. 8. 27).

25b, 11. H. 107 931. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstraße 127. Rundflechtmaschine mit kreisenden Spulenreihen. 8. 9. 26. Messe und Baumesse in Leipzig 29. 8. 26 (30. 8. 27).

VEREDLUNG

8m, 1. F. 59 387. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern oder -äthern. 16. 7. 25 (9. 8. 27).

8m, 12. A. 45 332. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Acetatseide; Zus. z. Anm. A. 43 128. 26. 6. 25 (9. 8. 27).

8n, 1. A. 43 787. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen im Druck; Zus. z. Anm. A. 43 128. 22. 12. 24 (9. 8. 27).

8n, 1. C. 37 469. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Drucke; Zus. z. Pat. 433 276. 19. 11. 25 (9. 8. 27).

8b, 14. M. 93 397. Firma A. Monforts, M.-Gladbach. Schermaschine. 23. 2. 26 (16. 8. 27).

8m, 1. B. 115 319. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen und Drucke auf der tierischen oder pflanzlichen Faser. 21. 8. 24 (16. 8. 27).

8b, 32. C. 37 012. Gustave Cordier, Calais; Vertr.: R. Scherpe, Pat.-Anw., Berlin-Charlottenburg. Vorrichtung zum Aufschneiden der Flottfäden von Spitzengeweben. 27. 7. 25 (23. 8. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

8a, 14. St. 39 675. Fernand Stoffel, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren und Vorrichtung zum Färben von Filzhutstumpen mit kreisender Flotte. 2. 6. 25. Frankreich 27. 4. 25 (30. 8. 27).

8a, 17. E. 31 978. Eduard Esser & Co. G. m. b. H., Görlitz. Fördereinrichtung für die Behandlungsflotten an Vorrichtungen zum Naßbehandeln von Textilgut mit kreisender Flotte. 27. 12. 24 (30. 8. 27).

8f, 1. M. 90 289. Dr. Alfred Mattlatzki, Berlin NW 23, Flotowstraße 3. Meßvorrichtung für Stoffe und Bänder. 27. 6. 25.

8m, 12. C. 36 744. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der pflanzlichen Faser; Zus. z. Anm. C. 34 971. 28. 5. 25 (30. 8. 27).

8n, 5. C. 37 609. Dr. René Clavel, Augst b. Basel, Schweiz; Vertr.: M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Glänzendmachen von mattierten Acetylcellulosegespinsten und -geweben; Zus. z. Pat. 446 486. 18. 12. 25 (30. 8. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 446 817. Carl Hamel Akt.-Ges., Schönau b. Chemnitz. Spulenhalter für Kunstseidenspinnmaschinen. 18. 12. 25. H. 104 663.

29a, 6. 447 208. Wanda Schulz, Berlin-Lichterfelde, Ringstraße 53. Düse für Kunstfasergewinnung nach dem Streckspinnverfahren. 7. 4. 25. Sch. 73 747.

29a, 7. 447 209. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe. 24. 2. 25. G. 63 549.

29a, 7. 447 210. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen mehrwalzigen Reibe; Zus. z. Pat. 447 209. 10. 12. 25. G. 65 953.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 27. 446 155. Dr.-Ing. e. h. Emil Gminder, Reutlingen. Durchzugwalzenstreckwerk. 20. 12. 25. G. 66 048.

76c, 15. 446 156. Géza Delej, Dresden-A 20, Karcherallee 15. Spulenbremse für Spinnmaschinen. 18. 10. 25. D. 48 977.

76c, 11. 446 531. Carl Hamel Akt.-Ges., Schönau b. Chemnitz. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zur Verhütung des Anspinnens von gebrochenen Vorgarnfäden. 15. 12. 25. H. 104 612.

76c, 13. 446 378. Julius Diehl, Carfield, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Otto Rothe, Chemnitz, Königstraße 34. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Verhüten falscher Spindeldrehrichtung. 19. 9. 26. D. 51 274. V. St. Amerika 2. 2. 26.

76c, 24. 446 311. Emil Oskar Edelmann, Schlettau, Erzgeb. Spinnvorrichtung. 22. 5. 26. E. 34 116.

76c, 26. 446 379. Thomas Alexander Boyd, Harold Arthur Boyd, James Boyd u. J. & T. Boyd Ltd. Shettleston-Glasgow, England; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Berlin SW 11. Spinnmaschine mit angetriebenen Flügeln und drehbarer Spulenbank. 17. 11. 25. B. 122 757. England 20. 11. 24.

76d, 21. 446 464. Ernest Joseph Merz, Cranston, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Wickelvorrichtung für Frivolitätenschiffchen. 4. 1. 25. M. 87 885.

76b, 1. 447 235. Nicolai Farmakowsky, Freiberg, Sa. Speisevorrichtung für Flachswerg verarbeitende Maschinen. 16. 4. 25. F. 58 642.

76b, 37. 447 236. Aubrey Edgerton Meyer, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte F. Meffert und Dr. L. Sell, Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung offengedrehter Garne. 24. 10. 24. M. 86 822. V. St. Amerika 30. 9. 24.

76d, 20. 446 989. Wilhelm Balluff, Reichenbach b. Stuttgart. Wachs- oder Paraffiniervorrichtung. 26. 3. 26. B. 124 688.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86b, 6. 446 333. Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte C. Arndt und Dr.-Ing. P. Bock, Braunschweig. Doppelhub-Jacquardmaschine für Webstühle. 12. 12. 24. M. 87 492. Schweiz 11. 11. 24.

86c, 23. 446 522. Kiichiro Toyoda, Nagoya, Japan; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Schützenauswechselvorrichtung für selbsttätige Webstühle. 13. 5. 26. T. 31 819.

86c, 24. 446 394. Carl Valentin, Stuttgart, Arminstraße 20, und Textilmaschinenfabrik Schwenningen G. m. b. H., Schwenningen a. N. Schußspulenauswechselvorrichtung mit Rahmenbehälter für mechanische Webstühle. 30. 5. 25. V. 20 266.

86c, 26. 446 523. Fritz Schroers, Krefeld, Albrechtsplatz 15. Uebersetzungetriebe für Webstühle. 11. 2. 26. Sch. 76 984.

86g, 10. 446 524. Pierre Pennartz, Lille, Nord, Frankreich; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Ranfft, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Schützentreiber aus Metall mit abnehmbarem Stoßstück für Webstühle. 22. 10. 25. P. 51 548.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 9. 446 499. Veszprémer Strick- und Wirkfabrik Akt.-Ges., Budapest; Vertr. Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung für Rundstrickmaschinen zum Auswählen der Zylindernadeln. 11. 4. 26. V. 21 166.

25a, 10. 446 500. Louis Bach, Limbach, Sa., und Samson Löffler, Budapest-Altofen; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, Berlin SW 61. Verfahren und Rundränderstrickmaschine zur Herstellung von Strumpfrändern. 20. 6. 25. B. 120 437.

25a, 2. 446 646. Richard Hofmann, Thalheim, Erzgeb. Vorrichtung an Cottonmaschinen zum Wechsel der Begrenzung des Fadenführerwegs. 13. 8. 25. H. 103 117.

25a, 19. 446 647. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankreich; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Berlin SW 11. Winklig gebogene Decknadel für die selbsttätige Uebertragung der Maschen auf Flachränderwirkmaschinen. 18. 4. 24. S. 65 792.

25a, 25. 446 648. Walter Förster, Kemtau, Erzgeb. Vorrichtung zur Herstellung von Ringelmustern auf Rundstrickmaschinen mit umlaufendem Nadelzylinder; Zus. z. Pat. 425 447. 22. 2. 25. F. 58 121.

25a, 26. 446 709. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Antrieb für Wirk-, Stick- und ähnliche Maschinen mittels eines Wechselstrom- (Drehstrom-) Motors. 23. 1. 21. S. 55 419.

25a, 28. 446 935. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Einhängekamm insbes. für flache Wirkmaschinen. 4. 4. 26. Sch. 78 490.

VEREDLUNG

8k, 2. 446 267. Dr. Alfred Sidonius Keßler, Reichenbach, Vogtl. Veredlung nicht walkfähiger halbwollener Gewebe. 7. 4. 26. K. 98 660.

8m, 10. 446 218. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. 11. 7. 25. A. 45 453.

8m, 11. 446 219. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe auf Baumwolle; Zus. z. Pat. 348 530. 19. 6. 23. F. 54 218.

8m, 12. 446 220. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern. 13. 8. 25. C. 37 072.

8m, 12. 446 221. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Eisfarben. 27. 6. 25. F. 59 210.

8k, 2. 446 996. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Mercerisierlaugen. 20. 6. 26. J. 28 362.

8a, 15. 447 057. Dipl.-Ing. Otto Gümbel, Lambrecht, Pfalz. Verfahren zum Färben von Strähngarn, insbes. von versponnenem Woll-Strickgarn, in mechanischen Färbevorrichtungen. 15. 8. 22. G. 57 247.

8b, 13. 447 253. Ernst Geßner, Akt.-Ges. Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Dekatierzylinder. 1. 4. 26. G. 66 874.

8m, 10. 447 254. Adolf Klingenstein, München, Schwanthaler Str. 30. Verfahren zum Auffärben von Wildleder. 29. 11. 21. G. 55 360.

8m, 13. 447 069. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate. 28. 12. 24. C. 35 936.

8f, 6. 446 335. E. Max Lehmann, Gera, Karl-Wetzel-Str. 27. Gewebeausgleichvorrichtung für Dubliervorrichtungen. 7. 11. 25. L. 64 425.

8f, 13. 446 483. Cynthia Mills, Boston, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Verfahren zur Herstellung von Garnpäckchen. 22. 11. 25. M. 92 163.

8k, 4. 446 336. Ludwig Gustav Wilkening, Biebrich a. Rh. Verfahren zur Behandlung von Torf. 17. 12. 25. W. 71 291.

8m, 1. 446 539. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern; Zus. z. Pat. 428 176. 11. 6. 24. B. 114 442.

8m, 10. 446 540. Max Hatlapa, Uetersen b. Hamburg. Verfahren zur Vorbehandlung von Leder, insbes. für das Färben. 8. 9. 25. H. 103 414.

8m, 11. 446 484. Färberei- & Appretur-Gesellschaft vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer A. G., Basel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Erhöhung der Haltbarkeit beschwerter und unbeschwerter Seiden. 9. 11. 24. F. 57 328.

8m, 12. 446 541. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der Faser. 28. 9. 24. A. 43 128.

8m, 12. 446 542. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung gemusterter gelber, oranger und brauner Färbungen auf Baumwoll- und Seidenstoffen mit Hilfe von Wachsreserven. 19. 12. 24. F. 57 619.

8n, 1. 446 485. Dr. Sazanoff, Iwanowo-Wosnessensk, Rußland; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Neubauer, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zum Drucken mit basischen Farbstoffen. 26. 7. 25. S. 70 916.

8n, 5. 446 486. Dr. René Clavel, Augst b. Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Berlin SW 11. Verfahren zum Glänzendmachen von mattierten verwollten Acetycellulosegespinsten oder -geweben. 27. 9. 25. C. 37 226.

# Patentberichte

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Herstellung von Viskoseseide.*

Henri Lumière (Französ. Pat. 6027 II, 13/12. 24). Die Neuerung besteht darin, daß an Stelle der in den üblichen Spinnbädern als Fällungsmittel benutzten Säuren Bicarbonat für sich oder in Mischung mit anderen neutralen Salzen, wie z. B. Natriumsulfat verwendet wird. Dadurch wird nicht nur die Beschaffenheit des Fadens verbessert, sondern auch die Entwicklung des äußerst lästigen Schwefelwasserstoffs aus dem Spinnbad verhindert. Zur Herstellung der bicarbonathaltigen Spinnbäder verwendet man zweckmäßig der Mercerisierung der Zellulose herrührenden Restlaugen. Umgekehrt kann aus den in den verbrauchten Spinnbädern enthaltenen kohlensauren Alkali das zum Mercerisieren erforderliche Aetznatron gewonnen werden. Hae.

*Spinntopf mit Einzelantriebsmotor.*

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt (Dipl.-Ing. Franz Bunzl-Gecmen, Berlin-Siemensstadt). DRP. 444 209 (12. 11. 24). Der nachgiebig gelagerte Stator des Spinntopfmotors ist innerhalb des Rotors angeordnet, derart, daß das Auflager für den Stator innerhalb des Stators liegt und der Drehpunkt, um den der Stator schwingt, ungefähr mit dem Schwerpunkt der umlaufenden Teile zusammenfällt. Gl.

*Auswechselbarer Einsatz für Schleudertrommeln.*

Otto Sindl, Mähr. Ostrau, Tschechoslowakische Republik. DRP. 442 188 (8. 2. 25). Zur Sicherung einer bestimmten Lage der aus Weichgummi oder gummiertem Gewebe bestehenden Einsätze innerhalb der Schleudertrommel, z. B. zwecks Uebereinstimmung der Entwässerungs- bzw. Entlüftungsöffnungen in Einsatz- und Trommelwandung werden an der Trommel- und Einsatzwandung Paßmarken vorgesehen. Gl.

*Spulendorn mit achsialen Rippen, zwischen welche der hohlzylindrische Spulenkörper mit inneren Vorsprüngen eingreift.*

Fr. Küttner u. O. Suckrow, Pirna, Elbe. DRP. 441 926 (30. 7. 25). Die Flanken der Rippen, zwischen welche der hohlzylindrische Spulenkörper mit inneren Vorsprüngen eingreift, bilden daumenartig wirkende Steigflächen, vermöge welcher sich der aufgesteckte Spulenkörper bei der Relativverdrehung mit seinen inneren Vorsprüngen festbremst. Die Steigflächen werden nicht unmittelbar von den Rippenflanken, sondern von Nuten gebildet, welche vom Grunde der Furchen zwischen den Rippen ausgehend die Rippen in der Umfangsrichtung durchbrechen und in die Rippenscheitel auslauten, wobei diesen Nuten einzelne Vorsprünge an entsprechender Stelle der Spulenkörper zugeordnet sind, so daß sich mit der Festbremsung durch die Steigflächenwirkung eine bajonettverschlußartige Sicherung des Spulenkörpers gegen achsiales Abziehen verbindet. Gl.

*Spinnbad zur Fällung von Kunstfäden, Filmen, Bändchen u. dgl. aus Viskose.*

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. DRP. 442 369 (7. 8. 21). Dem mineralsaurem Bade, dessen Gehalt an Mineralsäure sich nach dem besonderen Verwendungszweck des Bades richtet, werden gewisse Anteile von sulfonierten Kondensationsprodukten zugesetzt, welche man durch Einwirkung von Phenolen auf Holz in Gegenwart konzentrierter Schwefelsäure gewinnt. Gl.

*Verfahren zum Waschen aufgespulter Kunsterzeugnisse aus Viskose.*

Herminghaus & Co., G. m. b. H., Elberfeld und Dr. Hesse, Vohwinkel. DRP. 440 279. Zur Entfernung der gasförmigen oder leicht verdampfbaren Verunreinigungen, z. B. Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff, durch physikalische Mittel werden die mit sauren Viskosekunsterzeugnissen besponnenen Spulen entweder einem Strom nassen Dampfes, welchem gasförmige Alkalien, z. B. Ammoniak, zugefügt sein können, ausgesetzt, oder kräftig ausgeschleudert, oder evakuiert. Das Evakuieren erfolgt unter einer Flüssigkeit von gewöhnlicher oder höherer Temperatur. Auch können die Spulen in ein heißes Wasserbad getaucht werden, dem Zusätze, wie Alkali oder alkalische Salze, Glyzerin oder wasserlösliche Oele beigegeben sind. Gl.

*Fadenführer für Spinntöpfe von Kunstseidenspinnmaschinen.*

J. L. Rushton, Bolton, England. DRP. 444 137 (3. 10. 25) (Priorität 26. 9. 25). Der Fadenführer wird durch gelenkige Lagerung des Fadenführerträgers im wesentlichen geradlinig aus dem Spinntopf herausbewegt und quer zur Herausbewegung weiterbewegt. Der Träger besteht aus einem vierseitigen Gelenkrahmen, dessen eine Seite feststeht und dessen gegenüberliegende Seite den Fadenführer trägt, während die Schwingarme in der Arbeitsstellung des Fadenführers geneigt stehen und bei der Bewegung des Fadenführers aus dieser Stellung durch ihre Mittelstellung hindurchschwingen. Die Gelenke des Rahmens sind mit Reibungsvorrichtungen derart versehen, daß der Rahmen in der jeweils eingestellten Stellung gehalten wird. Gl.

*Verfahren zum Aufspulen von Kunstseidenfäden.*

W. Schulz, Berlin-Lichterfelde. DRP. 444 437 (18. 3. 25). Zum Aufspulen der Kunstseidenfäden werden diese von einer strömenden Flüssigkeit mitgenommen, derart, daß der Faden und der den Faden mit sich führende Flüssigkeitsstrahl wagerecht gegen die Spule gerichtet wird, so daß die Flüssigkeit von der Spule abläuft und der Faden getrennt von der Flüssigkeit auf die Spule auftrifft und aufgewickelt wird. Gl.

*Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen kunstseidener Fäden.*

J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. DRP. 444 530 (27. 2. 25), Zusatz zu DRP. 438 641. Die Fadenleitstange wird mit ihrem Tragrohr mittels einer Muffe auf das Auslaufrohr des Spinntrichters aufgesteckt. Bei gläsernem Ausflußrohr des Spinntrichters wird das Tragrohr der Fadenleitstange an den Trichter angeschmolzen. Gl.

*Wollwaschmaschine.*

E. C. Duhamel & Compagnie Générale des Industries Textiles, Roubaix. Brit. Pat. 234 055 (2. 3. 25). Die Maschine nach dem brit. Patent 221 521 wird in der Weise verbessert, daß die verbrauchte Waschflüssigkeit und der Schlamm entfernt und durch frische Waschflüssigkeit ersetzt werden kann. Die verbrauchte Flüssigkeit sowie der Schlamm werden gereinigt, um Schweiß und Fett zu gewinnen. — Brit. 256 635 (2. 3. 25) desselben Erfinders betrifft eine Wollwaschmaschine mit mehreren Trögen, zwischen denen Quetschwalzen gelagert sind. Die Waschlauge läuft ständig um, wird jedoch zeitweilig angehalten, um den Behälter zu reinigen. Die überfließende Lauge wird aufgefangen und den Behältern wieder zugeführt, die auf stets gleicher Konzentration gehalten werden. Schr.

*Hechelmaschine.*

T. Barbour, Belfast. Brit. Pat. 257 692 (16. 6. 25). Das Getriebe, welches das Steigen und Fallen der Kluppen bewirkt, steht in Verbindung mit einem Differentialgetriebe, welches die Kluppen mit einer solchen veränderlichen Geschwindigkeit antreibt, daß die Hechelstifte stets mit gleichbleibender Geschwindigkeit eingreifen. Schr.

*Künstliche Fäden.*

G. B. Ellis & Co., London. Brit. Pat. 248 696 (27. 4. 25). Die Neuerung betrifft den Trockenspinnprozeß und bezieht sich im besonderen auf die Herstellung von Azetatseide von möglichst rundem Querschnitt und scharfer Begrenzung ohne Einbuchtungen. Zu diesem Zweck werden die Spinndüsen an der Austrittsöffnung erwärmt, wobei der Grad der Erwärmung den allgemeinen Verhältnissen entsprechend angepaßt werden muß. Hgl.

*Künstliche Garne.*

Société de la Soie Rhodiaseta, Paris. Brit. Pat. 251 580 (18. 6. 25). Den nach dem Trockenspinnverfahren erhaltenen Fäden aus Zelluloseestern oder -äthern wird eine vorübergehende Färbung erteilt, um sie von anderen Textilfasern ohne weiteres zu unterscheiden. Das Färben kann vor oder während dem Haspeln und vor oder während dem Verzwirnen vorgenommen werden. Hgl.

*Vorrichtung zur Erzeugung falschen Drahtes oder zur Lösung vorhandenen Drahtes beim Strecken von Vorgespinst.*

Dr. Emil Gminder, Reutlingen. DRP. 438 058 (23. 9. 24). Erfindungsgemäß werden zwar auch, wie bekannt, Reibbänder benutzt, diese aber verhältnismäßig schmal, also schnurähnlich, entweder oberhalb oder unterhalb oder auf beiden Seiten der Fäden angeordnet. Sie greifen nur mit einem Strange an, so daß auch bei Doppelanordnung jedes Einquetschen der Fäden vermieden ist. Schr.

*Fadenwächtervorrichtung für Spinnmaschinen.*

George Royden Barksdale, Greenwood, Süd Carolina. DRP. 438 059 (28. 10. 23). Der Fadenwächter wird in seiner Arbeitsstellung beim Stillsetzen der Maschine durch eine selbsttätige Verriegelvorrichtung festgehalten und beim Ingangsetzen der Maschine mittels einer ebenfalls selbsttätigen Verzögervorrichtung erst einige Zeit nach dem Einrücken der Maschine freigegeben. Schr.

*Selbstspinner mit zur Reinigung der Zylinderbank dienenden Wanderputzern.*

C. O. Langen & Co., M.-Gladbach. DRP. 438 060 (24. 11. 25). Die zum Antrieb der Wanderputzer dienende Schraubenwelle erstreckt sich nur über eine kurze Teilstrecke des Selbstspinners und überträgt ihre Bewegung durch starre Verbindungsstücke auf Wanderputzer, von welchen jeder eine der Länge der Schraubenwelle entsprechende Teilstrecke des Selbstspinners bestreicht. Letztere Anordnung verbürgt große Betriebssicherheit und gründliches Reinigen der Zylinderbank und ist in Anbetracht der kurzen Schraubenwelle billig. Schr.

*Vorrichtung zum Paraffinieren von Fäden.*

G. F. Großer, Markersdorf, Chemnitztal. DRP. 444 097 (23. 7. 25). Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Paraffinieren von Fäden mit von einem Räderzwischentrieb bewegten Paraffinrollen und lösbar angeordnetem Rollenträger, bei der die die Paraffinrolle austreibende Welle in einem Stumpf endet, der das eine Ende der herausnehmbaren, an beiden Enden gelagerten Rollenachse trägt, und einen Schlitz besitzt, in welchen ein mit dem Kopf der Paraffinrollenachse verbundener Stift eingelassen ist. Gl.

*Fadenführer für Spulmaschinen.*

C. Tober, Berlin-Karlshorst. DRP. 444 250 (21. 10. 25). Der Fadenführer wird von zwei nebeneinanderliegenden, mit schraubenförmigen Rillen versehenen umlaufenden Walzen gebildet, durch die der Faden wechselweise hin und her geführt wird. Gl.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Musterrad für Rundstrickmaschinen.*

J. Hull, Leicester. Brit. Pat. 262 266 (9. 12. 26). Das Musterrad ist in üblicher Weise mit einstellbaren Platinen ausgerüstet, die das Heben der Nadeln bewirken. Der Antrieb des Rades erfolgt nicht wie üblich durch Eingriff mit den Nadeln, sondern durch unmittelbaren Zahnradantrieb mittels eines auf seiner Achse sitzenden Rades, das in ein Rad am Nadelzylinder greift. Schr.

*Fadenführervorrichtung für Cottonmaschinen.*

William Cotton Limited und H. Aldridge, Loughborough. Brit. Pat. 264 594 (21. 1. 27). Die Wege der Musterfadenführerschienen werden nach Wahl durch die Einschaltung von Droppern zwischen feste Begrenzungsbolzen begrenzt. Die Steuerung der Dropper geschieht mittels einer Jacquardkarte. Schr.

*Antriebvorrichtung für den hin- und hergehenden Strickmaschinenschlitten.*

Carl Lumpp, Ohmenhausen bei Reutlingen. Schweiz. Pat. 117 334 (2. 7. 25). Der Schlitten wird durch ein endloses, ständig in einer Richtung umlaufendes Seil angetrieben. Am Schlitten ist eine Klemmkuppelung angebracht, die bald das eine, bald das andere Seiltrum erfaßt, um die Schlittenbewegung umzukehren. Das Umkuppeln erfolgt durch Anstoßen des Schlittens an einen federnden Anschlag. Schr.

*Jacquardraschel.*

Société Scheni & Co., Frankr. Franz. Pat. 613 657 (29. 3. 26). Die Lochnadeln sind in Platinen gefaßt, die quer zu den Nadeln liegen und zum Ausschwingen der Lochnadeln einzeln durch Winkelhebel, die von einer Jacquardmaschine ausgeschwungen werden, quer durch die Wirknadeln geschoben werden. Die Längsverschiebung der gesamten Lochnadelbarre erfolgt wie üblich durch Riegel von einer Mustervorrichtung aus. Schr.

*Antrieb für die kulierenden Teile von Flachwirkmaschinen.*

R. P. Dupré, Frankreich. Franz. Pat. 613 681 (30. 11. 26). Die kulierenden Teile einer Flachwirkmaschine sollen mit gleichförmiger Geschwindigkeit und schneller Umkehr an den Wendepunkten angetrieben werden. Zu diesem Zwecke geschieht der Antrieb durch zwei Kurbelgetriebe, die so aufeinander wirken, daß sie gegenseitig ihre Beschleunigungen und Verzögerungen aufheben. Die eine Kurbel greift z. B. an dem Rößchenschlitten an, und ihr Rad wird durch ein anderes Kurbelrad angetrieben, dessen Kurbelzapfen in einer exzentrisch zu seinem Drehpunkt umlaufenden Kulisse gleitet. Schr.

*Strumpf.*

Fabrique de Bonneterie fine de la Marne, Frankreich. Franz. Pat. 613 072 (7. 7. 25). Um das Rutschen und Vordrehen des Strumpfes zu vermeiden, werden unterhalb oder oberhalb des Kniees oder an beiden Stellen bandförmige Streifen eingewirkt, die den Strumpf zusammenziehen. Die Streifen können aus stärkeren Fäden, auch aus anderem Material, Gummi, Metall oder dgl. bestehen. Schr.

*Rößchenantrieb für Pagetwirkstühle.*

L. Brulfer, Frankreich. Franz. Pat. 614 931 (16. 3. 26). Das Rößchen wird durch ein Seil angetrieben, das über ein hin- und herbewegtes Rad läuft. Das Rad wird durch Pedale angetrieben und seine Bewegung am Ende des Rößchenweges umgekehrt. Schr.

*Umlegefadenvorrichtung für flache Wirkmaschinen.*

K. Nebel, Philadelphia. Am. Pat. 1 580 072 (6. 4. 25). Die Maschine hat außer der Umlegefadenvorrichtung eine Mindervorrichtung. Beide sind so verbunden, daß beim Einschalten der einen Vorrichtung die andere zwangläufig außer Tätigkeit gesetzt wird. Schr.

*Socke.*

W. J. Cairns, W. Allen, W. G. Bunting, Belfast. Brit. Pat. 235 708 (2. 6. 25). Der Strumpfteil am Fußgelenk ist enger gearbeitet als der unmittelbar darüberliegende Teil des Längens. Eine solche Socke sitzt fester und gefälliger am Fuß. Die Weitenminderung nimmt vom Spann ausgehend bis zur kleinsten Weite zu und dann allmählich wieder ab. Schr.

*Abziehblech für Strickmaschinen.*

A. Martelli, Bologna. Schweiz. Pat. 115 090 (23. 2. 25). Das Abziehblech dient dazu, die Nadeln einer Strickmaschine, die nicht arbeiten sollen, abzuziehen. Es ist an beiden Längsseiten entsprechend der gewünschten Nadelstellung verschieden ausgeschnitten, also für zwei Muster verwendbar. Die Schmalseiten des Blechstreifens sind rechtwinklig umgebogen, um dem Blech auf dem Nadelbett Führung zu geben. Schr.

*Lagerung für Maschenradachsen an Rundwirkmaschinen.*

Maschinenfabrik A.-G., Amriswil (Schweiz). Schweiz. Pat. 115 091 (17. 7. 25). Das eine kegelförmige Ende der Maschenradachse liegt in einem Kugellagerring, der in einem

der Höhenlage einstellbaren Schwenkkörper angeordnet . Die Spitze der Achse ragt in eine Bohrung des Schwenkörpers, aus der Schmiergut zu dem Kugellager geleitet wird. Schr.

*orrichtung zum Aufreifeln (Auftrennen) von Wirkware.*

G. M. Sugnaux, Frankreich. Franz. Pat. 607 958 (14. 12. ). Die aufzutrennende Wirkware wird auf einen Sockel espannt, auf dem in der Zahl der in der Ware vorhandenen arben Haspel mit verstellbaren Armen angeordnet sind. Die aspel werden gemeinsam von einer Welle mit Handrad urch Riemen angetrieben. Bei zu starker Spannung eines adens infolge irgendeiner Hemmung kann der betreffende aspel stehen bleiben, indem eine Riemenspannrolle angeoben wird. Schr.

*chloß für Flachstrickmaschinen.*

Georg Bell & E. O. Donner & Co., Kilmarnock, Schottnd. Brit. Pat. 255 135 (28. 4. 25). Das eine Abzugteil s Schlosses ist zweiteilig und gestattet den in einer Richng von außen auflaufenden Nadeln zwischen den beiden eilen hindurchzugehen und dann durch den Mittelkanal des adelhebeteiles zu laufen, um Fangware zu arbeiten. Die adeln, welche diesen Weg laufen sollen, werden dem Muster tsprechend durch eine Mustervorrichtung oder von Hand ngestellt. Die Teile des zweiteiligen Schloßteiles werden rch Federn gegeneinandergedrückt. Schr.

*endeplattiervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

T. G. Whyte u. Th. Smith, Shepshed, Engl. Brit. Pat. 1 864 (27. 10. 25). Vor dem Abwerfen der aus Grundd Plattierfaden bestehenden Masche sollen die Fäden gendet werden, um stellenweise den Plattierfaden auf der rderseite der Ware erscheinen zu lassen. Ueber dem Nazylinder ist ein zweiter Zylinder angeordnet, der Nadeln t glatten Spitzen am unteren Ende und Füßen am oberen de trägt. Diese Nadeln werden in dem Augenblick, wo e Maschine abgeworfen werden soll, durch ein Schloß auf Nadeln gesenkt und bewirken ein Wenden der Fäden der Masche. Schr.

*endeplattiervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

W. Spiers, Leicester, Brit. Pat. 247 336 (9. 12. 24). Die iden Fadenführer für den Grund- und den Plattierfaden sind dial zum Nadelzylinder und zwar innerhalb des Hauptdenführers verschiebbar. Die Verschiebung erfolgt durch von einer Musterkette gesteuertes Hebelwerk. Es steht ld der eine, bald der andere Fadenführer vorn in dem uptfadenführer und legt seinen Faden zuerst auf die Nadn, während der Faden des zurückliegenden Fadenführers rch einen Schlitz in dem Hauptfadenführer geleitet, hinter m ersten Faden aufgelegt wird. Schr.

*nnadelstickmaschine.*

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrh) A.-G., Plauen i. V. DRP. 439 441 (15. 11. 24). Die iden zusammenarbeitenden Nadel-Klupperstangen sind an einem an Maschinengestell seitlich schwingbar gelagern Rahmen geführt, welche unter dem Einfluß von zwei die hwingweite regelnden Nocken stehen, die wahlweise nach der vollen Aufundniederbewegung der Klupperstangen oder ch jedem einzelnen Durchstechen des Stoffes seitens der del die Klupperstangen seitlich zur Ausschwingung bringen. r die Schwingrahmen steuernde, mit den Nocken zusamnwirkende Schwinghebel ist auf der Antriebsschwingwelle rch einen Handhebel gegenüber den beiden Nocken verllbar. Zur Herstellung verschiedener Blattsticharten sind hrere Nocken vorgesehen, welche aus einem Stück hergellt und durch einen gemeinsamen Hebel gegenüber dem hwinghebel in die wirksame Arbeitslage verschiebbar sind. Gl.

*undstrickmaschine.*

Th. Scott Grieve, Leicester. Brit Pat. 255 210 (25. 6. 25). einer Rundstrickmaschine mit zwei achsial übereinandergenden Zylindern ist eine Vorrichtung angebracht, um n Oberzylinder samt den an ihm angebrachten Vorrichgen anheben und in der gehobenen Stellung festlegen können, um zu den Nadeln und Platinen des Unterzylinrs gelangen zu können. Schr.

*adenwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

W. E. Booton, Leicester. Brit Pat. 258 406 (15. 8. 25). it der Hauptantriebswelle sitzt eine Mustertrommel mit Stiften, welche mit Stangen auf die Ringelfadenführer einwirkt. Diese Mustertrommel wird durch eine Nockenkette geschaltet. Die Vorrichtung ermöglicht eine vielseitige Musterung. Schr.

*Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von Doppelstrümpfen.*

K. Allen, Toronto, Canada. Brit. Pat. 257 794 (30. 11. 25). Es werden zwei Schläuche gestrickt, die stellenweise dadurch vereinigt werden, daß an Stelle der Rippscheibe eine Stelle mit Hakenplatinen angeordnet ist, welche die Maschen beider Flächen aufnimmt. Schr.

*Rundstrickmaschine mit Wendeplattiervorrichtung.*

A. E. Stewart, Amer. Pat. 1 602 786 (12. 10. 26). An den Stellen, an denen der Grund- und der Plattierfaden gewendet werden sollen, sind besonders gestaltete Platinen eingesetzt, welche die Fäden wenden. Der eine derselben läuft durch eine Spannvorrichtung und wird durch erhöhte Spannung vor den anderen Faden gelegt. Schr.

*Strumpf.*

Scott & Williams, V. St. Am. Franz. Pat. 608 031 (16. 12. 25). Die Verstärkung der Hochferse ist schmäler als der halbe Umfang des Strumpfes. Die Sohlenverstärkung tritt nach unten zurück, damit sie nicht aus dem Halbschuh hervorsteht. Schr.

*Nadelbett für Flachstrickmaschinen.*

E. Mottea. Franz. Pat. 611 297 (8. 7. 26). Der Abschlagkamm ist nicht aus dem Nadelbett herausgefräst, sondern besteht aus einzelnen Platinen, die durch Querschienen verbunden und an das Nadelbett angeschraubt sind. Schr.

## VEREDLUNG

*Herstellung von Viskoseseide.*

J. Lams. Am. Pat. 1 558 265 (18. 1. 23). Als Fällbad dient eine wässerige Lösung von 13—15 Proz. Ammoniumformiat und 13—18 Proz. Natriumformiat. Hgl.

*Herstellung von Kunstseide u. dergl. aus Nitrozellulose.*

E. Bindschedler. Am. Pat. 1 562 076 (31. 5. 27). Der Nitrozelluloseester wird in Alkohol und Aether gelöst und in der üblichen Weise versponnen. Als Fällbad wird eine Mischung von 40—75 Th. Aethylalkohol und 25—60 Th. Glyzerin verwendet, und der Faden durch diese Lösung hindurchgezogen, bevor noch das Lösungsmittel verdunstet ist. Hgl.

*Wasserdichtmachen von Baumwollgeweben.*

Le Normand. Franz. Pat. 601 110 (23. 11. 25). Das Verfahren beruht auf einer Imprägnierung der Gewebe mit Lösungen von Zelluloseestern und besteht im wesentlichen darin, daß man das Gewebe selbst oberflächlich in einen Zelluloseester umwandelt. Zu diesem Zweck gelangt die Ware nach dem Auswaschen mit verdünnter Schwefelsäure in eine Lösung von Azetylzellulose in Essigsäureanhydrid, Eisessig, einem Lösungsmittel für Azetylzellulose unter Zusatz eines Kondensationsmittels wie z. B. Schwefelsäure. In dieser Lösung findet nun oberflächlich eine Umwandlung der Baumwolle in Azetylzellulose statt, doch darf diese nur in ganz geringem Grade vor sich gehen und muß sehr bald zum Stillstand gebracht werden. Dies geschieht dadurch, daß man die Ware durch Lösungen von Azetylzellulose passiert, welche im Stande sind, die Essigsäure und das Essigsäureanhydrid aufzunehmen und auszuwaschen. Die so erhaltenen Lösungen können dann wieder für die erste Behandlung von Baumwollgeweben zwecks wasserdichter Imprägnierung benutzt werden. Hgl.

*Künstliches Schmelzmittel für Gewebe.*

I. B. Deprat. Franz. Pat. 608 611 (24. 4. 26). Das Schmelzmittel ist namentlich für künstliche Seide bestimmt, kann aber auch für Naturseide, Schappeseide usw. verwendet werden. Es verhindert das Flusigwerden und macht die Fasern widerstandsfähiger. Man erhält das Mittel durch Vermischen von 40 g Leinölsamen, 20 g Gelatine, 5 g Zucker und 3 g Gummiarabicum in 1 Liter Wasser. Man taucht die zu behandelnden Fäden etwa 20 Minuten in diese Lösung, quetscht und schleudert ab und trocknet bei 40° C. Das Trocknen dauert etwa 48 Stunden und die Seide erfährt

durch diese Behandlung eine Gewichtszunahme von 6 Proz. Das Verfahren läßt sich aber auch auf andere Faserarten anwenden. Hgl.

*Zeugdruckmaschine.*

A. Crompton, Manchester. Brit. Pat. 254 441 (27. 4. 25). Das zu bedruckende Gewebe läuft zwischen einer das Muster als Relief tragenden Walze und einer glatten eingefärbten Druckwalze hindurch. Um letztere läuft ein endloses Tuch, welches aus einem Trog mit Farbe getränkt wird. Das zu bedruckende Gewebe wird leicht gegen die Musterwalze gedrückt, so daß es an den durchgedruckten Musterstellen von dem Farbtuch der glatten Walze gefärbt wird. Schr.

*Zeugdruckmaschine.*

E. Rotzinger, Elsaß. Franz. Pat. 609 206 (16. 12. 25). Die Maschine hat eine Vorrichtung, um die Breite des Mitläufers entsprechend der zu bedruckenden Ware einzustellen. Es werden z. B. zwei Mitläufer benutzt, die seitlich gegeneinander versetzt werden können. Die Versetzung geschieht durch Verstellung der Führung der beiden Mitläufer. Es kann auch nur ein Mitläufer und ein bewickelter Druckzylinder verwendet werden, die zur Einstellung der Druckbreite gegeneinander in ihrer Querrichtung einstellbar sind. Schr.

*Einrichtung zum Trocknen von auf Kettenbäumen gefärbtem Kettengarn.*

W. P. Hornbuckle, Stanley, North Carolina. Brit. Pat. 256 454. In zwei Kammern sind am Boden Anschlüsse für eine gemeinsame Leitung angeordnet, auf den Anschlüssen werden die gefärbten Kettenbäume aufgesetzt und durch besondere Preßspindeln, die den Deckel der Räume durchbrechen, festgepreßt. An die gemeinsame Leitung ist ein Gebläse angeschlossen; zwischen den beiden Kammern, das aus einem ebenfalls dort liegendem Erhitzer erhitzte Luft von innen nach außen durch das gewickelte Kettengarn bläst. Hae.

*Vorrichtung zum Färben von Strümpfen.*

C. H. Hastig, Drammen. Brit. Pat. 254 254. In einem holländerartig mit Mittelwand ausgebildeten ovalem Bottich sind versetzt zueinander in jedem Längsteil Fördergabeln mit Antrieb angeordnet. Die Gabeln werden durch Kurbeln mit oberen Führungsstangen so bewegt, daß sie, von oben einstechend, die zu färbenden Strümpfe langsam in der Färbeflotte weiterschieben und dabei umrühren. Während des Färbens wird aus einer offenen, an der Bottichwand und am Boden anliegenden Dampfschlange Dampf von unten nach der Mitte zu zugeführt. Hae.

*Einrichtung zum Naßbehandeln, insbesondere zum Reinigen von Geweben.*

D. Mc. Keller und J. Mc. Gregor, London. Brit Pat. 257 491. In einem ersten Behandlungsbehälter ist am Boden ein endloses Förderband angeordnet, auf dem nacheinander das Gewebe fortlaufend im Zickzack in einzelnen Stapeln abgelegt, in Stapeln langsam weiter befördert, durch Zugwalzen abgeführt und durch Leitwalzen in einen zweiten Behandlungsbehälter überführt wird. Im zweiten Behälter wird das Gewebe fortlaufend breit über untere Leitwalzen und obere Quetschwalzenpaare geleitet. Im ersten Behälter befindet sich Auflösungsflüssigkeit, im zweiten Behälter Waschflotte. Hae.

*Vorrichtung zum Appretieren von Geweben.*

The Calico Printers Association und F. Farnporth, Manchester. Brit. Pat. 257 058. Um Gewebe in einem Arbeitsgang, zugleich auf beiden Seiten mit gleichen Effekten versehen zu können, wird dasselbe über obere polierte Metallwalzen und über untere, mit Filz bezogene Walzen geführt. Dabei liegen ja nach dem gewünschten Effekt je zwei oder mehr der oberen und unteren Walzen zusammen, das Gewebe zwischen sich quetschend, das für die Behandlung auf beiden Seiten über die letzten beiden zusammenliegenden Walzen in S-Form herumgeführt wird. Die polierten Metallwalzen erhalten durch besonderen Antrieb in achsialer Richtung eine dauernde Hin- und Herbewegung. Hae.

*Walze für Padding-Maschinen.*

F. Reddaway, Pendleton. Brit. Pat. 257 432. Die als Quetschwalze wirkende Walze hat einen besonderen Belag. Derselbe besteht aus einem Strang mit Seele aus Flachs, umseilt mit einer verfilzten Litze aus Wolle oder dergleiche[n]. Es können eine oder mehrere Lagen aus derartigen, di[c]ht an dicht liegenden Strängen den Quetschbelag bilden. Z[ur] Befestigung der Enden der Wickelstränge sind auf der Wal[ze] Kupferringe angebracht. Hae.

*Hängetrockner für Gewebebahnen.*

A. Mertz, Basel, Schweiz. DRP. 440 439 (21. 2. 2[5]). Bei dem Hängetrockner für Gewebebahnen mit stufenwei[se] immer weiter erhitzter Trockenluft, sind die die Trockenl[uft] parallel der Gewebefläche leitenden bzw. ableitenden Seite[n]wände der Trockenkammer zonenweise dem Grade der A[us]trocknung des Gutes entsprechend in unterschiedlichem Ma[ße] in der Größe und in Höhe siebartig ausgebildet, so daß d[er] Trockenluftstrom nach dem Ausgang des Trockengutes h[in] von Zone zu Zone in seinen Höhenausmaßen abnimmt, w[o]durch eine Uebertrocknung oberer, bereits genügend getroc[k]neter Gewebeteile vermieden und eine günstigere Wirtscha[ft]lichkeit des Trockenvorganges durch Anwendung hoher Lu[ft]temperaturen erzielt wird. Gl.

*Abwälzeinrichtung für die Stäbe der Hängetrocke[n]maschine.*

E. Gessner A.-G., Aue i. Erzgeb. DRP. 440 438 (7. [...] 26). Parallel der Stabkette und mit Rädern der Trockenstä[be] in Eingriff stehend ist eine Nebenkette vorgesehen, die m[it] einem besonderen Wechselgetriebe zusammenarbeitet, das d[er] Nebenkette eine zur Stabkette gleichgerichtete oder entgege[n]gesetzte Bewegung erteilt. Gl.

*Schlitzabdeckung für Absaugemaschinen.*

M. Rudolf Jahr, Gera, Reuß. DRP. 439 644 (8. 9. 2[5]). Als Schlitzabdeckung findet ein über dem Schlitz liegend[es] luftundurchlässiges Abdecktuch Verwendung, welches in s[ol]chem Winkel zum Schlitz geführt ist, daß es durch d[en] äußeren Luftdruck nur an den von der Ware freien Teil[en] des Schlitzes auf diesen gedrückt wird. Der Anlaufwink[el] des Abdecktuches zum Saugschlitz ist je nach der Ware[n]dichte veränderlich. Gl.

*Vorrichtung für Rundstrickmaschinen zur Erzeugun[g] von Maschen verschiedener Länge.*

Fabrique de Bonneterie fine de la Marne, Frankreic[h]. Franz. Pat. 615 960 (1. 10. 25). An Stelle der üblich[en] Kulierplatinen einer Rundstrickmaschine sind an den Stelle[n], an denen kürzere oder längere Maschen erzeugt werd[en] sollen, Platinen eingesetzt, die einen niedrigeren bzw. höher[en] Platinenrücken haben. An der Einschließkehle sind jedo[ch] alle Platinen gleich hoch, so daß die Maschen beim Ei[n]wärtsschieben der Platinen wieder auf gleiche Höhe komm[en] und die Maschen sich ausgleichen. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

K. Howie bei Wildman Nfg. Co., Norristown, V. St. [A.] Amer. Pat. 1 603 774 (19. 10. 26). Einzelne Hakennadeln we[r]den außer Tätigkeit gesetzt. Sie sind in ihrem oberen Te[il] nach hinten abgebogen und stoßen mit dem Biegungskn[ie] beim Hochgehen gegen eine Kante, wodurch sie nach inn[en] ausgeschwungen werden. Diese hochgehobenen Nadeln e[r]fassen keinen Faden und geben Laufmaschen. Schr.

*Appretiervorrichtung für Rundwirkmaschinen.*

Wladyslaw Noga, Detroit V. St. A. Amer. Pat. 1 607 0[..] (16. 11. 26). Auf dem Wege des Fadens zu den Fadenführer[n] ist eine Paraffiniervorrichtung eingebaut, die aus einer a[uf] einer Platte drehbaren Paraffinrolle besteht und den Fade[n] wachst und spannt. Schr.

*Vorrichtung zum Regeln der Maschenlänge f[ür] Cottonwirkmaschinen.*

M. Zwicky bei Textile Works, Pennsylvania, V. St. [A.] Amer. Pat. 1 608 285 (23. 11. 26). An den Stellen des Strump[]fes, die verstärkt werden, sollen besonders lange Masche[n] erzeugt werden. Hierzu wird von dem Exzenter, welche[r] das Heben und Senken der Nadelbarren bewirkt, eine zusät[z]liche Bewegung auf die Kulierplatinen übertragen, damit si[e] tiefer kulieren. Schr.

*Gassengvorrichtung für Garne aller Art.*

A. Mettler, Reichenburg, Schweiz. DRP. 440 440 (Zu[]satz zu D. R. P. 417 859) (12. 8. 25). In jeder Sengkamme[r] des Sengrohrs wird eine eigene, von einer gemeinsame[n]

askammer aus gespeiste Sengflamme unterhalten. Für alle engkammern des Sengrohres ist ein gemeinsamer Rauch- nd Staubabzug vorgesehen. Vor und hinter den Sengammern sind Flügel angeordnet, welche die Garne schon or dem Erreichen und auch nach dem Verlassen der Sengammern voneinander getrennt halten. Gl.

*laschine zum Fixieren von Geweben, insbesondere Wollgeweben, durch Kochendnaßbehandeln.*

Philibert Deck in Mühlhausen-Dornach. DRP. 439 149 29. 4. 24). Es sind Vorrichtungen zur Naßbehandlung, z. B. um Färben von breitgeführten Geweben, bekannt, bei welen im Innern eines Behälters ein Flüssigkeitsverdrängungsörper angeordnet ist, zu dem Zweck, die Menge der Farbussigkeit beim Durchzug der Gewebe auf ein Mindestmaß t beschränken, um auf diese Weise nur verhältnismäßig enig Behandlungsflüssigkeit, insbesondere Farbstoffe, zu auchen. Unter Benutzung dieses Gedankens bezweckt der egenstand der Erfindung die Schaffung einer Maschine zum xieren von Geweben, insbesondere von Wollgeweben in rtlaufendem Zuge durch Kochendnaßbehandeln der durch e Kochflotte über eine Leitwalze breitgeführten Gewebe, d zwar ohne Anwendung von Quetschwalzen oder Aufckeln der Gewebe. Die Maschine ist nach der Erfindung ausgebildet, daß der Flüssigkeitsbehälter für die Kochflotte ommelförmig gehalten und die in ihm eingebaute Leitlze als trommelartiger, drehbarer Verdrängungskörper ausführt ist, der eine gewellte oder gerauhte Oberfläche beizt, wodurch ein vollständiges Durchdringen des unter fortlufendem Durchzug zu kochenden Gewebes mit der verltnismäßig kurzen Kochflotte gewährleistet wird. Hae.

*erstellung von Viskoseseide.*

P. Moro, Marseille, Brit. Pat. 250 219 (24. 3. 26). Der finder ist in der Lage, bei seinem Verfahren die Menge des hwefelkohlenstoffs und des Aetznatrons wesentlich zu verrgern und gleichzeitig die Reifezeit der Viskose abzurzen. Er erreicht dies dadurch, daß er zum Sulfidieren e Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff benutzt d diese in Dampfform oder in sehr fein verteiltem Zustande t der Alkalizellulose zusammenbringt. Diese wird auf 225 250 T. (auf 100 Zellulose) abgepreßt und dann mit —25 T. einer Lösung von Schwefel und Schwefelkohlenstoff 30—40° C behandelt. Nach 12 bis 24 St. wird das Produkt Wasser oder verdünnter Natronlauge gelöst, 24 bis 36 St. 25—30° C stehen gelassen und ist dann reif zum Vernnen. Man kann auch so verfahren, daß man die Alkalilulose in Lösung in einem Turm in fein verteilter Form einem om von Schwefelkohlenstoffdampf entgegenführt. Die Temratur muß dabei auf 40—45° C gehalten werden. Hgl.

*as Reifen der Alkalizellulose.*

Soie de Chatillon Soc. Mailand. Brit. Pat. 250 017 (12. 4 26). Die Erfinderin hat beobachtet, daß das Reifen der kalizellulose verzögert oder ganz zum Stillstand gebracht rden kann, wenn man sie in einer sauerstoffreien Atnsphäre lagern läßt, also in Gegenwart inerter Gase oder Vakuum. Dagegen wird durch die Gegenwart von erstoff, im besonderen durch sauerstoffreiche Luft, der ifungsprozeß erheblich beschleunigt. Hgl.

*rfahren, das Aussehen von Zelluloid- und Zellonwaren zu verbessern.*

Britisch Celanese Ltd. London. Brit. Pat. 250 658 (14. 25). Zur Erzeugung von Moiree-Effekten auf Zelluloid er Zellon werden beiderseitig auf entsprechend dünnen tten parallel eng nebeneinander liegende feine Streifen er Linien aufgepreßt. Auf diese Weise treten Interferenzcheinungen auf, welche das Aussehen wesentlich verönern. Die feinen Linien werden in der Weise auf den tten erzeugt, daß man diese zwischen zwei geheizten sprechend gravierten Platten oder Walzen preßt. Hgl.

*asserdichtmachen von Garnen und Geweben.*

E. S. Ali-Cohen, im Haag. Brit Pat. 250 623. Das Textilerial wird mit einer Mischung von Kautschukmilch und enlösung getränkt, dann wird der Kautschuk zum Koaguen gebracht und die Ware gewaschen, abgepreßt und rocknet. Das Imprägnieren geschieht zweckmäßig bei C. Der Mischung können Füllmittel, Schwefel und Vulisierungsmittel nach Bedarf zugesetzt werden. Als Fülltel kommen namentlich Ruß, weißer Ton oder Zinkoxyd in Betracht. Hgl.

*Verfahren zum Säuern von Fasergut vor dem Karbonisieren.*

Walter Löw Beer, Brünn, tschechoslow. Patent Nr. 15 425. Das Verfahren besteht darin, daß die Karbonisierungsflüssigkeit nur auf die Oberfläche des Gutes, und zwar durch Drucken z. B. mittels gravierter Walzen aufgebracht wird. Auch werden die Karbonisierungsmittel in verdicktem Zustande verwendet. Dr. K.

*Die Verwendung hydrierter Naphtaline als Reinigungsmittel.*

L. Lloyd, A. Womersley, C. Wilkiuson und A. Scott-Bradford. Brit Pat. 252 811 (10. 3. 25). Als Reinigungsmittel in der Textilindustrie finden die hydierten Naphtaline und ihre Derivate und Condensationsprodukte vielfache Anwendung. Als besonders geeignet haben sich folgende Abkömmlinge erwiesen:

1. Die Kondensationsprodukte der hydrierten Naphtaline mit Fettsäuren.
2. Die Sulfosäuren der hydrierten Naphtaline und ihre Alkalisalze.
3. Die Kondensationsprodukte dieser Sulfosäuren oder ihrer Salze mit Fettsäuren.

Als Fettsäuren kommen namentlich Oelsäure, Rizinusölsäure, Baumwollsaatölsäure u. dgl. in Frage. Hgl.

*Verfahren, künstliche Seide unverbrennlich zu machen.*

J. R. Levand, Brüssel. Brit. Pat. 251 227 (14. 18. 25). Das Verfahren bezieht sich besonders auf Erzeugnisse aus Nitrozellulose und verwendet zum Feuersichermachen Ameisensäure oder Essigsäure, ein Alkalisulfid und Magnesiumsulfat, ein Alkalihydrosulfit, Aluminiumchlorid und endlich Ammoniumsulfat, technisches Ammoniumcarbonat, Borsäure und Borax. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Acetylzellulose.*

Färberei de la Rize, Rhone. Franz. Pat. 590 733 (25. 3. 25). Das Färben der kunstseidenen Erzeugnisse aus Azetylzellulose geschieht, nachdem man diese in einem Bade aus Barythydrat und Chlorbarium in geeigneter Weise vorbehandelt hat. Man stellt zu diesem Zwecke eine Lösung her, die auf 100 l Wasser 1 bis 3 kg Barythydrat und ebensoviel Chlorbarium enthält und behandelt darin die Azetylzelluloseprodukte bei 50 bis 70° C je nach der gewünschten Tiefe der Färbung 15 Min. bis 2 St. Danach spült man in verdünntem Essig und in reinem Wasser und kann dann mit substantiven Farbstoffen in der gewöhnlichen Weise färben. Das Verfahren läßt sich auch auf gemischte Waren aus Azetylzellulose mit Baumwolle, Viskoseseide, Wolle oder Seide anwenden. Hgl.

*Hohle Viskosefäden.*

Britisch Enka Artificial Silk Co. Ltd. Brit. Pat. 253 477. Hohle künstliche Textilfäden lassen sich in der Weise herstellen, daß man eine dünne Viskoselösung als Spinnflüssigkeit verwendet und jede Entlüftung der Viskose, die man bisher für unerläßlich hielt, vor und während dem Spinnprozeß vermeidet. Zweckmäßig wird dem Fällbad etwas Zinksalz zugesetzt. Die Viskoselösung soll weniger als 8% Zellullose enthalten und wird am besten aus einer stark gebleichten oder in Gegenwart eines Oxydationsmittels mercerisierten, stark ausgereiften Natronzellulose hergestellt. Der Viskoselösung kann ein äußerst feines Mineralpulver, etwa feinst gemahlener Bimsstein zugesetzt werden, um das Entweichen der Gasblasen zu befördern. Hgl.

*Künstliche Seide.*

R. Attwater u. A. Heinemann Penwortham. Brit. Pat. 255 623 (4. 7. 25). Bei diesem Verfahren wird der alkalischen Viskosespinnlösung die alkalische Lösung einer Verbindung aus der Gruppe der Eiweißstoffe zugesetzt. Als solche kommen in Betracht: Keratin, Fibrin, Spongin oder Conchiolin. Am einfachsten läßt sich das Verfahren in der Weise ausführen, daß man eine Lösung von Federn oder Hornsubstanz in Aetznatron zu der Viskoselösung hinzusetzt. Hgl.

*Herstellung hohler Kunstseidefäden.*

M. Lanfry S. Honilles, O. France u. E. Brandenberger, Bezons. Brit Pat. 255 527 (22. 4. 25). Für die Herstellung hohler glänzender Seidenfäden aus Viskose, wobei der Viskoselösung Soda zugesetzt wird, müssen zwischen dem Alkaligehalt derselben und dem Gehalt des Spinnbades an Schwefelsäure und Sulfat bestimmte Mengenverhältnisse eingehalten

werden, die an einem Diagramm dargestellt werden. Zweckmäßig wird eine Viskoselösung mit 7.3% Zellulose und 4—6% Aetzalkali verwendet. Hgl.

*Herstellung von hohler Viskoseseide. (Luftseide).*

Courtaulds Ltd. London. Brit. Pat. 253 953 und 253 954 (17. 9. 24). Zur Erzielung von Fäden, Bändern usw. mit Hohlräumen aus Viskose wird ein saures Spinnbad verwendet, das ein Zinksalz gelöst enthält und eine Viskoselösung, in der eine Substanz gelöst oder emulgiert ist, die in dem Spinnbad Anlaß zu einer Gasentwickelung gibt, wie z. B. Soda. Man verwendet dabei eine Viskose, die zwischen 3—5% Aetznatron enthält. Hgl.

*Verfahren zum Mustern von Samt oder ähnlichen Stoffen.*

E. Conte, Centallo, Italien. DRP. 443 558 (21. 1. 25). Der Samt wird ohne Anwendung von Farbstoff und ohne Verkohlung der Florhaare durch einfaches Niederdrücken der Florhaare dadurch verziert, daß der zum Niederdrücken der Florhaare dienende heiße Brennstift unter Zwischenschaltung eines Blattes Oelpapier o. dgl. auf die gewünschte Stelle des Samtes gepreßt wird. Gl.

*Verfahren zum Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Fasern, Garnen und Geweben.*

Dr. Viktor Scholz, Jauernig, tschechoslow. Patent Nr. 16 375. Die Materialien werden abwechselnd in einer in Wasser mit Hilfe von Alkali bereiteten Lösung von gegerbtem Leder und in wässerigen Lösungen organischer und anorganischer Säuren, Salze und Basen getaucht, welche das Leder aus der Lösung fällen und auf den Fasern fixieren. Die Lösung des gegerbten Leders wird vorher neutralisiert, wobei die Neutralisation durch Oele, Fette, Harze, Harzsäuren, hydrierte oder gehärtete Fettsäuren, oder Pech aus Zelluloseabfallauge erfolgt. 100 kg Lederabschnitte werden in eine siedende Lösung von 10 kg Aetznatron und 1000 kg Wasser getaucht, und 1 Stunde gekocht, bis das Leder gelöst ist. Die Lösung wird filtriert und neutralisiert, was z. B. durch Kohlensäure oder verdünnte Säuren geschieht. Auch Fette, Oele, Harze oder Fettsäuren können zur Neutralisation dienen. Der zu imprägnierende Stoff wird durch die neutralisierenden Lösungen gezogen und getrocknet, worauf durch ein heißes Fällbad von 10 kg Aluminiumsulfat auf 100 kg Wasser durchgezogen, gewaschen und getrocknet wird. Zur Imprägnierung eignen sich Fischernetze, Reisedecken, Zelttücher, Taue, Verbandzeug etc. Dr. K.

*Verfahren zum Sengen von Corden, Samt- und Florgeweben.*

Heinrich Ries, Warnsdorf i. B., tschechoslow. Patent Nr. 16 645. Das Verfahren ist gemäß Patent Nr. 13 147 dadurch gekennzeichnet, daß die Ware mit Feuerschutzlösung entweder auf der Rückseite (Bindungsseite) oder auf der rechten Seite (Haarseite) angenäßt längere Zeit lagern gelassen wird, bis die Feuchtigkeit sich in das Gewebe hineingezogen hat, worauf noch vor dem Sengen ein mehrmaliges Bürsten derselben vorgenommen wird und die Ware dann in halbnaßem oder trockenem Zustande zur Senge gelangt. Dr. K.

*Spannvorrichtung zum Mercerisieren von Wirkwaren, insbesondere Socken.*

Fa. Hielle und Wünsche Schönlinde, tschechoslow. Patent Nr. 16 589. Die Spannvorrichtung besteht aus einem Aufspannrahmen, auf welchen die Ware aufgeschoben und mittels eines Halterings befestigt wird. Das kennzeichnende Merkmal besteht darin, daß zum Aufspannen des Fersenteiles ein mit den abgebogenen Schenkelenden in den Löchern der Rahmenleisten verstellbar gelagerter Bügel dient. Dr. K.

*Spannvorrichtung zum Mercerisieren von Strümpfen und dgl.*

Fa. Raimund Friedrich jr. Schönlinde, tschechoslow. Patent Nr. 17 271. Die Spannvorrichtung besteht aus einer rahmenartigen Spannform und einer daran verstellbaren, ringförmigen, einseitig offenen Spange, die in den doppelt gewirkten schlauchförmigen Rand der Ware einschiebbar eingerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der wagrecht einwärts abgebogene Teil des Spangenansatzes bis in die Mitte des Abstandes zwischen den beiden Rahmenschenkeln reicht und daß zum Befestigen der Haltevorrichtung am Rahmen ein besonderes Glied an diesem Rahmen vorgese ist. Der Endteil, der in U-Form abgebogenen Spange rei parallel mit den beiden Rahmenschenkeln und gleich entfe von ihnen über die Ebene der Haltespange hinaus. Dr. K

*Changierspann- und -trockenmaschine.*

Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz in Gör DRP. 443 621 (8. 8. 25). Die Kettenführungen sind auf i ganze Länge vom Einlauf nach dem Auslauf der Gewebeb hin allmählich auseinanderlaufend angeordnet, und kann allmählich wachsende Abstand der Spannkettenführungen v einander veränderlich gemacht werden, indem diese Kett führungen in ihrer Entfernung zueinander einstellbar s Gl

*Maschine zur Oberflächenbearbeitung von Tex Stoffen.*

F. Rose, Clifton und Chr. Werner, Passaic, V. St. D. R. P. 443 623 (16. 12. 25) Prior. 15. 12. 24). Die zur Ob flächenbearbeitung von Textilstoffen dienenden Reibwal sind aus biegsamen Scheiben zusammengesetzt, die in ihr mittleren Teil festgelegt, am Umfang aber seitlich abbieg sind. Besonders sind Filzscheiben hierfür geeignet. Gl

*Verfahren und Einrichtung zum Auffrischen v Wirkwaren vor dem Kalandern.*

Teinturerie de l'Est et de l'Ouest, Troyes. Franz. P 598 261 vom 26. 8. 24. Durch das Färben von Trik Schlauchwaren gehen diese Wirkwaren unregelmäßig sammen und werden teilweise faltig. Um dies wieder a zuheben, wird die gefärbte und getrocknete Schlauchw breit über einen Tisch mit poröser Platte geführt, u welcher aus Düsen Dampf ausströmt. Nach dem Andämp wird die Schlauchware über eine im Innern des Schlauc wirkende Breitstreckvorrichtung gezogen und unmittel darauf durch Quetschwalzen geführt und dann aufgewick Im Wickel tritt dann eine Fixierung der Ware ein. Hae

*Einrichtung zum Waschen von Textilgut.*

E. C. Duhamel, Roubaix (Brit. Pat. 230 808). Um T tilgut, insbesondere Wolle im Gegenstrom zu waschen, s die einzeln zu durchlaufenden Waschbehälter terrassenför angeordnet unter Zwischenschaltung von Quetschwerken. Waschgut läuft zunächst in den tiefsten Behälter u Quetschwalzen ein und nacheinander durch die höher lieg den Behälter; die Waschflotte läuft vom obersten Behä nacheinander durch die einzelnen Behälter bis zum unters Der Zweck einer solchen Anordnung ist neben der Erreich des Gegenstromprinzips eine gute Uebersicht über die samte Anlage. Hae

*Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mitt Sauerstoff- oder Ozonflotte.*

Robert Mohr in Eibergen, Holland. D. R. P. 441 (Zusatz zum Zusatzpatent 421 906) vom 28. 11. 24 ab. Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mittels Sauerst oder Ozonflotte nach Patent 421 906, ist nach der Erfind dadurch gekennzeichnet, daß bei Anordnung von zwei gle zeitig oder einzeln benutzbaren Bleichkesseln das einers an die besondere Druckpumpe (Kompressor), anderers an die den Druckflüssigkeitsüberschuß in einen Vorratsbel ter zurückleitende Ueberdruckleitung mit Regelventil ar schlossene Druckgefäß sowohl in den Gesamtkreislauf du beide Bleichkessel, als auch in die Kreisläufe durch die zelnen Kessel einschaltbar ist, indem zwischen die absperr unten an die beiden Bleichkessel angeschlossenen Saug- Druckstutzen der Kreislaufpumpe eine gegen jeden Stutzen absperrbare und drosselbare Verbindungsleitung ein schaltet ist, die mit dem Druckgefäß und den oberen schlüssen der beiden Bleichkessel in Verbindung steht. Hae

*Verfahren zum Vorbehandeln von Baumwoll-Strä garn vor dem Mercerisieren, Färben u. dgl.*

Ernst Bebié in Barcelona, Spanien. D. R. P. 442 vom 4. 11. 24 ab. Wird gemäß der Erfindung das Bau woll-Strähngarn nach dem Abkochen oder Netzen und dem Mercerisieren, Färben u. dgl. nicht auf die Zentrifu gebracht, sondern auf Umzugswalzen, z. B. auf der M cerisiermaschine selbst oder in einer Zusatzmaschine in spanntem Zustande ausgequetscht. Durch dieses Ausqu schen wird eine vollkommen gleichmäßige Feuchtigkeit je einzelnen Garnstückes erreicht, so daß bei Eintritt des Gar in die Natronlauge ein gleichmäßiges Durchdringen und A nehmen derselben gewährleistet sind. Hae

# Bedeutung der Vergleichssynthese für die Erhöhung der Produktion unter Zugrundelegung der wissenschaftlichen Betriebskontrolle in Spinnereien und Webereien

Von Curt Martini

Wenn ich auch im Interesse einer vorwärtsschreitenden Entwicklung den Gedanken des Verfassers, praktische spinnerei- und webereitechnische Daten der Allgemeinheit bekanntzugeben, durchaus begrüße, so sehe ich mich andrerseits zu einer sachlichen Replik veranlaßt, da im obigen Aufsatz[1]) die Ansichten über bereits vorliegende Forschungsarbeiten sehr weit auseinandergehen.

Ich persönlich teile zunächst nicht die Ansicht des Verfassers, daß wir die Grundlagen für eine wissenschaftliche Betriebsführung von Amerika erlernen müßten. Wenn man schon das Fiasko der Fordschen Spinnerei ganz außer acht läßt, so sind meines Erachtens nach die auf dem europäischen Kontinent herrschenden Verhältnisse auch nicht annähernd vergleichbar mit den amerikanischen. (Kapitalsstärke, Massenbedarf und enormer Konsum, sowie Serienarbeit!). Andrerseits sei nur in aller Kürze bemerkt, daß gerade der Kontinent über eine recht umfassende Zahl von Wissenschaftlern, Wirtschaftlern, Organisatoren etc. verfügt, die, wenn sie hier amerikanische Verhältnisse antreffen würden, sich voll entwickeln könnten und zumindest Gleiches zu leisten in der Lage sind.

Nachdem der Verfasser in seinen folgenden Ausführungen zu der Auffassung neigt, daß ausgerechnet in Deutschland die Vergleichssynthese „fast unbekannt geblieben ist," so kann dem nicht unwidersprochen bleiben. Sofern es sich nicht um ganz gleichwertige unfachmännische Betriebe handelt, liegen überall Vergleichgrundlagen für den internen Gebrauch vor. Allerdings sei hierzu ausdrücklichst bemerkt, daß diese nicht einheitlicher Natur sind und daß es nur der Aufgabe bedarf, eine gemeinsame Verständigung und Vergleichsbasis zu finden. Es dürfte wohl dem Verfasser gleich mir ebenfalls bekannt sein, daß bei einer Reihe Berliner und Auslandsdienststellen umfaßendes statistisches Material vorliegt, welches aber dadurch, daß es der Allgemeinheit nicht zugänglich gemacht wird, beinahe wertlos wird.

Ganz auffallend ist jedoch, daß der Verfasser bereits bestehende Vergleichsgrundlagen unbeachtet läßt und damit seine gestellte Aufgabe zum Teil selbst durchbricht. Ich denke dabei zunächst an die von ihm aufgeführten Reißproben. Bekanntlich ist es in der gesamten Bastfaserindustrie, sowie in den Forschungsinstituten und Prüfungsämtern allgemein üblich, mit Einspannlängen von 500 mm zu arbeiten[2]). Die vom Verfasser angegebene Einspannlänge von 180 mm ist insofern unzulässig, da bei sachgemäßer Vorbereitung die Jutefasern teilweise eine größere Länge aufweisen. Es findet in diesem speziellen Fall ein Zerreißen von Faserbündeln statt, wodurch das Ergebnis nicht der Praxis Rechnung trägt.

Abgesehen von der Einspannlänge, scheinen die angegebenen Reißfestigkeiten und Reißlängen nicht vergleichsfähig zu sein. Verfasser beanstandet mit Recht die teilweise nachlässige Gewichtskontrolle, vergißt aber andrerseits bei seinen Versuchen die genaue Nummer zu ermitteln. Zum Beispiel benützt er die Sollnummer zur Bestimmung der Reißlänge, während es allgemein üblich ist, von jedem der Probe unterworfenen Fadenstück die genaue Nummer[3]) mittels einer Spezialwaage festzustellen. Hier dürfte auch der Fehler zu suchen sein, daß sich bei der geschlichteten Kette gegenüber der ungeschlichteten eine Festigkeitszunahme von 93.50% ergibt.

Des ferneren behauptet Verfasser, „die Dehnungskurve falle mit zunehmender Drehung" und illustriert dies durch eine graphische Darstellung. Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Baumwolle[4]) ergaben, daß die Dehnung zunächst mit der Drehungssteigerung zunimmt und nach Erreichung eines Maximums wieder fällt. Für Jute wurde in verschiedenen Arbeiten[5]) mit zunehmender Drehung auch eine zunehmende Dehnung festgestellt. Wenn der Verfasser zu einer anderen Ansicht gekommen ist, so dürfte es die interessierende Oeffentlichkeit nur begrüßen, wenn seinerseits hierzu eine ausführliche Stellungnahme und Begründung auf Grund seiner Untersuchungen erfolgen würde. Jedenfalls bemerkenswert ist, daß die auf Seite 210 Tabelle 1 angegebenen Proben gerade das Gegenteil zu behaupten scheinen und seine Feststellungen vollkommen entkräftigen. Zum Beispiel beträgt die Durchschnittsdehnung der Kettgarne nach bereits vorher erwähnter Tabelle 13,05%, während andrerseits die loser gedrehten Schußgarne bei den gleichen Nummern eine durchschnittliche Dehnung von 2,70% ergeben. Hier liegt zweifelsohne ein Fehlurteil vor und die Versuche bedürfen unbedingt einer Nachkontrollierung.

Die anschließend folgenden Artikel seien, obwohl außerordentlich interessant und lehrreich, hier weiter nicht berührt, da dieselben nach meiner persönlichen Auffassung mit dem gestellten Thema nichts zu tun haben.

Ueber die später folgende Frage der Ermittlung der Normalnummer ist es mir unmöglich, gleicher Auffassung zu sein, da der Verfasser abnormale Verhältnisse als Grundlage wählt. Für die Beurteilung der Arbeitsnachweise des gesamten Betriebs erscheint es unzweckmäßig, nicht Durchschnittswerte, sondern Spitzenleistungen als Basis zu wählen. Dabei zurückgreifend auf den Aufbau von Akkordlöhnen, bei welchen allgemein Durchschnittsleistungen zugrunde gelegt werden, lassen es unverständlich erscheinen, weshalb in diesem Falle Spitzenleistungen als Richtlinie dienen sollen. Wieviele Betriebe sind denn heute in der Lage, bei ihrem derzeitigen Maschinenpark für jede zu spinnende Nummer die günstigste Maschine zu wählen? Oder will man ohne Rücksicht auf die Geschäftslage Aufträge nicht hereinnehmen, nur weil die infragestehende Nummer kein günstiges Betriebsergebnis zeitigt? Hier wird eben auch der Kaufmann ein Wort mitzusprechen haben. Auch dürfte das Verhältnis der wirklich erstklassigen Spinnerinnen sich zu der Gesamtzahl meistenteils in recht bescheidenen Grenzen bewegen. Wenn Herr Dr. Schoof die maximale Nutzarbeit durch besondere Umstände künstlich hoch schraubt und der theoretischen Leistung sehr nahe rückt, so wäre es wohl zweckentsprechender gewesen, die theoretische Produktionsgrundlage beizubehalten.

Als Normalnummer wählt Dr. Schoof 3 Lea, für welche Nummer er eine Spindelstundenleistung von 900 g erzielte, was einer minutlichen Zylinderlieferung von 27 Metern entspricht. Ganz abgesehen davon, daß letztere Ziffer außerordentlich hoch erscheint, nimmt es Wunder, daß die Liefergeschwindigkeiten bei feineren Nummern wesentlich tiefer liegen, so z. B. bei 7 Lea rund 21 Meter minutlich. Diese Tatsache steht einmal im Widerspruch mit der Praxis, andererseits mit der dem Verfasser eigenen Versuchsgrundlage; denn wenn für jede Maschine die geeignetste Maschine gewählt wurde, so würde die Liefergeschwindigkeit bei feineren Nummern ebenfalls 27 Meter betragen.

Herr Dr. Schoof fürchtet weiter den Einwurf, „daß die Reduktionsfaktoren nur in demselben Betriebe zu verwenden wären, in welchen sie aufgestellt wurden, während für jedes andere Werk ein evtl. Standortsfaktor eingesetzt werden müßte". Er glaubt, daß dieser Einwurf unberechtigt sei, und vergißt andererseits, daß die maximale, individuelle und maschinelle Leistung nicht zu verallgemeinern ist. Herr Dr. Schoof neigt zu der Auffassung, daß diese durchaus wichtigen

1) Melliand Textilberichte, S. 209 u. f. 1927.

2) Vergleiche Dr. H. Sommer, Untersuchungen über den Einfluß des Einkardenspinnverfahrens in der Jutenindustrie (Dissertation) Seite 38.

3) Vergleiche wie vorher und Seite 83/84.

4) Vergleiche Hartig: Ueber die Festigkeitseigenschaften faseriger Gebilde. Dinglers politisches Journal 1879, Band 233, Seite 191.

5) Vergleiche: Untersuchungen über die Zusammenhänge von Festigkeit und Drehung bei Jutegarnen von Rudolph, M. T. B. Jahrgang 1925, Heft 7 und: Der Einfluß des Rohmaterials auf die Festigkeitseigenschaften der Jutegarne von Rudolph, M. T. B., Jahrgang 1926, Heft 1.

und ausschlaggebenden Momente ganz vernachlässigt werden könnten, woraus sich in seiner Vergleichssynthese eine ganz wesentliche Lücke ergibt.

Wie bereits eingangs gesagt, ist der Aufsatz im Interesse einer fortschrittlichen Entwicklung nur zu begrüßen, da er der interessierenden Oeffentlichkeit viele schätzenswerte Anregungen gibt. Allerdings komme ich zu der Auffassung, daß der Verfasser sich bei seiner Abhandlung allzusehr vom Standpunkt der Konzerne und Interessengemeinschaften leiten ließ und das Groß der in Ueberzahl vorhandenen selbstständigen und vor allem andersgearteten Betriebe nicht genügend berücksichtigte.

# Leistungssteigerung und Aufwandkürzung in Textilbetrieben

Von Regierungsbaumeister a. D. Hans Spiegel, Architekt BDA./DWB.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage des In- und Auslandes zwingt unsere Industrie, die wirtschaftlichste Ausnutzung der Rohstoffe und sparsamste Ausnutzung der Betriebsmittel für die Fabrikation bei geringstmöglichen Unkosten zu erreichen. Eine Verbilligung der Fertigfabrikate und Erhöhung der Qualität erhöhen den Umsatz und erweitern den Kundenkreis. Insbesondere ist es für Betriebe, die hinter der raschen Entwicklung der umgestaltenden Neuerungen auf fabrikationstechnischem, betriebstechnischem, wärmewirtschaftlichem und krafttechnischem Gebiete zurückgeblieben sind, oder durch unüberlegte Betriebserweiterungen unübersichtlich und unorganisch geworden sind und hinsichtlich Produktions-Leistung und Produktions-Kosten konkurrenzfähig bleiben wollen, unumgänglich notwendig, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln die notwendigen Betriebs-Verbesserungen und Umstellungen durchzuführen und hierdurch eine Kostenverminderung im Produktionsgang zu erzielen, um sich wieder die ausreichende Spanne zwischen Gestehungs- und Markt-Preis zu sichern.

Ein wirtschaftliches Produzieren bedingt einen günstigen Gesamtnutzeffekt der Betriebsanlagen hinsichtlich Leistung, Material- und Lohnaufwendung sowie des hohen qualitativen Wertes der Fertigware. Die Voraussetzung ist in nur wenigen Betrieben voll erfüllt. In fast allen Betrieben, selbst in weitschauend großzügig angelegten und gut geleiteten Fabriken, ist es erfahrungsgemäß möglich, meistenteils mit einfachen Mitteln noch wertvolle Verbesserungen, die die Fabrikation verbilligen, durchzuführen. Nicht durch die Anwendung aller möglichen Neuerungen, und die Erzielung des günstigsten Einzelwirkungsgrades durch sie in allen Stufen ist, ganz abgesehen davon, daß hierzu meistens die Anlagekosten fehlen, ein wirtschaftliches Arbeiten zu erreichen, sondern es sind die Betriebsanlagen und der Betriebsgang in ihrem Zusammenhang zu betrachten und richtig gegeneinander abzustimmen. Für die gewissenhafte Beurteilung der Arbeitsweise eines Betriebes und der erfolgreichen Verbesserung ist eine exakte Durcharbeitung der Gesamtanlage auf Grund genauer Betriebsaufnahmen und Betriebsuntersuchungen erforderlich. Die Arbeitsweise ist unter Zugrundelegung der gewonnenen Unterlagen durchzuprüfen und Vorschläge über die Verbesserungs-Fähigkeit sind unter Begründung der im einzelnen zu erzielenden Betriebskosteneinsparungen, Leistungssteigerungen, Qualitätsverbesserungen und Angabe der evtl. notwendigen Anlagekosten in einem Gutachten nieder zu legen. An Hand dieses Gutachtens, von treuhändiger Seite aufgestellt, können die Verbesserungsmaßnahmen und Umstellungen durchgeführt werden.

Es sei kurz auf die Maßnahmen hingewiesen, die hier in Betracht kommen. Das Fabrikationsprogramm ist mit dem Ziele einer Vereinheitlichung durchzuprüfen und durchzuberaten und derjenige Fabrikationsgang der Ware auszuarbeiten, der rationellen Betriebsmethoden und einer sparsamen Kraft und Wärmewirtschaft gerecht wird. Der Ware ist der kürzeste Lauf durch die Fabrik zu geben und die Gebäudeanordnung so zu treffen bzw. zu ändern, daß diese Bedingung erfüllt ist und sich eine örtlich fortschreitende lückenlose Fertigung ergibt. Lange Transporte, sich überschneidende Transportwege vielerorts anzutreffende Transporte durch eine oder mehrere Abteilungen lassen sich durch richtige Anordnung vermeiden. Für häufig wiederkehrende Transporte sind mechanische Fördervorrichtungen anzuwenden und einzelne Abteilungen mit Aufzügen, Rutschbahnen und Luftpreßrohren zu verbinden. Die Aufstellung der Maschinen und Anordnung der einzelnen Maschinen zueinander hat unter Zugrundelegung der raumwirtschaftlichen Erfahrungen über die Ausnutzung der Betriebsstätten und das Ineinandergreifen der verschiedenen Arbeitsprozesse zu erfolgen. Es ist festzustellen, welche Anlagen nach den zur Verfügung stehenden Mitteln durch modernere Anlagen ergänzt werden müssen und welche schlechte Anordnung von Einrichtungen, durch die die Qualität leidet, zu erneuern ist. Mehrere Arbeitsprozesse lassen sich vielfach zu einem vereinigen (z. B. in der Buntweberei die Vereinigung des Jiggers zum Entschlichten mit der Trockenkammer bzw. -Apparat und dem Spannrahmen, in der Wollappretur die Vereinigung mehrerer Scheermaschinen zu einem Zug usw.) Aus dieser einen Zusammenfassung ergeben sich weitere. Die Roh-, Hilfsmaterial-, Zwischen- und Fertiglager, der Zu- und Abtransport müssen sich dem Fabrikationsgang harmonisch eingliedern. Die Geschwindigkeit der Maschinen ist bis an die zulässige Grenze zu steigern, die die Waren-Qualität und Betriebssicherheit vorschreibt. Der Leerlauf ist durch Verkürzung der Zeit für das Vorrichten der Maschinen (z. B. Abziehen und Aufstecken der Spulen bei Ringspinnmaschinen usw.) zu verringern und durch richtige Instandhaltung sind Stillstände für die Durchführung von Reparaturen tunlichst zu vermeiden.

Fast in jedem Betrieb läßt sich der Eigenkraftverbrauch der Transmissionen erheblich vermindern und durch Uebergang zu der zweckmäßigsten Antriebsart, Gruppen- oder Einzelantrieb, (z. B. für Ringdrosseln der Einzelantrieb, Selfaktoren der Gruppenantrieb) lassen sich Ersparnisse erzielen. Die Befreiung der mit Drehstrom gespeisten Anlagen von Blindstrom (vielfach möglich ohne Anlagekapital durch Auswechslung nicht vollbelasteter Motoren gegen kleinere Typen) ist durch eine Berechnung des Blindstromes durch die Elektrizitätswerke notwendig geworden. Eine Vergütung des für die Fabrikation benötigten Wassers ergibt besonders in Ausrüstungsanstalten und Wäschereien, fabrikations- und betriebstechnische Vorteile (z. B. in der Wollwäscherei die Verbesserung der Qualität Einsparung von Hilfsmaterialien, in der Tuchwäscherei Abkürzung des Waschprozesses usw.). Die Wahl der zweckmäßigsten Wasservergütung richtet sich nach der chemischen Zusammensetzung des Wassers. Das Wasser ist der Ware vor dem Trocknen weitmöglichst zu entziehen (z. B. durch Anordnung zweier Pressen mit elastischem Belag, durch gute Schleuder- und Absaugepumpen, rotierende Pumpen usw.) Weiter empfiehlt es sich, in der Trockenvorrichtung oder der -Kammer, um die Ware zu schonen, mit abgestufter Lufttemperatur, der Entfeuchtung entsprechend und um Wärme zu sparen, nach dem Umwälzverfahren zu arbeiten. In besonderen Fällen ist die Ware bei Austritt aus der Vorrichtung zu verkühlen oder zu befeuchten.

Eine vollkommene Ausnutzung der Kohle läßt sich in Betrieben, die neben Kraft auch Wärme für die Durchführung von Fabrikationsprozessen und für die Heizung benötigen durch die richtige Verbindung der Erzeugung von Kraft und Wärme und Ausnutzung der Abfallwärme erzielen. In der Dampfanlage sind die Heizungsdrucke an den Dampfverbrauchsstellen weitmöglichst zu senken durch Anpassung der Heizflächen und Fabrikationsmaschinen an den Abdampfdruck. Ganz beträchtliche Ersparnisse lassen sich fast in jedem Betriebe im Kesselhaus durch Beseitigung der unvollkommenen Verbrennung, Reinhalten der Kesselheizflächen, Beseitigung der Undichtigkeiten des Kesselmauerwerkes usw., Er-

höhung der Speisewassertemperatur, im Maschinenhaus durch Beseitigung des fehlerhaften Arbeitens der Dampfein- und Auslaßorgane, Erhöhung der Vakuums, Ausnutzung des Vakuumsdampfes zur Warmwasserbereitung und Lufterwärmung und in der Fabrikation Senkung des Dampfdruckes, Reorganisation des Dampfleitungsnetzes, Beseitigung der Verluste durch Kondenstöpfe, Rückgewinnung des Kondensates usw. erzielen.

Für die Aufrechterhaltung eines sparsamen Betriebes hat nach erfolgter Verbesserung eine der Eigenart des Betriebes angepaßte Betriebsüberwachung und richtige Betriebsdisposition zu sorgen.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walter Mevius

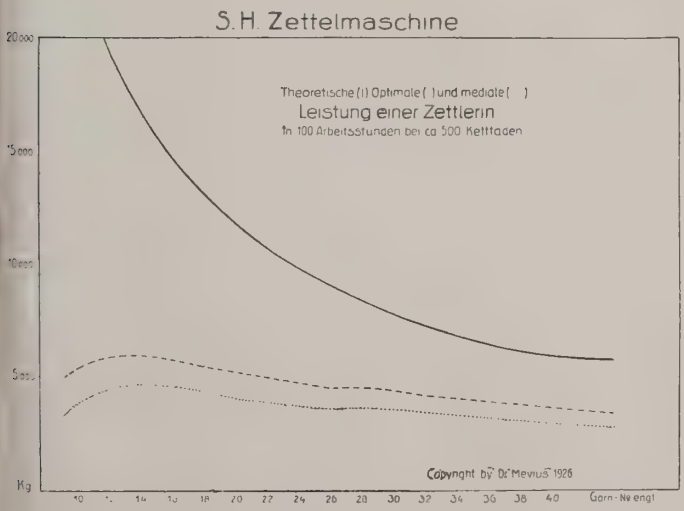
Fortsetzung von Seite 650

In ähnlicher Weise können wir die optimale Leistung in m oder kg in einem bestimmten Zeitabschnitt darstellen, wie es die nächste Uebersicht veranschaulichen soll:

*Theoretische und optimale Leistung an der Zettelmaschine.*

Pro 100 Stunden — Bei 500 Zettelfaden

| Garnr. engl. | Theoretische Leistung in Meter Fd. | Theoretische Leistung in kg Garn | Optimale Leistung in % NL | Optimale Leistung in Meter Fd. | Optimale Leistung in kg Garn |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 800 000 | 23 620 | 23,1 | 184 800 | 5 455 |
| 12 | 800 000 | 19 690 | 29,7 | 237 600 | 5 845 |
| 14 | 800 000 | 16 870 | 35,1 | 280 800 | 5 920 |
| 16 | 800 000 | 14 760 | 39,1 | 312 800 | 5 770 |
| 18 | 800 000 | 13 120 | 42,3 | 338 400 | 5 550 |
| 20 | 800 000 | 11 810 | 43,6 | 348 800 | 5 150 |
| 22 | 800 000 | 10 740 | 46,7 | 373 600 | 5 015 |
| 24 | 800 000 | 9 850 | 48,6 | 388 800 | 4 785 |
| 26 | 800 000 | 9 090 | 49,2 | 393 600 | 4 470 |
| 28 | 800 000 | 8 430 | 55,1 | 440 800 | 4 645 |
| 30 | 800 000 | 7 870 | 56,6 | 452 800 | 4 455 |
| 32 | 800 000 | 7 380 | 58,6 | 468 800 | 4 325 |
| 34 | 800 000 | 6 950 | 60,5 | 484 000 | 4 205 |
| 36 | 800 000 | 6 560 | 61,5 | 492 000 | 4 030 |
| 38 | 800 000 | 6 210 | 61,9 | 495 209 | 3 840 |
| 40 | 800 000 | 5 900 | 62,3 | 498 400 | 3 675 |




Die optimale Leistung wird selten erreicht — vorausgesetzt, daß die Zettlerin das Aufstecken ohne Beihilfe vornehmen muß. Die durchschnittliche Förderung der Zettelmaschine liegt nach unseren statistischen Erhebungen nicht unerheblich unter der optimalen —, bei gröberen Garnen weniger, bei Feingarnen mehr. Läßt sich die optimale Leistung durch folgende allgemeine Gleichung darstellen:

L/opt ... 100 — (Gk) %, wobei Gk .. Garnkoeffizient in erweitertem Sinne, so können wir die mediale Leistung etwa nach folgender Gleichung entwickeln, welche ihre Formulierung einer umfassenden Sammlung von Förderungszahlen verdankt, welche untereinander in auffallender Gesetzmäßigkeit standen:

L/med. .... $100 - (Gk + 2\sqrt{Nre})$ %, wobei $2\sqrt{Nre}$ die Zeitvorgabe darstellt, welche also in diesem Falle variabel und nicht fix ist, weil bei der Verarbeitung gröberer Garne i. a. ein leichteres Anbinden und Anknüpfen der einzelnen Fäden, sowie eine erleichterte Beobachtung und Prophylaxe der Fadenbrüche möglich ist und somit tatsächlich weniger Zeit zu den einschlägigen Teilarbeiten erforderlich ist, als bei der Verarbeitung feinerer Gespinste.

Die mit Hilfe dieser Formel z. B. ermittelte mediale Leistung in 100 Arbeitsstunden bei ca. 500 Fäden im Durchschnitt pro Zettelwalze, welche mit unseren statistischen Erhebungen weitgehend übereinstimmt, gibt nachfolgende Uebersicht wieder:

*Mediale Leistung einer Zettlerin in 100 Arbeitsstunden bei 500 Fäden.*

| Nre. | $100 - (Gk + 2\sqrt{Nre.})$ % | in Meter Zettelband | in kg Garn |
|---|---|---|---|
| 10 | 16,8 | 134 400 | 3 970 |
| 12 | 22,8 | 182 400 | 4 490 |
| 14 | 27,6 | 220 800 | 4 650 |
| 16 | 31,1 | 248 800 | 4 590 |
| 18 | 33,8 | 270 400 | 4 430 |
| 20 | 34,8 | 278 400 | 4 100 |
| 22 | 37,0 | 296 000 | 3 970 |
| 24 | 39,0 | 312 000 | 3 840 |
| 26 | 39,0 | 312 000 | 3 550 |
| 28 | 44,6 | 356 800 | 3 760 |
| 30 | 45,7 | 365 600 | 3 600 |
| 32 | 47,3 | 378 400 | 3 490 |
| 34 | 48,9 | 391 200 | 3 400 |
| 36 | 49,5 | 396 000 | 3 250 |
| 38 | 49,6 | 396 800 | 3 080 |
| 40 | 49,7 | 397 600 | 2 930 |

Nun sind unsere Studien soweit gediehen, daß wir auch für die Zettelmaschine eine mit psychotechnischen Mitteln gewonnene Akkordstaffel aufbauen können, indem wir von der geforderten medialen Leistung in m oder kg ausgehend bei einer etwa tariflich festgelegten Normallohnbasis den Zettellohn für 100 m oder 1 kg Garn netto aus einer einfachen Verhältnisgleichung errechnen:

$$\frac{\text{Normallohn}}{\text{Mediale Leistg.}} = \text{Lohn der Produktions-Einheit.}$$

*Schema einer Zeitlohn-Akkordstaffel für 100 Arbeitstunden auf psychotechnischer Grundlage.*

Basis 50 Pfg./Std. Normallohn. Ca 500 Faden. S-H-Zettelmasch. 500 t/Min bei vollen Zettelpartien.

| Garn-Nre. | Geforderte Leistg. in m | Lohn per 100 m Pfg. | Geforderte Leistg. in kg | Lohn per 1 kg Pfg. |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 134 400 | 3,70 | 3970 | 1,26 |
| 12 | 182 400 | 2,75 | 4490 | 1,12 |
| 14 | 220 800 | 2,30 | 4650 | 1,08 |
| 16 | 248 800 | 2,05 | 4590 | 1,08 |
| 18 | 270 400 | 1,85 | 4430 | 1,13 |
| 20 | 278 400 | 1,80 | 4100 | 1,22 |
| 22 | 396 000 | 1,70 | 3970 | 1,26 |
| 24 | 312 000 | 1,60 | 3840 | 1,30 |
| 26 | 312 000 | 1,60 | 3550 | 1,40 |
| 28 | 356 800 | 1,40 | 3760 | 1,33 |
| 30 | 365 600 | 1,35 | 3600 | 1,39 |
| 32 | 378 400 | 1,30 | 3490 | 1,43 |
| 34 | 391 200 | 1,25 | 3400 | 1,47 |
| 36 | 396 000 | 1,25 | 3250 | 1,54 |
| 38 | 396 800 | 1,25 | 3080 | 1,62 |
| 40 | 397 600 | 1,20 | 2930 | 1,70 |

Damit schließen wir unsere Betrachtungen über die Förderung an der Zettelmaschine und im Vorwerk überhaupt. Für die Schlichterei ist die sorgfältige Ueberwachung der mengenmäßigen Produktion und eine daraus resultierende Tarifgrundlage nicht erforderlich; mit Rücksicht auf eine sorgfältige Vorbereitung der Kette, also mit Rücksicht auf die gewünschte Qualitätsarbeit sollte unbedingt von einer Entlohnung im üblichen Akkordlohnsystem Abstand genommen werden.

### 5. Vorlesung.

Wir haben nunmehr Struktur und Tempo der Förderung in unserem Schlafhorst-Hochleistungsvorwerk an einer Reihe von Einzelbeispielen und maßgeblichen Teilarbeiten studiert. M. H. Haben Sie einmal darüber nachgedacht, welche Vorteile nicht nur der Vorwerksleiter, sondern auch die Garndisposition von diesen Feststellungen der analytischen Arbeitsvorbereitung zieht?

Jede Abänderung, jeder Uebergang von einer Garnnummer auf die andere bei unseren Maschinen, vor allem in der Spulerei, kostet Zeit und Geld. Es leuchtet deshalb ohne weiteres ein, daß eine umsichtige Betriebsleitung bestrebt sein wird, so gleichmäßig als möglich zu disponieren, nur ganze Partien und serienweise vorzubereiten — wovon später noch eingehend die Rede sein soll, — und deshalb wenigstens innerhalb einer Arbeitswoche jede Spulmaschine und Zettelmaschine mit gleicher Tourenzahl und auf gleiche Garnnummer laufen zu lassen.

Dann ist es sehr leicht möglich, das Zettelgarn etwa Ende der Vorwoche, soweit nicht größere Transporte einen früheren Abruf beim Spinner erforderlich machen, zu disponieren und unnötige Zinsverluste durch Lagerung zu vermeiden, die nicht nur heute, sondern zu allen Zeiten ausgeschaltet werden müssen. Die Uebersicht über den Garnbedarf erleichtert neben einer hochorganisierten Auftragssynthese die analytische Arbeitsvorbereitung ganz außerordentlich. Wir geben Ihnen dafür im folgenden ein Beispiel:

Vorwerk: *Arbeitsplan für Woche 12/25.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Spulmaschine | 1 | Garn-Nummer | 16 er | engl. |
| „ | 2 | „ „ | 18 „ | „ |
| „ | 3 | „ „ | 20 „ | „ |
| „ | 4 | „ „ | 20 „ | „ |
| „ | 5 | „ „ | 24 „ | „ |
| „ | 6 | „ „ | 28 „ | „ |
| „ | 7 | „ „ | 30 „ | „ |
| „ | 8 | „ „ | 30 „ | „ |
| „ | 9 | „ „ | 36 „ | „ |
| „ | 10 | „ „ | 36 „ | „ |

Aus der in der letzten Vorlesung demonstrierten Uebersicht über die mediale Leistung einer Spulerin in 100 Arbeitsstunden = 2 Arbeitswochen ersehen wir den voraussichtlichen Garnbedarf an jedem Arbeitsplatz. Unter der Voraussetzung, daß vier Arbeiterinnen an jeder Spulmaschine tätig sind, erhalten wir die

*Mittlere Förderung in unserer Spulerei*

bei 48 Arbeitsstunden, 520 t/Min.

| Masch. Nr. | Garn-Nr. | Garnverbrauch, netto Garn, abgerundet |
|---|---|---|
| 1 | 16 er | 2 800 kg |
| 2 | 18 „ | 2 700 „ |
| 3 | 20 „ | 2 500 „ |
| 4 | 20 „ | 2 500 „ |
| 5 | 24 „ | 2 200 „ |
| 6 | 28 „ | 1 900 „ |
| 7 | 30 „ | 1 800 „ |
| 8 | 30 „ | 1 800 „ |
| 9 | 36 „ | 1 550 „ |
| 10 | 36 „ | 1 550 „ |
| | Sa. | 21 300 kg Garn. |

Darnach werden wir unsere Garnanfuhr richten und die Erfahrungen über viele Jahre haben uns gezeigt, daß wir mit einem durchschnittlichen Garnvorrat von 10 000 kg Zettelgarn auskommen und für alle Fälle immer noch die notwendige Anpassungsfähigkeit an besondere dringende Wünsche unserer Kundschaft besitzen. Es steht nun noch die interessante Frage offen, die natürlich auch von Fall zu Fall entschieden werden muß: *Wie bewältigen die Zettelmaschinen das geförderte, gespulte Material,* d. h. wie ist die Zettelanlage beansprucht — und im Anschluß daran — welche ungefähre quantitative Leistung ist von der Schlichterei gefordert, wenn zu einer Schlichtpartie durchschnittlich 6 Walzen erforderlich sind? Wir stellen zunächst die mediale Förderung unserer Spulmaschinen der der zugeordneten Zettelmaschinen gegenüber — wobei wir bei fortlaufender Disposition in der angegebenen Weise praktisch vernachlässigen dürfen, daß verschiedene Arbeitsserien der Vorwoche vielleicht noch nicht erledigt sind und in die Folgewoche hinüberreichen. Wir schicken voraus, daß die mittlere Förderung unseres Spulmaschinenaggregats bei 48 Arbeitsstunden einem solchen unserer Zettelmaschinen bei gleicher Arbeitszeit nicht äquivalent ist. Vielmehr muß unsere Zettelanlage, sofern wir nicht das Einsetzen einer Reservemaschine vorziehen, etwa 54 Stunden laufen.

*Mittlere Förderung des gesamten Vorwerks I.*

| Garn-Nre. | Spulmaschine, A'Z' 48 Std. | Zettelmaschine, A'Z' 54 Std. |
|---|---|---|
| 16 er | 2 800 kg | 2 500 kg |
| 18 „ | 2 700 „ | 2 400 „ |
| 20 „ | 2 500 „ | 2 300 „ |
| 20 „ | 2 500 „ | 2 300 „ |
| 24 „ | 2 200 „ | 2 200 „ |
| 28 „ | 1 900 „ | 2 100 „ |
| 30 „ | 1 800 „ | 2 000 „ |
| 30 „ | 1 800 „ | 2 000 „ |
| 36 „ | 1 550 „ | 1 700 „ |
| 36 „ | 1 550 „ | 1 700 „ |
| | 21 300 kg | 21 200 kg |

Aus dieser Gegenüberstellung ersehen wir, daß bei groben Garnnummern unsere Zettelanlage der Spulerei gegenüber immer noch ca. 10% Minderproduktion aufweist, in den feineren Garnnummern hingegen leistet sie ca. 10% mehr, so daß durch geeignete Arbeitsverteilung diesem Uebelstand abgeholfen werden kann. Die Vorwerksleitung wird deshalb darauf bedacht sein, unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der einzelnen Partien auf den Feingarnmaschinen auch einige Grobgarnwalzen zu zetteln, so daß die Maschinen annähernd in gleicher Weise belegt sind. An dieser Stelle einen ganz genauen Arbeitsplan zu veranschlagen, ist mit Schwierigkeiten verknüpft und nicht der Mühe wert, da für kleine Zwischendispositionen, etwa auf begründete Wünsche der Kundschaft hin oder zu Musterzwecken, ein kleiner Spielraum verbleiben muß.

Nunmehr stellen wir noch dem geförderten Garngewicht unserer Zettelanlage eine (beispielsweise) ent-

rechende Förderung in Metern gegenüber, dividieren in serem Beispiel durch 6 (6Wa = 1 Kette) und erhalten die gefähre Förderung unserer Schlichterei in Metern „fertige ette".

**Beispiel eines Vergleichs zwischen der**
*ittleren Förderung von Vorwerk I (Spulerei u. Zettlerei) d einer analogen Ketten-Erzeugung im Vorwerk II (Schlichterei)*

| Garn-Nre. | Vorwerk I. | | Vorwerk II. | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 2 800 kg | Garn | ca. 25 000 | Meter fertige Kette |
| 18 | 2 700 „ | „ | „ 26 500 | „ „ „ |
| 20 | 2 500 „ | „ | „ 27 000 | „ „ „ |
| 20 | 2 500 „ | „ | „ 27 000 | „ „ „ |
| 24 | 2 200 „ | „ | „ 28 000 | „ „ „ |
| 28 | 1 900 „ | „ | „ 28 500 | „ „ „ |
| 30 | 1 800 „ | „ | „ 30 000 | „ „ „ |
| 30 | 1 800 „ | „ | „ 30 000 | „ „ „ |
| 36 | 1 550 „ | „ | „ 32 000 | „ „ „ |
| 36 | 1 550 „ | „ | „ 32 000 | „ „ „ |
| | | | 286 000 m | innerhalb einer Arbeitswoche. |

Diese 286 000 Meter Kette werden an 6 Schlicht-schinen (Sizing-Rüti) geschlichtet, so daß auf jede Ma-ine ca. 47 600 Meter Leistung entfallen. Da jede Maschine o Stunde — je nach Garnnummer und Gattung des Ge-bes — zwischen 600 und 1200 Meter Kette fördert, ohne weiteres anzunehmen, daß die angesetzte 54stündige ochenarbeitszeit ausreicht.

Wenn unter bestimmten praktischen Verhältnissen die rechnung des Beschäftigungsgrades in der Schlichterei auch nächst etwas schwierig erscheinen mag — das angeführte ispiel ist natürlich aus methodischen Gründen vereinfacht — lassen sich indessen auch in diesen Fällen ziemlich exakte gebnisse dadurch erzielen, daß alle Arbeitsaufträge nur ienweise vorbereitet werden und für die gesamte Serie öglichst der gleiche „Wechsel" an der Schlichtmaschine nutzt wird.

Im Hinblick darauf, daß unsere analytische Arbeits-rbereitung auch kalkulatorischen Zwecken dienen muß, soll dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß auch jede hlichtpartie separat beobachtet werden kann und so die rbereitungskosten für ein fest umrissenes Quantum Ketten t berechnet werden können.

Die Rentabilität der Vorwerks-Vorbereitung ist nicht wesentlich von dem T e m p o der E r z e u g u n g abhängig d wir haben schon früher darauf hingewiesen, daß die schleunigung des Materialflusses, welche das eigentliche Ziel r später zu behandelnden synthetischen Arbeitsvorbereitung , zu den ersten Prinzipien der Wissenschaftlichen Betriebs-hrung gehört. Wir wollen indessen nicht unberücksichtigt sen, daß die Leistung in der Weberei ganz außerordentlich n der

**Qualität der geschlichteten Kette**

hängig ist. Und nach unserer Auffassung ist die Arbeit der Schlichterei in erster Linie eine Qualitätsarbeit — swegen wir auch eine Akkordentlohnung abgelehnt haben d dafür eine besondere Aufsicht vorziehen werden. Gegen-er der Kontrolle der mengenmäßigen Erzeugung tritt also e Ueberwachung der Qualität des geförderten Produktes den Vordergrund und diese wollen wir noch als letzten genstand der analytischen Arbeitsvorbereitung in Beziehung m Webstuhl-Garnkoeffizienten und Nutzleistungsvoranschlag der Weberei behandeln. (Das Kapitel „Ketten-Andrehen d -einziehen" wollen wir vorerst noch nicht in unsere alyse einbeziehen, da die technische Entwicklung nach Er-dung neuer, sehr rasch arbeitender Maschinen besser abge-rtet werden soll.)

Die U e b e r w a c h u n g d e s S c h l i c h t e prozesses er-rdert laufende Prüfung der geschlichteten Kettgarne auf e Reißfestigkeit und Elastizität. Eine algebraische Formu-lrung des Endergebnisses — arithmetisches Mittel aus Festig-it und Dehnung einer kleinen Reihe Versuche — erfreut sich schon seit geraumer Zeit keiner Beliebtheit mehr, weil diese Art Untersuchungen nur einen kümmerlichen Einblick in die Eigenart des Gespinstes gestatten und zu falschen Schlüssen verleiten. Das Lesen langer Zahlenreihen aber ist für den Kritiker außerordentlich ermüdend.

Wir waren deshalb immer bestrebt, eine größere Anzahl Reißwerte besser in einer graphischen Darstellung zu einer Kurve zu vereinigen, welche in ihrem Verlauf Festigkeit und Gleichmäßigkeit einer für unsere Zwecke genügend großen Fadenstrecke widerspiegelt. Prof. Franz P i c h l e r hat in jüngster Zeit[1]) darauf hingewiesen, daß Schaulinienzeichner, welche das Verhältnis zwischen fortschreitender Belastung und der dabei stattfindenden Dehnung graphisch darstellen, einen sehr sichern Einblick in die Eigenart des Gespinstes ermöglichen. Wir haben uns aus Gründen der Einfachheit und Zweckmäßigkeit mit einer etwas primitiveren, wenn auch nicht minder anschaulichen Methode bisher beholfen, welche uns vorerst mit ihrer Zuverlässigkeit durchaus befriedigte.

Wir haben unser Schaubild, das den Erfolg der Schlichtung wiedergeben soll, das *S c h l i c h t b i l d* genannt. Es enthält 2 Reißkurven aus je 80 Reißproben der gleichen Partie in rohem und geschlichtetem Zustand, wobei — um die nicht ganz vermeidbaren Variationen beim Einspannen des Fadens auszugleichen — die „graphische Egalisierung" in Anwendung gebracht wird, welche in der Psychologie bei sehr unregelmäßig verlaufenden Kurven Prof. P a u l i - München ständig anempfohlen hat[2]).

Die relative mittlere Dehnung des Fadens in % tragen wir — wie schon früher erwähnt — in Winkelgraden am Fuße der Zeichnung ein, wobei 1% Dehnung 1 Grad entspricht, und schraffieren zwischen den beiden Winkelschenkeln, die wir vom rohen und geschlichteten Garn erhalten, die Dehnungsabnahme, welche bei einer guten Schlichtung nur wenige Grad betragen darf.

Beispiel: Aus Serie XY A $m_1$ (s. u.), 1. Reiß- und Dehnungswerte, hierzu 2. Schlichtbild.

*Serie XY A $m_1$*

Garnnr. ca. 20er engl. $SWA_{4\cdot 2}$ Symbol xa ya (1...8) Versuch $V_1$ am 11. 8. 25

**Rohgarn**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rg 410 | d% 8,0 | Rg 440 | d% 9,2 | Rg 370 | d% 8,0 | Rg 350 | d% 7,6 |
| 390 | 7,2 | 350 | 7,2 | 390 | 7,8 | 340 | 7,8 |
| 420 | 7,6 | 450 | 7,8 | 340 | 7,8 | 280 | 6,8 |
| 410 | 8,4 | 450 | 8,8 | 340 | 7,6 | 400 | 8,6 |
| 410 | 8,2 | 410 | 8,2 | 350 | 7,8 | 380 | 8,4 |
| 360 | 7,6 | 410 | 8,2 | 370 | 7,6 | 400 | 8,2 |
| 360 | 7,4 | 430 | 7,2 | 390 | 8,0 | 370 | 8,2 |
| 350 | 6,8 | 430 | 7,4 | 370 | 6,8 | 350 | 8,0 |
| 360 | 7,8 | 370 | 7,8 | 370 | 7,4 | 360 | 8,2 |
| 420 | 7,8 | 360 | 7,6 | 270 | 6,4 | 420 | 9,0 |
| Rg 340 | d% 7,2 | Rg 350 | d% 7,6 | Rg 380 | d% 8,6 | Rg 330 | d% 6,6 |
| 330 | 7,4 | 390 | 7,8 | 350 | 7,8 | 360 | 7,4 |
| 380 | 8,0 | 270 | 5,8 | 340 | 8,2 | 410 | 8,4 |
| 420 | 8,6 | 280 | 6,4 | 360 | 8,0 | 330 | 7,4 |
| 350 | 7,8 | 390 | 7,8 | 350 | 8,0 | 280 | 7,2 |
| 330 | 8,6 | 440 | 8,6 | 380 | 8,4 | 360 | 8,0 |
| 350 | 7,8 | 390 | 8,4 | 400 | 7,8 | 370 | 8,6 |
| 440 | 9,4 | 380 | 8,8 | 340 | 6,8 | 370 | 8,2 |
| 340 | 7,8 | 380 | 8,4 | 370 | 6,8 | 350 | 8,6 |
| 380 | 8,6 | 340 | 7,6 | 310 | 6,6 | 370 | 8,4 |

**Geschlichtetes Garn**

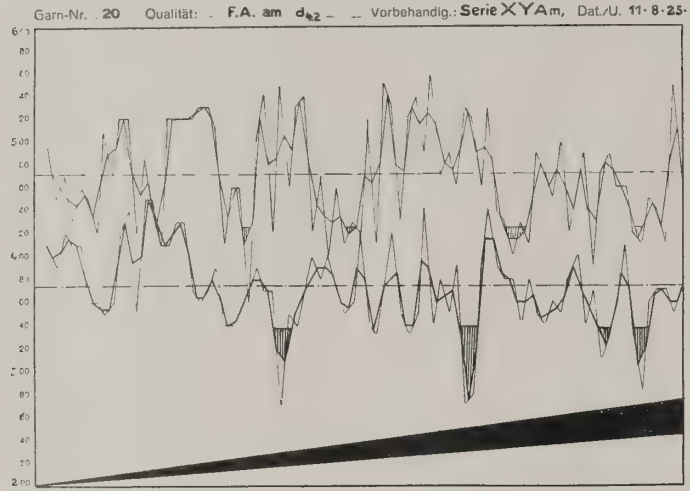
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rg 500 | d% 4,6 | Rg 520 | d% 5,2 | Rg 530 | d% 5,4 | Rg 460 | d% 4,6 |
| 450 | 4,4 | 420 | 4,8 | 510 | 4,8 | 530 | 5,4 |
| 470 | 4,2 | 490 | 4,6 | 410 | 3,6 | 540 | 5,8 |
| 430 | 3,8 | 440 | 4,6 | 460 | 4,0 | 420 | 4,0 |
| 460 | 4,2 | 410 | 3,8 | 460 | 4,6 | 470 | 4,6 |
| 450 | 4,6 | 520 | 5,4 | 360 | 3,2 | 400 | 4,0 |
| 420 | 4,2 | 520 | 6,0 | 500 | 5,0 | 460 | 4,4 |
| 510 | 5,4 | 520 | 5,2 | 540 | 5,4 | 410 | 3,8 |
| 470 | 4,6 | 520 | 4,8 | 420 | 4,2 | 430 | 4,2 |
| 520 | 5,2 | 530 | 5,4 | 550 | 5,4 | 420 | 4,2 |

1) Melliand Textilberichte 1926, III/IV.

2) R. P a u l i, Psychologisches Praktikum III Aufl. Verl. Gustav Fischer.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rg 520 d% | 4,6 | Rg 490 d% | 4,8 | Rg 410 d% | 4,2 | Rg 490 d% | 4,8 |
| 410 | 4,0 | 460 | 4,0 | 490 | 4,6 | 460 | 4,8 |
| 550 | 4,8 | 530 | 5,2 | 470 | 4,4 | 460 | 4,8 |
| 530 | 4,6 | 520 | 4,6 | 450 | 4,2 | 420 | 3,8 |
| 430 | 4,4 | 460 | 4,4 | 500 | 4,6 | 410 | 3,8 |
| 520 | 5,0 | 530 | 5,0 | 420 | 3,8 | 450 | 3,6 |
| 540 | 5,4 | 440 | 4,4 | 460 | 4,0 | 440 | 4,0 |
| 490 | 4,6 | 430 | 3,8 | 490 | 4,4 | 410 | 3,8 |
| 560 | 5,6 | 400 | 3,6 | 390 | 3,6 | 550 | 5,0 |
| 470 | 4,8 | 430 | 4,4 | 470 | 4,6 | 470 | 4,6 |

Reißfestigkeit des Rohgarnes 375 g
„ „ geschlicht. Garnes 471 g
Dehnungsfähigkeit des Rohgarnes 7,85%
„ „ geschlicht. Garnes 5,06%




Die untere (Rohgarn-)Kurve zeigt für ein 20er Ia. amer. Gespinst ziemlich erhebliche positive und negative Variationen in der Reißfestigkeit. Die unter der 10% Gleichmäßigkeitsgrenze (nach Prof. Johannsen-Reutlingen) schraffierten Kurventeile deuten darauf hin, daß sich in diesem Garn trotz der hohen mittleren Reißfestigkeit häufig schwache Stellen vorfinden, so daß eine Schlichtung mit stark bindenden Fähigkeiten (mäßig aufgeschlossene Stärke, Amylodextrin, Jodreaktion noch blau, Polarisation 200)[3]), welche nur bei einem bestimmten Dispersitätsgrad der kolloidalen Stärkelösung in Wirkung treten, notwendig ist.

Die Schaulinie des Schlichtgarnes zeigt, daß wir mit unserer Behandlung einen guten Erfolg gehabt haben: Die mittlere Reißfestigkeit ist erheblich gestiegen und die Gleichmäßigkeit ist besser geworden.

Um dem Einwand nach Möglichkeit zu begegnen, daß unsere Schaubilder keinen verbindlichen Wert besitzen, geben wir untenstehend noch den Kontrollversuch für obiges Schlichtbild an einem ebenbürtigen Gespinst wieder, welcher durch eine andere Dienststelle (Assistenz) vorgenommen wurde.

Aus Serie XY: B $m_1$ · Garn-Nre. 20er. Versuch am 11. 8. 25

(Kontrolle) Rohgarn

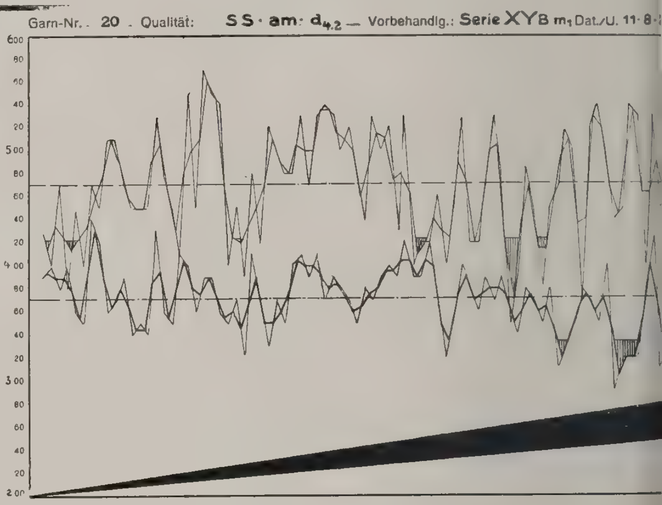
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rg 390 d% | 8,0 | Rg 390 d% | 8,8 | Rg 390 d% | 10,0 | Rg 350 d% | 8,0 |
| 400 | 8,4 | 340 | 8,4 | 390 | 8,8 | 400 | 9,2 |
| 380 | 8,2 | 350 | 8,6 | 360 | 7,8 | 410 | 9,2 |
| 400 | 8,8 | 340 | 8,0 | 350 | 8,0 | 390 | 8,6 |
| 360 | 9,6 | 430 | 8,8 | 370 | 8,4 | 410 | 9,2 |
| 350 | 8,4 | 360 | 7,6 | 320 | 7,2 | 370 | 8,8 |
| 440 | 9,2 | 350 | 8,2 | 410 | 9,2 | 390 | 8,8 |
| 420 | 8,4 | 410 | 8,6 | 370 | 8,4 | 380 | 7,8 |
| 360 | 7,8 | 400 | 9,0 | 330 | 8,4 | 370 | 8,6 |
| 370 | 8,4 | 360 | 8,2 | 370 | 8,2 | 350 | 7,8 |
| Rg 380 d% | 8,8 | Rg 320 d% | 7,4 | Rg 380 d% | 8,4 | Rg 400 d% | 8,6 |
| 370 | 8,6 | 350 | 7,8 | 370 | 8,6 | 290 | 6,6 |
| 390 | 9,4 | 400 | 8,6 | 350 | 8,2 | 320 | 7,6 |
| 400 | 9,0 | 380 | 8,4 | 380 | 8,8 | 320 | 7,4 |
| 390 | 8,2 | 360 | 8,6 | 310 | 6,8 | 320 | 7,8 |
| 420 | 8,6 | 390 | 9,0 | 330 | 7,6 | 380 | 9,0 |
| 390 | 8,8 | 370 | 8,2 | 350 | 7,8 | 420 | 9,4 |
| 390 | 8,8 | 390 | 8,2 | 380 | 8,4 | 310 | 6,6 |
| 420 | 8,8 | 360 | 7,6 | 370 | 8,6 | 330 | 8,0 |
| 380 | 8,6 | 340 | 9,0 | 350 | 8,8 | 350 | 7,6 |

Geschlichtetes Garn

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rg 430 d% | 4,6 | Rg 470 d% | 4,6 | Rg 570 d% | 6,8 | Rg 480 d% | 5 |
| 400 | 4,4 | 450 | 4,4 | 500 | 6,0 | 480 | 5 |
| 470 | 5,2 | 450 | 4,2 | 540 | 5,8 | 530 | 6 |
| 380 | 4,2 | 450 | 4,8 | 400 | 3,8 | 470 | 4 |
| 450 | 4,8 | 530 | 6,2 | 460 | 4,8 | 530 | 5 |
| 400 | 4,4 | 480 | 5,4 | 390 | 4,2 | 570 | 5 |
| 470 | 4,2 | 450 | 4,8 | 480 | 5,2 | 530 | 5 |
| 450 | 4,8 | 410 | 4,6 | 420 | 4,4 | 500 | 4 |
| 510 | 5,2 | 550 | 6,0 | 520 | 6,6 | 520 | 5 |
| 510 | 5,4 | 450 | 5,0 | 500 | 5,4 | 480 | 4 |
| Rg 440 d% | 4,4 | Rg 400 d% | 4,2 | Rg 490 d% | 5,0 | Rg 510 d% | 5 |
| 530 | 6,2 | 450 | 4,6 | 450 | 4,4 | 440 | 4 |
| 500 | 5,4 | 530 | 5,2 | 380 | 3,8 | 450 | 4, |
| 520 | 5,8 | 420 | 4,4 | 450 | 4,6 | 540 | 5 |
| 430 | 4,4 | 420 | 4,6 | 470 | 4,8 | 530 | 5 |
| 530 | 6,6 | 470 | 5,4 | 520 | 5,4 | 400 | 4 |
| 410 | 5,2 | 530 | 6,0 | 500 | 5,8 | 530 | 6 |
| 430 | 4,2 | 480 | 5,2 | 370 | 4,0 | 450 | 4 |
| 430 | 4,6 | 350 | 4,0 | 520 | 6,6 | 470 | 4 |
| 460 | 4,8 | 390 | 3,8 | 540 | 5,8 | 520 | 5 |

Reißfestigkeit des Rohgarnes 372 g
„ „ geschlicht. Garnes 471 g
Dehnungsfähigkeit des Rohgarnes 8,2%
„ „ geschlichteten Garnes 5,06%

Schlichtbild Se XY B $m_1$




Das Ergebnis dieses Kontrollversuches ist in bezu auf die Veränderung der Reißfestigkeit und Dehnbarke des Garnes beim Schlichtprozeß fast das gleiche wie obe Das Rohgarn zeichnete sich diesmal auch etwas durch größe Gleichmäßigkeit aus. Die Kette wurde in gleicher Wei wie die vorangegangene geschlichtet. Zusammensetzung d Schlichtelösung und Verteilung der dispersen Phase dürft etwa gleich geblieben sein.

Mit unserer Art Prüfungen haben wir innerhalb drei Jahre noch keine Enttäuschung erlebt und wenn wir die s geprüften Ketten später in der Weberei weiter beobachtete so fanden wir, daß bei den Kettgarnen unserer A-Klasse u einem etwa 20%igen Gewinn an Reißfestigkeit durch gu Schlichtung die Anzahl der Fadenbrüche eine gewisse Grenz nicht überschritt.

*Ein gutes Schlichtbild garantiert also eine geringe A zahl Kettfadenbrüche am Webstuhl, gestattet somit mitte bar approximativ den Schluß auf eine gute Nutzleistung.*

Der „Garnkoeffizient am Webstuhl“, welcher sämtlich Stillstände, die durch die besondere Aufmachung des Schu garnes (Bobinenwechsel!) und die vorkommenden Fadenbrüch bei Kette und Eintrag verursacht werden, zahlenmäßig au zeichnet, steht also auch indirekt zum Schlichtbild in B ziehung. Gelingt es uns, die Beziehungen durch Korrelation untersuchungen festzuhalten, so ist der Veranschlagung d voraussichtlichen Nutzleistung in der Weberei der We geebnet.

---

3) Dr. ing. M. Nopitsch, „Jodreaktion der Stärke“, Melliand 4/26

Wir haben uns bemüht, diese Beziehungen mit Hilfe stematisch geführter Statistik zu lichten und fügen eine uswahl Korrelationsuntersuchungen hier bei.

*rrelationsuntersuchung I.*

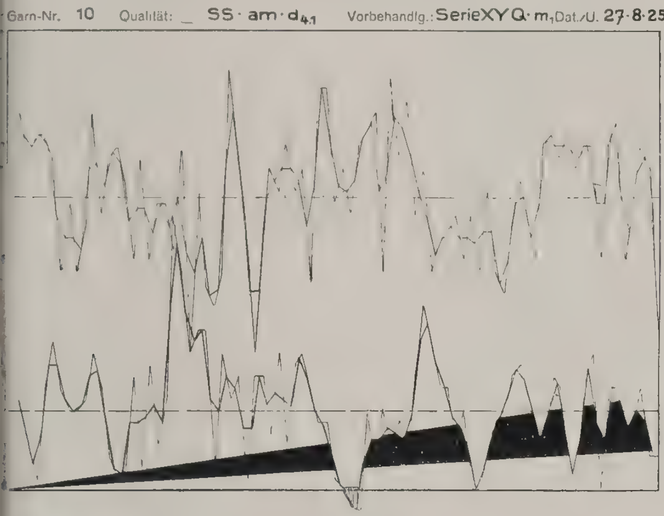
Gewebe: 86 cm Grobnessel 12/10 aus 10/6er (Fadenstellg. pro 1/4) (Garnnummer engl.)

Beobachtungszeit: 10 Stunden.
Kettfadenzahl: 1520.

| Stuhl-Nr. | 089 | 092 | 095 | 335 | 337 | 778 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zettel-Nr. | 1148 | 1146 | 1147 | 1143 | 1142 | 1145 |
| Kettfadenbr. | 5 | 6 | 6 | 5 | 2 | 4 |

in 10 Std.

d. s. im Mittel 4,7 Kettfadenbrüche in 10 Std.




*hlichtkontrolle:* Aus Serie XY Q $m_1$, am 27. 8. 25.

| | Rohgarn | Geschlichtetes Garn |
|---|---|---|
| Reißfestigkeit | 670 g | 856 g |
| Rel. Dehnung | 8,21 % | 3,85 % |

Ergebnis der Untersuchung: Rohgarn Güteklasse A. Schlichteffekt: 27% Reißfestigkeitszunahme bei normalem Elastizitätsverlust und mäßiger mittlerer Variation. *Kettfadenbrüche:* Grenzwert pro 1000 Fd. 10 Std... 3,5 fd.

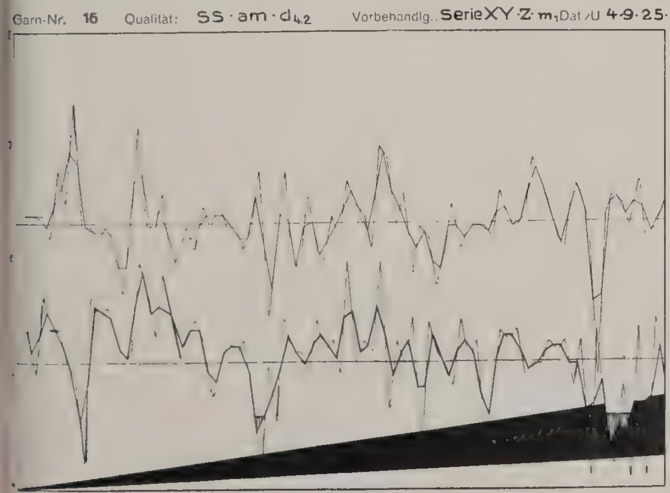
*rrelationsuntersuchung II.*

Gewebe: 86 cm Cretonne 14/12 aus 16/16er engl.
Beobachtungszeit: 10 Stunden.
Kettfadenzahl: 2020.

| Stuhl-Nr. | 410 | 420 | 418 | 416 | 633 | 639 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zettel-Nr. | 1205 | 1206 | 1207 | 1208 | 1204 | 1203 |
| Kettfadenbr. | 8 | 5 | 9 | 10 | 11 | 10 |

d. s. im Mittel 8,8 Kettfadenbrüche in 10 Std.

*hlichtkontrolle:* Aus Serie XY Z $m_1$, am 4. 9. 25.




| | Rohgarn | Geschlichtetes Garn |
|---|---|---|
| Reißfestigkeit | 517 g | 634 g |
| Rel. Dehnung | 8,21 % | 3,07 % |

Ergebnis der Untersuchung: Rohgarn Güteklasse A. Schlichteffekt: 23% Reißfestigkeitszunahme. Mittlerer Elastizitätsverlust. Variationen etwas größer als beim Rohgarn. *Kettfadenbrüche:* Grenzwert pro 1000 Fd./10 Std... 4,5.

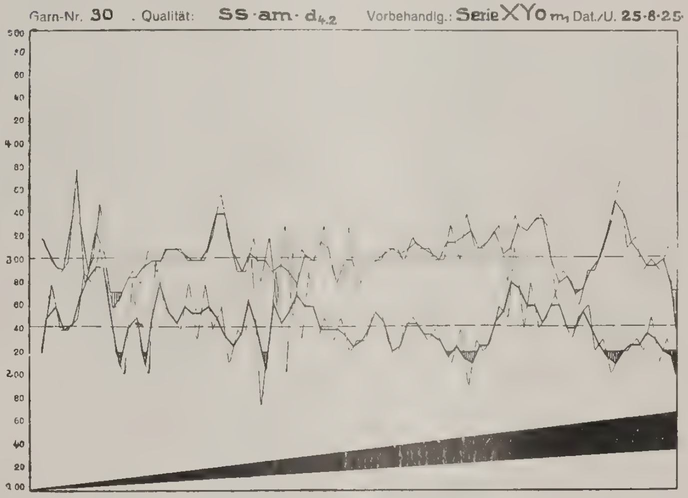
*Korrelationsuntersuchung III.*

Gewebe: 88 cm Renforcé 18/18 aus 30/30er engl.
Beobachtungszeit: 10 Std.
Kettfadenzahl: 2340.

| Stuhl-Nr. | 960 | 904 | 958 | 518 | 024 | 039 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zettel-Nr. | 1048 | 1049 | 1050 | 1052 | 1053 | 1054 |
| Kettfadenbr. | 22 | 20 | 24 | 19 | 28 | 23 |

d. s. im Mittel 22,5 Kettfadenbrüche in 10 Std.

*Schlichtkontrolle:* Aus Serie XY O $m_1$, am 25. 8. 25.




| | Rohgarn | Geschlichtetes Garn |
|---|---|---|
| Reißfestigkeit | 244 g | 304 g |
| Rel. Dehnung | 7,34 % | 3,27 % |

Ergebnis der Untersuchung: Rohgarn Güteklasse A. Schlichteffekt: 25% Reißfestigkeitszunahme. Mittlerer Elastizitätsverlust. Variationen etwas größer als beim Rohgarn. *Kettfadenbrüche:* Grenzwert pro 1000 Fd./10 Std... 10.

*Korrelationsuntersuchung IV.*

Gewebe: 88 cm Kattun 19/18 aus 36/42er engl.
Beobachtungszeit: 10 Std.
Kettfadenzahl: 2460.

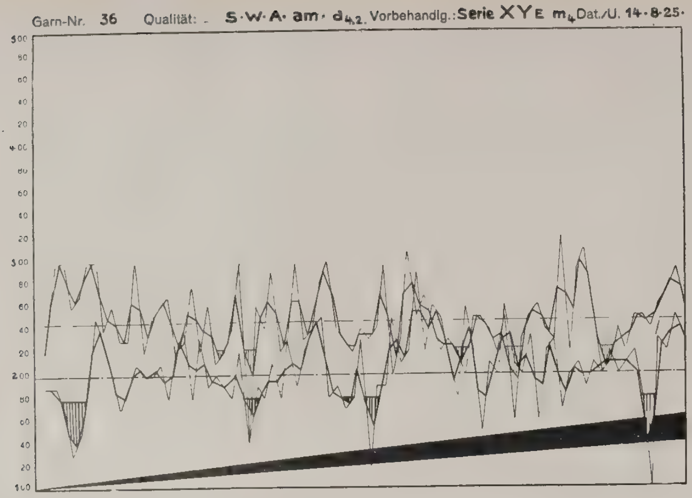
| Stuhl-Nr. | 240 | 243 | 315 | 316 | 760 | 769 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zettel-Nr. | 968 | 969 | 971 | 970 | 973 | 974 |
| Kettfadenbr. | 36 | 29 | 32 | 35 | 26 | 28 |

(Defekt in der Leiste)

d. s. im Mittel 31 Fadenbrüche in 10 Std.

*Schlichtkontrolle:* Aus Serie XY E $m_4$, am 14. 8. 25.

| | Rohgarn | Geschlichtetes Garn |
|---|---|---|
| Reißfestigkeit | 203 g | 246 g |
| Rel. Dehnung | 6,74 % | 4,15 % |




Ergebnis der Untersuchung: Rohgarn Güteklasse A.
Schlichteffekt: 21% Reißfestig-keitszunahme. Geringer Elast-zitätsverlust. Gleichmäßigke etwas gebessert.
*Kettfadenbrüche:* Grenzwert pr 1000 Fd./10 Std. . . 12/1

*Korrelationsuntersuchung V,* bei welcher außer der G genüberstellung von Schlichtbild und Kettfadenbruchzahl noc ein Vergleich zwischen den Garnnummern 8er, 24er und 40 (einfach cardiert) und ihres Schlichteffektes angestrebt wurd Beobachtungszeit 10 Std.

Gewebe:

a) 92 cm Grobtuch 12/10 aus 8/10er · K'fadenzahl 162
b) 88 cm Cretonne 16/14 „ 24/20er · K'fadenzahl 206
c) 88 cm Batist 24/24 „ 40/40er · K'fadenzahl 310

Durchschnittliche Anzahl Kettfadenbrüche in 10 Std. e rechnet aus 5 Stühlen:

bei a) 6,5,
b) 14,
c) 49.

(Fortsetzung folgt).

# Moderne Gesichtspunkte für den Bau von Textilmaschinen

Von Conr. J. Centmeier, beratender Ingenieur

Die Textilmaschinen, als Teil der großen Gruppe der Arbeitsmaschinen, unterliegen in ihrem Bau denselben technischen und wirtschaftlichen Gesetzen die auch für die letzteren gelten. Entsprechend der Natur ihres Verwendungszweckes und den Eigentümlichkeiten der von den Textilmaschinen zu verarbeitenden Rohstoffe bestehen jedoch große und wesentliche Unterschiede im Vergleich mit anderen Arbeitsmaschinen, insbesondere den Maschinen der metallverarbeitenden Industrien.

Die Textil-Rohstoffe, Halb- und Fertigfabrikate, die den verschiedenen textil-technologischen Prozessen der Textilnaschinen unterworfen werden, sind charakterisiert durch relativ geringe Abmessungen der Einzelteile, durch eine geringe absolute und relative Festigkeit, durch eine anderen Stoffen wesensfremde Elastizität und vor allem auch durch die starke Beeinflußbarkeit durch äußere Einwirkungen, wie z. B. der Feuchtigkeit der Luft, der Wärme der Umgebung, des Gehalts an Luftelektrizität und dergleichen.

Bei der großen Empfindlichkeit der Textilrohstoffe, der Produkte der Verarbeitungs- und Veredlungsprozesse, bedürfen die arbeitenden Teile der Textilmaschinen einer viel genaueren Beachtung des zugrunde liegenden Arbeitsprinzipes, einer weitaus sorgfältigeren Anpassung an die vorliegende Zweckbestimmung, als dies bei anderen Arbeitsmaschinen der Fall ist. Der Bau von Textilmaschinen ist deshalb schon vor längerer Zeit aus dem Stadium der rein empirischen Festlegung herausgetreten, obwohl genug Maschinen dieser Art noch nach reinen Erfahrungszahlen und Regeln gebaut werden, und nimmt in der Wissenschaft der Arbeitsmaschinen eine bedeutende Rolle ein. Die wissenschaftliche Behandlung der Grundlagen des Baues von Textilmaschinen ist gleichwohl erst in den Anfangsstadien, wie ja auch unsere ganze, mechanische Technologie noch weit davon entfernt ist, sich als eine abgeschlossene Wissenschaft darstellen zu können. Hierzu fehlt es an einer allgemein gültigen Deutung der verschiedenen physikalischen Erscheinungen, die beim Bau und Betrieb von mechanischen Einrichtungen das Wesen und die Eigenart ausmachen — sind wir doch z. B. über den Begriff der mechanischen Kraft noch zu keiner allgemein angenommenen Erklärung gelangt.

Der Verfasser hat, seit 1916 etwa, in Wort und Schrift und im Zusammenhang mit Deutungen über das Wesen der Elektrizität, eine Erklärung der Erscheinungen der mechanischen Kräfte gegeben und sieht die Letzteren in unendlich kleinen Vektor-Wirbelbewegungen der kleinsten Teile der Materie, die in ihrer Gesamtheit, die mit unseren Sinnen und Hilfsmitteln nachweisbaren makrokosmischen Erscheinungen ausmachen. Diese Deutungen haben sich für das Verständnis aller physikalischen Erscheinungen überaus fruchtbringend erwiesen und dürften wohl in nicht zu ferner Zeit Allgemeingut der physikalischen Wissenschaft werden, nachdem sie sich geeignet erwiesen haben auch al Grenzerscheinungen aufzuhellen. Es hat sich hierbei e geben, daß alle physikalischen Kräfte, wie die Schwerkraf das Licht, die Elektrizität, die Wärme, die chemischen Kräft usw. nur verschiedene Erscheinungsformen einer und derse ben Urkraft sind und alle denselben universellen Kräft unterworfen sind, indem sie sich gegenseitig beeinfluss und wobei stets dieselben somit universelle Gesetze gelte

Als für unsere Betrachtung wichtigste Tatsache h sich hierbei mit zwingender Klarheit gezeigt, daß die Trä heit materieller Masseteilchen durch die Kreiselwirkung d Vektorwirbelbewegung der kleinsten Teile der Stoffe b gründet ist, und daß somit den dynamischen Verhältnisse beim Bau von Arbeitsmaschinen eine viel größere Bede tung zukommt, als dies bisher in den Konstruktionen d Praxis zum Ausdruck gekommen ist. Insbesonders bei d Textilmaschinen findet sich eine bedauerliche Nichtbeac tung dieser fundamentalen Tatsache und daher oftmals unb friedigende Konstruktion und noch öfter auch völlig unb friedigender Betrieb in technischer und wirtschaftlicher Hinsich

Wir betrachten nun nacheinander die Rohstoffe d Textilmaschinenbaus, die Konstruktion und Wirkungswei und zwar unter modernen Gesichtspunkten in Hinblick a die Erzielung zweckmäßigster Ausführung und Funktion i technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Mit Rücksicht a den zur Verfügung stehenden Raum können natürlich n die wesentlichsten Punkte eine Behandlung erfahren w auch die vorliegende Arbeit auf eine vollständige und a schließende Behandlung aller wesentlichen modernen G sichtspunkte, die beim Bau von neuzeitlichen Konstruktione in die Erscheinung treten, keinen Anspruch erheben wil

Eines der wichtigsten Stoffe im Bau von Textilmaschine ist das Gußeisen. Durch die Verfeinerung in den wisse schaftlich technischen Untersuchungsmethoden wurde es mö lich, sich, völlig unabhängig von den verschiedenen Er sorten, einer rationellen Schmelz- und Gießtechnik für al Gußeisen zuzuwenden. Die Güte und Gleichmäßigkeit i hierbei gestiegen, insbesonders haben die Festigkeitseige schaften eines unter scharfer chemischer und technischer Ko trolle hergestellten Gußeisens gegen früher sich stark ve vollkommnet. Die Verwendung englischer Sonderroheisen h denn auch eine starke Einbusse erlitten, nachdem sich g zeigt hat, daß durch sorgfältige Beimischung von gute Abfallmaterial, also Stahl- und Gußspäne, das teure eng lische Coldair-Eisen mit Vorteil ersetzt werden konnte. Gu der für Gefäße bestimmt ist, die unter hohem Druck arbeite müssen, wird heute vorzugsweise mit Manganzusatz herge stellt, auch Ferrosilizium wird zu diesem Zweck ve wendet.

(Fortsetzung folgt.)

# Direktor Paul Schönherr

**70 Jahre alt**

Am 9. Juli 1927 vollendete der Direktor der Säch- ;schen Webstuhlfabrik (Louis Schönherr), Chemnitz, err Paul Schönherr, das 70. Lebensjahr.

Als fünfter Sohn Louis Schönherrs, ;s Gründers der Sächsischen Webstuhl- brik, erblickte er am 9. 7. 1857 in hemnitz das Licht der Welt. Das erste 'issen vermittelte ihm die Realschule — s jetzige Realgymnasium — seiner eburtsstadt. Im Anschluß hieran be- ;chte er, weil er sich zunächst für die ufmännische Laufbahn entschieden tte, die Handelsschule in Chemnitz. ld genug aber gelangte er zu der nsicht, daß sein ureigenstes Gebiet ch die Technik sei. Bestimmend da- r mag das Vorbild des unermüdlich f webereitechnischem Gebiete schöpfe- ch wirkenden Vaters gewesen sein, an ssen Werk mitzuarbeiten und es fort- führen dem Sohne als dankbare Auf- be erscheinen mußte.

*Direktor Paul Schönherr*

So kam es, daß er sich dem Studium r Ingenieurwissenschaften an der Ge- rbeakademie seiner Vaterstadt mit ffer und Hingabe zuwandte. Die für n künftigen Webstuhlkonstrukteur un- eäßlichen webereitechnischen Kenntnisse erwarb er in den Jhren 1880—82 an den Webschulen zu Chemnitz und Werdau i.Sa. Dazwischen hinein genügte er seiner Militär-Dienstpflicht a Einjährig-Freiwilliger bei der Artillerie in Metz. 1883 trat e dann endgültig als Konstrukteur in den Dienst der Sächsischen Webstuhlfabrik. Hier galt sein Hauptaugenmerk der Verbesserung des Kurbelbuckskin-Webstuhles, auf welchem Arbeitsgebiete er manchen schönen Erfolg zu verzeichnen hat. Auf seinen Ideen basieren die heutigen Doppelplüschwebstühle der Sächsischen Webstuhlfabrik, deren erster Vertreter das Werk 1888 verließ. Auch an der Ausgestaltung der Rutenwebstühle und anderer Spezialwebstühle für alle möglichen Webereizweige hat er hervorragenden Anteil. Eine stattliche Reihe von Patenten, zum Teil von grundlegender Bedeutung für den Webstuhlbau, zeugt von seiner schöpferischen Kraft.

Wenn auch mit seiner Ernennung zum Prokuristen kaufmännische und verwaltungstechnische Aufgaben seine Zeit mehr und mehr in Anspruch nahmen, so widmete er sich doch technischen Problemen weiterhin mit erhöhtem Interesse.

Seit 1902 Direktor und Vorstandsmitglied, leitet er heute im Verein mit seinem älteren Bruder, Herrn Kommerzienrat Max Schönherr und Herrn Direktor Gustav Küntscher die Geschicke der Sächsischen Webstuhlfabrik.

Der 1916 gegründete Verband der Webereimaschinenfabriken wählte ihn zu seinem Vorsitzenden.

Die Technische Hochschule zu Dresden würdigte seine Verdienste um die Entwicklung des Textilmaschinenbaues durch seine Ernennung zum Ehren-Senator.

## Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht

### Umschau

*Deutschland.*

a) Am 1. Juli ds. Js. ist das Arbeitsgerichtsgesetz vom 2 Dezember 1926 (RGBl. 1926 I S. 507) in Kraft getten. Es überträgt die Gerichtsbarkeit in Arbeitssachen den Aeitsgerichtsbehörden, nämlich in erster Instanz dem Arbtsgericht, in zweiter Instanz dem Landesarbeitsgericht und i der Revisionsinstanz dem Reichsarbeitsgericht. Diese Gente sind unter Ausschluß der ordentlichen Gerichte ohne Icksicht auf den Wert des Streitgegenstandes zuständig, u. a. fi bürgerliche Rechtsstreitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Aeitnehmern aus dem Arbeitsverhältnis und für bürgerliche Rhtsstreitigkeiten aus unerlaubten Handlungen, soweit diese m dem Arbeitsverhältnis im Zusammenhang stehen; ausgenmen sind jedoch Streitigkeiten, deren Gegenstand die Erfidung eines Arbeitnehmers bildet, soweit es sich nicht n um Ansprüche auf eine Vergütung oder Entschädigung für d Erfindung handelt. Die Arbeitsgerichte sind besetzt mit rhtsgelehrten Richtern sowie mit Arbeitsrichtern, die den Kisen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer entnommen sind.

Soweit es sich um Erfindungen handelt, sind die Grenz der Zuständigkeit der Arbeitsgerichte wohl nicht scharf gug gezogen und werden voraussichtlich in der Praxis zu eeblichen Meinungsverschiedenheiten führen. Bildet die Erfidung eines Arbeitnehmers den Gegenstand des Rechtsstreits, s soll das ordentliche Gericht zuständig sein; bildet die Vgütung für die Erfindung den Streitpunkt, das Arbeitsgicht. Nun hängt aber der Anspruch auf Vergütung im wesitlichen davon ab, wem die von dem Arbeitnehmer gemachte Erfindung gehört, dem Arbeitgeber oder dem Arbeitnehmer. Gerade das wird in der Regel der hauptsächliche Differenzpunkt sein. Während der Arbeitgeber geneigt sein wird, die Erfindung als Betriebserfindung für sich in Anspruch zu nehmen, wird der Arbeitnehmer den Standpunkt vertreten, daß eine entschädigungspflichtige Diensterfindung, wenn nicht gar eine freie Erfindung, vorliegt. Es kommt also, wenn der Arbeitnehmer eine Vergütung für eine von ihm gemachte, aber von dem Arbeitgeber ausgebeutete Erfindung einklagt, in Frage, ob das Arbeitsgericht auch über die Vorfrage des Eigentums an der Erfindung zu entscheiden hat, oder ob über diese zunächst das ordentliche Gericht befindet, worauf dann die Frage der Höhe der Vergütung vor das Arbeitsgericht gelangt.

b) Kein Verbrauch des Unionsprioritätsrechts durch erfolglose Anmeldung in Deutschland. Entscheidung der Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamts vom 28. April 1927. Für eine Erfindung war unter Beanspruchung der Priorität einer britischen Anmeldung eine Patent-Anmeldung in Deutschland eingereicht worden, die durch Versagung des Patents ihre Erledigung gefunden hatte. Der Anmelder hat die Anmeldung wiederholt und wiederum dafür die britische Priorität in Anspruch genommen. Da das Patent auf die britische Anmeldung erteilt und die Patentschrift vor der zweiten deutschen Anmeldung herausgegeben ist, würde diese Patentschrift der letzteren gemäß § 2 des Pat.-Ges. als vorveröffentlichte Druckschrift entgegenstehen, wenn nicht die Inanspruchnahme der britischen Priorität be-

rechtigt wäre. Bei der Prüfung der Berechtigung erhob sich die Frage, ob das Prioritätsrecht durch die erste Inanspruchnahme in Deutschland verbraucht worden ist und somit für die jetzt vorliegende zweite deutsche Anmeldung versagt.

Die Beschwerde-Abteilung hat diese Frage verneint. Die Abgabe der Prioritätserklärung bei der Einreichung der Anmeldung, für die die Priorität begehrt wird, ist danach zwar als präsente Inanspruchnahme des Prioritätsrechts, und nicht nur als Ankündigung einer etwaigen späteren Inanspruchnahme anzusehen. Da aber das Prioritätsrecht darin besteht, daß die in dem Staate der Nachanmeldung fristgemäß bewirkte Anmeldung durch nach der Stammanmeldung eingetretene Tatsachen, wie namentlich durch eine andere Anmeldung, durch Veröffentlichung der Erfindung oder deren Ausübung, nicht unwirksam gemacht wird, so ist der Prioritätsanspruch als auf eine z u k ü n f t i g e , unter gewissen Umständen eintretende Verpflichtung des Staates gerichtet anzusehen, gewisse Umstände abweichend von der Regel als unwirksam anzusehen. Es kann daher nicht schon durch seine prozessuale Geltendmachung verbraucht werden, sondern nur dadurch, daß sein materieller Inhalt, d. h. das in Anspruch genommene Prioritätsrecht, ausgeübt ist und in Wirkung getreten ist. Das ist im vorliegenden Fall nicht geschehen, da die erste deutsche Anmeldung nicht zum Patent geführt hat. Die britische Priorität ist daher für die jetzt vorliegende deutsche Anmeldung mit Recht in Anspruch genommen und bewirkt, daß die britische Patentschrift nicht neuheitsschädlich entgegensteht.

c) E i n W a r e n z e i c h e n k a n n n u r i n e i n e r f l ä c h e n m ä ß i g e n D a r s t e l l u n g b e s t e h e n , k a n n a b e r m i t e i n e r p l a s t i s c h e n W i e d e r g a b e v e r w e c h s e l b a r s e i n . Entscheidung des Reichsgerichts vom 16. November 1926, Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1927, S. 139. — Für den Kläger ist als Warenzeichen eingetragen das B i l d einer (blechernen) Mundharmonikadecke mit je einem an der rechten und an der linken oberen Ecke in symmetrischer Anordnung angebrachten plastischen Füllhorn. Der Beklagte versieht seine Mundharmonika mit einer diesem Bild gemäß gestalteten Decke.

Das Reichsgericht erblickt hierin eine Warenzeichenverletzung. Allerdings ist nicht die plastische Form der Decke das dem Kläger eingetragene Warenzeichen. Ein solches kann, da es begrifflich ein Merkzeichen ist, das mit der Ware oder ihrer Verpackung in Verbindung gebracht ist, nicht in einer plastischen Ausbildung der Ware selbst bestehen — wie die Ausstattung (§ 15 Warenbezeichnungsgesetz) —, sondern n eine flächenmäßige Darstellung sein. Daran ändert nich daß die dem Warenzeichen beigegebene Beschreibung d Schutz für die plastische Ausgestaltung der Decke mit trichte förmigen Erhöhungen beansprucht. Insoweit geht die B schreibung über das Wesen des eingetragenen Zeichens hina und kann nicht berücksichtigt werden. Ist sonach das plastisc Gebilde nicht das eingetragene Zeichen des Klägers, so beste doch Verwechslungsgefahr, wenn der Beklagte das in d Fläche dargestellte Zeichen durch plastische Ausführung wi dergibt, vorausgesetzt, daß es sich hierbei noch um ei zeichenrechtliche Benutzung handelt. Das wäre nicht der Fa wenn die körperliche Nachbildung dem Wesen der Ware, in besondere ihren natürlichen Eigenschaften entspräche oder n technischen Arbeits- oder Gebrauchszwecken der Ware dien Dies trifft jedoch hier nicht zu, da die Wiedergabe der Fü hörner mit den technischen Eigenschaften der Ware sell nichts zu tun hat. So wird durch die Nachbildung d Flächenzeichens in plastischer Form das Zeichenrecht verlet

*2. Vereinigte Staaten von Amerika.*

Die Handhabung des amerikanischen Patentgesetzes fül die Anmelder dazu, möglichst viele Einzelheiten der Erfindu in besonderen Patentansprüchen als geschützt zu kennzeichn Um einem Mißbrauch in dieser Hinsicht zu steuern, hat d amerikanische Gesetz vom 8. März 1927 (Blatt für Paten Muster- und Zeichenwesen 1927, S. 136) Patentanmeldung die mehr als 20 Ansprüche enthalten, mit erhöhten Gebühr belegt. Für jeden Anspruch, der über diese Zahl hinausge wird sowohl zu der Anmeldungs-, als auch zu der Schlu gebühr ein Zuschlag von einem Dollar erhoben. Dies gilt die nach dem 14. April eingereichten Anmeldungen und die nach diesem Tage zu zahlenden Schlußgebühren.

*3. Finnland.*

Die Verordnung vom 18. Februar 1927 setzt die Pate anmeldegebühr auf 150 Finnmark und die Patentjahresg bühren auf 50, 100, 200 und so fort, in jedem Jahr um 1 steigend, bis 1400 Finnmark fest.

*4. Ungarn.*

Nach der Verordnung vom 17. Dezember 1926 werd vom 1. Januar 1927 an für die Registrierung, Uebertragu und Erneuerung einer Schutzmarke 16 Pengö, für and Aenderungen im Schutzmarkenregister 8 Pengö (für Samm marken 80 bzw. 40 Pengö) erhoben. L.—

# Nachklänge einer Amerikareise

Von Robert S t r a u b e

Die Standorte der amerikanischen Textilindustrie. — Zweckmäßige Auswahl der Besuchsstätten und Wege zur Einfüh rung. — Grundsätzliches des neuzeitlichen Maschinenbaus drüben. — Das „Bureau of Standards" und die Planwirtschaf

Im Herbst 1926 führte der Berichterstatter eine Studienreise nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika aus, um sich insbesondere auf dem Gebiete der Textilindustrie umzusehen. Deren Hauptzentren sind dort bekanntlich vorwiegend in den Oststaaten zu suchen. Unter diesen sind es wieder die sogenannten Neu-England-Staaten, in denen sich diese Industrie am dichtesten angesiedelt hat, also Massachussets, New-Hampshire, Rhode Island, in zweiter Linie die drei mittelatlantischen Staaten: New York, New-Jersey, Pensilvania, sodann aber neuerdings die Südstaaten. Nach deren Bezirken wanderte schon in den Jahren vor dem Kriege die Textilindustrie der Nordstaaten ab. Ihr Streben nach dort hat in den Jahren nach dem Kriege einen solch' erheblichen Umfang angenommen, daß heute das Schwergewicht der Textilindustrie, soweit deren Massenerzeugung in Betracht gezogen wird, sich ganz nach dem Süden verlegt hat. War seinerzeit für die Entstehung der Textilindustrie in den Neu-England-Staaten das reichliche Vorhandensein von Wasserkräften der ausschlaggebende Gesichtspunkt gewesen, so gilt dasselbe erst recht für das reißend schnelle Anwachsen dieser Industrie im Süden, wo bekanntlich Wasserkräfte in so großer Menge zur Verfügung stehen. Natürlich winkt dort dem Aufbau von Textilwerken als besonderer Vorteil auch die Nähe der Baumwollfelder, was große Ersparnisse an Frachtkosten für das Heranschaffen des Rohstoffes verspricht. Schließlich sind es die dort ansässigen, billigeren Arbei kräfte — übrigens einer weißen, nur für untergeordn Arbeiten einer schwarzen Bevölkerung — im Verein n der niedrigeren Steuerlast, welche die Textilindustrie diesem beträchtlichen Umfange nach dem Süden der Ve einigten Staaten gelockt haben. Dort sind es wieder in besondere die Staaten North-Carolina, South-Carolina u Georgia, welche z. Zt. die meisten Textilwerke auf weisen haben, Staaten, welche bekanntlich auch in klim tischer Hinsicht sehr verschieden von den Neu-England-Staat sind. Der Berichterstatter ist im Süden bis nach Gasto in North-Carolina vorgedrungen, um dort insbesondere ei der aufs neuzeitlichste eingerichteten Spinnereien (Bog & Crawford, Lincolton,) zu besuchen, die übrigens unter d Leitung ihres deutschen Mitinhabers, dort als einzige, fertig bringt, aus, freilich bester amerikanischer Baumwo 120er Garne zu spinnen. Es ging nämlich schon aus d Zeitungsberichten über die drüben stattgefundene Versch bung in der Textilindustrie hervor, daß die Verlegung ihr Werke nach den Südstaaten dort Hand in Hand mit d Verwendung der neuesten Maschinen gegangen war. Dies Besuch in North-Carolina brachte dazu die willkomme Gelegenheit mit sich, auch der Baumwollernte selbst be wohnen zu können, die gerade in die ersten Wochen d Oktober fällt. Den nördlichsten Punkt der Reise bilde

Boston und Umgebung, wo ja die Textilindustrie schon seit langem eine besondere Ausbreitung gefunden hat. Auf dieser vom Norden nach dem Süden sich erstreckenden Reiselinie des Berichterstatters liegen neben New-York auch die beiden Städte Philadelphia und Washington, erstere bekanntlich der Sitz der amerikanischen Plüscherzeugung und in seiner Umgebung auch einer ausgebreiteten Wirkwarenindustrie, insbesondere in Reading. Dazu machte noch in jenem Jahre die in Philadelphia stattfindende Weltausstellung von sich reden. Der Besuch der Hauptstadt Washington, als besondere Sehenswürdigkeit der Staaten, bot dazu die willkommene Gelegenheit das dort beheimatete „Bureau of Standards" näher kennen lernen zu können.

Eine wichtige Aufgabe vor Antritt solcher Studienreisen besteht neben der Vervollkommnung der erforderlichen Sprachkenntnisse in der Umgangssprache, insbesondere darin, die richtigen Verbindungen mit den drüben in Frage kommenden Industriekreisen herzustellen. Die Auswahl der aufzusuchenden Werke muß dazu mit besonderer Vorsicht getroffen werden, weil auch drüben es noch genug Betriebe gibt, die bei allem Umfange vorwiegend nur ältere Maschinen besitzen und bei veralteten Arbeitsmethoden stehen geblieben sind. Hierzu kommt als Hauptsache, sich mit guten Einführungsschreiben zu versehen. Ohne solche ist es für einen deutschen Besucher doppelt schwer, in die betreffenden Werke hereinzukommen. Solche Einführungen sind zum Teil aber erst drüben nach Fühlungnahme mit maßgebenden Persönlichkeiten zu erlangen. Die Betriebe bleiben ihm verschlossen, wenn der Besucher nicht vorher erst in der, meistens in New-York gelegenen Zentrale der Riesenunternehmungen Gelegenheit genommen hat, die Bekanntschaft mit deren führenden Persönlichkeiten zu machen. Amtliche Empfehlungsschreiben einer staatlichen Handelsstelle hatten in zwei Fällen nicht den erhofften Erfolg, wie wohl der Vorstand der örtlichen Abteilung in zuvorkommendster Weise sich für die Erwirkung der Besuchserlaubnis einsetzte. Persönliche Empfehlungen sind drüben alles.

Der Bau der Maschinen auf allen Gebieten der Industrie in den Vereinigten Staaten wird einmal bedingt durch die, gegenüber hiesigen Verhältnissen höhere Bezahlung der Arbeitskräfte. Sie gebietet deren möglichst sparsame Verwendung für die Bedienung der Maschine. Das ist der führende Gesichtspunkt für deren gesamten Aufbau. Hierzu kommt als weitere wichtige Voraussetzung, daß ein großer Teil dieser Arbeitskräfte nur aus der Zahl der ungeschulten Einwanderer gestellt werden kann. Diese beiden Gesichtspunkte müssen im Auge behalten werden, um die Bedingungen erkennen zu können, unter denen der gesamte Maschinenbau drüben zu arbeiten hat. Da die Einwanderer im allgemeinen wenig technische Vorkenntnisse besitzen, so gilt es die Maschinenbedienung so einfach wie möglich zu gestalten, um sie leicht erlernbar zu machen.

Von dieser doppelten Grundlage aus ist dann die Entwicklung der amerikanischen Maschinenindustrie in den, ihr besonders eigentümlichen Richtungen der Normalisierung, der Typisierung und der Standardisierung gegangen. Jede dieser einzelnen Erscheinungsformen des amerikanischen Maschinenbaus bildet mit den Grund für den Vorsprung, den die dortige Industrie auf verschiedenen Gebieten zweifellos genommen hat. Hierzu kommt die Steigerung der Mechanisierung des gesamten Arbeitsprozeßes, d. i. in ihrer höchsten Entwicklung: das Aufkommen und Ueberhandnehmen der Fließarbeit. Was zunächst diese anlangt, so verstehen wir bekanntlich heute darunter nicht nur die Verwendung des fließenden Bandes als Zuführmittel der Maschinenteile zu den Arbeitsstellen, sondern allgemeiner die ununterbrochene Abfolge des Fertigungsprozeßes, insbesondere auch die Art und Weise des Reihenbaues nach amerikanischer Art ohne kostspielige Verlustpausen. Also so gut wie jedes Ausschalten der Lagerung von Einzelteilen, die vielmehr in ständiger Vorwärtsbewegung sich befinden und wie von verborgener Hand nach der Stelle geleitet werden, an der sie mit ihren Nachbarstücken in Verbindung zu treten haben, ein „Alles fließt" in neuzeitlicher Deutung. Wenn dieser Mechanismus immer einträglich arbeiten soll, so ist erforderlich, daß die auf den Markt geworfenen Riesenmengen von diesem auch restlos aufgenommen werden. Stockt aber der Absatz und ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Geschwindigkeit der Erzeugung zu drosseln, dann ist jener bedenkliche Punkt erreicht, an welchem die Einträglichkeit des gesteigerten Mechanismus in Frage steht. An der Unmöglichkeit, auch in den Staaten trotz ihrer hohen Bevölkerungsziffer und ihres Wohlstandes immer mehr neue Verbraucher zu finden, wird daher jener Zwang, den diese Art der Arbeit mit sich bringt, einmal sein natürliches Ende finden; diese Krisis wird bei stockendem Absatz dann eintreten müssen, wenn wieder mehr der individuelle Geschmack des einzelnen Verbrauchers zum Vorschein kommen wird. Die freilich jetzt noch bestehende Vorliebe der Amerikaner für die Regelmäßigkeit, macht die Massenherstellung in diesem Umfange nach wie vor möglich. Es hat aber den Anschein, als wenn sich drüben doch eine Wandlung im Geschmack der Verbraucher vorbereitete, was soviel heißen würde, daß die auch jetzt noch hierzulande bevorzugte Gütererzeugung, sich nach Möglichkeit dem individuellen Geschmack des einzelnen Abnehmers anzupassen, ihre innere Berechtigung beweisen würde. Die Absatzschwierigkeiten, welche jetzt auch drüben zu Arbeitseinschränkungen in bekannten Werkstätten geführt haben und von deren Umfang der Berichterstatter teilweise stark überrascht worden ist, werden ihren letzten Grund in der Wandlung des Geschmackes des amerikanischen Publikums haben. Die Führer der amerikanischen Textilindustrie haben aber auch bereits die Zeichen der Zeit verstanden, jetzt mehr den Wünschen des Verbrauchers Rechnung tragen zu müssen, der sich nicht mehr seinen Geschmack durch den Hersteller vorschreiben lassen will. (Zu vergl. die Rede des beratenden Mitglieds der Pacific-Mills, des Dr. M. T. Copeland of the Business Research of the Havard School, Textile World v. 29. Jan. 27, S. 22 auf der Januar-Conferenz in New-York).

Von den anderen Erscheinungsformen der amerikanischen Industrie ist es insbesondere die weitgehende Durchführung der Standardisierung, welche jedem europäischen Besucher in die Augen fallen muß. Mit solcher Standardisierung in weitgehendster Bedeutung führen die amerikanischen Industrie-Werke ihre Erzeugung durch. Unter „Standards" wird drüben die Aufstellung von normalen, mustergültigen Richtlinien in verschiedener Hinsicht verstanden; sie sind das Gerüst für den ganzen stolzen Bau neuzeitlicher amerikanischer Technik. „Normalien" als Vorschriften für die Gestaltung von einzelnen Teilen oder für die Eigenschaften von Stoffen kennt man ja auch hierzulande. Drüben stehen derartige Vorschriften aber vielmehr im Vordergrunde der gesamten Fertigung. Sie bilden die Grundlage z. B. für Anforderungen, die an Maschinen und Vorrichtungen billigerweise gestellt werden dürfen; sie werden aber auch, was das wichtigste an ihnen ist, aufgestellt als Richtlinien für die Gestaltung und Durchführung von Arbeitsprozessen. Die Vorbereitungsarbeiten für diese sogen. „wissenschaftliche" Durchführung der Arbeitsverfahren wird drüben dem Besucher der verschiedenen industriellen Werke mit besonderem Stolze gezeigt. Sie wird durch verschiedene Institute ständig angeregt. Insbesondere hat sich der Staat selbst schon während des Weltkrieges und in weiterem Ausbau in den darauf folgenden Jahren in dem „Bureau of Standards" ein Organ geschaffen, welches durch einen reich gegliederten Stab von wissenschaftlich vorgebildeten Beamten eine große Bedeutung für die weitere Entwicklung der gesamten neuzeitlichen amerikanischen Industrie erlangt hat. Neben der Standardisierung ist es dann noch insbesondere auch die Normung der Verbrauchsartikel, deren sich dieses Institut in weitgehendem Maße annimmt. Eine Bewegung also, welche bei uns gerade im Entstehen begriffen ist, um die Einführung der „Planwirtschaft" zu betreiben, womit wohl am treffendsten der Begriff der sog. „wissenschaftlichen Betriebsführung", wiedergegeben wird, wird drüben dauernd angefacht durch die Arbeiten des „Bureau of Standards", das unter Aufwendung großer staatlicher Geldmittel mit weitgehender Unterstützung der Industrie ins Leben gerufen worden ist.

(Fortsetzung folgt)

# Verschiedenes

## Die zehntausendste Jacquardmaschine

Die Firma Oskar Schleicher, Maschinenfabrik und Eisengießerei in Greiz, konnte am 25. Juni 1927 die erfreuliche Tatsache verzeichnen, daß an diesem Tage die zehntausendste Jacquardmaschine, vom Kriegsende ab gerechnet, die Fabrik verließ. Die genannte Firma wurde im Jahre 1892 von dem heute noch an der Spitze des Werkes stehenden Herrn Oskar Schleicher gegründet, und es kann zur Genugtuung des Begründers und der Firma Schleicher überhaupt gesagt werden, daß die Maschinen der letzteren nicht nur in Deutschland, sondern weit darüber hinaus als vorbildlich bezeichnet und gerne gekauft werden. 400 bei der Firma beschäftigte Arbeiter und Angestellte, 12 000 Quadratmeter durch die Fabrikgebäude bebaute Fläche, zahlreiche auf den Namen Oskar Schleicher eingetragene wertvolle Patente für die Jacquardweberei usw. sind Beweise für den Aufschwung der Firma in den 35 Jahren ihres Bestehens. Man kann der Firma, und zwar nicht zuletzt im Interesse der Allgemeinheit und der engeren Heimat, nur wünschen, daß sich das Werk in der bisherigen Weise weiter entwickeln möge. Die Gewähr dafür dürfte darin zu erblicken sein, daß dem Senior des Geschäftes durch seinen Sohn, Herrn Arno Schleicher, der seit dem Jahre 1918 die Leitung mit übernommen hat, die tatkräftigste Unterstützung zuteil wird.

## Aktiengesellschaften

*Die Baumwollspinnerei und Weberei Wettingen* erhöhte ihr Aktienkapital um 800 000 Frcs. auf 1,8 Mill. Frcs.

*Deutsche Linoleumwerke A.-G. in Berlin.* Zu der geplanten Abänderung des im Oktober v. J. gefaßten Kapitalerhöhungsbeschlusses erfahren wir, daß zunächst Ersatz für diejenigen Aktien geschaffen werden soll, die von Seite eines Großaktionärs der Gesellschaft zum Angebot an die Aktionäre zur Verfügung gestellt worden sind. Die Durchführung des Beschlusses über die Ausgabe der restlichen Aktien soll weiterhin der Verwaltung überlassen werden.

*Rheinische Velvet-Fabrik A.-G. in Neersen.* Für das Geschäftsjahr 1926 ergibt sich ein Verlust von 15 068 (i. V. 11 394) M.

*Johannes Girmes & Co., Oedt (Rhl.).* Das Unternehmen ist zur Zeit gut beschäftigt. Für das abgelaufene Geschäftsjahr wird ein günstiger Abschluß erwartet, sodaß die Dividende die des Vorjahres (8 v. H.) übersteigen dürfte. Die Abschlußsitzung des Aufsichtsrats findet gegen Ende dieses Monats statt.

*Zwirnerei und Nähfadenfabrik Göggingen.* Die im November 1922 in 10 Serien ausgegebenen Genußscheine werden, soweit sie nicht bis 30. Juni 1927 in neue Aktien umgetauscht wurden, mit dem Nennbetrag von je 100 RM. zur Heimzahlung auf 31. Dezember 1927 gekündigt.

Von diesem Termin an treten die genannten Genußscheine außer Verzinsung und werden gegen Einlieferung samt Gewinnanteilscheinen für 1928 ff. bei dem Bankhaus Friedr. Schmid & Co., Augsburg, und der Deutschen Bank Filiale Augsburg, mit 100 RM. eingelöst.

*Gebrüder Zschille, Tuchfabrik A.-G., Großenhain.* Die 28. ordentliche Generalversammlung fand am 1. Juni, 12 Uhr mittags, im Sitzungssaale der Dresdner Bank zu Dresden statt.

*Gardinenfabrik Plauen A.-G., Plauen i. V.* Wie wir erfahren, ist das Unternehmen zur Zeit voll beschäftigt und hat auch einen guten Auftragseingang. Ueber das Gewinnergebnis läßt sich noch nichts sagen, da das Geschäftsjahr erst am 30. 6. abschloß.

*Berliner Wäschefabrik A.-G. vorm. Gebr. Ritter.* Wie man hört, wird die Gesellschaft in diesem Jahre von der Verteilung einer Dividende absehen, obwohl die Geschäftslage zur Zeit nicht ungünstig ist.

*Bayerische Flachs- und Hanfgesellschaft A.-G., München.* Die Generalversammlung beschloß, den Verlust von 51 665 M. einschließlich 28 982 M. Verlustvortrag vorzutragen.

*Ostpreußische Dampf-Wollwäscherei A.-G., Königsberg.* Für das letzte Geschäftsjahr, das am 30. September 1926 abgelaufen ist, kommt eine Dividende wiederum nicht zur Verteilung.

## Konkurse

*Zittau. Konkurs Mechanische Weberei Petzold & Co., G.m.b.H.,* Frauentorstr. 5. Schlußverteilung ist erfolgt. Der verfügbare Massebestand beträgt 861,51 RM., wozu noch die aufgelaufenen Zinsen treten. Davon gehen ab die Auslagen und die Vergütung des Verwalters sowie die noch nicht erhobenen Gerichtskosten. Zu berücksichtigen sind 121,46 RM. bevorrechtigte und 5399,73 RM. nichtbevorrechtigte Forderungen.

*Burgstädt. Konkurs Handschuhfabrikant Karl Ottomar Förster, Inhaber der Firma J. D. Steinert in Burgstädt.* Beschlußfassung über Einstellung des Verfahrens mangels Masse.

*Annaberg i. Erzgeb. Konkurs C. Knapp & Co., Posamentenfabrikation.*

*Blaubeuren. Konkurs Christian Held, Inhaber einer Baumwollzwirnerei und Strickgarnfabrik in Schmiechen.*

*Burgstädt. Konkurs Handschuhfabrikant Arthur Willibald Ihle.* Es soll die Schlußverteilung erfolgen. Verfügbar sind 504 M. Die bevorrechtigten Forderungen betragen 909 M., die nicht bevorrechtigten 7389 M.

*Chemnitz. Konkurs Otto Aurich, Trikotagen- und Handschuhfabrikation in Grüna i. Sa.*

*Zittau. Konkurs Mechanische Weberei Petzold & Co., G.m.b.H.,* Frauentorstr. 5. Die Vergütung des Konkursverwalters für seine Mühewaltung ist auf 250 M., seine Auslagen sind auf 125,25 M. angesetzt.

## Jubiläen

*Gera-Zwötzen.* Die Firma Schulenburg & Beßler, Mech. Wollen- und Seidenweberei, beging am 1. Juli den Tag ihres 30jährigen Bestehens. Das Unternehmen hat sich unter der Leitung des Mitbegründers, Herrn Paul Schulenburg, zu seiner heutigen Bedeutung entwickelt. Die Seidenweberei wird gegenwärtig in ganz beträchtlichem Umfange erweitert, was als ein Zeichen dafür anzusehen ist, daß der Inhaber der Firma, dem neuerdings sein ältester Sohn, Herr Wolfgang Schulenburg, als Mitinhaber zur Seite steht, auch weiterhin von einem regen Schaffensgeiste beseelt ist.

*Glauchau.* Bei der Weber-Innung Glauchau, die selbst vor ihrem 400jährigen Jubiläum steht, das in Verbindung mit dem Heimatsfest im kommenden Jahre gefeiert werden soll, kann eine Reihe von Webern ihr Jubiläum begehen. Eine größere Anzahl der Webermeister am Handstuhl ist länger als 50 Jahre aktiv tätig. Der älteste von ihnen ist 87, der jüngste 73 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Veteranen der Handweberei ist 79 Jahre. Zu den über 50 Jahre Schaffenden gesellen sich jetzt die Webermeister: Graser, Kant, Schleife, Fugmann, Lindig, Seidel, Kandrock, Fürschmann, Rehmisch, Wilhelm, Walter, Holstein, Lange, Teichmann, Lindner, Markgraf, Kaiser, Linke, Uhlig, Wienhold und Fritz Müller.

## Personalien

### Sigmund Bergmann †

Herr Geh. Baurat Dr. Ing. e. h. Sigmund Bergmann, der Begründer und Schöpfer der weltbekannten Bergmann Elektrizitätswerke A.-G., ist nach langem Leiden am 7. Juli im Alter von 77 Jahren verschieden. Ein Leben reich an Arbeit hat seinen Abschluß gefunden. Während 36 Jahren ist Bergmann der führende Kopf des Weltunternehmens gewesen, das seinen Namen trägt und in Weltruf gebracht hat. Das Dahinscheiden Bergmanns bedeutet für die elektrische Großindustrie einen unersetzlichen Verlust.

## Fachschulnachrichten

### Ferienkurs in Textilkunde

Das Institut für Warenkunde an der Handels-Hochschule Mannheim veranstaltet vom 26. September bis 8. Oktober in den neu hergerichteten Räumen des Gebäudes A 4, 1 einen Ferienkurs der textilen Warenkunde. — Der Kurs hat den Zweck, die Teilnehmer mit den warenkundlichen Grundlagen der Textilwirtschaft vertraut zu machen. — Man verlange Prospekte und Anmeldeformulare beim Sekretariat des Instituts für Warenkunde an der Handels-Hochschule Mannheim, A 4, 1.



Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung

Ein kurzer Ueberblick zusammengefaßt in 36 Bildern

Von Wilhelm Mayr

Oberlehrer an der Staatl. Höh. Fachschule für Textilindustrie Lambrecht*).

Fortsetzung von Seite 652

Der Seidenfaden, Bild 4, besteht aus Fibroin und Serizin. Fibroin ist die eigentliche Seidensubstanz, die die Raupe beim Spinnprozeß auspreßt. Serizin ist der Leim, den die Raupe beim Einspinnen ausscheidet und damit die eigentliche Fibre um-

Bild 4.
Japanseide bei durchfallendem Licht.

Bild 5.
Bengalseide bei durchfallendem Licht.

illt. Im Mikroskop erscheint nun der Seidenfaden als ver- irteter Saft glatt, zylindrisch, ohne Innenhöhlung. Bei un- tschälter Seide ist die Serizinhülle entweder ganz homogen, der sie besitzt feine Quersprünge und Falten, fehlt manch- al ganz oder ist nur, wie im Bilde, in einzelnen Schollen der Körnchen vorhanden.

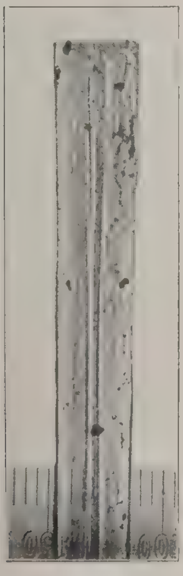


Bild 6.
Italienische Seide bei durchfallendem Licht.

Bild 7.
Chinesische Seide bei auffallendem Licht.

Bild 5 zeigt, wie das erste, die charakteristischen rkmale eines Fibroinfadens mit Schollen und Körnchen von rizin behaftet.

Bild 6 zeigt im großen ganzen die gleichen Merkmale wie in den beiden vorhergehenden Bildern. Auch hier trägt der glatte zylindrische Faden Reste der Serizinhülle. Die Dicke des Fadens beträgt etwa 26 Mikron nach der Breite und 13 Mikron nach der Schmalseite.

Bild 8.
Maulbeerplantage.

Im Bild 7 zeigt sich bei auffallendem Licht der Faden deutlich als glasartiges, strukturloses, zylindrisches Stäbchen. Die Serizinhülle ist ebenfalls noch deutlich sichtbar.

Wilde Seiden sind dagegen bandförmig, mit feinen Längsstreifen versehen, ihr Querschnitt ist keilförmig. Die Breite beträgt ca. 40—60 Mikron.

Die Seidenzucht wird als Nebengewerbe in den Häusern oder als direkte Industrie in großen Zuchtanstalten betrieben, wo unter günstigen Bedingungen zwei bis drei Zuchten

Bild 9.
Pflücken junger zarter Maulbeerblätter in der Plantage für die frisch ausgekrochenen Raupen.

pro Jahr erzielt werden können. Für die Fütterung der Raupen kommt das Maulbeerblatt in Betracht, da dasselbe der Seidenraupe diejenigen chemischen Stoffe zuführt, aus denen der

*) Lichtbildfolge und Text können von der Firma E. A. Seemanns Lichtbildanstalt, Leipzig, Sternwartenstr., bezogen werden.

Spinnstoff gebildet wird. Bei der Unmasse von Blättern, die täglich von den Tausenden von Raupen in einer Zuchtanstalt verzehrt werden, ist es notwendig, eigene Maulbeerplantagen anzulegen. Der Maulbeerbaum ist wetterfest, kräftig und paßt sich den verschiedensten Boden- und Klima-Verhältnissen an. Die Fortpflanzung kann durch Samen geschehen oder, wie meist üblich, durch Stecklinge. Der Baum wächst sehr rasch und wenn er selbst bis auf den Stumpf zugeschnitten wird, so schießen daraus in jedem Jahr meterlange Zweige hervor. In Syrien kommen die neuen Blätter im März, in Japan im April und in Deutschland im Mai. Zu diesen Zeitpunkten kann also auch erst mit der Zucht begonnen werden.

Frauen und Kinder sehen wir in der Plantage mit dem Sammeln besonders zarter und junger Blättchen beschäftigt, die für die frisch ausgeschlüpften Raupen bestimmt sind. Einer der wichtigsten Punkte bei der Zucht ist nämlich eine fachgemäße Fütterung der Raupen. Eine einzige Fütterung mit feuchtem Laub kann schwere Krankheiten in der Zucht hervorrufen. Es ist daher bei drohendem Regen das Laub rechtzeitig zu schneiden und vor Nässe zu schützen. Damit ist aber die Sorge der Fütterung nicht behoben, denn welkes Laub verschmähen die Tiere.

In Deutschland hat man, wie anderorts, des öfteren Versuche mit den Blättern der Schwarzwurzel angestellt und hat mitunter zufriedenstellende Erfolge erzielt. Erwähnt sei an dieser Stelle, daß nachgewiesenermaßen Zuchten, die mit Schwarzwurzelblätter gefüttert wurden, leichter von Krankheiten und Seuchen heimgesucht wurden, als Zuchten, in denen nur Maulbeerblätter verwendet wurden. Selbstverständlich darf nur frisches und gesundes Laub den Raupen gereicht werden.

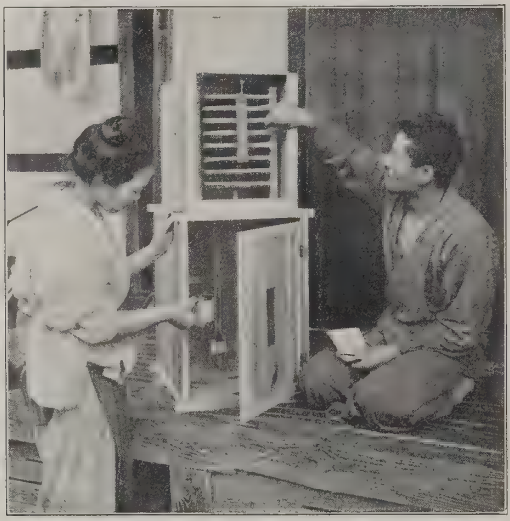


Bild 10.
Der Brutraum.

Wenn sich im Frühjahr die ersten Blättchen an den Bäumen zeigen, so ist das das Signal zum Beginn der Zucht. In den Bruträumen wird's lebendig. Die Pappen mit den Eiern, die nun fast ein halbes Jahr den Winter hindurch in kalten Räumen, sorgfältig geschützt vor Ratten, Nässe und zu großer Wärme, aufbewahrt waren, werden nun in den Brutraum gebracht. Durch das Aufbewahren der Eier im kalten Raum läßt sich der Entwicklungsprozeß längere Zeit hinausschieben, so daß bei Futtermangel das Auskriechen der Würmer auf einen günstigen Zeitpunkt verlegt werden kann. Die Eier sind anfänglich gelb und werden, falls sie fruchtbar sind, mit der Zeit grau. An einer Stelle des Eies, der sog. Mikropyle, nagt sich der Wurm ein Loch und schlüpft heraus. Der Brutraum muß eine Temperatur von 10—20 Grad Celsius haben. Genaue europäische Beobachtungen haben gezeigt, daß sich die Eier anfänglich schon bei 10 Grad entwickeln und daß man später eine Gesamthitze von ungefähr 400 Grad benötigt, die über 24—30 Tage verteilt ist. (Das ist eine durchschnittliche Temperatur von 14—16 Grad Celsius.) Sobald die Würmer ausgekroc sind, werden sie auf Hürden gebettet und in den Zuchtra gebracht.

Bild 11.
Fütterung der Raupen im Zuchtraum.

Wenn wir die Raupen hier auf ihren Hürden lie sehen, drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf: kommen denn die ausgeschlüpften jungen Raupen auf Hürden? Da die Raupen am besten weder mit den Hän noch mit irgendwelchen Gegenständen berührt werden sol ist zu diesem Transport ein eigenes Verfahren notwen welches beim Umbetten der Raupen besprochen wird. Dauer der Zucht kann man in folgende Perioden eintei

| | |
|---|---|
| 1. Vom Auslegen der Eier bis zum Ausschlüpfen der Raupen . . . . . . | 10—12 Tag |
| 2. vom Ausschlüpfen bis zur 1. Häutung | 6— 6 „ |
| 3. von der 1. bis zur 2. Häutung . . . | 4— 5 „ |
| 4. von der 2. bis zur 3. Häutung . . . | 5— 6 „ |
| 5. von der 3. bis zur 4. Häutung . . . | 5— 6 „ |
| 6. von der 4. Häutung bis zum Einspinnen | 8— 9 „ |
| Gesamtdauer der Zucht | 38—44 Tag |

Diese Zeiten werden von den Raupen natürlich r genau eingehalten, sondern sie sind abhängig von der W rung und von der Güte und Fülle der Nahrung. In wärm Gegenden dauert die Zucht, wie schon erwähnt, 30—40 T in kälteren 40—44 Tage. Da die Raupen im Brutraum r alle gemeinsam an einem Tage ausschlüpfen, wie es im In esse einer gemeinsamen Zucht und Fütterung zu wünsc wäre, ist es dem Züchter durch verschiedene Fütterung ausgeschlüpften Partien in die Hand gegeben, den Alt unterschied auszugleichen. Er verfährt dabei folgenderma

Die Vorläufer kommen auf Hürde Nr. 1,
Raupen vom 1. Tag „ „ „ 2,
Raupen vom 2. Tag „ „ „ 3,
Nachzügler „ „ „ 4.

Es werden nun die zuerst ausgeschlüpften Raupen niger, die später ausgeschlüpfen Tierchen öfters gefüttert, durch sich der Alterunterschied bald ausgleicht und die Ra sich, wenn auch nicht bei der ersten Häutung, so doch nigstens bei der zweiten gleichmäßig zum Schlaf setzen. durch wird die Arbeit in großen Zuchtanstalten bedeu erleichtert.

Nach jeder Häutung müssen die Raupen umgeb werden. Dies geschieht, wie auch der Transport der au schlüpften Raupen von den Papierbögen auf die Hürden, folgende Weise: Die einzelnen Hürden sind in Geste horizontal übereinander angeordnet. Auf den Hürden Papier und auf diesem die Raupen und das Maulbeerlaub. den hinteren Pfosten des Gestells wird ein engmaschi feines Netz eine Hand breit über der Hürde straff au spannt und über dieselbe dann ausgebreitet. Auf das wird nun das frische Maulbeerlaub gestreut, worauf sich Raupen sofort durch die Maschen des Netzes hindurcharbe

sie von dem frischen Duft des Laubes angelockt werden. besten geschieht daher das Umbetten vor der Fütterung. kann das Netz an seiner vorderen Seite erfaßt, straff gezogen und an den vorderen Pfosten des Gestells ebenls eine Hand breit über der Hürde befestigt werden. Die rde kann hierauf aus dem Gestell genommen und außerlb des Zuchtraumes gereinigt werden. Nach der 2. Häutung t das Umbetten alle zwei Tage zu geschehen. Ungefähr Tage nach der Häutung setzen sich die Raupen jeweils zum hlaf, spinnen sich an einem Blatte fest, damit sie nach dem hlafe aus ihrer alten Haut kriechen können.

Die Fütterung der Raupen muß täglich mehrmals ergen. Da die Raupen eine starke Ausdünstung haben und Rückstände der Blätter rasch verfaulen, ist für eine reichhe Lüftung des Zuchtraumes Sorge zu tragen. Bei feuch Witterung muß täglich bei geöffneten Fenstern Holzer oder Feuer von Sägemehl gemacht werden, Kohlener ist schädlich. Ferner müssen täglich die Hürden nach nken oder verendeten Tieren sorgfältigst durchgesehen den. Kurz gesagt, ist größte Reinlichkeit Haupterfordernis einer Zucht. Kennzeichnend dafür ist, daß der sonst nicht u reinliche Chinese sich wäscht und die Kleider wechselt, n er den Zuchtraum betritt.

Bild 12.
Das Aufstellen der Spinnhütten.

Ist die vierte Häutung beendet, so muß der Züchter die nhütten bereithalten, denn 8—9 Tage nachher spinnen sich Raupen ein. Die anfänglich schwarzbraunen, behaarten chen sind nun sandfarben geworden und werden von Tag Tag heller, bis sie wachsfarben erscheinen. Die letzten e vor der Spinnreife sind die Raupen kaum mehr zu sätn, sie gönnen sich kaum mehr Ruhe, wie sonst nach der lzeit und stürzen immer wieder gierig über das Futter her. zlich aber läßt die Freßlust nach und die Raupen kriet mit erhobenen Köpfen umher. Sie spähen nach einem kchen, nach einem Reisig oder Blatt, wo sie sich ungeit einspinnen können. Jetzt müssen die Spinnhütten fertig e In Bild 12 sehen wir eine Arbeiterin, die eben mit e Aufstellen der Hütten beschäftigt ist. Das Material hiereben wieder die Zweige des Maulbeerbaumes. Auch kann oh oder anderes beliebiges Reisig verwendet werden. Stehen Reiser nicht zu weit und auch nicht zu eng, so werden die Raupen daran emporkriechen und zwischen den Zweie die Fäden spannen, gleich einer Hängematte, in denen ihre Kokons aufhängen wollen. Wandern die Raupen denlang umher, so ist das ein sicheres Zeichen, daß ihnen Hütten nicht gefallen. Dabei verlieren sie aber zuviel ie und werden dadurch sehr matt; man legt sie dann am en in Hobelspäne und deckt sie mit einem weißen Tuche worauf sie sich auch einspinnen.

Auf der Hürde stehen die Hütten, in denen sich die ergen Kokons befinden. Die kleinen, eifrigen Raupen sind mit ihrer Arbeit fertig und liegen, scheinbar leblos, als Puppen im Innern der Kokons. Die Kokons sind nun fertig zum Abnehmen. Wie sie einzeln in den Nestern befestigt sind, ist deutlich aus den Bildern 13 und 14 zu sehen.

Von dem Doppelfaden, den die Raupe auspreßt, bildet sie in den ersten 24 Stunden ein lockeres, durchsichtiges Ge-

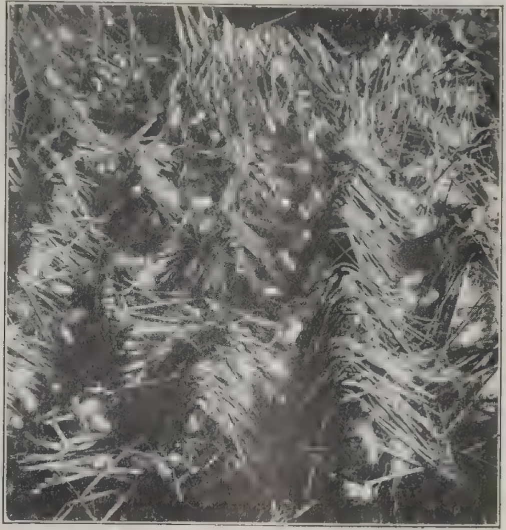


Bild 13.
Die fertigen Kokons in den Hütten.

spinst, die sog. Flockseide — die später zur Abfallspinnerei wieder verwendet wird — um darin den eigentlichen Kokon, — die Galette — aufzuhängen. Wie schon erwähnt, preßt die Raupe die Spinnmasse aus zwei unterhalb des Mundes befindlichen Oeffnungen und macht mit dem Kopf dabei regelmäßige Achterwindungen um den Körper und bildet so eine dichte Hülle. Dadurch bekommt der Kokon auch sein walzenförmiges Aussehen. Anfänglich arbeitet der Wurm sehr schnell, er gibt 7—12 Zoll Seide in der Minute, später ist

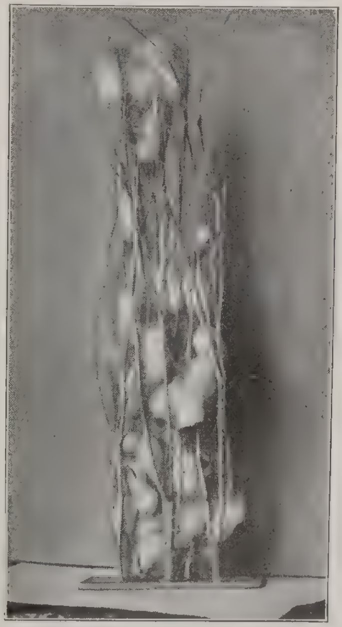


Bild 14.
Einzelne Kokons im Nest.

die Schnelligkeit nur halb so groß. Nach 3 Tagen ist der Kokon fertig, wird aber erst 7—9 Tage später abgenommen, denn nach diesem Zeitraum kann man mit Sicherheit annehmen, daß die Raupen den Spinnprozeß beendet haben.

Beim Abnehmen des Kokons, Bild 15, werden diese zugleich auch sortiert, damit die Seide möglichst gleichwertig wird. Die besten werden zurückbehalten für Zuchtzwecke, aus denen sich die Schmetterlinge entwickeln sollen, die übrigen aber werden der Sonne, heißer Luft oder meistens Dampf ausgesetzt, um die Raupen im Innern abzutöten, damit diese sich nicht zu Schmetterlingen entwickeln und beim Auskriechen die Kokons beschädigen. Kokons, die sich beim Anfassen zerdrücken, sind

schlecht und zum Abhaspeln nicht geeignet. Schimmern die Raupen durch, so ist beim Abtöten ein Zerfließen zu erwarten. Solche Kokons sind, wie alle anderen schadhaften Kokons, nur

Bild 15.
Das Abnehmen und Sortieren der Kokons.

für die Schappe-Spinnerei verwendbar. Das lose, äußere Gespinst, die Flockseide, wird vom Kokon abgezupft und ebenfalls der Abfallspinnerei zur weiteren Verwertung zugeführt

Der Wert der Kokons richtet sich nach der Größe und Festigkeit der Seidenwände. Sie werden meist eingeteilt in 3 Sorten:

1. Die ganz sauberen und festen Kokons, wenn sie auch nur klein sind, wobei weiße und gelbe getrennt gehalten werden.
2. Die Doppelkokons, (Dubions) in denen sich zwei Raupen eingesponnen haben, erkennbar an Größe und Schwere, und an ihrer abweichenden Form, sowie sehr leichte, befleckte und dünnwandige Kokons.
3. Stark befleckte, ausgeschlüpfte, angefressene, schimmelige Sterblings- und mißgestaltete Kokons.

Nur die erste Sorte kann zum Abhaspeln verwendet werden. Die übrigen werden zur Florettseide (Abfallseide) verarbeitet.

Bild 16.
Männliche und weibliche fehlerfreie Kokons.

In vorstehendem Bild 16 sind links fehlerfreie männliche Kokons, rechts ebensolche weibliche dargestellt. Es handelt sich hier um erstklassige, gesunde Kokons. An Einzelnen kann man noch geringe Rückstände von Flockseide wahrnehmen. Die Länge der Kokons beträgt 30—35 mm, der Durchmesser 20—25 mm. Die Gesamtlänge eines Kokonfadens ist etwa 3700 m, wovon jedoch nur 300—900 m abgehaspelt werden können.

In Bild 17 sehen wir vier typische Sorten von kranken Kokons und zwar:

1. Bombagiati (spr. Bombadschati) getüpfelte,
2. Macchiati ( „ Makiati ) rostfarbige,
3. Tarmati ( „ Tarmati ) durchbohrte,
4. Sfarfallati ( „ Sfarfallati ) ausgeschlüpfte Koko

Bild 17.
Kranke Kokons.

Getüpfelt können die Kokons sein, wenn sie irgen durch unachtsame Behandlung beschmutzt werden; rostfa wenn sie z. B. beim Dämpfen ohne Unterlage direkt au Blechsieb gelegt werden; durchbohrt sind sie, wenn sie Schmetterling angefressen oder durch Parasiten besch sind; ausgeschlüpft, wenn der Schmetterling schon a krochen ist.

Bei Futtermangel oder wenn gegen Ende der Zucht notdürftig gefüttert wird, erzielt man nur eine minderwe Ernte mit kleinen, dünnwandigen Kokons, für die kaum Drittel des Preises erzielt wird. Ein gefährlicher Parasi in Japan die Udschi-Fliege, die ihre Eier auf die Maul blätter legt, und sodann in den Lebensmittelkanal Seidenwurmes kommt. Daraus schlüpft ein weißer, dü Wurm, der die Wand des Kokons zerfrißt. Auf diese

Bild 18.
Kokons auf dem Markt.

sache sind auch untergewichtige Kokons zurückzuführen.

In Japan werden die Kokonernten auf Märkten Verkauf gebracht. Bild 18. Einer der bekanntesten und be tendsten Rohseidenmärkte ist in Macbashi im Herzen Hondo. Die Stadt, die ein Zentrum des Seidenhandels liegt 69 Meilen nordwestlich von Tokio, und hat für Seide gefähr die gleiche Bedeutung, wie Sidney oder Bue Aires für Wolle. Von Macbashi kommt auch der N einer der besten Seiden-Qualitäten. Die Stadt besitzt au dem ausgedehnte Haspel-Anlagen. (Fortsetzung folgt)

# :ne neue Jacquardmaschine zum Weben von Jacquard-Doppelmoquette auf Doppelschlägerstühlen

Von Direktor Hermann Erler

Fortsetzung von Seite 684 und Schluß

Die neue Maschine ist in Abb. 5 im Schaubild dar-·tellt. Die Abb. 6 und 7 zeigen schematisch das Innere ser Maschine. Es sind hier 16 Platinenreihen angenommen. 4 Platinenreihen bilden gewissermaßen eine kleine Ma-ine für sich, so daß sich 4 Abteilungen, die mit A, B, C d D bezeichnet sind, ergeben. Die Abteilungen A und C ören für die Unterpolfäden. Die hier vorhandenen Platinen d mit den Nasen nach rückwärts gerichtet, sie wirken o negativ. Die Platinenböden dieser beiden Abteilungen vegen sich wechselweise aus der Tiefstellung in die telstellung und zurück. Sie bringen die Fäden der auf ihr enden Platinen entweder unter den Unterschuß oder heben über letzteren. Die Messerkästen der Abteilungen A und C vegen sich wechselweise aus der Tiefstellung in die Hoch-lung und zurück. Die Fäden der Platinen, die mit hoch-oben werden, gelangen über den Schuß des Obergewebes, machen also Flor. Die beiden Abteilungen B und D sind die Oberpolfäden bestimmt. Die hier vorhandenen Messer-ten machen Hoch- und Mittelfach, während die Platinen-len in die Tief- und Hochfachstellung gebracht werden. Platinen dieser beiden Abteilungen sind in gewöhnlicher ise, mit den Nasen nach vorn eingestellt. Ungelochte Stel-der Karte veranlassen, daß die abgedrückten Platinen dem Platinenboden tief gehen und den betreffenden Ober-faden unter den Unterschußfaden binden lassen, also Pol-

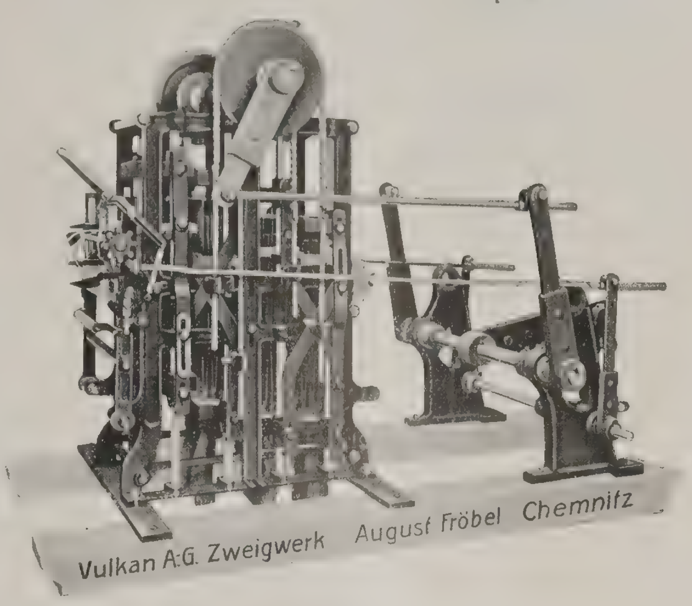



Abb. 5

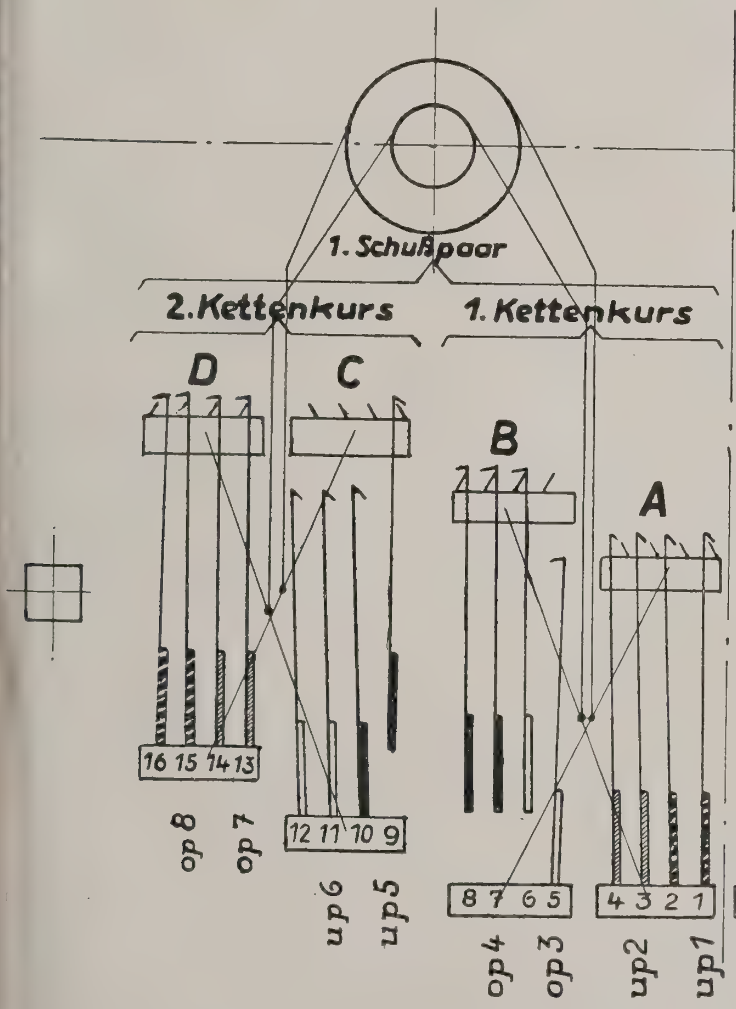



Abb. 6

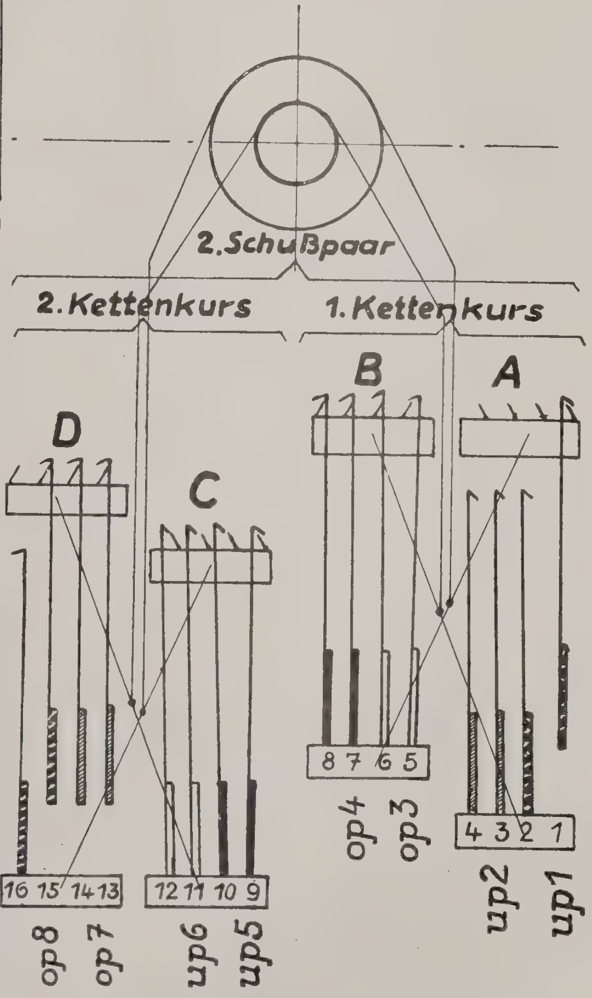



Abb. 7

bildung hervorrufen. Aus der soeben angegebenen Wirkungs-weise der Maschine ergibt sich, daß die ungelochten Stellen der Karte die Musterbildung im Stoff hervorrufen.

In nachstehender Tabelle ist eine Zusammenstellung über die Arbeitsweise der neuen Maschine gemacht worden.

Die Einrichtung durch die die Bewegung der verschiede-

nen Messerkästen und Platinenböden erfolgt, ist aus Abb. 5 ersichtlich. Ueber dem Maschinengestell ist eine kräftige Welle angeordnet. Diese hat an der hinteren und vorderen Stirnseite je eine große und eine kleine Scheibe. Auf den Scheiben sind Ketten befestigt, die mit den verschiedenen Abteilungen in Verbindung gebracht sind, so daß infolge der oszillieren-

den Bewegung, die der Welle erteilt wird, die Abteilu[n]
A und B mit den Abteilungen C und D in Gegenzug arbe[iten.]
Bei der in Abb. 5 gezeigten Stellung der Maschine sind
Webfächer für das zweite Schußpaar eines Schußku[rses]
gebildet. Für jeden Schußkurs wird nur ein Kartenblatt
braucht.

| Abteilung der Maschine | Stellung der Platinen | Es wird betätigt: | | Stellung des Messerkastens | Stellung des Platinenbodens | Wirkung: nicht von der Karte hervorgerufen | Wirkung: Löcher in der Karte | Wirkung: ungelochte Stellen der Karte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | Der Unterpol des 1. Kettenkurses | 1. Schußpaar | tief | tief | alle Unterpolfäden ganz tief | | |
| | | | 2. „ | hoch | mittel | | Mittelfach | Oberfach |
| B | | Der Oberpol des 1. Kettenkurses | 1. „ | mittel | tief | | Mittelfach | Unterfach |
| | | | 2. „ | hoch | hoch | alle Oberpolfäden ganz hoch | | |
| C | | Der Unterpol des 2. Kettenkurses | 1. „ | hoch | mittel | | Mittelfach | Oberfach |
| | | | 2. „ | tief | tief | alle Unterpolfäden ganz tief | | |
| D | | Der Oberpol des 2. Kettenkurses | 1. „ | hoch | hoch | alle Oberpolfäden ganz hoch | | |
| | | | 2. „ | mittel | tief | | Mittelfach | Unterfach |

Aus der Abb. 3 ist auch die Verteilung der verschiedenen Farben auf die Platinen und die Gallierung ersichtlich. Die Gallierung erfolgt in nachstehender Ordnung:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Kettenkurs | Unterpol, Rot, | Platine 1, | 1. Reihe des Harnischbrettes |
| | Unterpol, Gelb, | Platine 3, | |
| | Oberpol, Weiß, | Platine 5, | |
| | Oberpol, Schwarz, | Platine 7, | |
| 2. Kettenkurs | Unterpol, Schwarz, | Platine 9, | |
| | Unterpol, Weiß, | Platine 11, | |
| | Oberpol, Gelb, | Platine 13, | |
| | Oberpol, Rot, | Platine 15, | |
| 3. Kettenkurs | Unterpol, Rot, | Platine 2, | |
| | Unterpol, Gelb, | Platine 4 usw. | |

Aus obiger Platinenverteilung und der Wirkungsw[eise]
der Jacquardmaschine ergibt sich für den Kartenschläger
gende Sempereinteilung und Leseweise:

| Rot | | Gelb | | Weiß | | Schwar[z] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plat. 1, 15 u o | 2, 16 u o | Plat. 3, 13, u o | 4, 14, u o | Plat. 5, 11, u o | 6, 12, u o | Plat. 7, 9, u o | 8, u |
| alles außer Rot | | alles außer Gelb | | alles außer Weiß | | alles auß[er] Schwar[z] | |

Die vorliegende Neuerung ist wieder ein Beweis da[für,]
daß oft sehr schwierig erscheinende Aufgaben doch
verhältnismäßig einfachen Mitteln gelöst werden können.

# Selbsttätige Einstellung der Flügel von Flügelspinnmaschinen mit Einze[l]motorenantrieb zwecks Einziehens gerissener Fäden

Von Oberstudiendirektor Prof. Möller

Eine wesentliche Verbesserung in der Bedienung der Flügelvorspinnmaschine mit Einzelmotorenantrieb stellt die von Oberingenieur Nullau erfundene und bereits patentierte Vorrichtung zum selbsttätigen Einstellen der Flügel in die für das Einziehen gerissener Vorgarnfäden erforderliche Stellung dar.

*a) Selbsttätiges Einstellen der Flügel bei Antrieben mit regelbaren Einzelmotoren.*

Das Arbeitspersonal hat nur noch durch Verstellen der Einrückstange den Antrieb einzuschalten, während beim Reißen von Fäden die selbsttätige Abschaltung des Antriebes und die Einstellung der Flügel in die gewünschte Stellung nach dem Verstellen der Einrückstange selbsttätig erfolgt. Es läßt sich dies dadurch erreichen, daß die Stillsetzung des Antriebes beim Einstellen der Flügel in Abhängigkeit von der Flügelspinnmaschine gebracht wird. Der Antriebsmotor läuft bis zu der selbsttätigen Anschaltung in Abhängigkeit von der Maschine

nicht dauernd, sondern wird ähnlich der bisherigen Bedien[ung]
schnell ruckweise ein- und ausgeschaltet.

In dem Schema Abb. 1 ist die Vorrichtung für ei[nen]
nicht regelbaren Antrieb veranschaulicht.

Es ist:

*a* der zum Antrieb der Spinnmaschine dienende Elek[tro]motor und

*b* die durchgehende Spindelantriebwelle der Masch[ine,]
welche über Kegelräder *c, d,* die Flügelspindeln antre[ibt.]

Die Ein- und Ausschaltung des Antriebes erfolgt [mit]tels eines elektromagnetischen Schalters *f*, dessen Einsch[alt]spule *g* gleichzeitig dazu dient, den Schalter in der ein[ge]schalteten Stellung festzuhalten. Mit dem Schalter *f* ist
Schaltkontakt *h* verbunden, der in einem durch Ausschwenk[en]
des Schalthebels *i* in die Stellung I zu schließenden, ü[ber]
die Spule *g* führenden Stromkreise liegt. Durch Ausschwenk[en]

les Hebels $i$ nach der entgegengesetzten Richtung in die Stellung II kann aber auch die Spule unter Umgehung des Kontaktes $h$ eingeschaltet werden. Die jeweilige Einstellung des Hebels $i$ erfolgt durch die Einrückstange $k$. Sie besitzt einen Arm $l$, der in der Stellung I des Hebels $i$ der Wirkung einer auf der Welle $b$ oder einer Flügelwelle sitzenden Nockenscheibe $m$ so unterliegt, daß durch das Auftreffen des Nockens auf den Arm $l$ die Einrückstange $k$ selbsttätig verstellt wird und dadurch die Schaltstellung des Hebels unterbricht.

Wenn die Einrückstange die in der Zeichnung veranschaulichte Stellung einnimmt, dann befindet sich der Schalthebel $i$ in seiner Mittel(Null-)stellung und der Antriebsmotor $a$ ist abgeschaltet. Für den Dauerbetrieb wird die

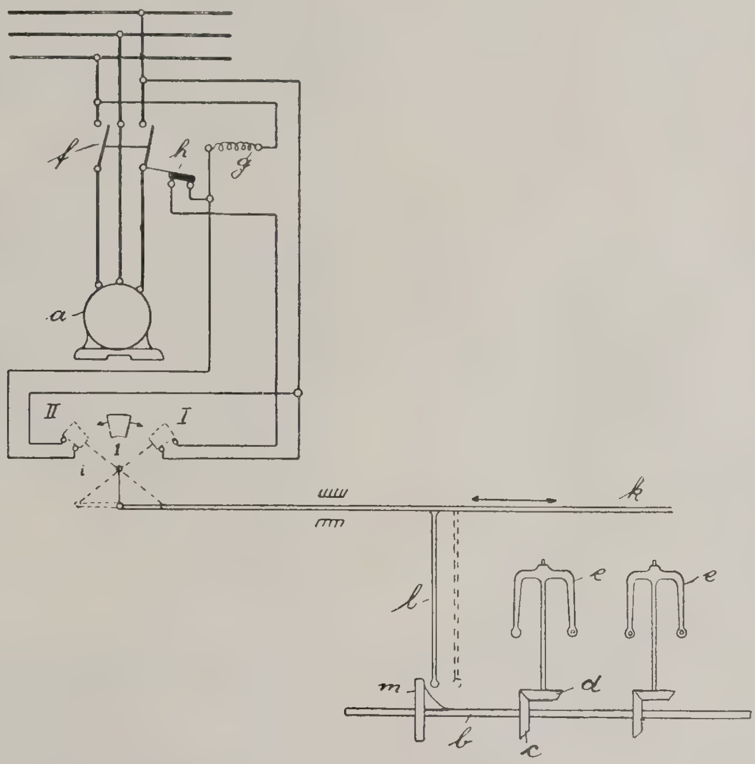



Abb. 1. Schaltung für selbsttätiges Einstellen der Flügel bei Antrieben mit nicht regelbaren Motoren. Nach Einstellung der Flügel wird die Einrückstange mechanisch zurückverstellt.

Einrückstange nach rechts verschoben, so daß der Schalthebel in die Stellung II gelangt, wodurch der Schalter $f$ in die Schaltstellung übergeführt und in dieser festgehalten wird, bis wieder eine Zurückverstellung der Einrückstange $k$ erfolgt. Wenn es sich dagegen um die richtige Einstellung der Flügel $e$ zwecks Einziehens des Fadens handelt, so erfolgt eine Verschiebung der Stange $k$ nach links, bis der Schalthebel $i$ in die Stellung I gelangt ist. Dadurch wird gleichfalls wieder ein Einlegen des Schalters $f$ herbeigeführt. Aber mit dem Einlegen dieses Schalters wird sogleich der Kontakt $h$ unterbrochen und damit die Spule $g$ stromlos gemacht. Der Schalter $f$ wird infolgedessen sofort wieder ausschalten, schaltet aber sogleich von neuem ein, weil die Spule $g$ Strom über Kontakt $h$ erhält, und dieses abwechselnde Ein- bzw. Ausschalten wiederholt sich, solange der Schalthebel $i$ die Stellung I einnimmt. Der Antriebsmotor erhält dabei kurze Stromimpulse und arbeitet ruckweise auf die Spinnmaschine, bis schließlich die Welle so weit verstellt ist, daß die Nockenscheibe $m$ über den Arm $l$ die Einrückstange $k$ zurückschiebt und damit den Kontakt des Schalthebels $i$ in der Stellung I unterbricht. In einer ganz bestimmten Stellung der Welle b kommt also der Antrieb zur Ruhe, und das ist die Stellung, in welcher sich die Spinnflügel $e$ in der für das Einziehen der Garne gewünschten Stellung befinden. Wenn das Uebersetzungsverhältnis von der Spindelwelle $b$ zur Flügelwelle nicht 1 : 1 ist, muß die Nockenscheibe $m$ statt auf die Spindelwelle, unmittelbar auf eine der Flügelspindeln gesetzt werden.

Bei der Anordnung des Antriebes zum selbsttätigen Einstellen der durch Zahnräder angetriebenen Spinnflügel nach Abb. 1 ist als nachteilig anzusehen, daß bei Stillstand der Flügelspinnmaschine, und wenn die Flügel in der richtigen Stellung stehen, die lange und bei großen Maschinen schwer bewegliche Einrückstange $k$ von der Nockenscheibe $m$ etwas zurückgestellt werden muß, um den Kontakt I zu öffnen und damit den Antriebsmotor stillzusetzen.

Diese Anordnung wird jedoch bedenklich, wenn die Nockenscheibe auf einer der Flügelspindeln selbst angebracht werden muß. Infolge des Verstellens der Einrückstange durch die Nockenscheibe m wird nämlich ein seitlicher Druck auf die Lagerung der betreffenden Flügelspindel ausgeübt. Dieser Druck kann so groß werden, daß eine Durchbiegung der Spindel eintritt, die unter Umständen teilweise nachbleibt und somit zum Schlagen des betreffenden Flügels Veranlassung geben würde.

Das Zurückstellen der Einrückstange kann daher an langen Flügelspinnmaschinen oder solchen schwerer Ausführung, wenn die Flügel in die richtige Lage eingestellt werden sollen, nicht mehr vom Nocken selbst erfolgen.

Zweckentsprechender wird die Ausführung der Flyer-Antriebe, wenn an der Zwischenstange $l$ nach Abb. 2 ein Druckknopf $s$ so angebracht wird, daß bei der für das Einziehen des Fadens richtigen Flügelstellung die Nockenscheibe $m$ auf den Druckknopf $s$ drückt. Dadurch wird der Druckknopfkontakt geöffnet und die zur Einschaltspule $g$ des Schalters $f$ führende Stromleitung unterbrochen. Es wird dadurch der Antriebsmotor stillgesetzt. Es wird aber außerdem nach Anbringen des Knopfes $s$ ein unzulässig großer seitlicher Druck auf die Flügelwelle vermieden. Auch braucht die Einrückstange zum Abschalten des Antriebes, nachdem die Flügel eingestellt sind, nicht mehr verstellt zu werden. Wird für den Betrieb des Flyers die Einrückstange $k$ nach II verstellt, dann wird auch der Schalter $s$ durch die Zwischenstange $l$ von der Nockenscheibe $m$ entfernt, so daß dieserhalb keine Störungen oder Stromunterbrechungen auftreten

können. Außerdem ist dann in Schaltstellung II der Stromschluß über den Kontakt *h* aufgehoben. Die Spule *g* erhält von den Anschlußleitungen über den Kontakt II direkt den Strom, der Schalter *f* bleibt geschlossen und der Motor *a* läuft so lange, bis der Stromschluß bei II wieder aufgehoben wird.

Für verschiedene Flyer-Konstruktionen ist es vorteilhaft, die Zwischenstange *l* nicht fest mit der Einrückstange *k* zu verbinden, sondern als zweiarmigen Hebel auszubilden, dessen eine (unteres) Ende den Schalter *s* trägt. Abb. 3. Das obere Ende wird von einem auf der Stange *k* befindlichen Ansatz *n* bewegt, wie dies Abb. 3 zeigt.

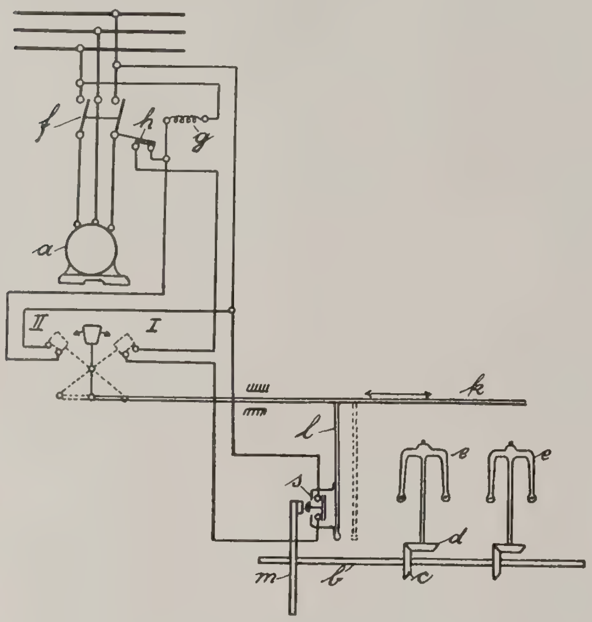



Abb. 2. Schaltung für selbsttätiges Einstellen der Flügel bei Antrieben mit nicht regelbaren Motoren. Nach Einstellung der Flügel wird die Stromleitung am Druckknopf unterbrochen.

Der in *p* gelagerte Hebel *o* wird durch die Einrückstange *k* mittels des Nocken *n* verstellt und zwar so, daß dabei der Schalter *s* der Flügelspindel *r* genähert wird. Die auf der Flügelspindel *r* befestigte Nockenscheibe *m* drückt in der richtigen Flügelstellung auf den Schalter *s*, wodurch der Antrieb in der vorbeschriebenen Weise stillgesetzt wird. Diese Einrichtung bedingt, daß die Einrückstange für selbsttätige Flügeleinstellung erst umgelegt wird, wenn der

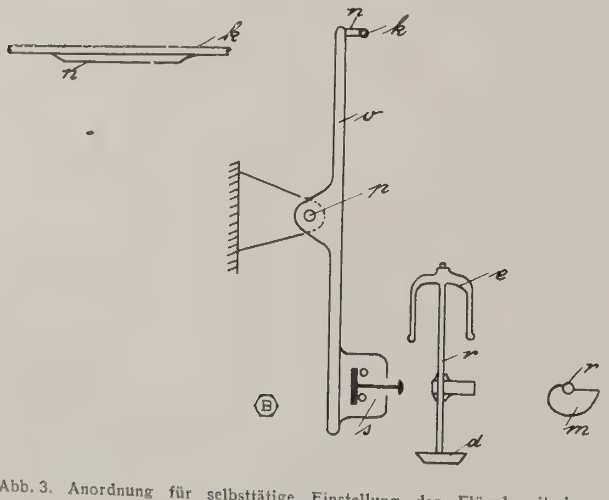



Abb. 3. Anordnung für selbsttätige Einstellung der Flügel mit beweglicher Zwischenstange.

Flyer stillsteht. Dieser Nachteil wird vermieden, wenn z. B. ein Zentrifugalhalter als Einstellvorrichtung benutzt wird.

Durch diesen erfolgt der Stromschluß zum Schalter *f* n bei Stillstand des Flyers.

Beim Schalten der Stange *k* in die Stellung II wi auch der Schalter *s* von der Nockenscheibe *m* entfernt.

Bei Verwendung der Schaltung zur selbsttätigen Einst lung der Flügel zum Fadeneinziehen kommen die Flyerschalt in Fortfall. Das Personal kann bei Verwendung dieser aut matischen Einstellvorrichtung, nachdem es die Einrückstan nach I verschoben hat, sofort seiner weiteren Arbeit (A knüpfen von Fäden) nachgehen, denn die Flügel sind meiste schon eingestellt, wenn die die Spinnmaschine bedienen Person den zerrissenen Faden in die Hand nimmt.

Einzelantriebe, mit der Schaltung nach Abb. 1, gewäh leisten einen sicheren Betrieb. Erfolgt die Verstellung d Bürsten und damit auch der Drehzahl nach Abb. 4, so e möglichen diese Einrichtungen nicht nur, die Stillstandszeite die durch Fadenbruch verursacht werden, abzukürzen, so dern auch verschieden ausfallendes Rohmaterial seiner Ze reißfestigkeit entsprechend zu verarbeiten.

Nur der selbsttätige Schalter *f* ist der Abnutzung unte worfen; seine Konstruktionsteile genügen aber den größt Beanspruchungen. Es werden derartige selbsttätige Schalt in Hüttenwerken verwendet, wo sie zum Umschalten v Rollgangsmotoren pro Tag bis zu 30 000 Schaltungen au zuführen haben.

*b) Selbsttätiges Einstellen der Flügel bei Antrieben mit rege baren Einzelmotoren.*

Bei Flyerantrieben mit regelbaren Motoren erfolgt nac Abb. 4 die Verstellung der Bürstenbrücke der Motore

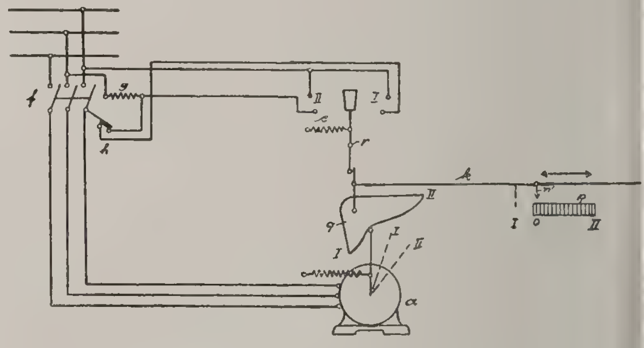


Abb. 4. Schaltung für selbsttätiges Einstellen der Flügel bei Antrieben mi regelbaren Motoren.

oder der Einstellhebel für sonstige Drehzahlregler durch ei mittels der Einrückstange *k* drehbares Kurvenstück *q*.

Die Einrückstange *k* bewegt das Kurvenstück zum selbst tätigen Einstellen der Flügel nach links bis *I*. Die Bürsten brücke des Motors wird dabei durch das Kurvenstück in di Stellung *I* verstellt, in welcher der Motor das für da kurzzeitige Anrücken zum selbsttätigen Einstellen der Flüge erforderliche Moment besitzt. Durch den Schalter *r* wird der Kontakt I geschlossen und der Schalter *f* selbsttätig so lange ein- und ausgeschaltet, bis die Flügel sich in der für das Einziehen des Fadens günstigsten Stellung befinden (siehe auch Abb. 1 und 2).

Soll der regelbare Motor den Flyer in Betrieb setzen, dann wird die Einrückstange nach rechts verschoben, das hat zur Folge, daß der Kontakt II geschlossen, der Schalter f durch den Kontakt II eingeschaltet, die Bürstenbrücke durch das Kurvenstück in Richtung nach II verschoben und damit der Motor angelassen wird.

Auf der Stange *k* befinden sich an verschiedenen Stellen Zeiger *n*, welche an Skalen vorbeigleiten, die eine Drehzahlteilung haben. Es kann also zu jeder Zeit abgelesen werden, mit welcher Drehzahl die Spinnmaschine arbeitet.

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 667

Neben der Doppelköperbindung spielt noch der 4 oder 5bindige Schußköper eine wichtige Rolle. Die Kettdichten dieser glatten Croisé (Serge genannt) schwanken zwischen 30—36 Fäden pro cm. Die Schußdichten schwanken von 30 bis 50 und mehr Fäden pro cm. Ist die Kett- und Schußdichte gleich, so läuft der Köpergrat von 45° wie Diagonale auf dem Patronenpapier bei Abb. 12 und 14.

Abb. 12 = 4bindiger Schußköper.

Abb. 14 = 5bindiger Schußköper.

Croisé-Aermelfutter. Sind bedruckte baumwollene Köperstoffe in allen Qualitäten. Die Musterung ist teils den bedruckten Perkal- und den farbig gewebten Zephirstoffen sehr ähnlich. Neben den gewöhnlichen gestreiften Musterungen werden auch häufig kleine Bindungseffekte und sogar Jacquardgewebe durch Druck nachgeahmt. Qualitäten siehe unter: Croisé. Bindung Köper 1 + 2, 2 + 1, 2 + 2; sehr dichte Qualitäten auch 3 + 1. Siehe Abb. 10, 11, 12, 13 und 30.

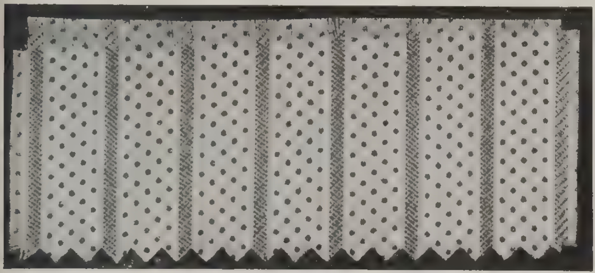


Abb. 91. Croisé-Aermelfutter gestreift

Abb. 91 = Croisé-Aermelfutter gestreift, Qualität 20/20 bis 36/42er.

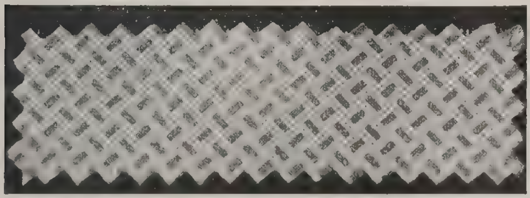


Abb 92. Croisé-Aermelfutter.
Imitation einer klein figurierten Schaftware

Abb. 92 = Imitation einer klein figurierten Schaftware.

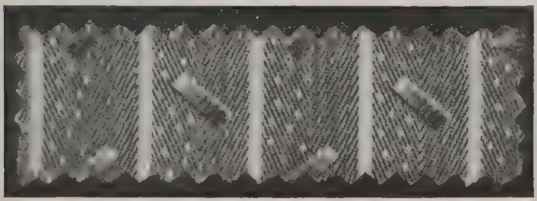


Abb. 93. Aermelfutter Jacquard-Imitation

Abb. 93 = Jacquard-Imitation.

Doppelt-Croisé, kräftig appretierte Köperstoffe, eine Art Bougram in Köper 2:2, meistens hell- oder dunkelgrau gefärbt und mattglänzend. Durchschnittsqualität 18 bis 26 Kettfäden und 17—20 Schußfäden pro cm.

Milanese (Milanaise, ital., mailändisch), ehemals Benennung der Schnur, mit welcher die Figuren der Reliefstickerei eingefaßt wurden. Teils auch vom Milanesestuhl (Wirkstuhl) abgeleitet.

Milanese, auch genannt Twill und engl. Futter, ist ein ziemlich dichtes geköpertes Baumwollgewebe, mit weichem, mildem Griff und mattem Glanz. Die feinfädigen Qualitäten werden auch mit Cambric bezeichnet. Milanese wird in den gleichen Farben wie Croisé eingefärbt. Die Bindung ist Köper 1 + 2 (3bindig) wie Abb. 10. Die Warenbreiten sind 83—88 cm. Milanese-Qualitäten sind: Faden pro 1/4 franz. Zoll und engl. Nr.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20/20 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 20/22 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/36er | „ |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/36er | „ |
| 20/23 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Verwendung für Rock- und Westentaschenfutter, Westenfutter und dergl.

Taschenfutter, Baumwollgewebe in Leinwand-, Köper- und Atlasbindung in allen Farben und Einstellungen. Sie werden durch die Appretur verschönt, staubundurchlässig gemacht und mehr oder weniger kräftig ausgerüstet. Allgemein sind die billigeren Arten (Leinwandgewebe) mit leichter Appreturmasse gefüllt, die köperbindigen Gewebe, Köpertaschenfutter weniger, die Atlas-Gewebe mitunter nicht. atlas figurierte Ware durch feine farbige Streifchen bedruckt.

Leinwand-Qualität:

15/15 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 20/20er Garn, meist eine leicht gefüllte Ware in den Farben grau, beige oder creme.

Köper-Qualität:

26/14 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 30/24er Garn, hat gewöhnlich leichte Ausrüstung.

Atlas-Qualität:

30/20 Fäden auf 1/4 franz. Zoll aus 36/30er Garn, meist mit naturell Ausrüstung oder eine Ware mit Seidenfinish Kalander, behandelt.

Serge-glacé, darunter versteht man durch besondere Appreturverfahren und durch Kalandern geglänzte Köperstoffe. (Croisé.) Die Rückseite ist matt oder nur leicht geglänzt. Man nennt aber auch mercerisierte Köperstoffe sehr häufig Serge-glacé. Die Bindung ist Köper 2:2 (Abb. 30 oder Schußköper (Abb. 12 und 14). Neben den gewöhnlichen Köperbindungen kommen auch Fischgratbindungen 3:1, 2:2 oder 3:3 in Anwendung.

Die Baumwoll-Qualitäten sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/16 | Faden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 19/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 20/20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

die feineren Qualitäten:

20/24 Faden auf 1/4 franz. Zoll aus 36/42er Garn.

Bei den in loserer Bindungstechnik gewebten Stoffe ist die Kett- und Schußdichte bedeutend größer und sind die Einstellungen 40—60 Faden pro cm.

Halbwollserge, die Bindung der Halbwoll-Serge ist 4,5 oder 6 bindiger Schußköper, wie Abb. 12, 14 und 16 zeigt oder eine kurz flottende Diagonalbindung, wie beistehende Abb. 94 zeigt. Die rechte Warenseite ist stets Schußeffekt um das wertvollere Material (Kammgarn) zur Geltung kommen zu lassen. Die Kettdichten schwanken von 24—36

Faden, die Schußdichten von 18—26 Faden pro cm. Kette Baumwollgarn Nr. 32er, 36er, 40er und 48er bei feinen Qualitäten. Schußgarne 24er bis 36er weich gedrehtes Kamm-

Abb. 94. Halbwoll-Serge

garn. Zweifarbige Gewebe, Kette schwarz und Schuß hellbraun, werden auch mit Covercoat-Serge bezeichnet.

Eisengarn (Silvana, Singula) auch genannt Schlupffutterstoff. Man unterscheidet 3 Arten:

1. glatte unifarbige,
2. durch farbige Garne gemusterte,
3. bedruckte Stoffe, sogenannte Imitat-Eisengarne, letztere sind bedruckte Cretonne, Köper oder Atlasgewebe.

Alle 3 Gewebearten sind stark glänzende, glatte, sich kräftig anfühlende Stoffe. Die echten Eisengarnstoffe haben Kette Eisengarn und Schuß Baumwollgarn. Die Bindung ist 5 bindiger, bei den besseren Qualitäten 8 bindiger Kettatlas wie Abb. 40 und 46, siehe Mustertafel „Atlasbindungen".

Eisengarn ist ein einfaches oder gezwirntes Baumwollgarn, welches durch Appreturmittel steif und fest und durch Lüstrieren mittels der Lüstriermaschine mit Glanz versehen wird. Neben den glatten unifarbigen Stoffen sind Eisengarnstoffe meist gestreift, und zwar sind breitere schwarze oder dunkelbraune Grundstreifen mit schmalen weißen oder auch weißen und blauen Faden zugleich durchzogen. Z. B. 60 Faden schwarz und 3 Faden weiß. Allgemein sind die weißen oder farbigen Streifchen nur 2—3 mm breit, besitzen aber dieselbe Bindung wie die des breiten Grundstreifens, in seltenen Fällen auch Köperbindung. Eine bekannte Musterung ist 80—100 Faden schwarz, 1 Faden weiß, 2 Faden hellblau, 1 Faden weiß. Die Kettdichte ist allgemein größer als die Schußdichte und steht oft im Verhältnis wie 2:1 oder auch wie 3:1. Gewöhnliche Qualitäten besitzen 27—36 Kettfaden und 18—22 Schuß, Mittelqualitäten 36—48 Kettfaden und 30—34 Schuß.

Feine Qualitäten meist Atlas 8, 50—80 Kettfaden und 23—28 Schuß pro cm.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| z. B. | 70 Kettfaden | und | 26 Schußfaden | auf | 1 cm |
| | 80 „ | „ | 28 „ | „ | 1 „ |
| | 66 „ | „ | 24 „ | „ | 1 „ usw. |

Abb. 95—96 gestreifte Eisengarnstoffe (farbig gewebt).

Eisengarn-Imitat sind bedruckte Cretonne, Köper oder Atlasstoffe, letztere mit höherer Kett- als Schußdichte, sie sind auch häufig 3—4 farbig. Bei den Eisengarn-Imitatstoffen sind die Muster den echten, farbig gewebten Stoffen durch Druck nachgeahmt. Allgemein sind die Farben leuchtend, lebhaft, die Stoffe sind auf der Rückseite weiß oder gesprenkelt, da die Druckfarbe bei Druckverfahren durchschimmert.

Abb. 97 u. 98 und bedruckt Eisengarnstoff Eisengarn-Imitat. Durch ihre Glätte eignen sie sich ganz besonders als Aermelfutter, Mantelfutter und dergl.

Foulardin, nach dem Seidenfoulard benannte, fein fädige weiche, meist mercerisierte und bunt bedruckte baum wollene Kettatlasgewebe, sog. Atlasfutterstoffe. Die Bindung ist meist 5 bindiger Kettatlas mit der Diagonale von rechts nach links, wie Abb. 40. Feine Qualitäten lassen die Atlas bindung kaum erkennen. Im allgemeinen ist die Kettdicht bedeutend größer wie die Schußdichte und steht mitunter in Verhältnis wie 2:1. Die Kettdichten schwanken von 60—7 Faden, die Schußdichten von 30—38 Faden auf 1 cm.

Die Kettgarne sind 60er, 70er, und 80er Baumwollgarn 1 fach

Die Schußgarne „ 70er, 80er, 90er 100er u. 110er „ 1 fach

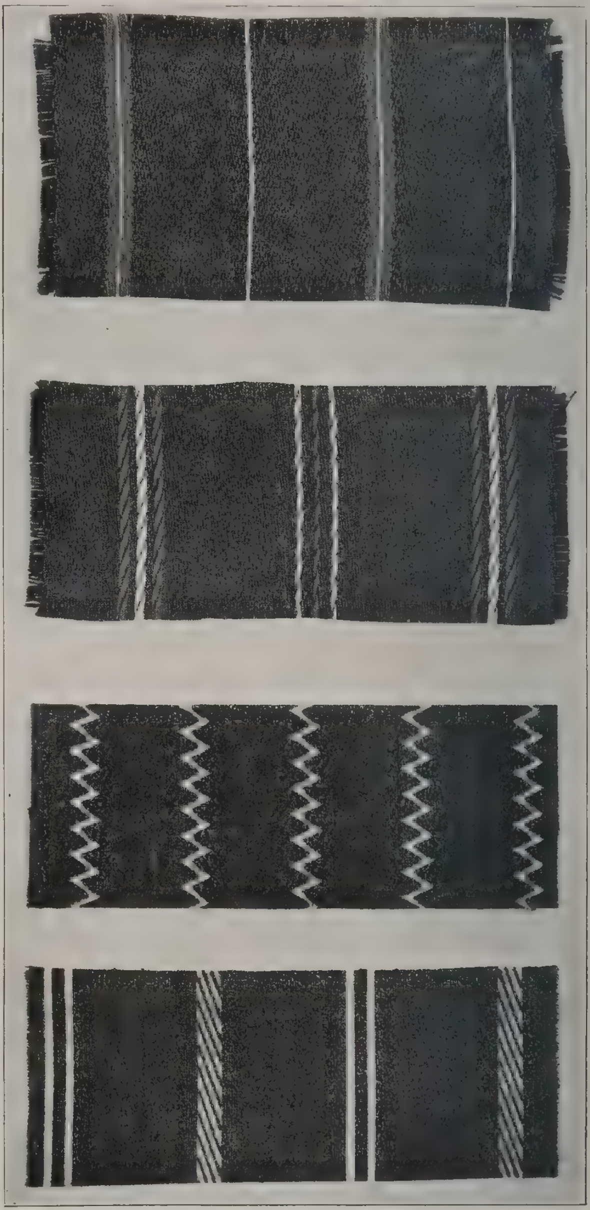


Abb. 95 und 96. Eisengarn (farbig gewebt)
Abb. 97 und 98. Eisengarn (bedruckt)

Feine Foulardin-Qualitäten sind:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 Kettfd. | 30 Schußfd. | auf 1 cm | Kettgarn Nr. | 60er | Schußg. | 100er |
| 64 „ | 34 „ | „ 1 „ | „ | „ 70er | „ | 90 „ |
| 66 „ | 36 „ | „ 1 „ | „ | „ 70er | „ | 80 „ |
| 68 „ | 32 „ | „ 1 „ | „ | „ 70er | „ | 90 „ |

Mit Foulardin bezeichnet man auch die mit Preßeffek versehenen Gewebe (Seidenfinish-Ausrüstung). Betrachtet ma eine solche Ware mit der Lupe, so sind feine Rillen mi schönem Glanz wahrnehmbar.

Abb. 99 bedruckter Foulardin.
Qualität: 66 Kettfaden, 34 Schußfaden auf 1 cm.

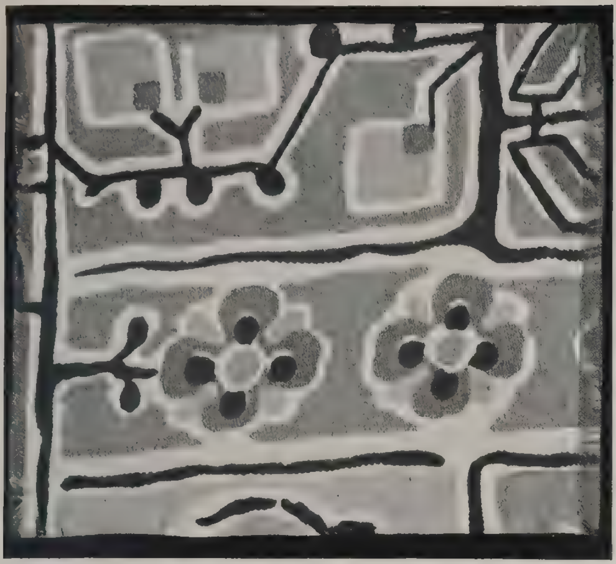


Abb. 99. Foulardin

Kettgarn Nr. 70er. Schußgarn Nr. 80er einfach.

B a u m w o l l c l o t h. Mit Baumwollcloth bezeichnet man schön glänzende und sehr dicht gewebte Atlasse, welche in 140—160 cm Breite hergestellt werden. Die Bindung ist 5 bindiger Atlas. Im allgemeinen ist Baumwollcloth jede feine Satinware. Neben den glatten unifarbigen Geweben gibt es noch gestreifte und klein gemusterte Stoffe in verschiedenen Bindungen. Die gröberen Arten finden vorwiegend für Futterzwecke, feinere für Steppdecken, Schürzen u. dgl. Verwendung. Schön glänzende Gewebe sind mercerisiert und mit Seidenfinish (feinen geköperten Preßeffekt) versehen.

Durchschnitts-Qualitäten haben 28—32 Kett- und 40—45 Schußfaden pro cm.

Kette: Baumwollgarn Nr. 36er, 40er, 42er einfach.
Schuß: „ „ 44er, 48er, 56er einfach.

Feine Qualitäten 40—50 Kettfaden und 60—70 Schußfaden pro cm.

H a l b w o l l c l o t h. Auch Italiancloth und Halbwollzanella genannt. Man versteht darunter einen in 5 bindigem Schußatlas gewebten Futteratlas, welcher für die Herren- und Damenkonfektion, teils aber auch besonders in feineren Qualitäten als Schirmbezugstoff und Schürzenstoff Verwendung findet. Das Material ist: Kette feines Baumwollgarn, Schuß Kammgarn. Neben den in Schußsatinbindung gewebten Stoffen, bei welchen das edlere Material (Kammgarn) die rechte Warenseite bildet, wird Halbwollcloth auch in Kettatlasware und zwar mit gezwirntem mercerisiertem Baumwollgarn als Kette und Kammgarn im Schuß hergestellt. Die erstere Art hat meist größere Schußdichte, die letztere größere Kettdichte. Cloth kommt auch in Reinwolle und außer in Atlasbindung auch in Köperbindung vor und wird dann mit Serg-Cloth bezeichnet.

H o s e n b u n d f u t t e r, bedruckte, baumwollene Kettatlasgewebe in allen Qualitäten. Die Musterung ist den gestreiften, farbig gewebten Zephirs- oder Perkalstoffen sehr ähnlich. Gaufrierte Gewebe besitzen gewöhnlich einen Ripscharakter und werden mit Satin-gaufré benannt. Als Bindung kommt fast ausschließlich nur 5 bindiger Kettatlas in Betracht.

Hosenbundfutterstoff Qualitäten sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36/18 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 26/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 24/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/36er | „ |

S a t i n ä r m e l f u t t e r, in Kett- und Schußatlas gewebte, teils unifarbige, meist aber bedruckte baumwollene Futterstoffe. Die Musterung ist vorwiegend gestreift, klein figuriert und mitunter sehr bunt. Sehr glänzend ausgerüstete, in der Musterung der Eisengarnstoffe (schwarze Grundstreifen mit schmalen weißen oder farbigen Streifchen) nennt man Satin-Eisengarn-Imitat. Außerdem kommen Satin-Aermelfutterstoffe noch gaufriert vor.

Qualitäten in Kettatlas sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24/12 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/42er | Garn |
| 26/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 31/14 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 31/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 36/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Qualitäten in Schußatlas:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18/20 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 36/20er | Garn |
| 20/24 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/20er | „ |
| 24/30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/24er | „ |
| 21/26 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |
| 21/28 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42er | „ |

Feine Qualitäten in Schußatlas:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25/36 | Fäden | auf | 1/4 | franz. | Zoll | aus | 40/44er | Garn |
| 27/38 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 42/44er | „ |
| 28/42 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 44/48er | „ |

Z a n e l l a sind leichte, weiche, meist schön glänzende, dicht gewebte Atlasstoffe. Man unterscheidet Baumwollzanella, Halbwollzanella und den stark glänzenden Merveilleux-Zanella und den gemusterten, genannt Jacquardzanella.

Baumwollzanellas existieren in allen Qualitäten und Farbtönen. Die Bindung ist 5 bindiger Atlas. Die Kettdichten schwanken im Durchschnitt zwischen 36 und 45 Faden, die Schußdichten von 40—56 Faden pro cm.

Kettgarne: 36er, 40er, 44er und 48er.

Schußgarne: 40er, 48er, 52er. Die feinsten Qualitäten besitzen 48—56 Kett- und 60—72 Schußfaden pro cm aus 60er—80er Baumwollgarn. Die gröberen Gewebe werden aus 18er, 20er und 24er Kettgarn und 30er—36er Schußgarn hergestellt.

H a l b w o l l z a n e l l a. Kette Baumwollgarn 1 fach, oder Zwirn, Schuß Kammgarn. Rechte Warenseite Schußeffekt. Durchschnittsqualität: 32—40 Kett- und Schußfaden pro cm. Kettgarn Nr. 36er, 40er. Schuß Kammgarn Nr. 52er, 56er bei den gröberen und 60er, 68er, 78er und 84er bei den feinen Qualitäten.

Feine Qualitäten haben z. B.:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | Kett- | u. | 26 | Schußfaden pro cm | Kette | Zwirn, | Schuß | einfach |
| 68 | „ | „ | 26 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| 64 | „ | „ | 25 | „ | „ „ | „ | „ | Zwirn |
| 66 | „ | „ | 27 | „ | „ „ | „ | „ | „ |

M e r v e i l l e u x - Z a n e l l a, dem Seiden-Merveilleux nachgeahmte, hochglänzende Atlasgewebe. Bindung ist Atlas 5 bei den gröberen und Atlas 8 bei den feinen Qualitäten. Sie besitzen auch mitunter eine kristallisierende, flimmernde Oberfläche, wie sie den echten Seiden-Merveilleux eigen ist, die Rückseite hingegen erscheint matt.

J a c q u a r d - Z a n e l l a, mittels der Jacquardmaschine gemusterte Baumwollstoffe, bei welchen der Grund sowie die Figur in Atlasbindung arbeitet. Vorwiegend sind es geblumte Musterungen, teils auch ornamentale und Fantasie-Muster. Die geblumten Qualitäten haben im Grund 5 bindigen Atlas, die Figuren sind in 8 bindigem Atlas oder Köperbindung nach allen Richtungen schattiert. Die leicht hervortretenden Figuren sind in 3 oder 4 bindigem Doppelköper abgebunden. Sehr häufig kommen auch Ramagé-Muster mit Atlasschattierungen dem gepreßten Moiré ähnlich vor. Fantasie Musterungen besitzen Krepp-, Panama und Fantasiebindungen. Die Kett- und Schußdichten schwanken zwischen 36 und 48 Faden pro cm. Die Garnnummern sind 36—40er für die gröberen, und 50er—60er Baumwollgarn für die feineren Gewebe. Neben den einfarbigen Geweben gibt es noch bedruckte Jacquard-Zanella, hier ist eine in Kett- und Schußatlas figurierte Ware durch feine farbige Streifchen bedruckt. Jacquard-Zanella werden auch hauptsächlich, wenn dieselben

mit farbigem Schußgarn gewebt sind, mit Damassé, Jacquard-Kostümfutter und Damassé-Jackettfutter bezeichnet.

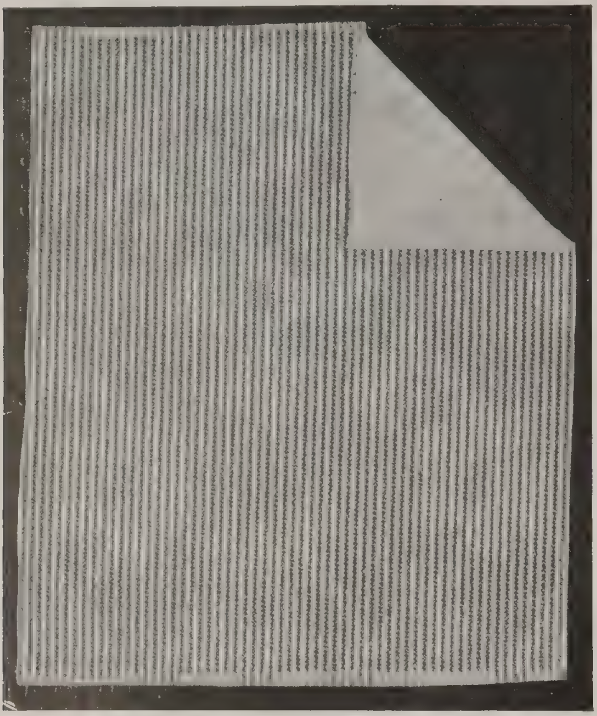


Abb. 100. Jacquard-Zanella (bedruckt)

Abb. 100 Jacquard-Zanella bedruckt.

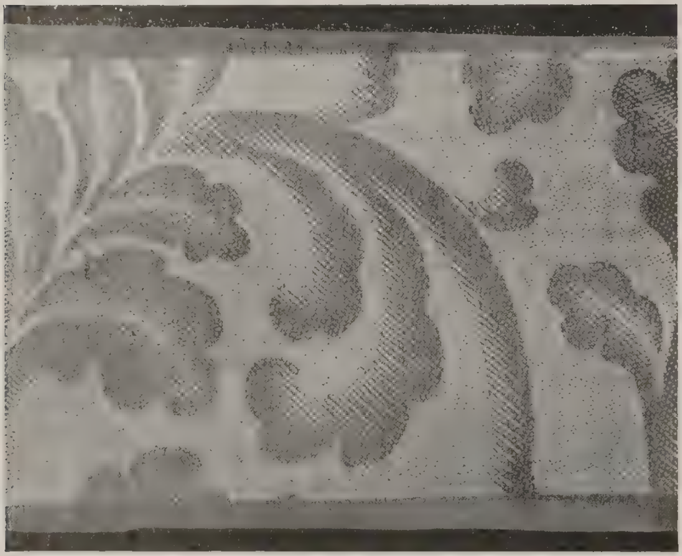


Abb. 101. Jacquard-Zanella (farbig gewebt)

Abb. 101 Jacquard-Zanella farbig gewebt, Kette grün, Schuß blau. Grund: Schuß Atlas. Figur: Kette Atlas. Das umgeschlagene Eck zeigt die Rückseite.

Satinella sind atlasbindige Futterstoffe, ähnlich dem Halbwollzanella, sie dienen als Ersatz der halbseidenen Futtersatinstoffe.

## ZWISCHENFUTTERSTOFFE.

Steifleinen. Auch genannt Steifleinwand, eine kräftig appretierte Rohleinwand in allen Qualitäten, auch genannt Schneiderleinen.

Man unterscheidet 4 Arten:

Reinleinen, Kette: Leinen und Schuß: Leinen, teils auch Werggarn. Halbleinen, Kette: Baumwolle und Schuß: Leinen oder Jute. Halbleinen, Kette: Jute und Schuß: Leinen. Reinjute, Kette: Jute und Schuß: Jute.

Auch reinbaumwollene, in der Naturfarbe des Leinengarnes gefärbte Gewebe mit der gleichen Ausrüstung versehen wie Leinenqualitäten, werden mit Steifleinen bezeichnet. (Imitat Leinen). Auch Papierstoffe legen sich den Namen fälschlicherweise bei.

Im allgemeinen jede lose gewebte Leinwand, die durch Appretieren mehr oder weniger steif und hart gemacht und durch Kalandern leicht geglänzt ist. Die stärkeren Arten Steifleinen sind mit Leim appretiert und werden mit „geleimt Steifleinen" bezeichnet. Die Appreturmittel für Steifleinenstoffe sind: Knochenmehl, Knochenleim, Dextrin, Wachs, Paraffin, Aetznatron und dgl. Steifleinen kommt häufig in ungebleichtem naturfarbigen Zustand, (grau-gelb und graugrün) teils aber auch gebleicht und gefärbt, (schwarz oder sonst dunkelfarbig) in den Handel. Die aus Jute hergestellten Gewebe erkennt man an der hellblonden bis gelben Farbe, welche die Naturfarbe der Jute ist, im Gegensatz zu Flachs und Hanf (grau). Letztere werden in der Hauptsache Kette Baumwolle und Schuß aus Jute hergestellt.

Steifleinen-Qualität „Reinleinen" sind:

| Kettfaden pro cm | Schußfaden pro cm | Kette Nr. | Schuß Nr. engl. |
|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 6—8er | 8 |
| 10 | 10 | 12—14er | 12 |
| 12 | 14 | 12—14er | 16 |

Für gröbere Gewebe kommt Werggarn, für feinere Flachsgarn in Anwendung.

Halbleinen Qualitäten: Kette Baumwolle und Schuß Jute.

| Kettfaden pro cm | Schußfaden pro cm | Kette Nr. | Schuß Nr. engl. |
|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 12 | 10 |
| 9 | 7 | 12 | 8 |
| 9 | 9 | 12 | 12 |
| 9 | 8 | 14 | 10 |
| 10 | 12 | 14 | 12 |
| 10 | 11 | 16 | 12 |
| 12 | 13 | 16 | 14—16er |

Steifleinen aus Papiergarn haben 7—9 Kett- und Schußfaden pro cm Papiergarn Nr. 6—12er metr.

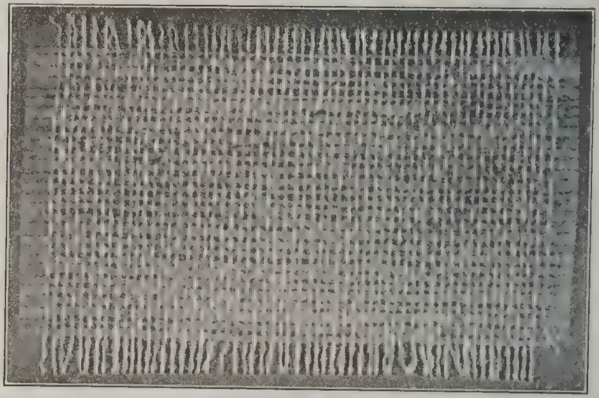


Abb. 102. Steifleinen

Abb. 102: Steifleinen, Kette Baumwolle Nr. 14er, Schuß Jute Nr. 12er engl.
9 Kett- und 8 Schußfaden auf 1 cm

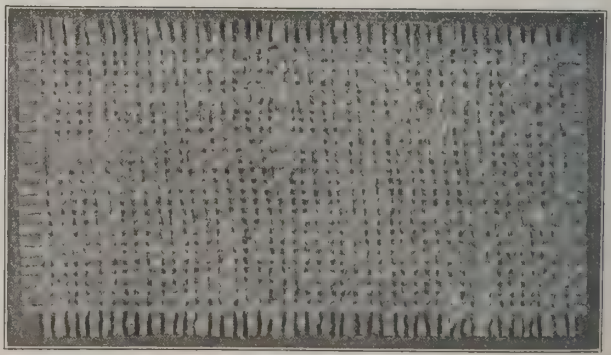


Abb. 103. Reinleinen (Steifleinen)

Abb. 103: Reinleinengewebe, Leinengarn roh, Kette und Schuß Nr. 8 engl.

(Fortsetzung folgt).

# Mitteilungen
# des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Normblattentwürfe

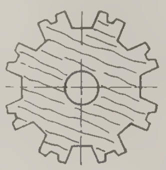
*Begründete Einsprüche gegen diese Entwürfe werden bis zum 31. Oktober d. J. spätestens in doppelter Ausfertigung erbeten an: Textilnorm, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47*

DIN E 4303 Doppelhubschaftmaschinen, Zylinder, Holzkarte.

Vorschlag W 48, Holzkarten für Doppelhubschaftmaschinen, Lieferbedingungen.

In den Melliand Textilberichten wurde im Februar schon einmal ein Normvorschlag Holzkarten für Doppelhubschaftmaschinen veröffentlicht, allerdings ohne Zylinder. Dieser Vorschlag wurde zusammen mit einem von der Fa. C. A. Roscher, Neugersdorf, ausgearbeiteten Vorschlag für den Zylinder in der Sitzung des Ausschusses für Jacquard- und Schaftmaschinen am 11. April d. J. in Augsburg besprochen. Die Firma Carl Zangs, Crefeld, erklärte sich bereit, den Normvorschlag Holzkarten auf Grund der gefaßten Sitzungsbeschlüsse genau durchzuarbeiten und der technischen Kommission des Verbandes der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken zur weiteren Bearbeitung vorzulegen. In der vom V.S.W.F. am 19. 5. 27 nach Kassel einberufenen Normungssitzung der Gruppe Jacquard- und Schaftmaschinen wurde der Vorschlag Holzkarten gemeinsam mit einem gleichfalls von der Firma Zangs ausgearbeiteten Entwurf Zylinder für Doppelhubschaftmaschinen behandelt. Es wurde beschlossen, die 12schäftige Maschine fortzulassen, da hierfür die 16schäftige Maschine verwendet werden kann, indem nur 12 Schäfte eingebaut werden. Im ganzen wurden 6 Maschinengrößen festgelegt, und zwar: 16, 17, 20, 21, 24 und 25 Schäfte. 17, 21 und 25 Schäfte wurden aufgenommen, da diese Ausführung für die Zweizylindermaschine in Frage kommt. Die 25schäftige Maschine ist in Westdeutschland die gebräuchlichste.

Betreffs Ausführung des Zylinders wurde von einer Firma des Schaftmaschinenbaues darauf hingewiesen, daß von vielen Webereien Zylinder mit Rillen, wie nebenstehend angedeutet, verlangt werden. Da die Ansichten, ob Rillen im



Zylinder notwendig sind oder nicht, auseinandergehen, wären Aeußerungen hierzu aus den Weberkreisen sehr erwünscht.

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Doppelhubschaftmaschinen**

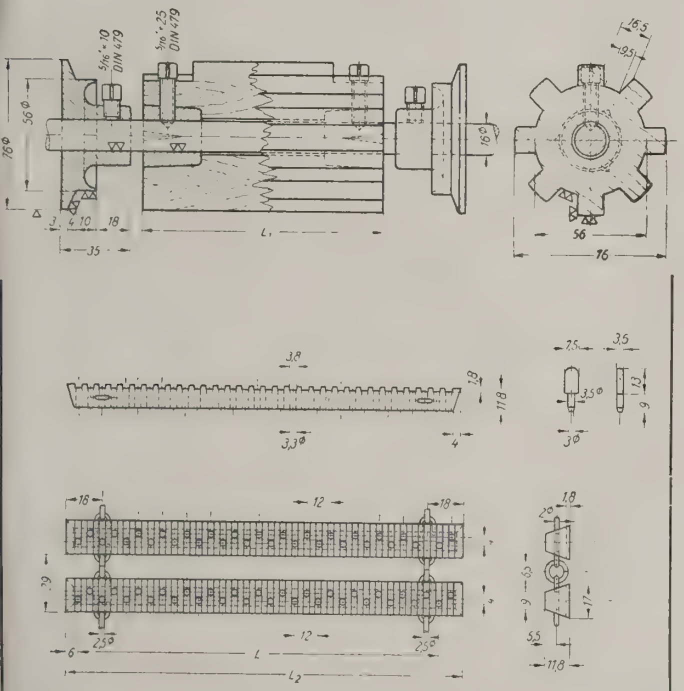
Zylinder Holzkarte

*Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4303

Einspruchsfrist 31. Okt. 1927

Maße in mm



| Anzahl der Schäfte | 16 | 17 | 20 | 21 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Stichlänge L | 180 | 192 | 228 | 240 | 276 | 288 |
| Zylinderlänge L 1 | 122 | 134 | 170 | 182 | 218 | 230 |
| Kartenlänge L 2 | 198 | 210 | 246 | 258 | 294 | 306 |

**Die Teilung für Maschinen mit mehr als 25 Schäften beträgt 10 mm.**

Sept. 1927 Fachnormenausschuß für Textilindustrie u. Textilmaschinen

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Holzkarten**

für Doppelhubschaftmaschinen

Lieferbedingungen *Textilmaschinen*

Vorschlag W 48

Einspruchsfrist 31. Okt. 1927

An das Holz für die Herstellung von Karten für Doppelhubschaftmaschinen sind folgende Anforderungen zu stellen:

1) Holzart: Weißbuche

2) Fällen des Holzes: Spätherbst bis Winter (durch die Jodprobe ist Winterholz von Sommerholz zu unterscheiden)

3) Trocknen des Holzes: Das Trocknen des Holzes darf nicht künstlich geschehen. Das natürliche Austrocknen muß in gegen Nässe und Sonnenschein geschützten Schuppen bis zur Trockenheit erfolgen, wobei das Holz noch etwa 17% Wasser enthalten soll.

4) Lagerung: Das Holz soll vor Verwendung 4—5 Jahre gelagert haben.

September 1927

Vorschlag des Vereins deutscher Seidenwebereien, Crefeld.

In der Sitzung in Augsburg wurde weiter darauf aufmerksam gemacht, daß die Holzkarten oft in wenig befriedigender Qualität geliefert werden. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, wurde die Festlegung von Liefervorschriften für Holzkarten und Pflöcke beschlossen.

Der Normvorschlag W 48 ist ein Vorschlag des Vereins deutscher Seidenwebereien, dessen Mitglieder als Hauptverbraucher für die Karten in Frage kommen.

## Neu erschienene Normblätter

Folgende Normblätter des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen sind neu erschienen:

DIN 4021 Spindeln für Kammgarn-Selfaktoren, Wirteldurchmesser 24 mm.
DIN 4022 Spindeln für Kammgarn-Selfaktoren, Wirteldurchmesser 22 mm.
DIN 4101 Stahlnadeln für Spinnmaschinen, Nummern, Durchmesser.

Die Normblätter sind zu beziehen durch Beuth-Verlag G.m.b.H., Berlin S 14, Dresdenerstr. 97.

DRUCKFEHLER-BERICHTIGUNG.

Im Juli-Heft der Melliand Textilberichte sind bei den Normblattentwürfen: „Kardennadeln" und „Gillnadeln" auf Seite 586 die Bildstöcke miteinander zu vertauschen.

# Die Normung der Jacquardmaschine

Von Oskar Schleicher

In Nr. 23 des „Textil-Markt" Pößneck veröffentlicht Herr Dr. N. eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Normung der Jacquardstiche. Der Verfasser stellt fest, daß die Notwendigkeit der Normung der Jacquardstiche allgemein anerkannt und gewünscht wird, daß aber die ganze Sache noch nicht über die vorbereitende Diskussion hinausgekommen sei und praktische Vorschläge zur Lösung dieser Frage noch nicht gemacht worden wären.

Zur Zeit stehen noch immer die in der Mai-Nummer von Melliand Textilberichte vom Normenausschuß bekanntgegebenen 3 Vorschläge in dem Vordergrund der Betrachtung, die Herr Dr. N. wie folgt kurz zusammenfaßt:

1. Auswahl der wichtigsten aus den bisherigen Sticharten, unveränderte Uebernahme der Lochanordnung der gewählten Sticharten. Festlegung derjenigen Stichgrößen als Normalstich, die bisher am meisten verwendet werden, dabei Normung des Verdolstiches in den Normalmaßen, die durch genaue Messung festzustellen sind.
2. Normung eines Grob- und eines Feinstiches, abweichend von den bisherigen Stichen unter Vermeidung ihrer Nachteile, dazu Normung des Verdolstiches in Originalgröße.
3. Ausschaltung aller Grob- und Feinstiche, alleinige Normung des Verdolstiches nach den Originalmaßen als Einheitsstich für alle Verwendungszwecke.

Ursprünglich hatte sich der Normenausschuß mit den maßgeblichen Fachkreisen zu dem ausgesprochenen Zwecke in Verbindung gesetzt, die bereits vorhandenen Stiche zu normen und so kam es zu Vorschlag 1, zu dem ich mich als Mitverfasser bekenne und ihn auch heute noch aus wirtschaftlichen und technischen Gründen vertrete.

Der Wirtschaft würde nicht gedient sein, wenn an Stelle der Normung der vorhandenen Stiche ein neuer Stich geschaffen würde, zu dem kein Bedürfnis vorliegt, oder wenn künftighin allein die Verdolmaschine für alle Zwecke empfohlen werden sollte. Die Jacquardindustrie wartet auf die Normung der bereits existierenden Stiche, weil dadurch Erleichterungen in der Herstellung und im Bezug der Maschinen und deren Ersatzteile, in der Anfertigung der Karten, sowie aller Zubehörteile erhofft und ein leichterer Austausch der Einzelteile erreicht werden würde. Für die Jacquardweberei wäre es eine Enttäuschung, wenn die mit so großen Hoffnungen aufgenommenen Bestrebungen des Normenausschusses dazu führten, daß an Stelle der Normung der alten Stiche ein neuer Stich geschaffen und die Verdolmaschine propagiert würde.

Es ist statistisch nachweisbar, wie groß die Zahl der Webereien ist, die mit Chemnitzer Grobstich, oder mit franz. Feinstich, oder mit Verdolstich, wieviele mit anderen Stichen, oder sogar mit mehreren Stichen zugleich arbeiten. Das in diesen Maschinen samt den dazugehörenden Einrichtungen investierte Kapital stellt Riesensummen des Volksvermögens dar, die man nicht so ohne weiteres wertlos machen kann. Schon der Beschluß, einen neuen Stich und die Verdolmaschine als künftige Norm zu bestimmen, würde die alten Anlagen als unmodern entwerten. In vielen Betrieben ist der Maschinenpark ein großer Teil des Anlegekapitals, das nicht ohne weiteres abgeschrieben werden kann. Zu Neuanschaffungen fehlt aber meistens das Kapital. Durch eine derartige Lösung würde die angestrebte Normung der Jacquardweberei nicht nur um Jahrzehnte hinaus verzögert, sondern schließlich am Widerstand der Beteiligten ganz scheitern, denn wer hat ein Interesse an einer Sache, deren Ende nicht abzusehen ist und die zu einem unerreichbaren Ideal herabsinken würde.

Soll genormt werden, dann muß in erster Linie um der bestehenden Anlagen willen genormt werden und zwar so, daß die Kosten zu erschwingen sind und die Normung in kurzer Zeit durchführbar ist.

Vom technischen Standpunkt aus muß der Antrag II deshalb abgelehnt werden, weil er eine vollständige Erneuerung der gesamten Jacquardweberei zur Voraussetzung hat. Durch die Umstellung auf den neuen Stich wird die Praxis auf Jahre hinaus mit einer Mehrarbeit belastet, die besser der Produktion dienen sollte, denn viele müssen produzieren, um bestehen zu können.

Der in Vorschlag gebrachte neue „deutsche Feinstich" baut sich auf den franz. Feinstich auf und hat in Länge und Breite eine Teilung von 4 mm. In der Breite ist die Teilung 20reihig gedacht, das heißt, alle Maschinen sollen in der Nadeltiefe 20 Platinenreihen erhalten. Das ist schon an sich eine Erschwerung der Sache, die man lieber vermeiden sollte. Will man aber die kleineren Maschinen unterteilen und z. B. bei 400er Maschinen 10 Platinenreihen anordnen, so kommt man auf Abmessungen des Platinenbodens, die für viele Harnischeinrichtungen zu klein sind. Man hat schon bei 400er Grobstichmaschinen Mühe, beispielsweise 6000 Faden auf so engem Raum reibungslos unterzubringen. Die Normalkartenbreite ist 86 mm breit gedacht und entspricht der 600er Grobstichkarte. Wir wissen aber aus Erfahrung, daß die 600er Grobstichmaschine bei höheren Tourenzahlen ca. 15 % langsamer laufen muß, als eine 400er Grobstichmaschine, weil die breitere 600er Karte nicht so schnell wenden kann. Diese Breite nun als Norm festzulegen, würde die Produktion um 10—15% herabmindern; das kann sich die deutsche Textilindustrie keinesfalls leisten. Auch die Temperatur beeinflußt die vorgeschlagenen großen Karten mehr, als die jetzt im Gebrauch befindlichen kleineren Karten. In der Begründung zu dem Antrag auf Einführung dieser Karten wird als Behelfsmittel das verstellbare Nadelbrett empfohlen. Das Uebel also, das durch die Normung beseitigt werden soll, soll zur ständigen Einrichtung gemacht werden. Mit der Normung soll doch als Hauptzweck erreicht werden, daß Stich und Karte so übereinstimmen, daß ohne weitere Behelfsmittel ein exaktes Arbeiten möglich wird. Der Fachmann weiß, wie gefährlich es ist, sich hinsichtlich der Temperatur, resp. der Feuchtigkeit auf die Verstellbarkeit der Nadelteilung zu verlassen, denn die Temperatur wechselt mitunter an einem Tage sehr oft und schnell; durch das dann notwendige öftere Einstellen wird der normale Stich unklar und verwischt.

Sache des Normenausschusses ist es, auch dahin zu wirken, daß Kartenmaterial geschaffen wird, das gegen Witterungseinflüsse möglichst unempfindlich ist, wie dies beim Verdolpapier bereits annähernd erreicht ist. Der Vorteil, daß die Warzenlöcher außerhalb der Dessinlöcher angeordnet sind, ist nicht von der Hand zu weisen. Der Vorteil könnte aber auch nur dann erreicht werden, wenn sämtliche Kartenschlagmaschinen erneuert werden. Aber welcher Kartenschläger kann das?

Bleiben wir also bei der Normung der alten Stiche. Wenn im Vorschlag 1 nur die 3 Stiche, nämlich Chemnitzer Grobstich, franz. Feinstich und Verdolstich als künftige Norm vorsieht, so schließt das nicht aus, daß Sondergebiete, wie

die Barmer Bandweberei, oder die englische Gardinenweberei ihre eigenen Stiche behalten, diese Sondergebiete werden ohnedies niemals von ihren Sonderstichen abgehen. Zu versuchen wäre aber, ob der Elberfelder Stich mit einer Teilung von 6,73 nicht doch mit dem Chemnitzer Grobstich, der eine Teilung von ca. 6,83 hat, zusammengelegt werden könnte.

Praktische Vorschläge zur Lösung der Normung sind bis jetzt noch nicht gemacht worden. In allen Artikeln der Fachpresse wird gesagt, daß diese Aufgabe zwar schwer, aber bei einigem guten Willen aller Beteiligten durchführbar sei. Dem stimme ich zu. Zweifellos muß die Normung von den maßgeblichen Jacquard- und Kartenschlagmaschinenfabriken in die Hand genommen und unter Leitung des Normenausschusses durchgeführt werden. Ist man sich erst einmal klar, daß genormt wird, dann wäre die erste Aufgabe „Feststellung der genauen Stiche".

1. Der Chemnitzer Grobstich liegt unklar. Abweichungen bis zu 2 mm auf die ganze Länge des Kartenblattes nach oben oder unten werden noch als „normal" bezeichnet. Ich schlage daher vor: „Jede der maßgeblichen Jacquard- und Kartenschlag-Maschinenfabriken bohrt eine Metallplatte in 600er Teilung mit allen Warzen- und Bindelöchern und zwar in der Teilung die nach ihrer Ansicht die normale ist. Die Erbauer von Bandmaschinen in Elberfelder Stich können mit herangezogen werden. Diese Stichplatten sind dem Normenausschuß einzusenden, und eine zu wählende Kommission würde das Mittel aller Teilungen als Norm festsetzen.
   Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß das so gefundene Mittel der Wirklichkeit am nächsten kommt.
2. Der franz. Feinstich liegt fest. Er soll genau 4 mm in quer und lang geteilt sein. Zu seiner Bestimmung ist lediglich ein geeichtes Metermaß nötig.
3. Der Verdolstich liegt auch fest. Seine genaue Teilung ist bei der Société Ann. Verdol in Lyon erhältlich.
4. Bei den dann noch in Frage kommenden anderen Stichen, die auf besonderem Antrag genormt werden könnten, wird nach Absatz 1 verfahren.

Nun die Einführung der genormten Stiche in die Praxis:

1. Zuerst muß für alle Jacquard- und Schlagmaschinenfabriken eine „Einheitsspindel" für die Teilbohrmaschinen geschaffen werden. Dies kann dadurch geschehen, daß sich diese Fabriken dem Normenausschuß gegenüber oder untereinander verpflichten, ihre Teilspindeln bei einer noch zu bestimmenden Maschinenfabrik schneiden zu lassen. Diese Firma müßte sich verpflichten, eine Gewindeschneidbank für diesen speziellen Zweck dauernd unter Kontrolle der Richtigkeit der Teilung bereit zu halten.
2. Nachdem auf diese Weise Gewähr für gleichmäßige Gewindeteilung aller Teilspindeln gegeben ist, müssen alle Jacquard- und Schlagmaschinenfabriken neue Spindeln anfertigen und schneiden lassen.
3. Die vorerwähnten Fabriken haben tunlichst bald in alle ihre Teilbohrmaschinen Normalspindeln einzubauen, und sind zu verpflichten, die Spindeln nach einem gewissen Zeitraum, jedenfalls aber dann, wenn die Gefahr übergroßer Abnutzung vorliegt, beim Normenausschuß oder bei der betreffenden Maschinenfabrik nachprüfen zu lassen.
4. Der vom Normenausschuß festgelegte Stich wird nunmehr durch Berechnung entsprechender Wechselräder ermittelt und bekanntgegeben. Der franz. Feinstich würde darnach etwa „Teilung 36 : 57" heißen können u. s. f.

Damit wäre der wichtigste Schritt getan und alle Jacquard- und Schlagmaschinenfabriken würden von da an nur noch genormte Stiche liefern.

Nun müssen die Maschinen der Kartenschlägereien und die der Webereien genormt werden. Die Ersteren müssen sich verpflichten, innerhalb kurzer Zeit in solche Schlagmaschinen, die vom normalen Stich abweichen, neue Schlagplatten mit genormtem Stich einbauen zu lassen. Diese Arbeit muß von einer Schlägerei, die Wert auf Lieferung guter Karten legt, ohnedies nach einem gewissen Zeitraum gemacht werden. In diesem Sonderfall darf aber nicht gewartet werden bis der Zeitpunkt der Erneuerung durch natürliche Abnutzung herankommt, sondern es muß im Interesse der Sache tunlichst bald geschehen. Es muß erwartet werden, daß Kartenschläger von Rang sofort normen, dann müssen die Säumigen von selbst folgen, weil es niemand mehr einfallen wird, ungenormte Karten zu kaufen. Es versteht sich von selbst, daß vor allem die Webereien, die selbst Kartenschlägerei haben, ihre Schlagmaschinen sofort normen lassen.

Der Einbau neuer Schlagplatten ist keine unerschwingliche Ausgabe und beläßt vor allen Dingen das in den Schlagmaschinen investierte Kapital, welches bei Einführung eines neuen Normalstiches glatt verloren wäre. Ist diese Arbeit durchgeführt, so sind dann nur noch genormte Maschinen und Karten erhältlich.

Bleibt also noch übrig, die im Betrieb befindlichen Jacquardmaschinen zu normen. Die Differenzen der alten Stiche bilden kein Hindernis, an alle im Betrieb befindlichen Maschinen neue genormte Nadelbretter und Zylinder anzubringen. Die Ausgaben hierfür sind so gering und die Arbeit des Anbringens ist so unbedeutend, daß sie von jedem im Interesse der Sache getragen werden können. Will eine Firma außer genormten Karten auch alte Karten mit größeren Differenzen verwenden, so mag man verstellbare Nadelbretter und Zylinder einbauen. Richtiger wäre es aber, unnormale Karten umzukopieren, damit auch das alte, unnormale Kartenmaterial verschwindet. Länger gebrauchte Karten müssen ohnedies erneuert werden.

Die Kosten für eine derartig beschriebene Normung sind nach meiner Schätzung zweifellos tragbar und sollten im Interesse der Wichtigkeit der Sache nicht gescheut werden. Um nur ein ganz rohes Bild von den Kosten zu geben, das aber durchaus keinen Anspruch auf Richtigkeit machen kann, berechne ich die Kosten wie folgt:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Etwa 100 Teilbohrmaschinen mit neuen Längs- und Querspindeln versehen, à Rm. 200.— | Rm. | 20 000.— |
| 2. Etwa 1000 Schlagmaschinen mit neuen Schlagplatten versehen, à im Durchschnitt etwa Rm. 600.— | Rm. | 600 000.— |
| 3. Etwa 40 000 Jacquardmaschinen mit neuen Nadelbrettern und Zylindern versehen, à ca. Rm. 60.— | Rm. | 2 400 000.— |
| 4. Etwa 1000 Klaviatur-Maschinen mit neuen Zahnstangen und Preßbüchern versehen, à Rm. 200.— | Rm. | 200 000.— |
| Sa. | Rm. | 3 220 000.— |

Die Statistik müßte ergeben, ob die von mir geschätzten Zahlen richtig sind. Ich meine, daß mit diesem Preis die Normung nicht zu teuer bezahlt ist.

Je nach dem guten Willen der Beteiligten könnte die Normung in etwa 3 Jahren durchgeführt sein.

# Die Normung des Stiches der Jacquardkarten

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

Es ist begreiflich, daß eine Angelegenheit, die so einschneidend ist, wie die Normung des Stiches der Jacquardmaschinen, die verschiedenartigsten Meinungen laut werden läßt. Die bisher bekannt gewordenen Vorschläge sind teilweise so radikal, daß unbedingt einige aufklärende, auf die Wirklichkeit zurückführende Erklärungen gemacht werden müssen. Der Gedanke, von der übergroßen Anzahl der vorhandenen Stiche nur eine einzige Teilung beizubehalten ist gut, aber nicht ohne weiteres durchführbar; er kann als das Endziel der Normung in das Auge gefaßt werden.

Der von Herrn Ingenieur Kurt Hentschel im Februarheft der Melliand Textilberichte für die Normung der Jacquardmaschinen gemachte Vorschlag ist, unter Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse, der einzig richtige. Mit der Verwirklichung dieses Vorschlages würde ein gewaltiger Schritt vorwärts gemacht, aber es wird vermieden, irgend jemand Gewalt anzutun. Letzterer Umstand fällt bei der Einführung der Normung in der Jacquardweberei sehr in das Gewicht.

Gegenüber dem Vorschlag, den Verdolstich als Einheitsstich einzuführen, muß darauf hingewiesen werden, daß wir noch eine sehr lange Reihe von Jahren brauchen, bis wir in allen Webereien den Verdolstich anwenden können. Es gibt verschiedene Distrikte, die nicht die gut geschulten, seßhaften Arbeiter haben, die für das Weben mit Verdolmaschinen unbedingt nötig sind. Es gibt auch viele Betriebe, die sich nicht so umstellen können (durch Einführung von Luftbefeuchtungsanlagen usw), daß ein anstandloses Arbeiten mit Verdolkarten möglich wird. Mit der Annahme des Verdolstiches als Einheitsstich würde die Normung auf ein derartig langes Ziel eingestellt, daß praktisch wenig heraus käme. Wir brauchen aber baldige Erfolge.

Im Mai-Heft der Melliand-Textilberichte ist der von Herrn Hermann Grosse in Greiz ausgearbeitete Normungsvorschlag veröffentlicht worden. Das System dieses sogenannten „Deutschen Feinstiches" ist direkt ideal. Wir hätten den Gipfel der Einfachheit erreicht, wenn der Grossesche Vorschlag zur Wirklichkeit werden könnte. Zwei Punkte, die mir kritisch auffallen, sollen nachstehend gekennzeichnet werden.

1. Die großen Karten der 2640er Maschine mit einer Länge von 635 mm sind unpraktisch. An diesem Umstand ändert auch ein geteiltes und in seinen verschiedenen Teilen verstellbares Nadelbrett nichts oder doch nur sehr wenig.
2. Die Anordnung von 20 Löchern in einer kurzen Reihe der Karte bedingt eine unerwünschte Breite der Karte. Wir kommen damit auf die gleiche Breite, die die 600er Chemnitzer Grobstichkarten haben. Die für diese Karten benötigten großen Prismen sind für ein flottes Weiterschalten, wie es bei den für mittlere Stuhlbreiten üblichen Tourenzahlen der Webstühle erforderlich ist, nicht gut geeignet.

Ein weiterer, vielleicht auch störender Umstand ist die große freie Strecke zwischen den Schnürlöchern. Während die 880er französische Feinstichkarte auf einer Länge v 250 mm drei Bindestellen besitzt, hat die neue Karte a 245 mm nur 2 Bindestellen. Je stabiler eine Karte durch e beieinander liegende Schnürstellen ist, um so weniger ist s der Deformation unterworfen.

Die obigen Bedenken möchten von den maßgebend Stellen recht eingehend geprüft werden, damit nicht mit d Aufstellung einer neuen Einteilung eine Verschlechterung d bestehenden Zustände herbeigeführt wird.

Wie schon eingangs erwähnt worden ist, erscheint d Vorschlag des Herrn Ingenieur Hentschel als derjenige, d den wirklichen Verhältnissen und Bedürfnissen angepaßt i

Es gibt Webereibranchen, die in der Hauptsache m kleinen Maschinen arbeiten, z. B. die Kleiderstoffwebere und die meisten Bandwebereien, für diese ist die Grobstic maschine sehr gut geeignet; für diese Verhältnisse soll m auch die Grobstichmaschinen bestehen lassen.

Der dem französischen Feinstich anhaftende Uebelstan daß die Warzenlöcher inmitten der Löcher für die O ? angeordnet sind, wird in vielen Webereien derart ausgescha tet, daß die beiden kurzen Lochreihen über und unter de Warzenlöchern nicht benutzt werden. Dadurch wird alle dings die Platinenzahl einer 440er Maschine auf 384 ve ringert. Bei dieser Einteilung sind keine Reserveplatinen vo handen. Diese beschafft man sich, indem folgende Benutzun der Platinen eingeführt wird: Die erste kurze Reihe üb und unter dem Warzenloch fällt ganz aus, von der zweite kurzen Reihe fällt neben dem Warzenloch je eine Platine au die übrigen bilden die Reservereihe, so daß eine 440er Kar auf jeder Seite 12 Reserveplatinen besitzt.

Bei dieser Benutzung der Platinen sind alle Mänge die dem französischen Feinstich anhaften, beseitigt. Die Bind schnuren liegen soweit von den Löchern für das Muster a daß unter normalen Verhältnissen keine Löcher durch Knote enden der Bindeschnur verdeckt werden können. Die Warze löcher liegen vollständig frei.

Wenn nach dem Vorschlag des Herrn Ingenieur He tschel für einen Grobstich, sowie für den französischen Fei stich und den Verdolstich die Leitspindelsteigung genorn und die Zähnezahlen der Wechselräder an den Bohrmaschine festgelegt werden, damit die jetzt vorkommenden Differenze in den Teilungen verschwinden, im übrigen aber die andere Sticharten abgeschafft werden, dann ist ein ganz wesentliche Fortschritt gemacht worden. Von großer Bedeutung ist hie bei noch, daß sofort eingegriffen werden kann.

# Der neue Jacquardstich

Von Otto Alden

Der Grund, diese Frage aufzuwerfen, ist die Erreichung einer größeren Wirtschaftlichkeit der Weberei. Ist dieselbe aber auch vorhanden, wenn der Betrieb beispielsweise Maschinen hat mit 10—20erlei Platinenzahlen? Eine Aenderung eines Artikels, eine Neuaufnahme usw. bedeutet sehr oft die Wegnahme der Jacquard-Maschine, weil die Platinenanzahl bei dem Artikel größer ist. Die Maschine wird oft untätig, da momentan kein Artikel dafür vorhanden. Die Fabrik muß also eine ziemlich große Maschinenreserve haben, um allen Fällen, die bei einem Modebetrieb vorkommen, gerecht zu werden.

Heute ist die Lage auf dem Weltmarkt derart, daß Umstellungen der Artikel häufig sind. Ein Land verschließt sich plötzlich für die Abnahme, sei es durch Zollerhöhungen, sei es durch die eigene emporstrebende Industrie. Der Fabrikant ist gezwungen, sich sofort auf ein anderes Absatzgebiet umzustellen. Dies eben bedeutet, daß er darnach trachten muß, die Gewähr sich zu verschaffen, diese Umstellung im schnellsten Tempo und am billigsten durchzuführen. Die Mode verlangt auch mehr wie je Artikeländerungen, die Maschinenumstellungen bedingen.

Betrachtet man die Angelegenheit von dieser Seite, so befindet man sich auf dem Standpunkt des Disponenten, welcher unbedingt auch bei der Erörterung dieser eminent wich tigen Frage gehört werden muß.

Der Disponent, wenn er wirtschaftlich arbeitet, muß di gegebenen Tatsachen in der Fabrik berücksichtigen. Diese sind: Vorhandene Maschinen, Stich, Rapportgröße und Breite Ist der Betrieb in viele Typen eingeteilt, so nimmt man ihm den Ueberblick und die Möglichkeit, durch seine Dispositionen zur Hebung der Produktion ebenfalls mitzuarbeiten. Und nun spreche ich von der Lösung der obigen Frage von diesem Gesichtspunkt aus:

Es gibt 2 Möglichkeiten, den Betrieb zu vereinfachen und zwar:

1. Die Maschinenfabriken bauen Einheitsmaschinen, z. B.
   400er,
   800er,
   1200er.

Die Weberei beschafft sich von den für sie am besten geeigneten Maschinen das nötige Quantum, beispielsweise 800er. Ist es nötig, daß Rapportgrößen von weniger als 800 Platinen verwendet werden müssen, so kann, um Karten zu ersparen, ein kleinerer Zylinder Verwendung finden, wobei die oberen und unteren Löcherreihen ausgelassen werden. Platinen müssen herausgenommen werden.

Hierdurch erzielt man eine Ausnützung ein und derselben Maschine, wie sie größer nicht mehr gedacht werden kann. Der einzige Nachteil hierbei besteht darin, daß sich ein Betrieb Zylinder als Reserve für solche Fälle halten muß, dagegen steht aber die Ersparung von Kartenmaterial, weil dieselben doch kleiner gehalten werden können. Dies ist eine Lösung, wie sie schon in der Praxis Verwendung gefunden hat.

2. Die Fabrik verwendet nicht mehrere Zylinder, sondern es bleibt derselbe stets an der Maschine. In diesem zweiten Falle werden die Karten kleiner gemacht, entsprechend der Rapportgröße im Harnisch, und zwar:

Die Vereinheitlichung der Maschinen durch die Maschinenfabriken muß so geschehen, daß die einzelnen Teile des Zylinders gleiche Größe haben. Bei einer 3teiligen Maschine, resp. Zylinder müssen also die Löcherzahlen der 3 Felder gleich sein. Zu diesem Zwecke müßten dann die Reservelöcher extra an der Seite vorgesehen werden, die für den Fond nie Verwendung finden können, sondern lediglich für Leiste usw. bestimmt sind. Der Platz dieser Reservelöcher, resp. Platinen, muß immer links sein, damit der Meister stets imstande ist, die Auswechslung von Dessins von Stuhl zu Stuhl beliebig vorzunehmen, ohne auf die Uebelstände zu stoßen, die sich ergeben, wenn es Links- und Rechtsmaschinen im Betriebe gibt.

Eine solche 3teilige Maschine ist für 3 Rapporte verwendbar, d. h. es können 3 verschiedene Kartengrößen verwendet werden. Es muß nicht sein, daß bei einem Drittelrapport die große Karte (für 3 Rapporte!) ausgeschlagen wird. Wenn also auf einem 3teiligen Zylinder eine Karte läuft, die nur ein Drittel des Zylinders bedeckt, so ist die Ersparnis an Kartenmaterial eine bedeutende. Bis jetzt war man gezwungen, entweder die 3teilige Karte zu verwenden, oder man hat bei Aenderung des Rapportes die Maschine auswechseln müssen. Die Führung der 1teiligen Karte auf dem 3teiligen Zylinder ist wie bei der 3teiligen Karte möglich. Dasselbe gilt natürlich auch für eine 2teilige Karte auf 3teiligem Zylinder.

Sollte dies in den einzelnen Betrieben eingerichtet werden, so muß der Maschinenfabrikant den Deutschen Feinstich insofern noch einheitlicher gestalten, daß, wie oben gesagt, die Reserveplatinen, resp. Löcher stets auf der einen Seite angebracht werden. Es darf keine linken oder rechten Maschinen mehr geben, wenn man es dem Weber ermöglichen will, seinen Betrieb ebenfalls rationell zu gestalten. Die Felder der Zylinder müssen gleiche Löcheranzahl aufweisen. Die Reihengröße kann mit 20 richtig sein, resp. bei großen Maschinen 40 usw. Die Platinenanzahl kann Schreiber nicht angeben, da die Durchschnitte von vielen Erfahrungen bestimmend sein müssen. Es muß auch zwischen Baumwollweberei und Seidenweberei unterschieden werden, da letztere meist größere Rapporte braucht, als erstere.

Für den Maschinenfabrikanten hat diese Vereinheitlichung, nämlich Verkleinerung der Anzahl Maschinengrößen auch noch den Vorteil, daß in den einzelnen Größen eine größere Anzahl hergestellt werden kann und er infolgedessen auch in der Lage sein wird, den Preis derselben zu verringern. Wird der deutsche Stich eingeführt, so spielt eine Verbilligung für den neu investierenden Fabrikanten eine große Rolle. Man darf nicht außer Acht lassen, daß nach Durchführung die Ausnützung alter Dessins nicht mehr möglich ist, da er bei Verwendung dieser alten Muster, neue Kartenspiele schlagen muß. Da der deutsche Stich vorläufig im Auslande, nämlich in jenem Ausland, wo unsere größte Konkurrenz sitzt, nicht Eingang finden dürfte, so hat doch nur der deutsche Erzeuger die Last der Amortisation, deren Früchte ihm ja erst in Jahren zufallen können.

Verbilligung auf jeder Seite ist deshalb die Grundbedingung für die ganze Neuerung.

# Bindungs- und Materialeffekte in kunstseidenen Stoffen

Von Franz Müller

Fortsetzung von Seite 671 und Schluß

Abb. 3 zeigt einen solchen Bindungseffekt, bei dem ein breiterer Kettenstreifen, z. B. in blau und ein ebensolcher Schußstreifen in grün wechseln. Beide Farbenstreifen vermischen sich an der taffetbindenden Kreuzungsstelle zu einem

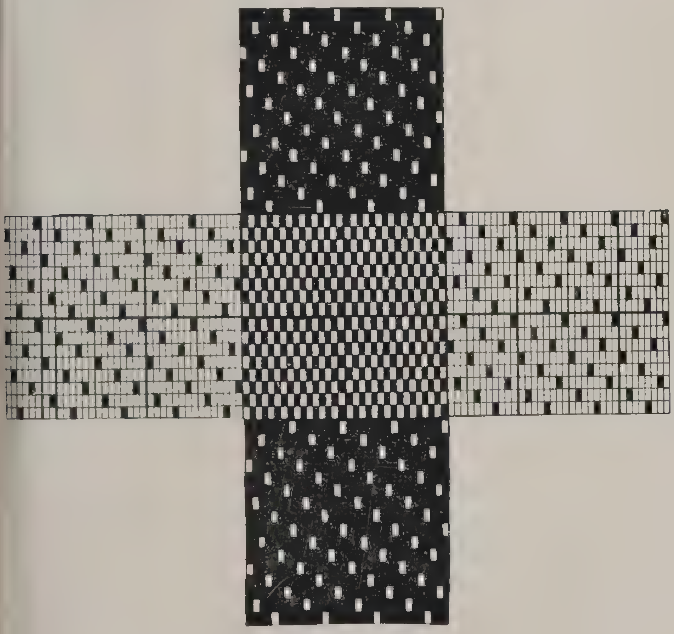


Abb. 3

farbenschillernden Effekt, der ähnliche Wirkung hat, wie die der fluoreszierenden Seiden.

Ein Nachteil dieser Bindungsblocks ist der, daß sich die Ketten- und Schußfäden an dieser Stelle nicht in gleicher Weise zusammendrängen, als wie dies z. B. bei den weit und lose bindenden Atlassen der Fall ist. Infolgedessen wird bei etwas breit angelegten Streifen und größerer Dichte der Ketten- wie Schußfäden eine Stauung an besagter Stelle eintreten, so daß der Bindungsblock etwas faltig und schrumpfig erscheint. Außerdem besteht bei Kunstseide die Gefahr, daß bei dieser engen Fadenverflechtung an diesen Stellen immer Bindungsunreinheiten durch die zur Splissigkeit neigenden Kunstseiden auftreten, die sich durch kleine Nesterbildungen und Ueberschüsse äußern und hierdurch das Aussehen der Ware stark beeinträchtigen. Erforderlichenfalls kann man aber durch operativen Eingriff in die Lochung der Musterkarte noch am fertig geschlagenen Muster Aenderungen vornehmen und z. B. an Stelle der Leinwandbindung eine Doppelleinwand oder dergl. anbringen, was sich ohne große Schwierigkeiten machen läßt. Die changierende Wirkung ist bei weiterbindenden Fadenverflechtungen allerdings nicht dieselbe wie bei Taffetbindung.

Häufig werden die quadratisch eingeteilten Bindungsfelder noch mit Jacquardmuster figürlicher Art versehen, wie dies Abb. 4 zeigt. Damit diese Jacquardfiguren applizierend wirken, wechseln sie bei dem Uebertritt in ein anderes Bindungsfeld ihren Bindungscharakter. Mit anderen Worten hebt sich die Figur durch andere resp. weitere Fadenverflechtung aus dem Grunde heraus. Erscheint die Figur auf Taffetgrund in Atlas, so geht sie im Atlasgrund in weitbindigen Köper bzw. Diagonal über. Abb. 5 zeigt das Bindungsbild bei gleichzeitiger Darstellung des Dichtenverhältnisses zwischen Kette und Einschlag.

An dem Gewebemuster (Abb. 4) ist ferner zu ersehen, daß bei der Anlegung bzw. Ineinanderschiebung der Jacquardfiguren eine ganz systematische Verteilung stattgefunden hat, so daß ungleichmäßige Fadenverflechtungen in den einzelnen Musterpartien nicht eintreten können, die für die Verarbeitung kunstseidener Kette schädlich wären.

Aus diesem Grunde huldigt man bei kunstseidenen Stoffen auch viel der Kleinmusterung, bei der man eine möglichst bewegliche Bindungsfläche anstrebt, so etwa wie in Abb. 6, wobei die einzelnen Bindungspartikelchen sich in fortgesetzter

Standänderung befinden. Bei kunstseidener Kette wird man immer beobachten können, daß die von der Kette gebildeten Bindungseffekte auf der rechten Seite der Ware dominieren. Diese Ketteneffekte liegen dann gewöhnlich in bindungs- und regellosen Blöckchen obenauf, wodurch sie auch vollständig

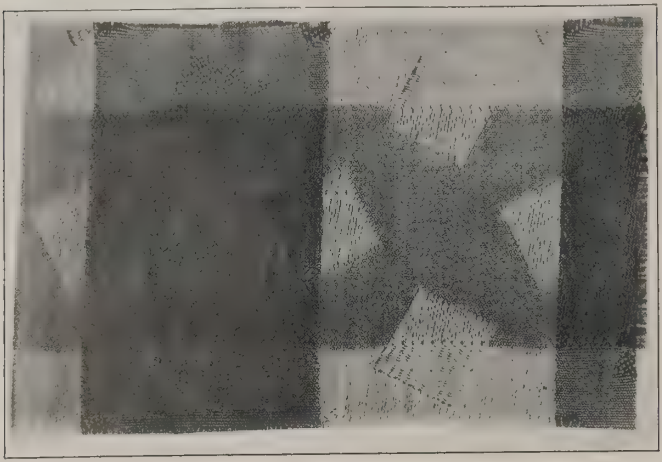


Abb. 4

farbenrein in buntfarbigen Geweben erscheinen und sich von dem Mischton der übrigen Bindungspartien wirkungsvoll abheben.

Eine auffallende Erscheinung an all den kunstseidenen Stoffen ist die relativ niedrige Kettenfadendichte, die im allgemeinen selten über 50 Fäden p. cm hinausgeht. Es war

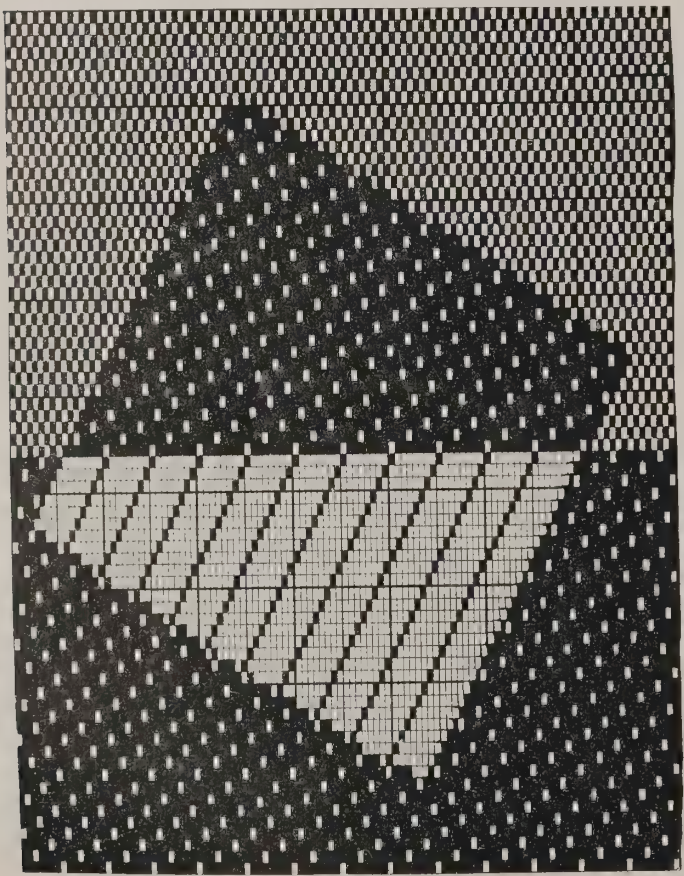


Abb. 5

bislang keine Zufallserscheinung, sondern es lagen vielmehr zwingende Gründe vor, die in einer mehr oder minder großen Empfindlichkeit der kunstseidenen Kettenmaterialien zu erblicken sind. Trotzdem man gerade bei Kunstseide die Verwendung ungezwirnten Materiales zu Kette nicht nur anstrebte, sondern auch in den Bereich der Möglichkeit zu ziehen verstand, ändert sich nichts an dem spröden Charakter der Kunstseide. Da aber die Kunstseide gegenwärtig imme noch Werdeprozesse durchmacht und ihrer Vervollkommnun durch stete Verbesserung des Produktes mehr und mehr ent gegenschreitet, so läßt sich heute schon sagen, daß auch diese letzte Hindernis für die universelle Anwendung der Kunst seide in gar nicht langer Zeit fallen wird. Ist es doch bereit möglich, mit Kettenfadensummen von 100 und mehr auf de Zentimeter bei Verwendung geeigneter Qualitäten anstands los zu arbeiten. Hiermit wird aber auch gleichzeitig wieder di Möglichkeit einer restlosen Surrogierung der Naturseide durc die Kunstseide in den Vordergrund gerückt. Ein derartige Gedanke ist zwar vielfach zurückgewiesen worden mit de Begründung, daß die Kunstseide mit der Naturseide niemal in Wettbewerb treten könne, weil sie ein ganz andersartige und selbständig auftretender Werkstoff sei, der vor alle Dingen die Eigenschaften und Werte der Naturseide abginger Dies ist aber heute, bei dem Stand der Kunstseidenerzeugung ein zum mindesten veralteter Standpunkt, der deshalb scho nicht mehr stichhaltig ist, weil die Bestrebungen bei der Kunst seidenerzeugung darauf abzielten, die Kunstseide der Natur seide in qualitativer Beziehung ähnlicher und ähnlicher z machen, was auch zum weitaus größten Teil gelungen ist ja man hat die Naturseide in gewissen Punkten schon wei überholt.

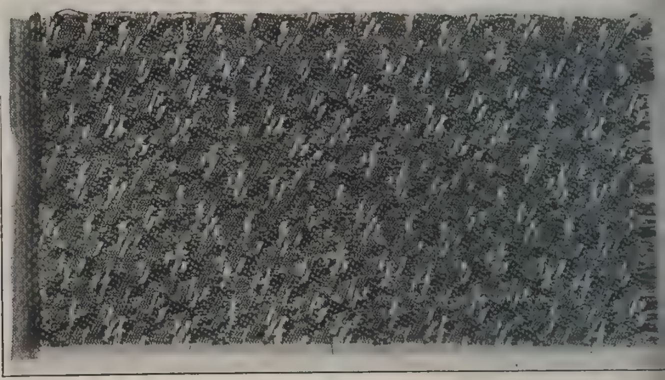


Abb. 6

Es ist in Fachkreisen eine allbekannte Tatsache, daß ma z. B. in der Seidenweberei in webtechnischer Beziehung mi Kunst-Tramen viel vorteilhafter produziert als mit Natur Tramen und dies hat namentlich für die Seidenbuntwebere ganz besonders Geltung, in der man früher sehr unter der Einfluß der Beschwerungsmethode bei Couleurseiden zu leide hatte. Was hier heute noch an Naturseide verwendet wird beschränkt sich auf ein verschwindend geringes Quantum, da sich nur auf die Verarbeitung von Kettenseide (Organsin) be kettdichten Stoffen erstreckt. Wird aber mit der Verfeinerun des Kunstseidenproduktes ein technisch ebensogut zu ve webendes Kettenmaterial geboten, als wie es die teuere, ge zwirnte Organsinseide ist, so wird auch diese noch in gleiche Weise dem Wandel der Zeit zum Opfer fallen, wie dies be dem Einschlag, der Trame, schon seit Jahren und Jahrzehnte der Fall ist. Es ist dies eben nur noch eine Frage der Zei denn wir stehen vor weiteren großen Fortschritten in de Erzeugung der Kunstseide, die in absehbarer Zeit für di textilindustrielle Verwertung neue Perspektiven eröffnen wer den. Als Endergebnis wird die Kunstseide für sich neue Stoff arten buchen, die namentlich in bezug auf Kompaktheit, Soli dität und Preiswürdigkeit unantastbar sein werden.

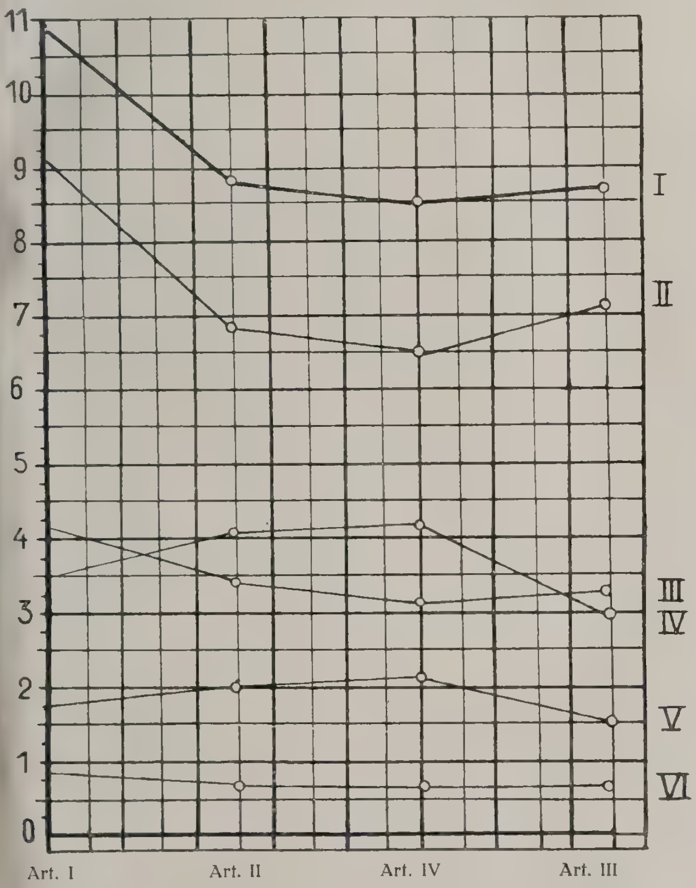
Gegenwärtig begnügt man sich damit, bei kunstseidene Kette mehr wie anderswo, gewählte Bindungsarten anzuwen den, die in dem Bestreben einer möglichst schonenden un vorteilhaften Verarbeitung des splissigen Materiales gipfel Es ist jedoch dabei darauf hinzuweisen, daß man heute fas allgemein „ungezwirnte“ Kunstseide für Kette verwendet, d diese ein größeres Deckungsvermögen besitzt. Sie wird sic aber selbst in diesem offenen Zustande meist besser noch verarbeiten, als eine gezwirnte aber beschwerte Organsine Die Bindungseffekte, welche man dabei erreicht, sind abe immer und in jedem Falle dem Charakter der Kunstseide entsprechend „wirkungsvoll“!

# Wie im Schmutz gewalkte wollene Ware gewaschen werden muß

Von Dipl.-Ing. L. Leites, Moskau

In dieser Arbeit soll, auf die Ergebnisse von in Fa-
briken und Laboratorien gemachten Experimenten gestützt, die Richtigkeit der in Fabriken angewendeten Art der Wäscherei der Tuche nach der Walke untersucht werden. Es handelt sich um Tuche aus Merino- oder halbrauhem[1]) mit Olein geschmelztem Garn. Diese Tuche werden vor dem Waschen gewalkt. Die Walke geht mit Olein- oder Baumwollölseife und mit reichlichem Gehalt an freier Soda vor sich. Ohne die Frage zu erörtern, ob die Tuche vor dem Walken oder gewalkt gewaschen werden müssen, soll nur untersucht werden, wie eine im Schmutz gewalkte Ware gewaschen werden muß. Dieser Prozeß wurde in einer Fabrik, wie beobachtet, auf folgende Weise ausgeführt. Die gewalkte Ware wurde in eine mit Sodalauge, von 4—6° Bé., versetzte Waschflüssigkeit gebracht und durch sie 45 Minuten lang hindurch getrieben (Erstes Einseifen; Gerber). Alsdann wurde die Lauge aus der Waschmaschine abgelassen und in diese eine gleiche Menge Waschflüssigkeit mit gleichem Sodagehalt eingebracht. Auch durch sie wurde die Ware wieder 45 Minuten lang hindurch getrieben (Zweites Einseifen; Gerber). Dann wurde die Ware 1 Stunde und 30 Minuten lang mit kleinem Wasser bestrahlt und zuletzt 2 Stunden 30 Minuten lang der Wirkung eines kräftigen Wasserstrahls ausgesetzt.

Abb. 1. Fett, Soda und Seife, ausgedrückt in % des Gewichts der Ware.




Die Kurve I ist die Summe der Kurven II und V, die Kurve VI gibt die theoretische Menge der Soda zur Verseifung der Fette (vergl. die Kurve III) an.

Von dieser Art der Wäscherei wird zwar in den meisten Tuchfabriken, welche die Wäscherei nach der Walke betreiben, Gebrauch gemacht; wir halten sie jedoch nicht für richtig. Die Menge der Soda und der Seife ist im Diagramm Abb. 1 angegeben.

Vor der Walke befinden sich in der Ware die folgenden fremden Bestandteile, welche durch die Walke und Wäscherei entfernt werden sollen:

1. Fette, welche in der Wolle vor dem Schmelzen noch enthalten sind. Sie sind in der Fabrikwäsche mit Soda verseifbar.
2. Fette, welche beim Schmelzen (Oelen) zugeführt worden sind. Verseifbare Oleinsäuren.
3. Woll-Schweiß. Auflösbare Salze.
4. Schmutz bestehend aus:
   a) schwerem oder leichtem Mineralzusatz; Staub, Sand usw. Sie sind größtenteils im Wasser unauflöslich.
   b) organischen Bestandteilen, Düngerresten usw. Sie sind teils lösbar, teils unlösbar.
5. Zuweilen Schlichte, im vorliegenden Fall, Leim.

Bei der Walke in einer Seifenlösung, siehe Abb. 1, bestehend aus Baumwollölseife mit großem Sodagehalt (50% des Seifengewichts und ungefähr 100% des Fettgewichts im Stoffe) werden verseift: Ein Teil des Fettes, welches die Ware vor dem Schmelzen enthielt und der größte Teil des Fettes, welches zum Schmelzen verwendet wurde. Eine Analyse, siehe Diagramm Abb. 2, nach der Walke ergab 0,4—0,8% des Stoffgewichts an unverseiften Fetteilen. Der Schweiß löst sich in der Seifenflotte auf. Von dem Schmutz geht der lösliche Teil in die Seifenlösung über, die unlöslichen Bestandteile aber geraten mit dem nachgebliebenen unverseiften Fett in die Emulsion (zur Walke gegebene Seifenlösung, welche sich beim Verseifen der Fettsäuren bildet). Die größeren Schmutzteile und die Schlichte werden später mit Wasser ausgewaschen.

Dazu, daß alles Unverseifte in die Emulsion gerät, berechtigen folgende Erwägungen. Der größte Teil des Schmutzes, insbesondere aller Staub, sammelt sich in den fettigen Teilen der Haare. Andererseits durchdringt das Fett, welches zum Schmelzen gegeben wird, hauptsächlich die schmutzigen Stellen der Haare. Es befinden sich also das Fett und der Schmutz in enger Berührung miteinander. Das unverseifte Fett in der Wolle befindet sich, infolge der Konsistenz der Fettsäure, ohne Frage in enger Berührung mit dieser. Wenn das aber der Fall ist, so muß im Moment der Neutralisation jedes Teilchen der entstandenen Seife alles mit ihr in Berührung Kommende an sich, also in die Emulsion ziehen.

In dem zur Wäsche bestimmten gewalkten Stoff befinden sich also außer der Schlichte größere Sandteilchen und dergl., welche mit Wasser entfernt werden können sowie eine Seifenemulsion, welche in sich alles unverseifte Fett und andere Unreinigkeiten enthält. Alles das kann zusammen mit der Emulsion entfernt werden. In diesem Vorgang, im Abspülen der Emulsion, besteht die Hauptaufgabe der Stoffwäscherei, wobei das Abspülen so durchgeführt werden muß, daß die Konsistenz dieser Emulsion nicht verändert wird, weil im entgegengesetzten Falle die Unreinigkeiten und das unverseifte Fett aus der Emulsion sich wieder ausscheiden und sich auf der Ware absetzen würden.

Wir führen die Wäscherei in unseren Fabriken in anderer Weise aus. Ihr Ergebnis ergibt sich aus dem Diagramm Abb. 2. Angenommen ist eine Ware, „Art. III", reine Merino-Kostümware. Der schon in der Walke bis zu 0,4% Fettgehalt entfettete Stoff wird durch Sodalauge von 3,6% oder 5,25° Bé. 45 Minuten lang hindurchgetrieben. Dadurch wird aus der Emulsion ein Teil des Fettes ausgeschieden und verseift und der Fettgehalt im Stoff bis zu 0,145% gesenkt. Die Konzentration der Sodalauge hat natürlich auch abgenommen, da ein Teil derselben für die Verseifung verbraucht ist. Auf die so fast ganz entfettete Ware kommt zum zweiten Male eine Sodalauge derselben Konzentration zur Wirkung. Ohne Zweifel, bringt dies eine Beschädigung der Faser mit sich, da die Soda auf die entfettete Faser unvergleichlich stärker, als auf die fetthaltige wirkt. Diese zweite Einseifung dauert auch 45 Minuten. Wieder wird Fett aus der Emulsion ausgeschieden, der Fettgehalt im Stoff sinkt bis auf 0,031%. Diesem zweiten Einseifen folgt zunächst ein Waschen mit kaltem, hartem und „kleinem" Wasser, 2 Stunden 30 Minuten lang und dann ein Waschen im „großen" Wasser 1 Stunde 30 Minuten lang.

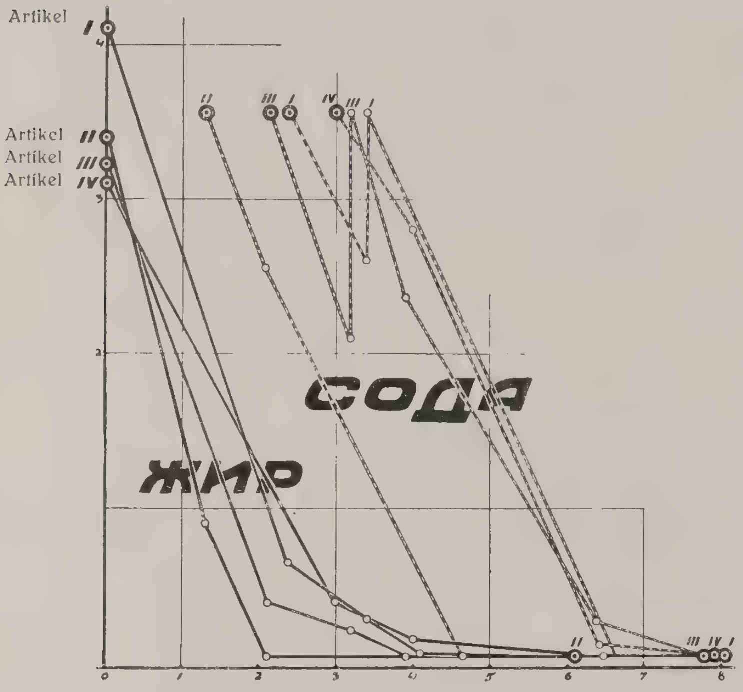
1) Halbgrobe, Croßbred-Wolle.

Das Diagramm Nr. 2 zeigt, daß mit dem „kleinen“ und „großen“ Wasser nur das Auswaschen der Seife erzielt und dabei gleichzeitig die Konsistenz der Emulsion geändert wird, da die unbedeutende Menge Fett, welche noch vor der Wäsche im Stoff war in demselben fast ohne Veränderung geblieben ist. Der Fettrest, der sehr unbedeutend ist, sollte auch nicht entfernt werden. Wir wollen nur beweisen, daß eine Wäsche mit kaltem, hartem Wasser die Emulsion zersetzt. Wenn nach dem Einseifen mehr unverseiftes Fett bleiben würde, so könnte dasselbe bei solcher Wäsche nicht aus dem Stoffe entfernt werden, der Stoff bliebe fetthaltig. Gleiches gilt auch hinsichtlich der anderen Verunreinigungen. Abgesehen davon, daß bei einer Wäsche mit kaltem

Abb. 2. Diagramm der Resultate aus der Analyse der Walke und Wäscherei der Tuche.

Gehalt der Fette in der Ware ______

Concentration der Sodalauge in % — — — —




Die Zeit der Bearbeitung in Stunden

und hartem Wasser (in unserem Fall 2,8° deutsch. beständig., 13,8° zeitweil. Härte) die Emulsion zersetzt sowie Fett und Schmutz niedergeschlagen werden, wird ein Teil der Seife in unlösliche und schwer abzuwaschende Kalkseife verwandelt. Trotz der 4stündigen Dauer der Wäsche werden keine guten Resultate erzielt. Die Ware hat oft noch einen schlechten Geruch, entweder vom Ueberfluß an Fett oder unabgewaschener Seife, in der Ware ist viel Schmutz, auch die Schlichte läßt sich mit kaltem Wasser schwer abwaschen.

Wird eine Ware, die schlecht riecht, ins Laboratorium gesandt, um festzustellen, ob sie noch unverseiftes Fett enthält und wird hier beim Extrahieren kein Fett vorgefunden, so erklärt man sich solch ein Resultat gewöhnlich mit der Begründung: ungenaue Untersuchung. Wir behaupten auf Grund laboratorischer Untersuchungen, daß unabgewaschene Seife öfter einen schlechteren Geruch hervorruft als im Stoff gebliebenes Fett. Wir schlagen deshalb vor die Wäscherei in folgender Weise auszuführen:

Der in der Walke genügend entfettete Stoff kommt in die Waschflotte. In ihr wird die Seifenemulsion mit weichem warmen Wasser (bis 40°) beseitigt. Falls der Stoff in der Walke nicht genug entfettet ist, so kann man ein vorhergehendes Einseifen anwenden, nur darf die Konzentration der Soda nicht über 3° Bé sein. Dann wird die Ware allmählich gekühlt und zuletzt mit einer großen Menge kaltem, weichen Wassers bestrahlt. Diese Methode der Wäscherei gibt außer Zeitersparnis, Ersparnis im Verbrauch an Soda und Verbesserung der Güte der Ware auch Oekonomie in der Walke, da die Walkdauer abgekürzt werden kann, weil der Einlauf wie ihn das Waschen mit warmem Wasser mit sich bringt in Betracht kommt.

Eine große Bedeutung haben die offenen oder geschlossenen Zapflöcher der Waschmaschine. Das Waschen der Ware bei geschlossenen Zapflöchern ergibt außer anderen Vorzügen auch eine gute Spülung, das Abwaschen von Seife und Schmutz werden beschleunigt. Bei geschlossenen Zapflöchern kann die Emulsion in die Waschflotte gelangen, was zur Folge hat, daß sich Unreinigkeiten auf der Ware absetzen.

Daher ist durchaus notwendig in der Waschmaschine

1. Tröge unter den Waschwalzen zu haben, welche die ausgedrückte schmutzige Flüssigkeit entfernen, damit sie nicht in die Spülflüssigkeit und auf die Ware gelangt.
2. Die offenen und die geschlossenen Zapflöcher in bestimmter, in Versuchen festgesetzter, Reihenfolge abwechselnd zu gebrauchen.

Das vorgeschlagene Waschverfahren erhöht ohne Zweifel die Güte der Ware, ermäßigt den Preis derselben und gibt eine große Oekonomie in der Dauer der Wäsche.

Natürlich ist diese Art der Wäscherei einer im Schmutz gewalkten Ware das Ideal, nach dem jede Fabrik streben sollte. Im Laboratorium haben wir solche Wäscherei ausgeführt und glänzende Resultate erzielt. Es wäre wünschenswert, die Meinung der in der Industrie arbeitenden Kollegen in dieser Frage zu hören. Aus der ausgeführten Analyse der Walke und der Wäscherei und aus unseren Arbeiten im Laboratorium kann man auch andere Schlüsse ziehen, aber davon ein nächstes Mal.

2) Anmerkung: Auf den ausgezogenen Linien bedeutet der 1. Punkt Rohstoff. Der 2. Rohstoff nach der Walke, der 3. Rohstoff nach dem Einseifen. der 4. Punkt Rohstoff nach dem zweiten Einseifen (falls solches unternommen worden ist), der 5. Punkt Rohstoff nach der Wäsche mit kleinem Wasser, der 6. Punkt Rohstoff nach der Wäsche mit großem Wasser. Die Punkte auf den punktierten Linien geben die jeweilige Konzentration der Sodalauge an.

Der Fettgehalt im Tuche war verhältnismäßig klein, da beim Spinnen ungenügend einölende Emulsion zugegeben worden ist.

# Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die Firma Dörstling & Sohn (Inhaber: Georg Dörstling und Dipl.-Ing. Erich Dörstling), Radebeul bei Dresden (Sachsen), hat mit gutem Erfolg eine Schneidmaschine für Textilfasern (Kunstseide, Kunstschappe, Kunstwolle usw.) auf den Markt gebracht, die zur Bedienung nur zwei Mädchen und einen Arbeiter benötigt, der die Maschine von Zeit zu Zeit beobachtet. Das Material wird von den Mädchen in eine Einleglade gleichmäßig eingelegt, von Preß- und Vorschub-Walzen zu einem festen Polster zusammengepreßt und in das Schneidmaul geschoben*). Ein auf- und abgehendes Messer schneidet nach jedem Vorschub das aus dem Maul vorstehende Material in der eingestellten Länge ab. Die Schnittlängen werden an einer am Schwungrad der Maschine angebrachte Skala eingestellt, und zwar bei normaler Ausführung der Maschine, von 0,5 mm bis 45 mm. Die Maschine kann auch so eingerichtet werden, daß man nach Auswechselung von 2 Wechselrädern, Längen bis 170 mm schneiden kann.

*) Ein Auflegen auf Pappen ist nicht erforderlich.

Wenn das Material aus kurzen Bändern (aufgeschnittenen Weifsträhnen) besteht, wird die Maschine mit einem Zuführtuch versehen. Es gestattet einen ununterbrochenen Betrieb. Diese Zuführvorrichtung ist nicht erforderlich, wenn das Material lange Bänder (Wickel) bildet. In diesem Falle muß hinter der Maschine ein Gestell mit Abroll-Wellen oder -Stangen aufgebaut werden, in dem so viel Wickel untergebracht werden können, wie notwendig sind, um mit deren abgewickelten und zu einem Bündel vereinigt in die Maschine eingeführten Enden ein genügend festes Polster im Schneidmaul zu erreichen. Das Abziehen der Bänder von den Wickeln und das Vorschieben in das Schneidmaul geschieht selbsttätig durch die Maschine.

Die Leistung der Maschine beträgt, je nach Art des Materials und der Schnittlänge, 100 bis 300 kg in der Stunde. Die Anzahl der Schnitte in der Minute wird durch die Schnittlängen bestimmt.

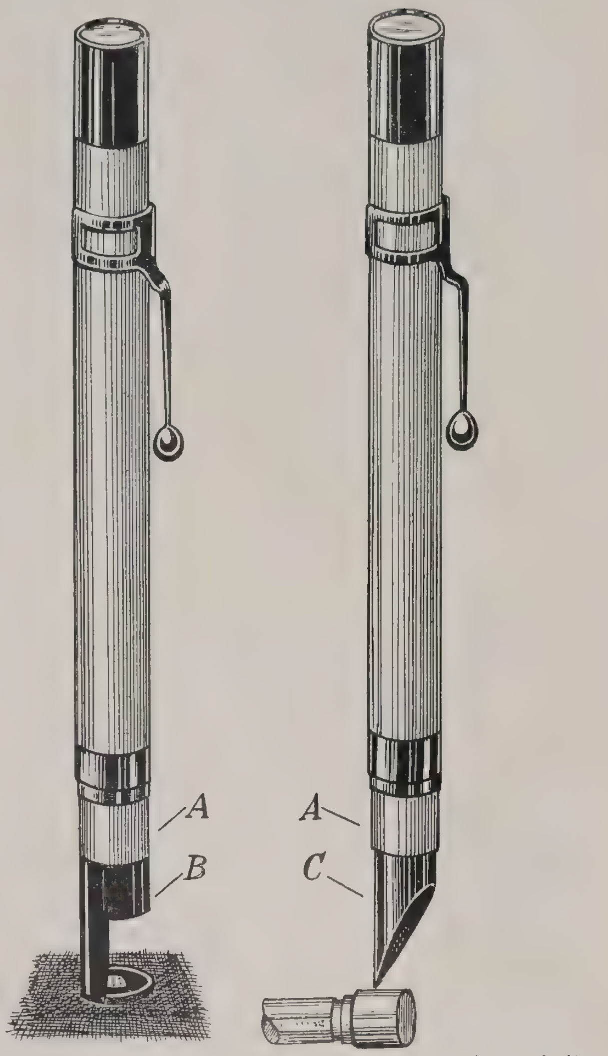
# Taschenmikroskop als Fadenzähler

Von Dozent R. Schmehlik

Die üblichen Taschenmikroskope stellen immerhin noch ein verhältnismäßig zu umfangreiches Objekt dar, um bequem in einer Kleidertasche getragen und für die Beobachtung von Gegenständen bei schwacher Vergrößerung gebraucht werden zu können. Es ist deshalb zu begrüßen, daß die Firma F. W. Schieck Nachf., Berlin O 27 ein Taschenmikroskop herausgebracht hat, welches im wahrsten Sinne des Wortes als Tascheninstrument bezeichnet werden kann, zumal es Größe und Form eines mittelgroßen Füllfederhalters aufweist und in derselben Weise wie dieser oder wie irgend ein anderer Taschengegenstand getragen werden kann.

Wenn auch dieses Taschenmikroskop keineswegs als ein streng wissenschaftliches Hilfsmittel bezeichnet werden kann, so verdient es trotzdem Beachtung; denn es läßt sich mit seiner 25fachen Linearvergrößerung in technischen Betrieben zur Untersuchung von bearbeiteten Flächen, von Papier, Leder und anderen Materialien sehr gut gebrauchen, und es hat den großen Vorzug, daß es durch Umstecken des Objektives sofort gebrauchsfertig ist. Durch Aufsetzen einer zusätzlichen Hülse auf das Objektiv läßt es sich gleichzeitig als Fadenzähler verwenden und gerade als solcher vermag es deshalb sehr wertvolle Dienste zu leisten, zumal die üblichen Fadenzähler besonders im Hinblick auf die Feinheit heutiger Gewebe, wie zum Beispiel kunstseidener Gewebe, zu schwach vergrößern. Wollte man aber die üblichen Fadenzähler mit einer stärkeren Linse versehen, dann würde dadurch der Benutzer infolge der kürzeren Brennweite der Linse mit seinem Kopfe den Zutritt des Lichtes sperren und das Auszählen der Fäden unmöglich machen.

Die beiden Abbildungen zeigen uns dieses Taschenmikroskop in fast natürlicher Größe in 2 Gebrauchsstellungen. Die Hülse besitzt in ihrem unteren Teil ein Objektiv A, in ihrem oberen Teil dagegen ein aus 2 Linsen bestehendes Okular. Das Objektiv ist umsteckbar und wird in der Gebrauchsstellung mit seinem schräg zugeschnittenen Rohrfuß C auf das zu untersuchende Objekt aufgesetzt. Geschieht dies, dann ist die erforderliche Entfernung des Objektives vom Objekt gegeben. Der schräge Abschnitt des vorderen Fußendes dient dazu, um dem Licht zu der zu untersuchenden Objektfläche freien Zutritt zu gewähren. Wird über den Fuß C eine Hülse B, wie dies aus der zweiten Abbildung hervorgeht, geschoben, die mit einem seitlichen Ausschnitt und in der unteren Stirnwand mit einem rechteckigen Ausschnitt von beispielsweise 5 mm versehen ist, dann kann das Taschenmikroskop als Fadenzähler bei 25facher Vergrößerung benutzt werden, und man kann selbst die feinsten Fäden ohne Schwierigkeiten auszählen.




Da der Preis für dieses Taschenmikroskop ein verhältnismäßig niedriger ist, so liegt seiner Anschaffung kaum etwas im Wege.

# Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung*)

Von Hugo Schlömer jr.

Dieser Aufsatz stellt eine Ergänzung zu meiner in Heft 5 und 6, 1926 zum Abdruck gebrachten Arbeit: Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung dar und ist zugleich eine Antwort auf die Veröffentlichung von H. Rudolph in Heft 10, 1926.

Meine ursprüngliche Absicht, im Anschluß an den in Heft 5 und 6 dieser Zeitschrift veröffentlichten, gleichbenamten Aufsatz, der lediglich den praktischen Wert und Aufbau der geläufigsten Berechnungsarten mit der gemeinsamen Basis (P = 100 Gramm) untersuchte, einen weiteren Artikel in dem die praktische Anwendung der von mir als Potensformel bezeichneten Berechnungsweise beschrieben werden sollte, folgen zu lassen, war mir bisher leider nicht möglich. Um einer irrtümlichen Anwendung dieser Formel zur Bestimmung der Ungleichmäßigkeit sowie der Gleichmäßigkeit vorzubeugen gebe ich nachstehend an Hand eines praktischen Beispiels die notwendigen Ergänzungen. Bei diesem Prüfungsbeispiel handelt es sich um 100 den. Viskose Ia Schußdrehung. Bemerken möchte ich, daß die Titerangaben nicht auf 9000, sondern auf 10 000 m basieren (Metr. Titer).

Zunächst wäre zu unterscheiden zwischen spinntechnischer und webtechnischer Abweichung sowie Ungleichmäßigkeit. Während die spinntechnische Abweichung und Ungleichmäßigkeit auf Grund des Gewichtes kleiner Probesträhnchen von 0,25 bis 500 m Länge (je nach Material und Titer) berechnet werden, ergeben sich die webtechnische Abweichung und Ungleichmäßigkeit auf Grund der Zerreißfestigkeitswerte. Die Berechnungsweise ist natürlich in beiden Fällen dieselbe.

Sind die Unterschiede der Einzelwerte innerhalb einer Versuchsreihe nicht zu groß, so ordne man diese Einzelwerte in ihrer zahlenmäßigen Reihenfolge in 10 Gruppen

*) Ursprünglich rechnete ich — um die beiden Kurven der Prüfblätter besser vergleichen zu können — die Gruppenwerte um und setzte hierbei den Mittelwert = 100. Es erklärt sich hieraus die gekürzte Formel bei 10 Gruppenwerten, z. B.

$$\text{Ungl.} = \frac{\Sigma e^2 \times \left\{\frac{1000}{100}\right\}}{100 \times 10} = \frac{\Sigma e^3 \times 10}{100 \times 10} = \frac{\Sigma e^2}{100} \quad \text{bezw.} \quad \frac{\Sigma e^2}{P}$$

(sehr viele Kunstseiden) andernfalls in 20 Gruppen o. ä. Von oben bezeichneter Kunstseide, die ausführlich geprüft werden sollte, wurden in Anlehnung an die Gepflogenheiten der Titrieranstalten zwecks genauer Prüfung von 20 Probesträhnen 60 Strähnchen zu 500 m gehaspelt, sowie 20×5 = 100 Zerreißversuche gemacht.

Die Anwendung der Formel d. h. die Berechnung der spinntechnischen Abweichung und Ungleichmäßigkeit sowie der webtechnischen Abweichung, Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit geht aus nachstehenden Berechnungsblättern hervor.

Allgemein lauten die Formeln:

A. Spinntechnisch

1. . . . . Abw. $= \frac{100\,\% \times E}{G}$

2. . . . . Ungl. $= \frac{\Sigma e^2 \times \left\{\frac{1000}{G}\right\}}{G \times A}$

B. Webtechnisch

3. . . . . Abw. $= \frac{100\,\% \times E}{P}$

4.*) . . . Ungl. $= \frac{\Sigma e^2 \times \left\{\frac{1000}{P}\right\}}{P \times A}$

5 . . . . . Gl. $= 100\,\% - \frac{\Sigma\, ue^2 \times \left\{\frac{1000}{P}\right\}}{P \times A}$

Es bedeutet:

A = Anzahl der Einzel- oder Gruppenwerte,
G = Mittleres Gewicht der Probesträhnchen,
P = Mittlere Zerreißfestigkeit,
e = Tatsächliche Abweichungen,
ue = Tatsächliche Abweichungen der Untermittelwerte,
E = Tatsächliche mittlere Abweichung.

Zur Erläuterung der Begriffe spinntechnisch und webtechnisch diene folgendes.

Bei der spinntechnischen Abweichung oder Ungleichmäßigkeit handelt es sich durchaus nicht um faule Materialstellen, sondern um Dickenunterschiede sonst normaler Fäden. Welche Meterlänge der Probesträhnchen für die verschiedenen Gespinstarten zu wählen ist, bedarf noch besonderer Versuche bzw. Normen, da eine größere Fadenlänge der Probesträhnchen ausgleichend auf das Gewicht wirkt d. h. die Abweichung oder Ungleichmäßigkeit im günstigten Sinne beeinflußt. Ein Material mit größerer Abweichung oder Ungleichmäßigkeit kann nur mit Vorsicht verwandt werden — streifige Ware in der Kettrichtung, unegaler Schuß — falls es für feinere Artikel nicht gänzlich unbrauchbar ist. Die Haspelung der Strähnchen braucht man evtl. nicht selbst vorzunehmen, da man die Angaben der Konditionszettel verwenden kann.

Obwohl die Angabe der mittleren Abweichung die einzige zahlenmäßig, einwandfreie Bewertung darstellt — alle anderen Formeln für die Berechnung der Ungleichmäßigkeit (oder auch Gleichmäßigkeit) gründen sich mehr oder weniger auf persönlicher Auffassung — kann sich der Praktiker mit diesem Faktor allein nicht zufrieden geben. Wie von mir in Heft 5 Seite 436 bereits ausführlich dargetan, kann dieselbe mittlere Abweichung für Garne mit ganz verschiedenen Einzelwerten errechnet werden. Die Ermittlung der spinntechnischen Ungleichmäßigkeit — wobei also vorwiegend die extremen Werte, sowohl die Minimalen als auch die Maximalen, den Ausschlag geben, halte ich für durchaus notwendig. Eine spinntechnische Gleichmäßigkeit gibt es dem Wesen dieses Faktors nach nicht. Die Gleichmäßigkeit ist eine verarbeitungstechnische Bewertung bei der wohl auch die nach unten liegenden spinntechnischen Abweichungen mitbestimmend sind, die jedoch richtiger aus der Zerreißfestigkeit ermittelt wird, da der dünnere oder leichtere Faden nicht unbedingt der schwächere sein muß.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Abweichung, Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit an Hand der Zerreißfestigkeit bestimmt wird. Für eine theoretische Betrachtung sei angenommen, daß die Zerreißfestigkeit dem Titer de Fadens — also dem Querschnitt — proportional ist. Würde keine faulen oder anormal starke Stellen im Gespinst vor handen sein, so müßten in diesem Falle die spinntechnisch und webtechnische Abweichung sowie Ungleichmäßigke übereinstimmen. Praktisch wird die webtechnische Bewertun jedoch immer höher als die spinntechnische sein. Bei de webtechnischen Abweichung und Ungleichmäßigkeit werde nicht nur die durch Titerunterschiede bedingten Festigkeits schwankungen zur Auswirkung kommen, sondern auch noc Festigkeitsschwankungen, die durch kurze Titerunterschied im Faden verursacht sind, sofern sie bei Maximalenwerte mindestens von einer Einspannklemme bis zur andere reichen, sowie direkte Spinnfehler, mechanische oder chemi sche Beschädigungen des Fadens usw.

Welcher Ungleichmäßigkeitsberechnung — der spinn technischen oder der webtechnischen — der Vorzug z geben ist, bleibt der persönlichen Ansicht des Spinners od Webers überlassen. Es entscheidet hierbei von Fall zu Fa lediglich die jeweils gewünschte Auskunft.

Außer nach der spinntechnischen und der webtechnische Ungleichmäßigkeit — oder auch Abweichung — bewert man vielfach ein Gespinst noch im verarbeitungstechnische Sinne. Hierbei setzt man allgemein die mittlere Zerreißfestig keit als Bezugsbasis und bewertet ein Gespinst als wenige gleichmäßig je mehr Einzelwerte vorhanden sind, die vo diesem Festigkeitsmittel nach unten abweichen und je größ diese Abweichungen sind. (Vergl. Formel 5.) Durch di Potenzierung der einzelnen e, in diesem Falle speziell de einzelnen ue, werden ganz besonders in weniger feste Stellen berücksichtigt und zwar in einer Weise, die m. E. fü eine allgemein gültige Bewertung ausreicht.

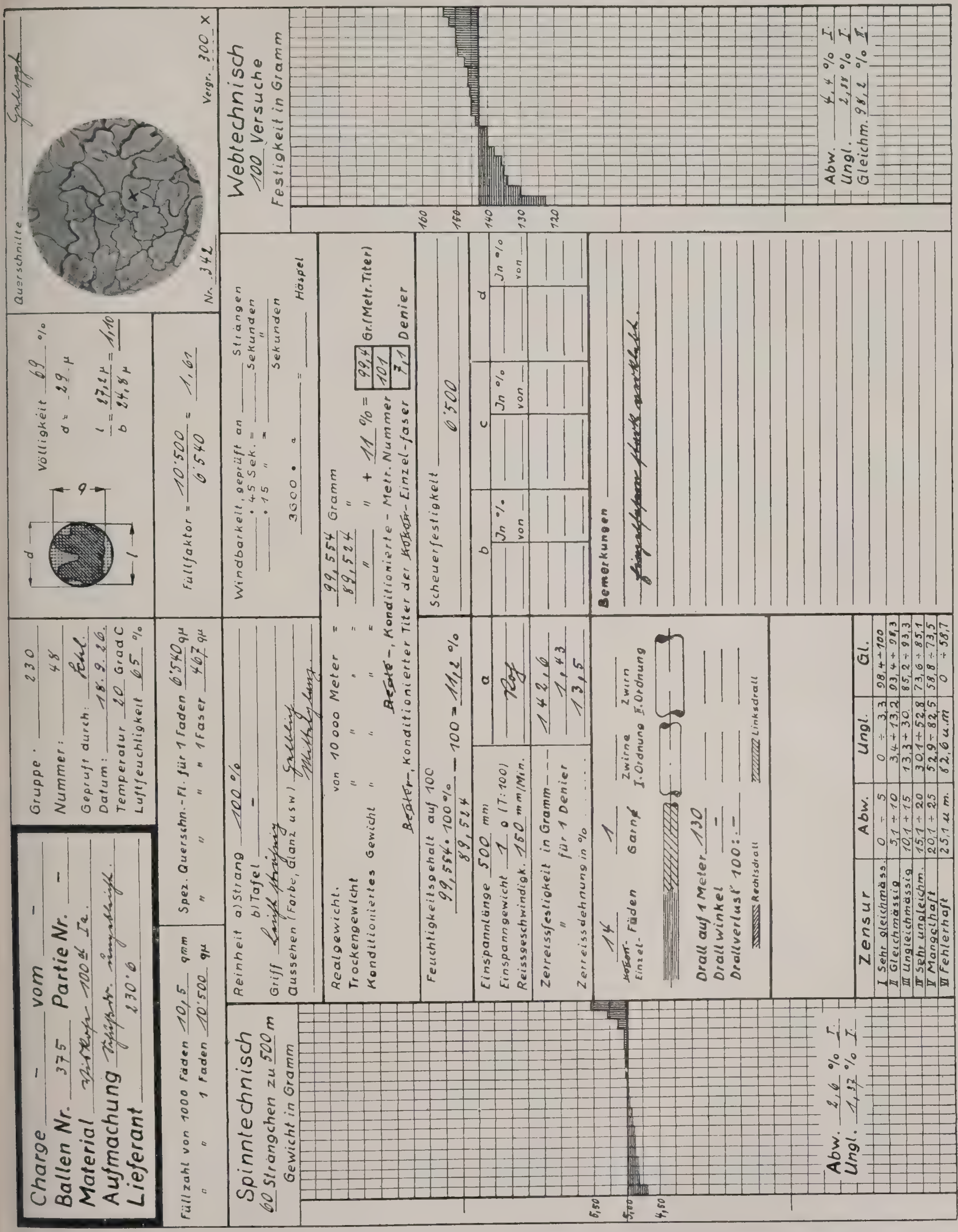
H. Rudolph ersetzt diese allgemein gültige Berechnungs weise durch eine scheinbar einfachere Methode, indem e nur besonders schlechte Stellen für die Bestimmung de verarbeitungstechnischen Gleichmäßigkeit verwendet. (Heft 1 Seite 843). Obwohl man die Richtigkeit dieser Methode nich verkennen kann, glaube ich nicht, daß hierdurch eine Ve einfachung erreicht ist. Die Berechnung selbst ist einfache die Bestimmung der erforderlichen Grundlage jedoch ungleic schwieriger, da bei einer Anwendung dieser Berechnungsweis sofort eine Menge Bestimmungen und Prüfungen mechanisc technologischer Art erforderlich werden. Der allgemein gültig Wert einer Formel wird ersetzt durch einen dem Betrie angepaßten relativen Wert.

Wohl kann man Normen festlegen, derart, daß ma sagt, eine Viskose 120 den., grobfaserig, mit Schußdrehung soll mindestens 100 Gramm Zerreißfestigkeit aufweisen o. ä Mit derartigen Normen würde man zunächst nur den Spinne treffen. Die genaue Prüfung zwecks Ermittlung der tat sächlichen Festigkeit wird dadurch nicht überflüssig. He Rudolph ist nun der Ansicht, daß nur die unter 100 Gramm liegenden Festigkeitswerte für die Ermittlung der Gleich mäßigkeit heranzuziehen sind. Diese Berechnungsart ha vieles für sich. Solange jedoch die Ergebnisse genaue Untersuchungen über die Beanspruchung der Fäde im Vorbereitungs- und Webprozeß bzw. hierauf sic stützende Normen nicht vorliegen muß eine derartige Be rechnungsweise einseitig bleiben. Auch dann noch, wenn der artige Normen geschaffen sind, werden die Ansichten de einzelnen Betriebsleiter bezügl. der mindest erforderliche Festigkeitswerte für die verschiedenen Gespinstarten wei auseinander gehen. Selbst innerhalb eines Betriebes kan ein Garn für einen Artikel je nach der Dichte der Einstellung der Schußzahl, der Qualität, der Tourenzahl der Maschine usw. unbrauchbar, dagegen für einen anderen noch sehr gu verwendbar sein; oder aber ein auf Grund einiger faule Stellen mit IV zensiertes Gespinst ist nach Ausknotung dieser Stellen — die in der Vorbereitung sicher zum Bruc kommen — einem mit III oder gar II zensierten Gespins gleichwertig bzw. führt in der Weberei zu keinen nennens werten Störungen. Auch dieser Faktor müßte bei der Auf stellung von Normen evtl. berücksichtigt werden.

Ich glaube nicht, daß sich durch die Gleichmäßigkeit die verarbeitungstechnische Güte eines Materials i verlässiger Weise bestimmen läßt. Die Notwendigkeit vor

Fall zu Fall die tatsächlichen Einzelwerte bzw. die Festigkeitskurve für die Bewertung mit heranzuziehen wird sich kaum vermeiden lassen.

kannt ist, sind alle diese Einwendungen zwar weniger wichtig. Schwieriger liegen die Verhältnisse z. B. in einer Seidenweberei wo hunderte Artikel mit den verschiedensten


Charge – vom –
Ballen Nr. 375 Partie Nr. –
Material [illegible] 100 d Ia.
Aufmachung [illegible]
Lieferant 230'6

Gruppe: 230
Nummer: 48
Geprüft durch: [illegible]
Datum: 18. 9. 26.
Temperatur 20 Grad C
Luftfeuchtigkeit 65 %

Völligkeit 69 %
d = 29 μ
l/b = 27,2 μ / 24,8 μ = 1,10

Querschnitte [illegible]
Nr. 342 Vergr. 300 ×

Füllzahl von 1000 Fäden 10,5 qmm
" " 1 Faden 10'500 qμ
Spez. Querschn.-Fl. für 1 Faden 6'540 qμ
" " " 1 Faser 467 qμ
Füllfaktor = 10'500 / 6'540 = 1,61

Spinntechnisch
60 Strängchen zu 500 m
Gewicht in Gramm

Reinheit a) Strang 100 %
b) Tafel –
Griff [illegible]
Aussehen (Farbe, Glanz usw.) [illegible]

Windbarkeit, geprüft an ___ Strängen
• 45 Sek. = ___ Sekunden
• 15 " = ___ Sekunden
3600 • a = ___ Häspel

Webtechnisch
100 Versuche
Festigkeit in Gramm

Realgewicht. von 10 000 Meter = 99,554 Gramm
Trockengewicht " " " = 89,524 "
Konditioniertes Gewicht " " " = " " + 11 % = 99,4 Gr. (Metr. Titer)
~~Beste~~ –, Konditionierte – Metr. Nummer 101
~~Beste~~ –, Konditionierter Titer der ~~Kokon~~ Einzel-faser 7,1 Denier

Feuchtigkeitsgehalt auf 100
99,554 • 100 % / 89,524 – 100 = 11,2 %

Scheuerfestigkeit 6'500

Einspannlänge 500 mm
Einspanngewicht 1 g (T: 100)
Reissgeschwindigk. 150 mm/Min.

| | a | b | Jn % / von | c | Jn % / von | d | Jn % / von |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Roh | | | | | | |
| Zerreissfestigkeit in Gramm | 142,6 | | | | | | |
| " für 1 Denier | 1,43 | | | | | | |
| Zerreissdehnung in % | 13,5 | | | | | | |

14 ~~Kokon~~- Einzel- Fäden | 1 Garn | Zwirne I. Ordnung | Zwirn II. Ordnung
Drall auf 1 Meter 130
Drallwinkel –
Drallverlust 100: –
Rechtsdrall Linksdrall

Bemerkungen
[illegible]

160 150 140 130 120

5,50 5,00 4,50

Abw. 2,6 % I.
Ungl. 1,37 % I.

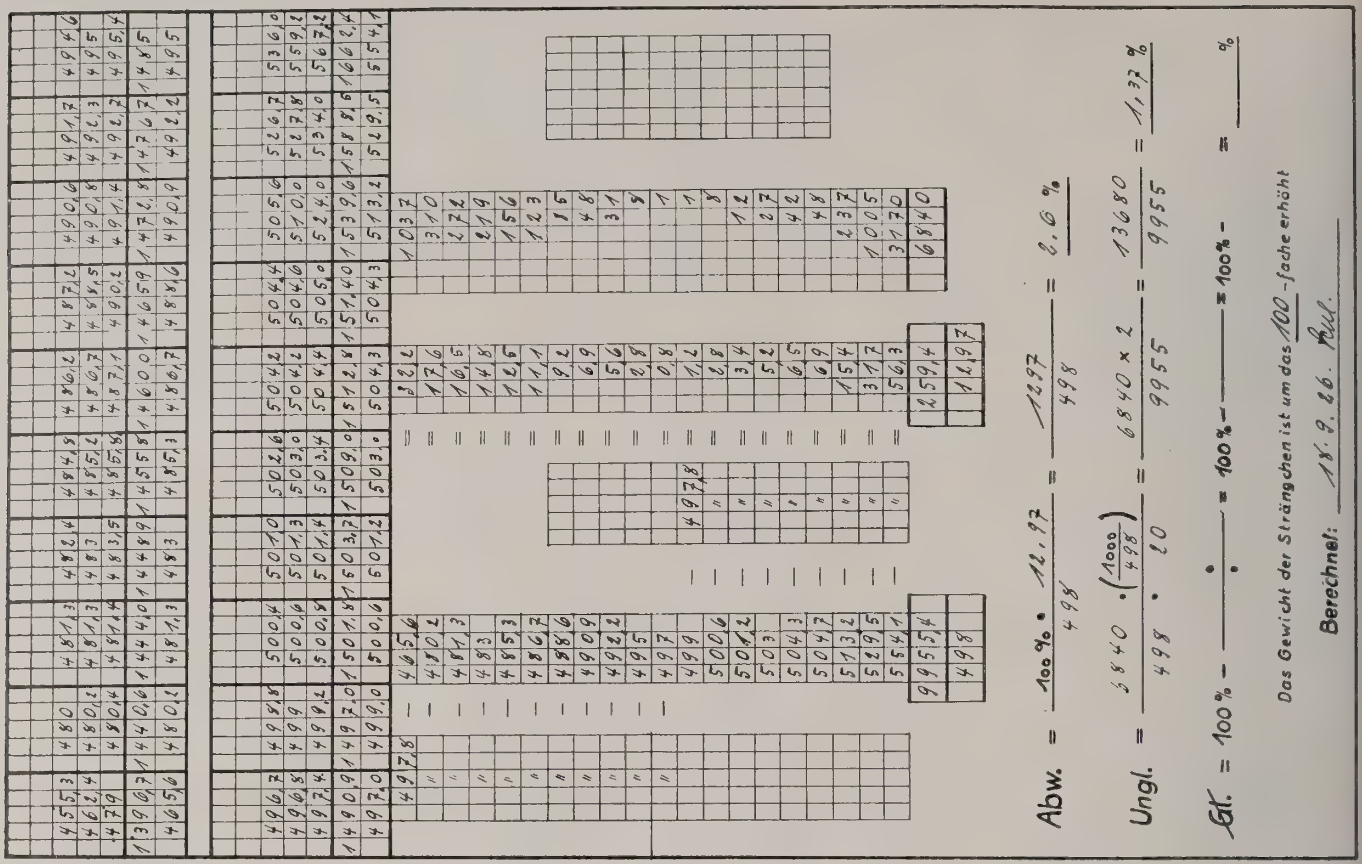
Abw. 4,4 % I.
Ungl. 2,88 % I.
Gleichm. 98,2 % II.

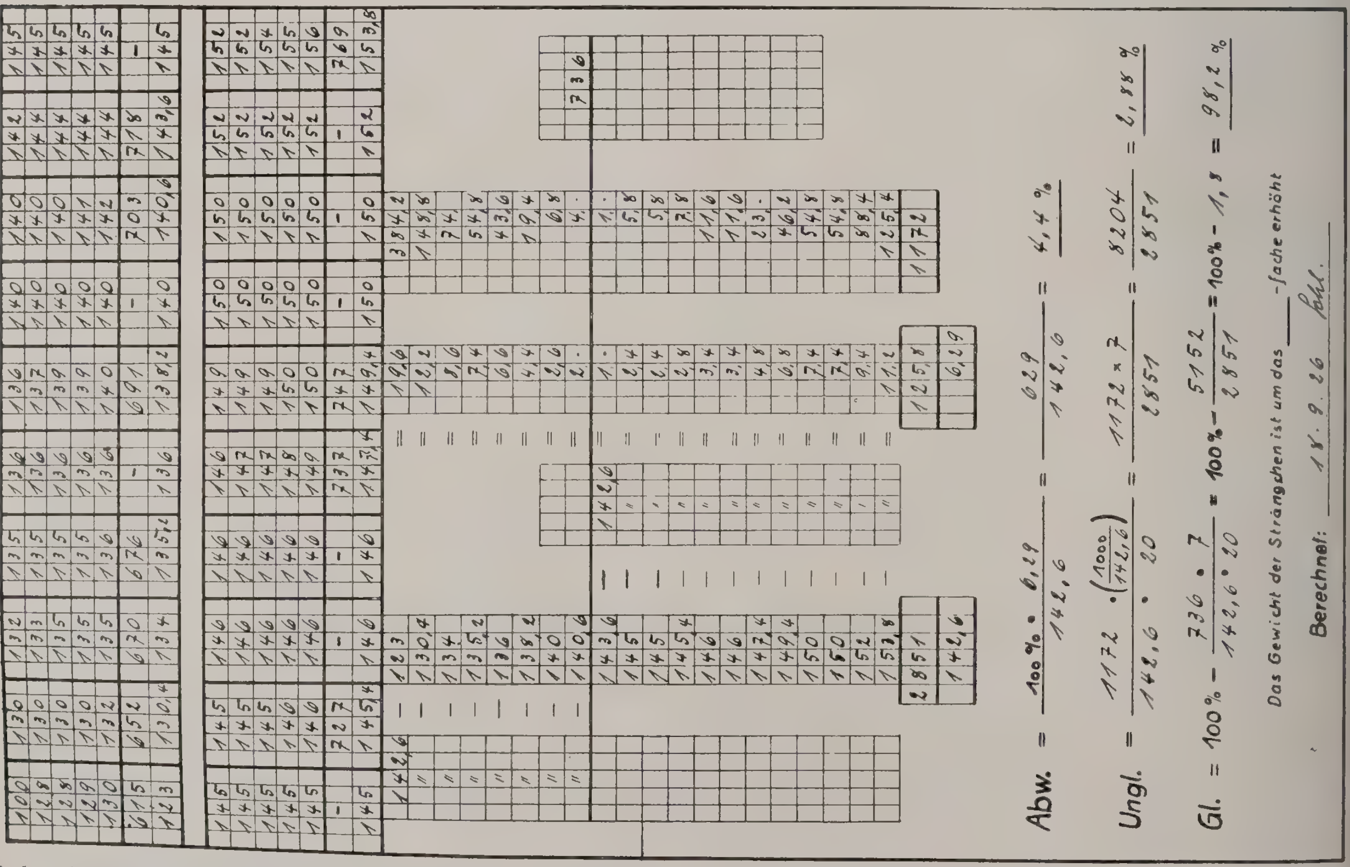
| Zensur | Abw. | Ungl. | Gl. |
|---|---|---|---|
| I Sehr gleichmäss. | 0 ÷ 5 | 0 ÷ 3,3 | 98,4 ÷ 100 |
| II Gleichmässig | 5,1 ÷ 10 | 3,4 ÷ 13,2 | 93,4 ÷ 98,3 |
| III Ungleichmässig | 10,1 ÷ 15 | 13,3 ÷ 30. | 85,2 ÷ 93,3 |
| IV Sehr ungleichm. | 15,1 ÷ 20 | 30,1 ÷ 52,8 | 73,6 ÷ 85,1 |
| V Mangelhaft | 20,1 ÷ 25 | 52,9 ÷ 82,5 | 58,8 ÷ 73,5 |
| VI Fehlerhaft | 25,1 u. m. | 82,6 u. m. | 0 ÷ 58,7 |

Falls in einem Betriebe nur wenige Gespinstarten verarbeitet oder wenige Artikel hergestellt werden, somit die mechanische Beanspruchung des Materials ziemlich genau be-

Bindungen, Materialien oder Materialzusammenstellungen, das Material in den verschiedensten Feinheitsgraden und Aufmachungen, verarbeitet werden und selbst die einzelnen Ver-

arbeitungsprozesse dauernd dem jeweiligen Material bzw. Artikel anzupassen also veränderlich sind. Unter Berücksichtigung aller dieser Tatsachen für jedes Material, für jeden Titer evtl. noch für jeden speziellen Verarbeitungsprozeß Normen aufzustellen, die letzten Endes doch noch für jeden Betrieb je nach der Qualität der Maschinen, der Arbeiter usw. einer Korrektur bedürfen, halte ich fast für undurchführbar.




Wie aus dem vorher Gesagten schon hervorgeht, halte ich die Gleichmäßigkeitsziffer als einwandfreie Bewertung bezügl. der mechanischen Verarbeitung für ziemlich unzu-

;erlässig und glaube kaum, daß sich eine derart umfangreiche ›rüfarbeit lohnt.

Um sich ein einigermaßen richtiges Urteil über das /erhalten eines Materials gegenüber mechanischen Beanpruchungen zu bilden genügen auch 100 oder 200 Zerreiß-ersuche nicht. Alle faulen Stellen aus einer Lieferung z. B. inem Ballen Seide kann man doch nicht erfassen. Zudem st die Zerreißfestigkeit allein nicht maßgebend. Ohne die Richtigkeit der Rudolph'schen Berechnungsart zu verkennen cönnte ich dieselbe jetzt nicht akzeptieren. Ich nehme an, laß Herr Rudolph die verarbeitungstechnischen Gepflogenıeiten seines Betriebes sowie die mech. Beanspruchungen les Materials genau studiert hat, nehme aber auch an, daß lie Anzahl der zur Verarbeitung kommenden Materialien nicht ehr groß ist. Alle zur Aufstellung von „unteren Grenzen" rforderlichen Untersuchungen durchzuführen wäre mir unnöglich.

Die von mir hier erläuterte Berechnungsart gibt immer ıoch — wenn man auch mit dem ermittelten Gleichnäßigkeitswert an sich praktisch nicht viel anangen kann — die Möglichkeit, an Hand der tatsächichen Werte, die auf dem Berechnungsblatt verzeichnet tehen, oder durch eine Betrachtung der Festigkeitsurve auf dem Prüfblatt ein Urteil über die Festigkeitsigenschaften eines Materials zu fällen.

Ein Gleichmäßigkeitsfaktor der von mir vorgeschla;enen Art gestattet nur, verschiedene Garne untereinander ls für die mech. Verarbeitung bezügl. ihrer Festigkeit mehr oder weniger geeignet abzuschätzen. Man kann lso sagen die Festigkeitsverhältnisse dieses Ballens Seide ind günstiger als diejenigen eines anderen Ballens nicht ıber bei diesem Ballen sind 5% und bei jenem 10% Fadenrüche zu erwarten wie Rudolph dies durch seine Berechıungsweise, wenigstens dem Sinne nach, zum Ausdruck oringen will. Sinn und Bedeutung dieser beiden Gleichmäßigkeitsberechnungen ist demnach grundverschieden.

Um den Gleichmäßigkeitsfaktor im Sinne der Rudolph'chen Berechnungsweise tatsächlich brauchbar zu gestalten müßten durch diesen Wert gleichzeitig andere Materialeigenschaften mit zur Bewertung kommen z. B. Scheuerfestigkeit, elastische Festigkeit, elastische Dehnbarkeit und Reinheit der Strähne. Verarbeitungstechnisch soll ein Gespinst nie über seine elastische Festigkeit beansprucht werden. Schon dieser Umstand weist auf die Schwierigkeiten hin einen Gleichmäßigkeitswert (?) im Sinne der von Herrn Rudolph vorgeschlagenen Art zu berechnen.

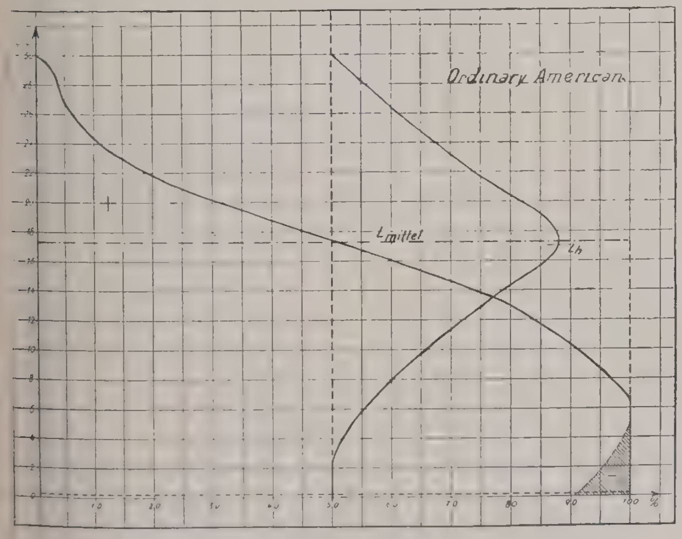
Wie in Heft 6 Seite 521 bereits erwähnt, empfiehlt sich die Darstellung der Einzel- oder Gruppenwerte als Kurve. Vorstehende Prüfblätter lassen alles weitere erkennen. Die Prüfblätter werden in besonderen Mappen nach Gruppe und Untergruppe geordnet, aufbewahrt. Innerhalb jeder Untergruppe sind die Prüfblätter nach dem Titer und hier wieder nach dem Drall zu ordnen.

| A Langfaser | B Kurzfaser |
|---|---|
| Seide | Schappe |
| 11 Grège | 51 Seide |
| 12 Trame | 52 Tussah |
| 13 Poile | 53 Kunstseide |
| 14 Organzin | Baumwolle |
| 15 Grenadine | 61 Garne |
| 16 Crêpe | 62 Zwirne I. Ordng. |
| Wilde Seiden | 63 Zwtrne II. Ordng. |
| 22 Tussah-Organzin | Wolle |
| Kunstseiden | 71 Garne |
| 31 Nitro-Seide | 72 Zwirne I. Ordng. |
| 32 Kupfer-Seide | 73 Zwirne II. Ordng. |
| 33 Viskose-Seide | |
| 331 Sehr feinfaserig 0 bis 1 den. | |
| 332 Feinfaserig 1,1 „ 2 „ | |
| 333 Mittelfaserig 2,1 „ 4 „ | |
| 334 Grobfaserig 4,2 „ 8 „ | |
| 335 Sehr grobfaserig 8,1 „ 16 „ | |
| 338 Luftseide | |
| 34 Azetat-Seide | |

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

Fortsetzung von Seite 688




Graphische Darstellung der „Ordinary American".

*Zusammenstellung der Stapellängen.*

| | $l_{max}$ | $l_{min}$ | $l_{mittel}$ | $l_h$ | Völligkeit |
|---|---|---|---|---|---|
| ordinary American . . | 30 0 | 5,0 | 17,2 | 17,0 | 0,572 |
| lowmiddling American | 35,0 | 7,5 | 20,4 | 17,9 | 0,583 |
| fullymiddling „ | 38,0 | 2,5 | 15,4 | 12,4 | 0,482 |
| goodmiddling „ | 28,5 | 3,5 | 15,8 | 16,7 | 0,554 |
| fullygoodmiddl. „ | 31,0 | 4,5 | 18,0 | 16,1 | 0,579 |
| Georgia . . . . . . | 28,0 | 4,5 | 16,5 | 15,7 | 0,589 |
| Texas . . . . . . . | 30,0 | 3,5 | 16,2 | 15,5 | 0,540 |
| Benders . . . . . . | 29,0 | 8,0 | 19,6 | 20,5 | 0 675 |
| Orleans . . . . . . | 28,0 | 1,5 | 16,8 | 16,7 | 0,600 |
| Sea Island . . . . . | 51,0 | 4,0 | 30,2 | 36,5 | 0,591 |
| Dhollerah . . . . . | 26,0 | 3,5 | 14,7 | 15,9 | 0,565 |
| Tinnivelly . . . . . | 25,0 | 3,5 | 13,3 | 15,7 | 0,532 |
| Oomra II . . . . . | 26,0 | 4,0 | 12,8 | 9,6 | 0,492 |
| Khandeich . . . . . | 23,5 | 4,5 | 13,7 | 15,6 | 0,581 |
| Western . . . . . . | 28,0 | 4.5 | 15,6 | 12,7 | 0,558 |
| Northern . . . . . . | 25,0 | 3,5 | 14,6 | 17,5 | 0,584 |

| | $l_{max}$ | $l_{min}$ | $l_{mittel}$ | $l_o$ | Völligkeit |
|---|---|---|---|---|---|
| Dharwar | 24,8 | 4,0 | 14,2 | 12,0 | 0,572 |
| Comptha | 28,0 | 5,5 | 17,2 | 17,8 | 0,614 |
| Broach | 27,5 | 6,5 | 15,7 | 14,8 | 0,669 |
| Hinganghat | 25,0 | 5,0 | 13,8 | 13,2 | 0,552 |
| Coconada | 27,0 | 2,5 | 16,8 | 19,4 | 0,662 |
| Comilla I | 24,0 | 3,5 | 13,7 | 13,3 | 0,571 |
| Scinde | 24,5 | 3,5 | 12,4 | 11,2 | 0,506 |
| Bengal | 25,0 | 3,0 | 15,5 | 15,5 | 0,620 |
| Sindh | 22,0 | 5,0 | 12,2 | 10,7 | 0,554 |
| Assam | 23,5 | 4,0 | 13,6 | 13,2 | 0,579 |
| Surtee | 30,0 | 3,6 | 14,9 | 11,4 | 0,497 |
| Sakelaridis | 45,0 | 9,5 | 27,8 | 38,7 | 0,619 |
| Pilion | 38,0 | 4,5 | 23,6 | 38,3 | 0,620 |
| Brown | 42,5 | 6,0 | 25,8 | 23,6 | 0,607 |
| Ashmonni | 34,3 | 4,0 | 20,7 | 23,5 | 0,600 |
| Appers | 34,0 | 4,5 | 20,7 | 23,7 | 0,609 |
| Affritti | 37,5 | 1,5 | 15,2 | 4,0 | 0,405 |
| Sekina | 42,5 | 2,0 | 20,4 | 24,7 | 0,480 |
| Peru | 33,5 | 2,0 | 16,4 | 18,7 | 0,490 |
| Venezuela | 35,5 | 6,0 | 20,4 | 19,8 | 0,576 |
| Columbia | 37,5 | 2,5 | 21,0 | 21,6 | 0,560 |
| Pernambuco | 34,0 | 7,0 | 21,7 | 15,6 | 0,636 |
| Guayaquil | 31,5 | 2,0 | 18,2 | 20,6 | 0,579 |
| Ecuador | 34,5 | 7,0 | 21,4 | 21,7 | 0,620 |
| Brasil | 26,0 | 4,5 | 16,3 | 18,5 | 0,627 |
| Guatemala | 33,0 | 3,5 | 19,1 | 19,5 | 0,577 |
| Puerto Rico | 46,0 | 9,0 | 29,3 | 26,5 | 0,631 |
| Haiti | 32,0 | 7,5 | 19,3 | 23,2 | 0,603 |
| Tahiti | 47,0 | 6,0 | 28,4 | 24,8 | 0,604 |
| China | 25,5 | 2,0 | 14,3 | 15,0 | 0,560 |
| Tientsin | 25,0 | 2,0 | 12,9 | 13,8 | 0,515 |
| Syrische Bw. | 26,5 | 3,0 | 14,3 | 13,5 | 0,539 |

*Beurteilung der Resultate der Stapelmessung.*

a) Mittlere Stapellänge.

Die weitaus größte mittlere Stapellänge hat die Sea Island Baumwolle. Die mittlere Stapellänge ist ein absoluter Wertmesser für die Güte einer Baumwollsorte, dementsprechend muß man diese Ergebnisse beurteilen. Der Sea Island folgen die beiden mittel- bzw. südamerikanischen Sorten Puerto-Rico und Tahiti, die weltwirtschaftlich betrachtet keine bedeutende Rolle spielen und, wie aus der Besprechung über die Herkunft der Baumwollen hervorgeht, auch Abkömmlinge von Goss. barbadense sind, jedenfalls alle der Sea Island nahe verwandt. Typisch ist die Lage der 3 darauffolgenden ägyptischen Baumwollen: Sakelaridis, Brown und Pilion, die aber bereits von Sorte zu Sorte stark absteigen. Die Kurve der der Größe nach aneinandergereihten Baumwollsorten wird immer flacher. Es folgen 3 Südamerikaner, die wirtschaftlich bis auf Pernambuco unbedeutend sind, dann wieder 3 ägyptische, bei denen die gute Lage der beiden Ashmonni (Uppers und Ashmonni) auffällt, die nur minimale Differenzen in der Länge zeigen. Erst an 14. Stelle steht eine nordamerikanische (Upland) Baumwolle, nämlich lowmiddling American. Auch die darauffolgende Benders fällt unter den nordamerikanischen als gut auf. Die übrigen nordamerikanischen halten sich in der Mitte und unterscheiden sich um keine allzu großen Beträge. Die erste ostindische Sorte steht an 23. Stelle, also ungefähr in der Mitte der Gesamtzahl. Auffallend ist, daß die Coconada an einer für die ostindischen Sorten sehr günstigen Stelle steht. Die Coconada ist als schlechte ostindische Sorte bekannt, und es wird später darauf hingewiesen werden, welche Nachteile sie noch hat. Wenig günstig liegt auch die Brasil, ganz im Gegensatz zu der aus dem gleichen Lande stammenden Pernambuco, die an 7. Stelle steht. Eine der besten ostindischen Sorten, die Broach, steht am Anfang der Ostindier, am schlechtesten liegen die Sindh und Scinde. Verwunderlich ist es, daß die Oomra II an drittletzter Stelle steht. Es wi sich in diesem Falle um eine der weniger guten Oom handeln, aus der großen Menge dieser Gattung. Auch ( sonst gute Tinnivelly hat im Vergleich zu den anderen Bau wollen eine geringe Stapellänge.

b) Völligkeitsgrad.

Bei der Beurteilung des Völligkeitsgrades muß m sehr vorsichtig vorgehen. Der Völligkeitsgrad ist gegeb durch die Beziehung

$$\frac{l_{mittel}}{l_{max}}$$

Auch bei guter mittlerer Stapellänge kann der Völli keitsgrad ungünstig ausfallen, wenn einzelne Fasern besond lang sind. Ich möchte den Völligkeitsgrad deshalb nicht a absoluten Gradmesser für die Güte einer Baumwollso benutzen.

Ganz allgemein betrachtet fällt es auf, wie gering üb haupt die Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten sin Es handelt sich um Differenzen von knapp 20%, von d Affritti abgesehen, die sowieso eine Abfallbaumwolle und deshalb besonders ungünstig abschneidet.

c) Verlauf der Häufigkeitskurve.

Je flacher das Stapeldiagramm verläuft, um so steil steigt die Häufigkeitskurve an bzw. fällt sie ab. Je flacher e Stapeldiagramm verläuft, um so gleichmäßiger bzw. um besser ist natürlich die Baumwolle. Der ideale Fall wä eine Baumwolle, deren Einzelfasern alle gleichlang wären, d Verlauf des Stapeldiagramms wäre dann eine Parallele z Abszisse, die Häufigkeitskurve ebenfalls.

Bisweilen treten in der Häufigkeitskurve 2 Kulmin tionspunkte auf, so bei Peru, den beiden Ashmonni, Affrit Pernambuco, Quayaquil, Northern, Dharwar, Comptha, Su tee, Pilion und fullymiddling American.

Wahrscheinlich sind diese doppelten Wendepunkte Zeich für unterbrochenes Wachstum, das durch Witterungseinflüs hervorgerufen worden ist. Versuche und genaue Unte suchungen in dieser Richtung würden sicher interessant Material ergeben. Typisch für ein schlechtes Stapeldiagram und den Verlauf der Häufigkeitskurve ist die Affritti. Ebe falls sehr unregelmäßig sind die Diagramme der Ashmon und Uppers. Gerade diese beiden lassen in der Linienführu eine gewisse Verwandtschaft erkennen.

Allgemein betrachtet ist der Linienverlauf um so u regelmäßiger, je länger der Stapel der betreffenden Baum wollsorte ist. Die Häufigkeitskurven steigen um so stärk an, je kürzer ein Stapel ist. Besonders kennzeichnend hierfü sind Assam, Sindh und Comilla. Für flache Häufigkeitskurve also an sich ungünstigen Verlauf, sind typisch die Sea Islan Puerto-Rico und Tahiti, also gerade die Baumwollsorten m der besten mittleren Faserlänge.

d) Maximale und minimale Länge.

Sowohl $l_{max}$ als auch $l_{min}$ eignen sich nicht als Gra messer für die Güte einer Baumwolle.

Einzelne besonders lange Fasern im Rohstoff nütze nichts, sie verschlechtern höchstens den Völligkeitsgrad. Gena so ist es mit den kürzesten Fasern. Diese Größe hängt vo zu viel Zufälligkeiten ab, es ist niemals gesagt, ob die be sonders kurzen Fasern nicht Bruchstücke von bei dem Egre nieren beschädigten Fasern sind. Treten also die „minimalen Fasern nur vereinzelt auf, so ist dies keinesfalls ein schlechte Zeichen für die betreffende Sorte.

Die größte Faserlänge wurde bei der Sea Island mi 51 mm ermittelt. Dann folgt Tahiti mit 47 und Puerto Ric mit 46. Diese zwei lezten Sorten sind der Sea Island star verwandt. Ueber 40 mm maximale Länge haben dann nu noch Sakelaridis 45 mm, Brown 42,2 und Sekina 42,5, alle ägyptische Sorten.

*2. Bruchfestigkeit und Dehnung*).*

a) Allgemeines.

Bruchfestigkeit und Dehnung sollen hier gemeinsam be handelt werden, da sie gleichzeitig und durch denselben Appa rat ermittelt wurden.

*) Unter Dehnung ist hier die „Bruchdehnung" verstanden.

Unter Bruchfestigkeit ist hier die absolute Bruchfestigkeit verstanden. Gleich eingangs sei erwähnt, daß die Höhe der Bruchfestigkeit natürlich kein absoluter Gradmesser für die Güte der Einzelfaser sein kann, da die Querschnittsfläche der zu zerreißenden Faser am Zerreißobjekt selbst nicht ermittelt werden konnte. Die näheren Gründe hierzu werden später erläutert. So kommt es, daß viele grobe, z. B. ostindische Sorten eine hohe absolute Bruchfestigkeit haben, hingegen hochwertige Sorten, z. B. die Sea Island eine verhältnismäßig geringe Festigkeit zeigen.

Ein klares Bild über die Wertigkeit der einzelnen Sorten kann daher nur die auf den Faserquerschnitt bezogene Bruchfestigkeit geben, woraus sich dann die Reißlänge bzw. die relative Bruchfestigkeit, bezogen auf kg/cm² ergibt. Hierzu sind umständliche Querschnittsmessungen nötig, die später eingehend behandelt werden. Um aber die relative Bruchfestigkeit zu errechnen, muß die absolute Festigkeit festgestellt werden.

Ueber Festigkeiten ist viel geschrieben worden. Die Ermittlung derselben ist im Laufe der Jahre durch die verschiedensten Apparate versucht worden und hat naturgemäß die verschiedensten Resultate ergeben.

Zwei prinzipiell verschiedene Untersuchungsmethoden gibt es. Nach der einen ermittelt man die Bruchfestigkeit einer großen Anzahl von Einzelfasern durch Zerreißen der Fasern im versponnenen Zustande, also im Garn, und dividiert dann durch die Anzahl der Einzelhaare. (So Prof. E. W. Kuhn in Mitteilung des Forschungsinstitutes für Textilindustrie, Reutlingen-Stuttgart, 15. Ausg., April 22.) Oder man stellt die Reißfestigkeit der einzelnen Faser fest.

Die erste Methode hat sehr viel Verlockendes, da sie mit einem Schlage die Reißfestigkeit einer ganzen Anzahl von Fasern bestimmt. Der größte Nachteil liegt aber darin, daß man nie die Gewißheit hat, daß auch alle Fasern gleichmäßig eingespannt sind, also gleichmäßig beansprucht werden. Auch ein anderer Faktor spricht noch stark mit, nämlich die starken Unterschiede zwischen den Dehnungen der einzelnen Fasern, auf die an Hand der Versuche noch eingehend hingewiesen wird. Würde man z. B. einen Eisenstab und ein Stück Gummi zusammen einspannen und zerreißen, so würde bestimmt die Bruchfestigkeit nicht die Summe der Bruchfestigkeiten des Eisens und des Gummis sein, denn das Eisen würde sich nicht im selben Maße wie der Gummi dehnen, und bevor der Gummi überhaupt wesentlich beansprucht wäre, würde das Eisen schon zerrissen sein. Aehnlich liegen nun die Verhältnisse bei der Baumwolle. Die Dehnungen der einzelnen Fasern sind außerordentlich verschieden.

Aus diesem Grunde ist für die vorliegende Arbeit das zweite Verfahren genommen worden, bei welchem die Faser einzeln zerrissen wird, und aus der Summe einer großen Anzahl von Versuchen ein Mittelwert gebildet wird. Das Verfahren ist sehr langwierig und erfordert ein sehr exaktes Arbeiten, um Versuchsfehler so gut als möglich auszuschalten.

Ich will auf einige Punkte hinweisen, die die Resultate in dieser oder jener Richtung beeinflussen und die auch die Ursache sein dürften, daß die vielen schon gemachten Zerreißversuche von Baumwolle so voneinander abweichen.

Die Luftfeuchtigkeit ist von wesentlichem Einfluß. Bei allen hier vorgenommenen Versuchen schwankte die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 60 und 70% und war fast durchweg 65%. Die geringe Schwankung war nicht zu vermeiden, trotzdem die Versuche in einer abgeschlossenen Kabine im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden ausgeführt wurden. Diese Schwankung hat aber keinen nennenswerten Einfluß.

Wichtig ist ebenfalls die Zerreißgeschwindigkeit, die näher in einer Dissertation von Dr. Alt behandelt worden ist. Da die Menge des zu untersuchenden Materials es verbietet, Versuche bei verschiedener Geschwindigkeit auszuführen, so ist durch alle Versuche eine gleichmäßige Geschwindigkeit von *10 cm³ Wassergewicht* in der Minute gewählt worden.

Den stärksten Einfluß auf das Endresultat hat die Einspannlänge. Nach oben ist hier bei Baumwolle eine Grenze durch die Länge des Stapels gesetzt. Eine größere Einspannlänge als 10 mm ist nicht gut möglich, da die schlechten Baumwollsorten keinen längeren Stapel als 12—14 mm im Mittel haben. Nach unten wird bei abnehmender Einspannlänge die mittlere Bruchbelastung zunehmen, da die Möglichkeit, daß eine schwächere Stelle oder Beschädigung in der Faser ist, mit zunehmender Einspannlänge zunimmt. Man würde also gut tun, eine möglichst geringe Einspannlänge zu wählen. Ich habe es aber für zweckmäßig gehalten, nicht unter 10 mm zu gehen, da die Dehnung in Prozenten der Einspannlänge angegeben wird und prozentual der Meßfehler größer werden wird bei einer geringen Einspannlänge bei nicht ganz genauer Einspannung der Faser.

Bei Vergleichen mit früheren Versuchen muß also auf die bei diesen Versuchen benutzte Einspannlänge besonders geachtet werden, die Unterschiede sind ganz erheblich. Bei allen hier gemachten Versuchen ist einheitlich die Einspannlänge mit 10 mm gewählt worden.

Zu den Zerreißversuchen ist der „Deforten-Apparat" nach Prof. Krais verwendet worden. Die Konstruktion desselben sei vorausgesetzt, jedoch will ich auf einige Handgriffe hinweisen, die für Baumwolle zweckmäßig sind.

Bei dem Defortenapparat wird die Einzelfaser auf ein Rähmchen aufgeklebt, dessen innerer Raum, wie oben erläutert, zu 10 mm gewählt wurde. Die Befestigung der Faser auf dem Papierrähmchen geschieht mittels einer Mischung von 20 Teilen Kollophonium mit 5 Teilen reinem Bienenwachs und wird heiß aufgetragen. Diese Masse erstarrt dann sofort. Bei langen Fasern klebt man eine Faser an den beiden Enden auf eine Glastafel, die Rähmchen darüber und kann so bequem mittels 2 Tropfen heißer Kollophoniumlösung die Faser aufkleben. Größter Wert ist hierbei darauf zu legen, daß der Kollophoniumtropfen mit dem Rande des Rähmchens abschließt, damit die Einspannlänge auch wirklich 10 mm beträgt.

Bei Baumwolle liegen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger. Der kurze Stapel würde es nur in den wenigsten Fällen gestatten, daß man die Faser vorher aufklebt und das Rähmchen unterschiebt. Andererseits ist es nur schlecht möglich, die Faser z. B. mit der Hand über das Rähmchen zu spannen und dann mit Kollophonium aufzukleben, die Fasern wären auch dafür meistens zu kurz und würden überdies sehr leicht beschädigt. Ich habe nun folgende Arbeitsmethode als am zweckmäßigsten gefunden.

Die Faser wird mit einer vorn abgeflachten Pinzette gefaßt, dann auf das Rähmchen gepreßt und dann derart mit der Pinzette auf das Papierrähmchen gedrückt, daß sowohl Faser als auch Papier zwischen den beiden abgeflachten Spitzen der Pinzette liegen. Mittels eines dünnen Marderhaarpinsels, der in dickflüssige Gummiarabicumlösung getaucht ist, wird dann das freie Ende der Faser erfaßt und auf dem anderen Ende des Rähmchens aufgeklebt und zwar so, daß zwischen Aufklebstelle und innerem Rahmenrand 1—2 mm Platz bleiben. Der Leim darf nicht zu dünn sein, da sonst die Faser zu schlecht haftet, er darf aber auch nicht zu dick sein, da sonst bei dem Aufstreichen die Faser zerreißt. Ist somit die Faser auf der einen Seite angeklebt, so streicht man mit dem Leimpinsel vorsichtig kurz hinter Pinzettenende anfangend nach Richtung des schon aufgeklebten Faserendes und läßt am Rande wieder 1—2 mm frei.

Um ein schnelles Anhaften der Faser auf dem Papier zu ermöglichen, habe ich ein ungeleimtes, mittelstarkes, poröses Papier verwendet. Bei geleimten Papieren dauert es zu lange, bis der Leim trocknet, auch ist es zweckmäßig, kein zu dünnes Papier zu nehmen, die Einspannlänge läßt sich bei stärkerem Papier viel leichter einhalten.

Das endgültige Ankleben der Faser geschieht wie oben erwähnt durch eine Kollophoniumlösung, indem man einen Tropfen dieser Lösung an die beiden von Leim ausgesparten Stellen bringt, so daß sie dann mit dem Rande genau abschneiden. Nur dadurch wird die richtige Einspannlänge garantiert, auf die es sehr ankommt. Da der Tropfen schnell erstarrt und sich dann oft schlecht mit dem Papier verbindet, oder beim Einspannen bei übermäßiger Stärke leicht abspringt und die Einspannlänge ändert, habe ich den Tropfen über einer Heizplatte auf das Rähmchen aufgebracht. Die Temperatur darf hierbei nicht über 50° C sein, da sonst leicht die Faser geändert wird. Auf diese Weise breitet sich das

Kollophonium sehr schön aus, dringt bis an die Ränder vor, garantiert somit die richtige Einspannlänge und hat außerdem den Vorteil, daß es beim Einspannen nicht abblättert.

Wieviel Zerreißversuche bei den einzelnen Baumwollsorten gemacht werden müssen, um ein einigermaßen klares Bild zu bekommen, ist eine sehr wichtige Frage. Ich habe zuerst gehofft mit 30—50 Versuchen auszukommen. Es hat sich aber herausgestellt, daß diese Anzahl in keiner Weise ausreicht. 100 Versuche an einer Sorte geben ein angenähert genaues Bild. Freilich kann auch dieses Resultat noch keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen. Die außerordentliche Verschiedenheit der einzelnen Fasern, die nicht nur durch die einzelnen Kapseln bzw. Sträucher bedingt ist, sondern auch durch die Lage in der Kapsel, erfordert eine systematische Auswahl der Fasern, die zerrissen werden sollen.

Von jeder zu untersuchenden Baumwollprobe sind an verschiedenen Stellen 10 Stapel gezogen worden. Durch Strecken und Doppeln wurden die Fasern in parallele Lage gebracht und aus jedem dieser Stapel je 10 Fasern entnommen und zwar dem Mengenverhältnis im Stapel entsprechend mehr kürzere, oder mehr längere, je nachdem die eine oder andere Art vorwog. Man muß sich sehr davor hüten, nur die leichter aufzuklebenden langen Fasern zu wählen. Die ganz kurzen Fasern, die sog. Linters blieben unberücksichtigt, da dieselben im Garn sowieso nicht in Betracht kommen.

Die Dehnung wird mit dem Defortenapparat derart festgestellt, daß an einem senkrecht zum Wagebalken angebrachten Stabe eine Spitze befestigt wird, an der durch ein Uhrwerk ein berußtes Papierstück auf und nieder gehoben wird. Die Spitze hinterläßt im Ruße Spuren, die als weiße Linien erscheinen. Dehnt sich die Faser langsamer aus, so sind die Linien dicht nebeneinander, geht die Dehnung schneller von statten, so rücken die Linien voneinander ab. In den nachfolgenden Versuchsergebnissen ist die Dehnung in % der Einspannlänge angegeben.

b) Versuchsdurchführung.

1. Bruchfestigkeit.

Die Bruchfestigkeit hängt im wesentlichen von der Stärl der zu zerreißenden Objekte ab. Der Reifegrad spielt son eine wesentliche Rolle, ist aber nicht allein bestimmend, da auch reife sehr dünne Fasern gibt, die in der Festigkeit hint den halbreifen stärkeren Fasern stehen. Im allgemeinen gi jedoch die Regel, daß die reifen Fasern auch die größe Festigkeit aufweisen.

Ich habe es nicht unversucht gelassen, die absolu Bruchfestigkeit im Zusammenhang mit dem Reifegrad bzw. d Stärke der Faser zu betrachten, bin aber hierbei nicht weit gekommen. In der Draufsicht, die ja für die noch nicht ze rissene Faser allein als Anhaltspunkt für Stärke und Reifegra dienen könnte, sieht jede Faser anders aus.

Jedenfalls ist es praktisch nicht möglich, ohne Bestin mung des Querschnittes z. B. durch Schnitte, eine einige maßen genaue Angabe über die Wandstärken der Faser z machen, da das Lumen in der Draufsicht vollkommen unb rücksichtigt bleibt. Einige tausend vorgenommene Messunge haben diesen Weg als ungangbar gekennzeichnet. Anderersei ist es praktisch nicht durchführbar, von jeder einzelnen d 4800 zerrissenen Fasern einen Querschnitt zu machen. D dazu nötige Einbettung usw. würde Jahre in Anspruc nehmen und in der Praxis nicht durchzuführen sein.

Zur Ermittlung der Reißlänge bzw. der relativen F stigkeit ist daher nur der Weg möglich, daß man nämlic das Mittel der absoluten Festigkeit mit dem später e wähnten und ermittelten mittleren Querschnitt vergleicht un so eine mittlere Reißlänge erhält.

Die folgenden angeführten absoluten Festigkeiten d Einzelfasern sind also kein Gradmesser für die Güte d Baumwollsorte. Sie geben zwar einen allgemeinen Ueberblic besonders über die Ungleichmäßigkeiten innerhalb der ei zelnen Sorten, mehr aber nicht. (Fortsetzung folgt).

# Die Textilindustrie in den deutschen Museen

Von Fr. W. Pollin

I.

Wer in jüngeren Jahren ein Museum besuchte, der wollte möglichst alles sehen. Er machte dann allerdings wohl hinterher die Erfahrung, daß er von dem Museumsbesuch mehr gehabt hätte, wenn er weniger gesehen hätte, wenn er sich auf das beschränkt hätte, was ihn besonders interessierte, Mit zunehmendem Alter werden die Interessen immer spezieller und die Absicht, alles zu sehen, läßt nach. Die Museen aber werden teilweise immer umfangreicher. Wo soll der Besucher anfangen, wo soll er aufhören? Und da scheint mir nun eine bemerkenswerte Lücke in der Museumsliteratur vorhanden zu sein.

Es gibt ja wohl genug gedruckte Museumsführer, die teilweise ausgezeichnet sind, aber es fehlt an Führern für einzelne Berufe. Die Frage: „Was bietet dieses oder jenes Museum gerade mir und meinen Berufsgenossen?, kann in den amtlichen Führern nicht berücksichtigt werden, sie würden sonst noch dickleibiger, als sie es ohnehin schon sind. Den Anfang dazu, diese Lücke auszufüllen, sollen diese und die folgenden Abhandlungen bilden.

Vielfach ist es selbst den beteiligten Kreisen nicht bekannt, inwieweit unsere deutschen Museen für das Studium unserer Sache Schätze bergen und Anregungen bieten. Eine Zusammenstellung der wichtigsten in Betracht kommenden deutschen Museen mit einer kurzen Schilderung des Sehenswerten, dürfte darum auch in diesen Blättern seine Berechtigung haben. Die Zusammenstellung kann, da irgendwelche Arbeiten nach dieser Richtung hin nicht vorliegen, und ich auch nur das beschreiben will, was ich gesehen habe — nur unvollständig sein. Sie will nichts weiter (vorläufig wenigstens) als eine Orientierung zu schaffen, aus der später vielleicht einmal ein „Textilindustrieller Führer durch Deutsche Museen“ entstehen kann.

I. Das Deutsche Museum in München.

Es wurde im Mai des vergangenen Jahres eröffnet und zählt sicherlich zu den großartigsten Museen der Welt. Als Museum der Technik steht es wohl überhaupt unübertroffe da. Es ist nicht meine Aufgabe, über die Bedeutung diese Museums im allgemeinen oder gar über seinen Inhalt z berichten. Das würde — auch wenn ich nur das Wichtigst aus allen Abteilungen hervorheben wollte — mehrere Num mern dieser Zeitschrift ausfüllen. Die Tagespresse hat j auch anläßlich der großangelegten Feierlichkeiten seinerze ausführliche Berichte gebracht, und viele Zeitschriften habe durch illustrierte Aufsätze bereits die Allgemeinheit übe Bedeutung, Aufgaben und Inhalt des Museums aufgeklär Es kann sich an dieser Stelle nur darum handeln, darzuleger inwieweit die Textilindustrie mit dem großen Werke i Zusammenhang steht. Und selbst bei dieser Beschränkun auf unser Sondergebiet muß ich verzichten, auf Einzelheite einzugehen, so verlockend das auch ist. Ich kann nur di großen Linien der Anordnung hervortreten lassen.

Die einzelnen Zweige der Textilindustrie sind in ihre stufenweisen Entwicklung in 5 Hauptsälen und 2 Neben räumen (im 3. Obergeschoß, Raum 305—312) durch Origi ginale, naturgetreue Nachbildungen und zahlreiche Bilder ve treten. Der erste Raum (Nr. 305) ist den Gespinstfaser gewidmet. Auf Wandtafeln sind historische und statistisch Daten über die wichtigsten Textilrohstoffe verzeichnet. Durc Vorführung von Fabrikationsproben von der Rohfaser bi zum webkräftigen Garnfaden erhält man einen Ueberblic über die Arbeitsvorgänge, die beim Spinnprozeß aufeinander folgen (Wolle, Seide, Flachs, Baumwolle, Asbest, Metall fäden usw.). Eine weitere Zusammenstellung von Fabrikations proben der verschiedenen Ersatz- und Kunstfaserindustrie zeigt, wie es menschlichem Geiste gelungen ist, von de natürlichen Rohstoffen unabhängiger zu werden: Die Kunst seide (1884 von dem Chemiker Chardonnet zuerst hergestellt) das Zellulosegarn (als Ersatz für Jutegarn) und die sogen cotonisierte Abfallfaser.

(Fortsetzung folgt)

# Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge

Von Prof. Dr. Kurt H. Meyer

## IV. Ueber die Vorgänge beim Färben der Seide und Wolle

Von Hans Fikentscher und Kurt H. Meyer

*Das Verhalten der Seide gegenüber Säuren und sauren Farbstoffen.*

Das Verhalten der Seide gegenüber Säuren und sauren arbstoffen wurde schon wiederholt unter den verschieden-en Gesichtspunkten untersucht. Gelmo und Suida[1]) stu-erten den Einfluß von Säuren, Alkalien und Salzen auf das nfärbevermögen der animalischen Textilfasern. Walker ıd Appleyard[2]) untersuchten die Adsorption von Säuren ırch Seide in Abhängigkeit von der Stärke der Säuren. a sie hauptsächlich schwache organische Säuren anwandten, ıtging ihnen die Gesetzmäßigkeit der äquivalenten Aufnahme ler Säuren. Georgievicz[3]) erklärte die Aufnahmen von krinsäure und Indigodisulfosäure durch Seide mit der Ad-orptionsisotherme. E. Elöd betrachtete die Vorgänge beim eschweren und Beizen der tierischen Fasern[4]) und die inwirkung der dabei entstehenden freien Säure auf die Faser owie den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf en Färbevorgang[5]). Ferner befaßten sich C. C. Schmidt[6]), 'alter M. Scott[7]) und andere mit den Gleichgewichten vischen Säuren, sauren Farbstoffen und Seide. Die Frage ır äquivalenten Aufnahme von Säuren durch die erische Faser prüfte Salvaterra[8]) für die Seide an zahl-ichen sauren Farbstoffen. Er erhielt aber keinen übereinstim-enden Aequivalentwert, weil er anscheinend aus neutralem ade färbte, zu geringe Konzentrationen anwandte und nach ır Färbung vor der Farbstoffbestimmung spülte. Auf Aequi-alente umgerechnet sind seine Werte ziemlich schwankend ıd liegen durchweg tiefer, als dem wirklichen basischen equivalent der Seide entspricht.

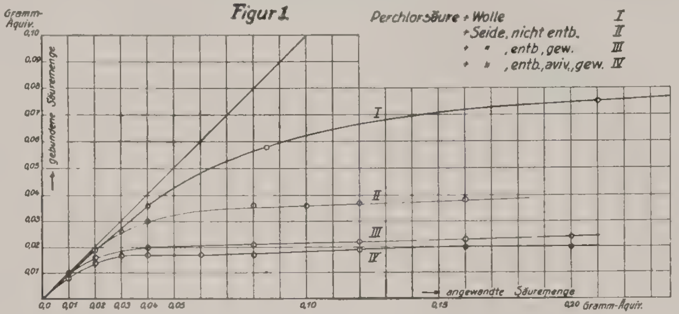
*Die Vorbehandlung der Seide.*

Die Beschaffenheit des Seidenmaterials ist für die folgen-en Versuche von großer Wichtigkeit. Es wurde im all-emeinen echte Naturseide verwendet, die durch warme ehandlung mit ätzalkalifreier Marseillerseifenlösung vom Sei-enbast (Sericin) befreit und hernach kräftig mit destil-ertem Wasser gespült wurde. Die Aufnahmefähigkeit für erchlorsäure liegt für das zurückbleibende Seiden-broin bei 0,024 Aequiv. für 100 g Seide. Wird die Seide ach dem Entbasten zuerst mit verdünnter Essigsäure avi-iert und dann gespült, so sinkt der Grenzwert auf 0,019; ahrscheinlich werden beim Avivieren basische Bestandteile erausgelöst. Der Grenzwert der nicht entbasteten eide, die noch ihre 25% Seidenleim oder Sericin enthält, egt bei 0,038 Aequivalenten; von diesen entfallen also 0,018 ıf die 75% Fibroin und 0,020 Aequiv. auf die 25% Sericin, o daß 100 g Sericin 0,08 Aequivalente Perchlorsäure zu binden ermögen und damit den für Wolle gefundenen Wert er-ichen. Da gewöhnlich entbastete Seide verarbeitet und ge-ırbt wird, wurden die Versuche im allgemeinen mit dieser ırchgeführt.

Der Wassergehalt wurde an verschiedenen Seidenproben wiederholt be-immt, da sich die Seide ja bekanntlich mit sehr viel Wasser beladen kann, ıne sich feucht anzufühlen. Bei den gewählten Bedingungen zeigte er nur ne geringe Schwankung zwischen 6,3 und 7,3% und wurde für die gleiche artie dadurch konstant gehalten, daß diese in großen, mit Gummistopfen ver-hlossenen Glasflaschen aufbewahrt wurde. Die angeführten Werte beziehen ch alle auf diese „lufttrocken gewogene", entbastete Seide.

*as Aufnahmevermögen der Seide für Säuren und saure Farbstoffe.*

Das basische Aequivalent der Seide wurde urch die Aufnahme von einfachen und zusammengesetzten, efärbten und ungefärbten Säuren durch die Faser aus erschieden konzentrierten Lösungen bestimmt. Trägt man die gefundenen Werte in ein Koordinatensystem ein, derart, daß die angewandte Menge auf der Abszisse, die von der Seide gebundene Menge auf der Ordinate in Grammäquivalenten aufgetragen wird, so erhält man — wie bei der Wolle[9]) — Kurven, (s. Fig. 1), die anfangs steil ansteigen, sich aber bald einer Parallelen zur Abszisse nähern, also einem Grenzwert zustreben. Bei höherer Säurekonzentration wird die Seide deutlich chemisch angegriffen. Es werden neue basische




Gruppen freigelegt, wodurch eine geringe fortschreitende Erhöhung des Grenzwertes eintritt.

Die Bedingungen wurden so gewählt, daß sich stets die Gleichgewichte einstellen konnten. Je 5 g entbastete Seide wurden mit je 200 ccm Flotte (bei den verdünnten Farbstofflösungen mit 400 ccm Flotte) 5 Stunden bei 54—60° im Thermostaten behandelt und über Nacht bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Soweit die Säuren durch Natronlauge titriert werden konnten, wurde die durch die Seide gebundene Säuremenge indirekt durch Titration der Flotte vor und nach dem Versuch bestimmt. Bei den mit Titantrichlorid reduzierbaren Farbstoffsäuren wurde vielfach die indirekte Methode durch die direkte Titration des Farbstoffes auf der Faser kontrolliert. Die angewandten und gebundenen Säuremengen sind immer auf 100 g Seide umgerechnet und in Aequivalenten angegeben.

Die Einwirkungsdauer von 5 Stunden bei der gewählten Temperatur von 50—60° genügt für die Einstellung des Gleichgewichtes, wie aus Versuchen mit Perchlorsäure und Orange I-Säure hervorgeht. (Tabelle 1).

Tabelle 1.
Einfluß der Einwirkungsdauer auf die Säureaufnahme.

| Grammäquivalent Säure (für 100 g Seide) | | |
|---|---|---|
| angewandt | gebunden 5 Stunden | gebunden 20 Stunden |
| | Perchlorsäure | |
| 0,020 | 0,016 | 0,016 |
| 0,040 | 0,020 | 0,020 |
| 0,080 | 0,021 | 0,021 |
| 0,120 | 0,022 | 0,022 |
| 0,161 | 0,022 | 0,024 |
| 0,216 | 0,024 | 0,024 |
| | Orange I-Säure | |
| 0,095 | 0,18 | 0,018 |

Nicht alle Farbstoffsäuren lassen sich gut kristallisiert darstellen. Wie der folgende Versuch aber zeigt, ist die Reindarstellung der Farbstoffsäuren für die Grenzwertbestimmung gar nicht nötig, da es für die Aufnahme gleichgültig ist, ob die freie Säure allein oder das Farbstoffsalz unter Zusatz einer äquivalenten Menge Mineralsäure angewandt wird.

Tabelle 2.

| Orange I + Salzsäure Grammäquivalente angewandt | Orange I + Salzsäure Grammäquivalente gebunden | Orange I, freie Säure Grammäquivalente angewandt | Orange I, freie Säure Grammäquivalente gebunden |
|---|---|---|---|
| 0,022 | 0,0124 | 0,022 | 0,0121 |
| 0,045 | 0,0140 | 0,044 | 0,0146 |
| 0,064 | 0,0162 | 0,066 | 0,0170 |
| 0,086 | 0,018 | 0,088 | 0,0180 |

1) Gelmo und Suida M. 1905, 855; M. 1906 225.
2) Walker und Appleyard J. of the chem. soc. 69 (1896) 1347.
3) Georgievicz M. 1894, 709 M. 32 (1911) 1075.
4) E. Elöd. Koll. Beih. 19 (1925) 320 u. Z. f. angew. Ch. 38 (1925) 199.
5) E. Elöd Z. f. ang. Ch. 38 (1925) 837 und 1112.
6) C. C. Schmidt Z. f. phys. Ch. 15 (1894) 60.
7) W. M. Scott Z. 1926 I. 2406.
8) Salvaterra M. 34 (1913) 255. J. f. ph. Ch. (2) 88, 50.
9) K. H. Meyer und H. Fikentscher Melliand Textilberichte VIII (1926) 605.

Bei der Konkurrenz zweier Säuren um die basischen Gruppen der Seide geht also diejenige Säure zunächst Salzbildung ein, die das schwerer lösliche Salz liefert, in diesem Falle die Farbstoffsäure.

Prüft man nun die Aufnahme der verschiedensten Säuren und sauren Farbstoffe durch Seide, so ergibt sich dasselbe Bild wie bei der Wolle[9]) (Tabelle 3).

Tabelle 3.

| Bezeichnung der Säure (bzw. Farbsäure) | Mol- bzw. Aequivalentgewicht | Konzentr. | Von 100 gr. Seide werden maximal gebunden: Gramm | Grammäquivalent |
|---|---|---|---|---|
| | (mit Natronlauge titriert) | | | |
| Perchlorsäure . . . . | 100,5 | $\frac{n}{20}$ | 2,4 | 0,024 |
| Salzsäure . . . . . | 36,5 | $\frac{n}{20}$ | 0,8 | 0,022 |
| Schwefelsäure . . . | $\frac{98\,.\,08}{2}$ | $\frac{n}{20}$ | 1,18 | 0,024 |
| Ameisensäure . . . . | 46 | $\frac{n}{5}$ | 0,88 | 0,019 |
| Essigsäure . . . . . | 60 | $\frac{n}{2,5}$ | 1,44 | 0,024 |
| Benzoesäure . . . . . | 122,5 | $\frac{n}{50}$ | 3,05 | ($\pm$ 0,003) 0,025 |
| $\beta$-Naphtalinsulfosäure . . | 208,1 | $\frac{n}{20}$ | 6,05 | 0,029 |
| 2-6-Naphtolsulfosäure . | 224,1 | $\frac{n}{20}$ | 6,05 | 0,027 |
| Naphtolgelb S . . . . | 314,1 | $\frac{n}{10}$ | 9,10 | 0,029 |
| Anilin-3-5-disulfosäure ⤚ acetessiganilid . . . | $\frac{441}{2}$ | $\frac{n}{20}$ | 6,6 | 0,030 |
| | (mit Titantrichlorid titriert) | | | |
| Sulfanilsäure ⤚ $\alpha$-Naphtol | 328 | $\frac{n}{80}$ | 5,9 | 0,018 |
| Anilin ⤚ G-Salz . . . . | 407 | $\frac{n}{20}$ | 8,57 | 0,021 |
| o-Anisidin ⤚ Dichlorbenzoyl K-Säure . . | $\frac{626}{2}$ | $\frac{n}{100}$ | 6,58 | 0,021 |

Von einer konstanten Menge Seide werden maximal stets äquivalente Mengen Säuren gebunden, ganz unabhängig von der Art der Säure. Die Werte schwanken stärker als bei der Wolle um einen Mittelwert, der bei 0,024 liegt.

Die mit Titantrichlorid ermittelten Werte liegen tiefer als die mit Natronlauge erhaltenen. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Seide an die sauren Flotten basische Bestandteile abgibt, die einen Teil der Säuren in der Flotte neutralisieren und bei der Azidimetrischen Methode mittitriert werden, bei der Reduktionsmethode aber nicht.

Diese löslichen, basischen Seidebestandteile ließen sich bei den Versuchen mit der freien Säure von Orange I dank der Schwerlöslichkeit ihrer Salze direkt fassen. Wird nach Beendigung des Versuches mit Orange I die Seide aus der Flotte entfernt, so tritt in der Flotte allmählich, oft erst nach Tagen, eine Abscheidung ein von eigentümlich fasrigen Kristallen, die deutlich Doppelbrechung zeigen und ein Röntgendiagramm geben, das von den Diagrammen der Orange-I-Säurekristalle und der mit Orange I gefärbten Seide verschieden ist. Durch Titration der im Niederschlag enthaltenen Orange-I-Säure wurde das Mol. Gewicht der Base zu etwa 90 bestimmt. Bezogen auf 100 g Seide gehen etwa 0,46—0,66 g entsprechend 0,0048—0,0073 Grammäquivalent basische Seidebestandteile in die Flotte, womit sich die erwähnte Differenz zwanglos erklärt.

Je nach Berücksichtigung oder Vernachlässigung dieser löslichen Seidebestandteile beträgt der Grenzwert im Mittel 0,020 bzw. 0,0024 Grammäquivalent für 100 g Seide. Zur Bindung von 1 Grammäquivalent Säure sind also ca. 5000 g bzw. 4200 g Seide notwendig. Das Aequivalent ist demnach 3—4 mal größer als das der Wolle, d. h. die Seide vermag nur $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der Säuremenge zu binden, die von der Woll aufgenommen werden kann. Dem entspricht färberisch auc die geringere Affinität der sauren Farbstoffe zur Seide.

Die basischen Gruppen der Seide sind entsprechend ihrer verschieden Konstitution auch verschieden stark und zum Teil sehr schwach, was sich a der teilweisen Hydrolyse ihrer Salze mit Mineralsäuren ergibt. Noch vi stärkere Hydrolyse findet natürlich bei Anwendung schwächerer, organisch Säuren (Ameisensäure, Essigsäure) statt, die nur durch einen großen Uebe schuß an Säure zurückgedrängt werden kann. Daher erreichen diese Säur den Grenzwert erst bei hohen Konzentrationen (vgl. Ameisensäure und Essi säure, Tabelle 3).

### *Lösungsvermögen der Seide und Wolle.*

Bei den meisten einbasischen, aromatischen Säuren lie der Grenzwert über 0,024 und bei einigen weiter unte angeführten Farbstoffen ist die Aufnahme noch bedeuten höher. Sieht man von der Möglichkeit der Bildung von Mol külverbindungen im Sinne P. Pfeiffers[10]) ab, so kann dies Mehraufnahme nur durch Adsorption, bzw. Lösung g deutet werden. Daß die Seide, ähnlich wie Azetatseide, Stof „aufzulösen" vermag, wird weiter unten gezeigt werden.

Die in Tabelle 4 angeführten sauren Farbstoffe, d wesentlich über das Aequivalent von 0,024 hinaus von d Seide aufgenommen werden, sind alle einbasisch, während si entsprechende zweibasische Säuren normal zu verhalten sche nen (Tab. 3). Auch bei der Wolle zeigen sich Ansätze f die Erscheinung der Lösung (Pikrinsäure Tab. 4). Bei i ist nur die Aufnahme der Säuren durch Salzbildung an si schon so bedeutend, daß sich eine weitere Aufnahme durc Lösung im allgemeinen kaum mehr geltend machen kann.

Tabelle 4.

| Faser | Farbstoff | Grenzwert für 100 g Faser |
|---|---|---|
| Seide (normal 0,024) | Pikrinsäure | 0,040 |
| | Sulfanilsäure Acetessiganilid | 0,046 |
| | Anilin Benzoyl-S-Säure | 0,037 |
| Wolle (normal 0,08) | Pikrinsäure | 0,104 |

Noch deutlicher als bei den sauren Farbstoffen tritt d Lösungserscheinung bei den basischen Farbstoffe zutage. Zwar läßt sich das saure Aequivalent der tierische Fasern nicht genau bestimmen wegen ihrer Alkaliempfindlic keit, jedoch ergibt sich bei Anwendung von $\frac{n}{100}$ Natro lauge als Höchstwert für das saure Aequivalent der u geschädigten Fasern eine Alkaliaufnahme von 0,019 Gramm äquivalent für 100 g Seide und 0,018 Grammäquivalent f 100 g Wolle. Methylenblau z. B. wird aber weit über dies Werte hinaus von den Fasern aufgenommen, wenn für Ne tralisation der freiwerdenden Salzsäure durch Ammoniak Sorg getragen wird. Die anwesenden sauren Gruppen der Seid und Wolle reichen also nicht aus zur Neutralisation der au genommenen Menge Farbbase, es muß zur Salzbildung noc Lösung getreten sein.

### *Struktur der Seide.*

Das Seidenfibroin hat im Gegensatz zur Wolle ein kr stallinisches Röntgendiagramm[11]). Ueber das Verhältnis d kristallinischen Anteils zum amorphen fehlen bis jetzt noc genauere Angaben. Es ist nun die Frage, ob die mikrosko pisch nicht wahrnehmbaren Kristallite ebenso durchreagiere wie die amorphe Substanz, die sie umgibt, oder ob für d Säurebindung in der Hauptsache nur der amorphe Anteil i Frage kommt. Für die letztere Annahme spricht die Tatsach daß die mit Orange I bis zur Sättigung beladene Seide i Röntgenbild von der ungefärbten Seide in keiner Hinsicht ab

10) P. Pfeiffer Z. f. angew. Chem. 39 (1926) 253.

11) Herzog Ber. 53 (1925) 2164.
Brill A. 434 (1923) 204.

wicht[12]). Die Kristallite der gefärbten Seide sind also nicht d·ch eingedrungenen Farbstoff meßbar deformiert. Auffienderweise zeigen die aus dem Drüseninhalt des Seidenspnners künstlich gezogenen Fäden (Silkworm[13]) ein viel gingeres Aufnahmevermögen für Säuren und saure Farbstffe als die natürlichen Seidenfäden, obwohl für beide Fasen das gleiche Ausgangsmaterial vorliegt (Tabelle 5).

Tabelle 5.

| Bezeichnung der Säure | Grenzwert | |
|---|---|---|
| | für Silkworm | für Seide s.Tab. 3 |
| P chlorsäure . . . . . . . . . | 0,011 | 0,024 |
| Swefelsäure . . . . . . . . . | 0,010 | 0,024 |
| p-oluolsulfosäure . . . . . . | 0,0105 | —— |
| aphtalinsulfosäure . . . . . | 0,016 | 0,029 |
| 2-Naphtolsulfosäure . . . . . | 0,014 | 0,027 |
| Sfanilsäure ≻ α-Naphtol (Orange I-Säure) . . . . | 0,011 | 0,018 |

Die Grenzwerte für Silkworm liegen um die Hälfte niedrir. Wahrscheinlich gelangt beim natürlichen Spinnprozeß ei kleiner Teil des amorphen basischen Seidenleims (s. o.), inwelchen der Spinner seinen Doppelfaden einhüllt, in das Froin und verbleibt darinnen auch beim Entbasten. Daß sich d kristallinische Anteil an der Säurebindung nicht beteiligt, echeint nach diesen Befunden sehr wahrscheinlich.

*D Aufnahme von o-Nitranilin durch Seide, Wolle und andere Proteïne.*

Das Vermögen der Seide, über ihr Aequivalent hinaus Farbstffe zu lösen, veranlaßte Versuche mit indifferenten Körpern, b denen die Salzbildung ausgeschlossen ist. Tatsächlich erfot ihre Aufnahme nicht nur bei der Seide, sondern auch b der Wolle nach dem Henryschen Gesetz und bietet so das Bl eines Lösungsvorgangs. Am geeignetsten für diesen Vsuch erwies sich wieder das o-Nitranilin, das sich schon zı Untersuchung der Färbevorgänge bei den Celluloseestern[14]) bwährt hat. Die Färbungen sind zwar vollkommen unecht, alr gerade darin zeigt sich die leichte Einstellbarkeit des Gichgewichts von beiden Seiten her, die für Lösungsversuche erünscht ist.

Die Fasern wurden in o-Nitranilinlösungen verschiedener Konzentration zuvölligen Einstellung des Gleichgewichtes gewöhnlich 14 Tage bei Zimmerteeratur eingelegt und die Konzentration vor und nach dem Versuch durch Tiation mit salpetriger Säure analytisch bestimmt. Die kolorimetrische Msung war dadurch erschwert, daß sich die Flotten besonders bei der Wle mehr oder weniger trübten. Das Verhältnis der Konzentration in der Flte, also der Teilungskoëffizient, ist in folgenden Tabellen berechnet.

Tabelle 6.
Vrteilung von o-Nitranilin zwischen Wolle und Wasser.

| Nitranilin in 4 ccm Wasser agewandt für 5 g Wolle | g Nitranilin nach Einstellung des Gleichgewichts | | Teilungskoëffizient $\frac{C_W}{C_{Fl}}$ |
|---|---|---|---|
| | in 100 ccm Flotte $C_{Fl}$ | in 100 g Wolle $C_W$ | |
| 0,02 | 0,0045 | 0,040 | 8,9 |
| 0,04 | 0,0089 | 0,082 | 9,2 |
| 0,08 | 0,0172 | 0,220 | 12,8 |
| 0,10 | 0,0214 | 0,288 | 13,4 |
| 0,16 | 0,0345 | 0,44 | 12,8 |
| 0,24 | 0,0512 | 0,70 | 13,7 |
| 0,32 | 0,0677 | 0,98 | 14,4 |
| 0,40 | 0,0840 | 1,26 | 15,0 |

[12] Nach Untersuchung von Dr. Brill, Werk Oppau.
[13] Als „Seidendärme" verwendet für Angelschnüre.
[14] K. H. Meyer und C. Schuster Melliand Textilberichte VI. (1925) 737. K. H. Meyer, C. Schuster und W. Bülow Melliand Textilberichte VII. (1926) 29.

Tabelle 7.
Verteilung von o-Nitranilin zwischen Seide und Wasser.

| g Nitranilin in 400 ccm Wasser angewandt für 5 g Seide | g Nitranilin nach Einstellung des Gleichgewichts | | Teilungskoëffizient $\frac{C_S}{C_{Fl}}$ |
|---|---|---|---|
| | in 100 ccm Flotte $C_{Fl}$ | in 100 g Seide $C_S$ | |
| 0,02 | 0,0038 | 0,096 | 25,2 |
| 0,04 | 0,0076 | 0,192 | 25,2 |
| 0,06 | 0,0117 | 0,260 | 22,6 |
| 0,08 | 0,0152 | 0,386 | 25,4 |
| 0,12 | 0,0187 | 0,508 | 27,4 |
| 0,16 | 0,0302 | 0,780 | 25,8 |
| 0,24 | 0,0455 | 0,16 | 25,5 |
| 0,32 | 0,0622 | 1,42 | 22,8 |
| 0,40 | 0,0760 | 1,92 | 25,2 |

Tabelle 8.
Verteilung von o-Nitranilin zwischen Silkworm und Wasser.

| g o-Nitranilin in 100 ccm Wasser angew., für 5 g Silkworm | g Nitranilin nach Einstellung des Gleichgewichtes | | Teilungskoëffizient $\frac{C_{Sw.}}{C_{Fl.}}$ |
|---|---|---|---|
| | in 100 ccm Flotte $C_{Fl.}$ | in 100 g Seide $C_{Sw.}$ | |
| 0,0194 | 0,0119 | 0,25 | 21 |
| 0,029 | 0,0166 | 0,41 | 25 |
| 0,0388 | 0,0221 | 0,56 | 25 |
| 0,0595 | 0,0346 | 0,83 | 24 |
| 0,0774 | 0,0450 | 1,08 | 24 |
| 0,097 | 0,0540 | 1,43 | 26 |
| | | | mittel 24 |

Die Gleichgewichte gehorchen bei der Wolle nahezu, bei Seide und Silkworm sehr gut dem Henryschen Gesetz. Der Teilungskoëffizient für Wolle beträgt etwa 14, für Seide und Silkworm ist er innerhalb der Fehlergrenze gleich und zwar 24 bis 25.

Wird der Charakter der Wolle durch chemische Eingriffe verändert, so ändert sich natürlich auch der Teilungskoëffizient. Für eine acetylierte Wolle (ca. 2—3% Acetyl) ergab sich folgendes Gleichgewicht:

Tabelle 9.
Verteilung von o-Nitranilin zwischen acetylierter Wolle und Wasser.

| g Nitranilin in 400 ccm Wasser angew. f. 5 g acetylierte Wolle | g Nitranilin nach Einstellung des Gleichgewichtes | | Teilungskoëffizient $\frac{C_{W.\,ac.}}{C_{Fl}}$ |
|---|---|---|---|
| | i. 100 ccm Flotte $C_{Fl}$ | i. 100 g acetyl. Wolle $C_{W.\,ac.}$ | |
| 0,02 | 0,0038 | 0,096 | 25,3 |
| 0,04 | 0,0080 | 0,158 | 19,8 |
| 0,06 | 0,0118 | 0,26 | 22,1 |
| 0,08 | 0,0152 | 0,386 | 25,3 |
| 0,12 | 0,0193 | 0,454 | 23,5 |
| 0,16 | 0,0325 | 0,60 | 18,5 |
| 0,24 | 0,0470 | 1,04 | 22,1 |
| 0,32 | 0,0622 | 1,42 | 22,8 |

Die aus Eiweiß geformten Fasern besitzen also ein ganz beträchtliches Lösungsvermögen. Diese bisher nicht beachtete Erscheinung ist anscheinend allen Eiweißkörpern gemeinsam; denn die Gleichgewichtsbestimmungen an einem weiteren amorphen Eiweißkörper, einem in Wasser nicht löslichen K a s e ï n , ergaben dasselbe Resultat.

Tabelle 10.
Verteilung von o-Nitranilin zwischen Kaseïn und Wasser.

| g Nitranilin in 100 ccm Wasser angew. für 1,5 g Kaseïn | g Nitranilin nach Einstellung des Gleichgewich's | | Teilungs-koëffizient |
|---|---|---|---|
| | i. 100 ccm Flotte $C_{Fl}$ | i. 100 g Kaseïn $C_K$ | $\frac{C_K}{C_{Fl}}$ |
| 0,01105 | 0,00828 | 0,185 | 22 |
| 0,0221 | 0,0152 | 0,460 | 30 |
| 0,0414 | 0,0304 | 0,733 | 24 |
| 0,0627 | 0,0447 | 1,20 | 27 |
| 0,0842 | 0,0574 | 1,79 | 31 |
| 0,102 | 0,0718 | 2,01 | 28 |
| | | | Mittel 27 |

Das Lösungsvermögen verschiedener Eiweißkörper unterscheidet sich nicht wesentlich; es erklärt sich ungezwungen, wenn man das sehr gute Lösungsvermögen niederer Säureamide von ähnlicher prozentiger Zusammensetzung berücksichtigt. Zum Vergleich sei die Zusammensetzung von Acetyläthylamin neben der der Wolle und Seide angeführt:

| | Wolle | Seidenfibroin | Acetyl-äthylamin |
|---|---|---|---|
| | % | % | % |
| Kohlenstoff | 50 | 48,5 | 55,0 |
| Wasserstoff | 7 | 6,4 | 10,3 |
| Sauerstoff | 25 | 26,7 | 18,4 |
| Stickstoff | 15—17 | 18,4 | 16,0 |
| Schwefel | 2—4 | — | — |

Für das Acetyl-Butylamin wurde z. B. gefunden, daß sich 28,14 g o-Nitranilin in 100 ccm bei 0° lösen. Bei einer Löslichkeit von 0,1 g o-Nitranilin in 100 ccm Wasser wäre der Verteilungskoëffizient zwischen Acetylbutylamin und Wasser etwa

$$\frac{C_{\text{amid}}}{C_{H_2O}} = \frac{28}{0,1} = 280$$

Zwischen den tierischen Fasern und den Zelluloseestern bestehen demnach bezüglich des Lösungsvermögens für o-Nitranilin nur graduelle Unterschiede (s. Figur 2). Die Aufnahme folgt bei beiden Faserarten dem Henryschen Gesetz und ist nur bei den Zelluloseestern erheblich höher (etwa 10 mal) als bei den tierischen Fasern. (Tabelle 11.)

Tabelle 11.

| Faser | Teilungskoëffizient von o-Nitranilin |
|---|---|
| Acetatseide . . . | 180 |
| Nitroseide . . . | 234 |
| Seide . . . . . | 25 |
| Silkworm . . . . | 24 |
| Wolle . . . . . | 14 |
| Wolle acetyl. . . | 25 |

*Zusammenfassung.*

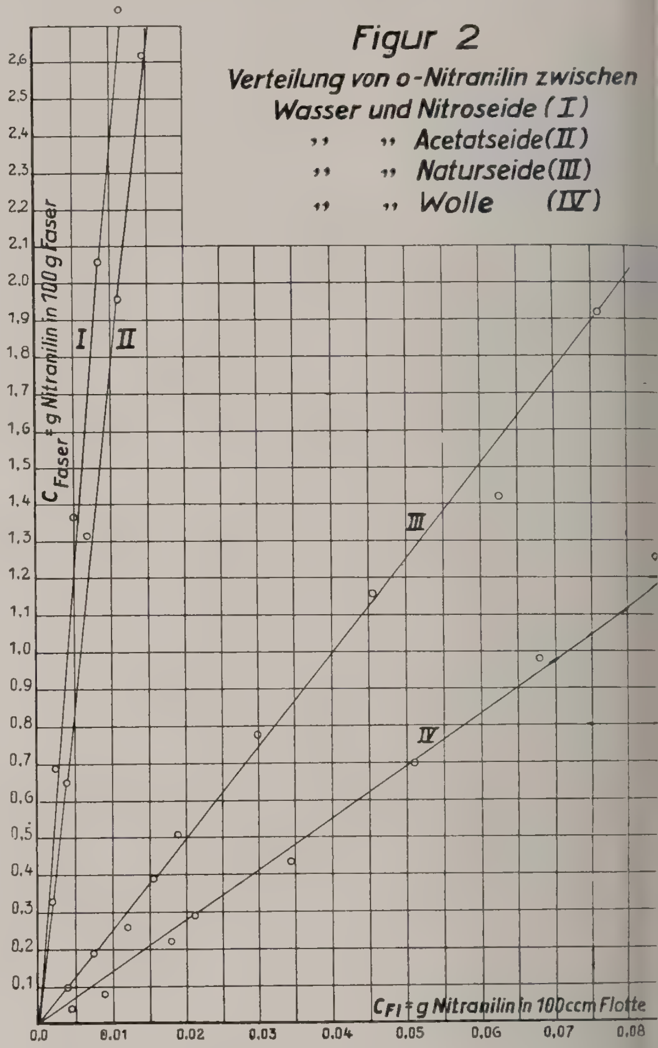
Die Seide, die als tierische Faser der Wolle in ihrer Zusammensetzung so nahe steht, zeigt gegenüber Säuren und sauren Farbstoffen ein ganz analoges Verhalten wie diese. Sie bindet alle Säuren im Verhältnis ihrer Aequivalente salzartig.

Das Säurebindungsvermögen ist bei der Wolle 3—4 mal größer als bei der Seide. Bei dieser tritt dafür, stärker als bei der Wolle, ein erhebliches Lösungsvermögen hinzu für Monosulfosäuren und indifferente Körper. Auf diesen beiden zum Teil sich überlagernden Vorgängen der Lösung und Salzbildung beruhen also die Färbevorgänge beim Färben der tierischen Fasern mit sauren Farbstoffen.

Im Lösungsvermögen besteht zwischen den Zelluloseestern und den tierischen Fasern nur ein gradueller Unterschied; bei den Zelluloseestern ist es freilich z. B. für o-Nitranilin etwa 10 mal größer als bei den tierischen Fasern.

*Allgemeine Bemerkungen.*

In den seitherigen Abhandlungen haben wir die Aufnah[me] von Stoffen durch die Azetatseide, Nitrozellulose, Nat[ur]seide und Wolle, soweit sie dem Henryschen Gesetz fol[gen], als Lösung bezeichnet, nicht als Adsorption. [Die] Kräfte, welche diesen beiden Erscheinungen zugrunde lieg[en]




sind durchaus dieselben und beruhen auf der Molekularattr[ak]tion zwischen den Molekülen des Lösungsmittels, bzw. S[ub]strates, und des gelösten, bzw. adsorbierten, Stoffes.

Der Unterschied besteht darin, daß in einer Flüssigk[eit] alle Moleküle derselben die Molekulattraktion ausüben, w[äh]rend bei festen, „adsorbierenden" Stoffen aus räumlich[en] Gründen nur ein Teil derselben, nämlich die an Oberfläch[e] sitzenden Moleküle oder Jonen hierzu imstande sind. We[nn] nun die Menge dieser an der Oberfläche befindlichen Molek[üle] sehr groß ist im Vergleich zu der Menge „adsorbierte[r]" Moleküle, dann haben wir ein ähnliches Verhältnis wie [in] einer verdünnten Lösung in einer Flüssigkeit, bei der eb[en]falls die Zahl der aufnehmenden Moleküle im Vergleich [zu] der Zahl der aufgelösten Moleküle sehr groß ist.

Dementsprechend ist bei niedrigen Konzentrationen a[uch] der quantitative Verlauf der Gleichgewichtskurven in beid[en] Fällen gleich: die Aufnahme ist eine lineare Funktion d[er] Konzentration (Henrysches Gesetz). In diesen Fällen [ist] somit keine Entscheidung zwischen „Lösung" und „Adso[rp]tion" auf Grund der aufgenommenen Kurven zu treffen.

Will man nun, was prinzipiell möglich ist, die v[on] uns festgestellten, dem Henryschen Gesetz bis zu hohen Ko[n]zentrationen gehorchenden Gleichgewichtskurven als „Adso[rp]tion" an Oberflächen deuten, so müssen wir, wie oben a[us]einandergesetzt die weitere Annahme machen, daß die z[ur] Verfügung stehende Oberfläche erheblich größer ist als d[ie] Gesamtoberfläche der adsorbierten Moleküle. Diese Annah[me]

[..]i nun einer angenäherten Berechnung zugänglich, da wir [he]ute wissen, daß die Adsorption fast immer in einer einmole[ku]laren Schicht erfolgt, und man die Fläche, welche eine [ge]wisse Menge Nitranilin in einmolekularer Schicht bedecken [wü]rde, berechnen kann. Setzt man nun dieser Fläche die [„i]nnere Oberfläche" der Faser gleich und berechnet aus ihr [an]herungsweise die Größe der Teilchen, welche die Faser auf[ba]uen, so erhält man Werte, die etwa der gleichen Teilchen[g]röße entsprechen, wie sie die Nitrozellulose in gelöstem Zu[st]ande zeigt. Hieraus geht hervor, daß die Einzelteilchen, [we]lche die innere Oberfläche der Faser bilden, identisch mit [de]n in Lösung festgestellten „Molekülen" sind, d. h. wir können [hi]er mit Recht von einer Lösung durch das ganze Volumen [h]indurch sprechen.

Aehnlich verhält es sich mit der „selektiven [A]dsorption" und der chemischen Reaktion von Kol[lo]iden. Mit dem Worte „selektive Adsorption" be[ze]ichnet man die bevorzugte (selektive) Aufnahme bestimmter [St]offe aus Gemischen an Oberflächen, z. B. unter Salzbildung. [B]ei der Salzbildung der tierischen Fasern scheint uns keine [O]berflächenreaktion in diesem Sinne vorzuliegen, sondern die [Fa]sern „reagieren durch".

Das basische Aequivalent der Wolle, im Mittel etwa 1200, [is]t so klein, daß man die entsprechenden reagierenden Teilchen, selbst wenn man sie als mehrwertig bezeichnen und ihr Molgewicht von 1200 entsprechend multiplizieren müßte, durchaus als Moleküle ansprechen kann.

Während bei den Zelluloseestern und bei der Wolle Lösungs- und Salzbildungsvorgänge durch das ganze Volumen hindurch die Gleichgewichte bestimmen, ohne daß ein Einfluß der Strukturen oder die Erscheinung einer Oberflächensättigung zu bemerken ist, scheint bei Seide ihre teilweise kristallinische Struktur den Färbevorgang schon wesentlich zu beeinflussen. Wie wir oben gesehen haben, entziehen sich die innerhalb der Kristallite der Seide gelegenen Moleküle der Mitreaktion beim Färbevorgang. Dementsprechend ist auch die Aufnahme saurer Farbstoffe viel geringer als bei Wolle. Hier, wo die außerordentliche Größe der inneren Oberfläche der „zähen Flüssigkeit" ersetzt wird durch die kleinere Oberfläche eines Gemenges von Kristalliten und ihrer Zwischensubstanz treten die Erscheinungen der Adsorption, der Reaktion an Oberflächen, deutlicher hervor. So ist wohl auch die färberische Verwandtschaft der Naturseide mit der ihr chemisch fremden Baumwolle, bei der die Adsorption eine entscheidende Rolle spielt, zu deuten, wie sie sich besonders im Verhalten gegenüber substantiven Farbstoffen zeigt.

15) Vgl. auch Georgievicz und Springer Mon. 21 (1900) 845, Mon. 34 (1913) 744, 751.

# Indanthrenfarbstudien

Von Ing. Gustav Durst und Dr. Hans Roth

Wir haben unsere Indanthrenfarbstudien, die sich bisher [au]f Indanthrenblau GCD und RS erstreckten auf eine Reihe [an]derer Produkte ausgedehnt, die teilweise viel langsamer [au]sziehen, was sich auch sofort charakteritisch im Bilde [ze]igt. Die ersten Kurven die wir im folgenden geben, zeigen [da]s Ausziehen im gewöhnlichen Färbebad, wobei zuerst [al]le 10 Minuten, in der zweiten Halbzeit des Färbens alle [..] Minuten das Ausziehen durch die Bestimmung des Gesamtreduktionswertes kontrolliert wurde. In jeder Abbildung ist [u]nterhalb der Kurve, die den Gesamtreduktionswert wieder[g]ibt, die Kurve des Hydrosulfitüberschußes gestrichelt eingezeichnet. Diese Kurve verläuft gemäß den früheren Untersuchungen als gerade Linie, sodaß die obere Kurve im wesentlichen ein richtiges Bild über die Art des Ausziehens gibt. Unter jeder Abbildung haben wir das Rezept der betreffenden Ausfärbung notiert, sodaß sich jede weitere Beschreibung erübrigt. (Abb. 1 und 2)[1]).

Bei Indanthrenorange RRTS haben wir den Versuch gemacht, das Ausziehen in verschieden konzentrierten Küpen zu verfolgen und ist wie nicht anders zu erwarten, das Ausziehen der stärkeren Küpe ein viel schnelleres. Es empfiehlt sich daher zur Erzielung egaler Färbungen den Farbstoff in kleinen Portionen zur Flotte zu geben. (Abb. 3 und 4).

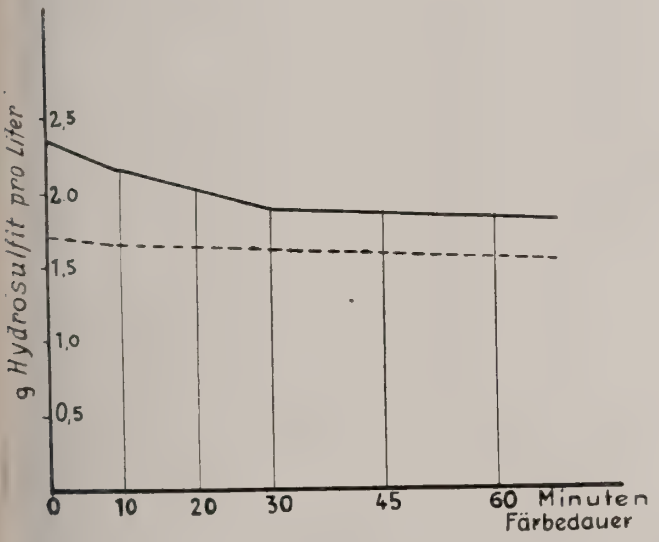



Abb. 1

*[I]ndanthrengelb GK-Kurve*

1 Ltr. Flotte enthielten:
0.575 g Indanthrengelb GK Pulver
3.25 g Hydrosulfit, 5 ccm Natronlauge 40° Bé
2 ccm Türkischrotöl 50%
10 g Salz

Färbedauer 1 h; Temperatur 30° C

__________ Gesamtreduktionswert

.................. Hydrosulfitüberschuß

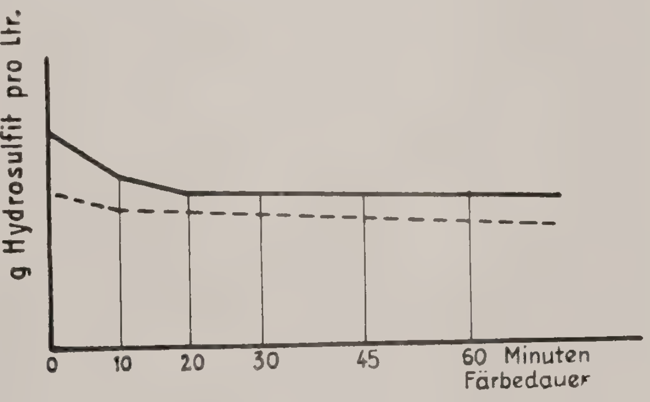



Abb. 2

*Indanthrenbraun R-Kurve*

1 Ltr. Flotte enthielten:
0.625 g Indanthrenbraun R Pulver
1.75 g Hydrosulfit
5 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl 50%
5 g Salz

Färbedauer 1 h; Temperatur 25—30° C

__________ Gesamtreduktionswert

.................. Hydrosulfitüberschuß

1) Vergleiche unsere früheren Aufsätze: Melliand Textilberichte 1926.

Abgesehen von diesem Ausziehen der Farbstoffe beim Färben nach den Normalvorschriften war es auch von Interesse einmal die Farbrezepte als solche zu kontrollieren. Wir

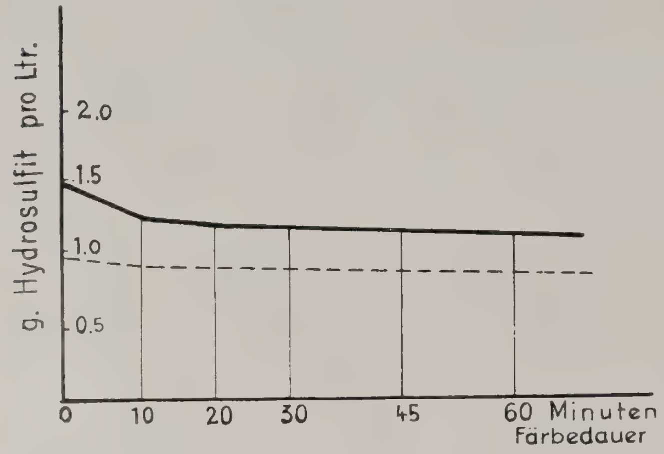



Abb. 3

5% *Indanthrenorange RRTS Teig*

1 Ltr. Flotte enthielt:
0,5 g Indanthrenorange RRTS Pulver
2 g Hydrosulfit
12 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl 50%

Färbedauer 1 h; Temperatur 60° C

————————Gesamtreduktionswert

.................................Hydrosulfitüberschuß

haben daher eine Färbung gemacht, bei der wir statt der vorgeschriebenen 12 ccm Lauge pro Liter mit 6 ccm und 48 ccm Natronlauge 40° Bé pro Liter arbeiteten und die gefundenen Resultate diesmal nicht als Kurven dargestellt. Es

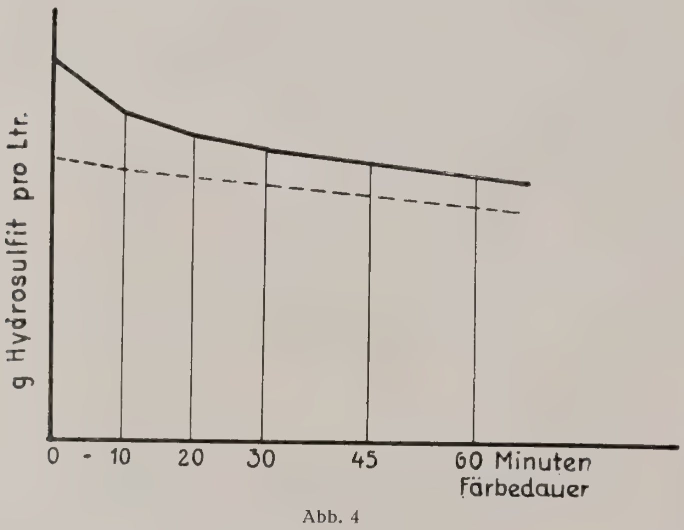



Abb. 4

25% *Indanthrenorange RRTS Teig*

1 Ltr. Flotte enthielt:
2.5 g Indanthrenorange RRTS Pulver
4 g Hydrosulfit
12 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl 50%

Färbedauer 1 h; Temperatur 55—60° C

————————Gesamtreduktionswert

...Hydrosulfitüberschuß

wurde gefunden, daß bei dem Normalrezept 12 ccm Natronlauge das Ausziehen am langsamsten ist, während bei 48 ccm die Geschwindigkeit bereits wesentlich erhöht ist und bei den zu geringen Laugenmengen von 6 ccm in geradezu katastrophaler Weise anwächst.

Es deutet dies auf Störungen im Lösungszustand d küpensauren Natrons hin, die bei der sehr erhöhten Lauge menge gering sind, während bei der zu geringen Lauge menge die Küpe bereits unbrauchbar ist.

Viel schwerer läßt sich das Verhalten bei wechselnde Hydrosulfitgehalt verfolgen. Wir haben für die ganzen Unt suchungen Indanthrenorange RRTS Pulver verwendet u enthielt die Küpe:

Pro Liter 1 g Indanthrenorange RRTS Pulver
12 ccm Natronlauge 40° Bé
4 g Hydrosulfit
2 ccm Türkischrotöl 50%ig.

Zur Bestimmung des Einflußes des Hydrosulfitgehalt wurden Küpen nach obigem Rezept jedoch mit 2 g, 4 g u 16 g im Liter hergestellt. Hier überwiegt der Einfluß d Oxydation auf die Abnahme des Hydrosulfitüberschusses de art, daß die Analysenziffern keinen Anhalt geben. Auch a den erzielten Färbungen ist es nicht möglich, den Einfl

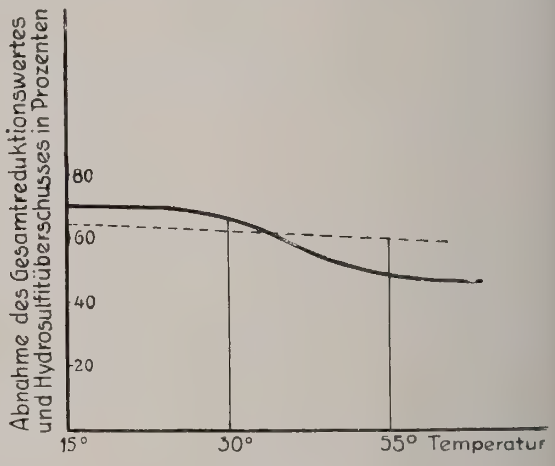



Abb. 5

*Temperaturkurve von Indanthrenbraun R*

1 Ltr. Flotte enthielt:
1.25 g Indanthrenbraun R Pulver
3.50 g Hydrosulfit
7 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl 50%
5 g Salz

Färbedauer 15 Minuten

————————Gesamtreduktionswert

...... ........................Gesamtreduktionswert

des wechselnden Hydrosulfitgehalts zu ermitteln, ein Bewe dafür wie wünschenswert es ist, den Farbstoffgehalt a analytischem Wege bestimmen zu können. Abgesehen vo der Zusammensetzung des Farbbades ist auch die Temperat von entscheidendem Einfluß auf das Ausziehen und zeige zwei Kurven das Verhalten von Indanthrenbraun R und In danthrenorange RRTS bei verschiedenen Temperaturen. De Einfluß ist offenbar bei den heißfärbenden Produkten ei größerer und ziehen diese bei höherer Temperatur vie stärker aus. Bei den kaltfärbenden Produkten ist die Kurv flacher, doch ist auch hier in der Wärme ein stärkeres Aus ziehen festzustellen (Abb. 5 und 6). Wir haben auch hier ein Hydrosulfitüberschußkurve hineingezeichnet, die deutliche erkennen läßt, daß auch die Hydrosulfitoxydation sich be steigender Temperatur verstärkt.

Die Abhängigkeit der Oxydation des Hydrosulfits wir von einer ganzen Reihe von Umständen beeinflußt und gebe wir die folgenden gefundenen Ziffern.

1. Einfluß der Konzentration der Hydrosulfitlösung. Be einstündigem Stehen der Lösung in einem gewöhnliche

orzellanfärbebecher verlor eine Flotte bei 55° C folgende Mengen Hydrosulfit in Prozenten:

12 g pro Liter Flotte 25%
5 g pro Liter Flotte 15,4%
0,5 g pro Liter Flotte 39%

Außer dem Hydrosulfitgehalt waren die üblichen Mengen Natronlauge und Türkischrotöl in der Flotte enthalten. Man sieht, daß die in den Rezepten vorgeschriebenen Mengen am günstigsten sind, während die Verluste bei erhöhtem oder erniedrigtem Hydrosulfitgehalt prozentual ansteigen. Daß das Umrühren der Oberfläche die Oxydation beschleunigt war vorauszusehen. Eine Probe mit 5 g Hydrosulfit im Liter die bei 55° C 15,4% des Hydrosulfitgehalts verlor hat beim Umrühren 29 % abgenommen, also beinahe das doppelte.

2. Der Einfluß der Temperatur auf die Oxydation des Hydrosulfits ist in den vorhergehenden Kurven dargestellt doch seinen noch folgende Ziffern gegeben.

12 g Hydrosulfit 50° C, Abnahme 25%
12 g Hydrosulfit 20° C, Abnahme 11,7%
5 g Hydrosulfit 55° C, Abnahme 15,4%
5 g Hydrosulfit 20° C, Abnahme 11,7%

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß kaltfärbende Farbstoffe einen geringeren Hydrosulfitverbrauch zeigen als heißfärbende Indanthrene und daß es sich empfiehlt sehr in der Nähe der Rezeptvorschriften zu bleiben, da zu große Mengen Hydrosulfit im Farbbad nur zu unnützen Verlusten führen. Diese Hydrosulfitverluste bedeuten gleichzeitig einen erhöhten Natronlaugeverbrauch, da Hydrosulfit bei der Oxydation sauer reagierende Produkte liefert, und zwar bindet 1 kg Hydrosulfit bei völliger Oxydation 460 g Aetznatron oder 952 ccm chem. reine Natronlauge 40° Bé. Praktisch kann man daher abrunden und sagen, daß jedes kg Hydrosulfit auch einen Mehrverbrauch von 1 Liter Natronlauge 40° Bé bedingt. Besonders bei der Stückfärberei am gewöhnlichen Jigger bei der eine starke Oxydation des Hydrosulfits nicht zu vermeiden ist, werden diese Verhältnisse volle Berücksichtigung erfordern. Jeder der die von uns ausgearbeiteten Analysenverfahren benützen will, sei ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die Verfahren technisch-empirische sind, also nur bei genauer Einhaltung

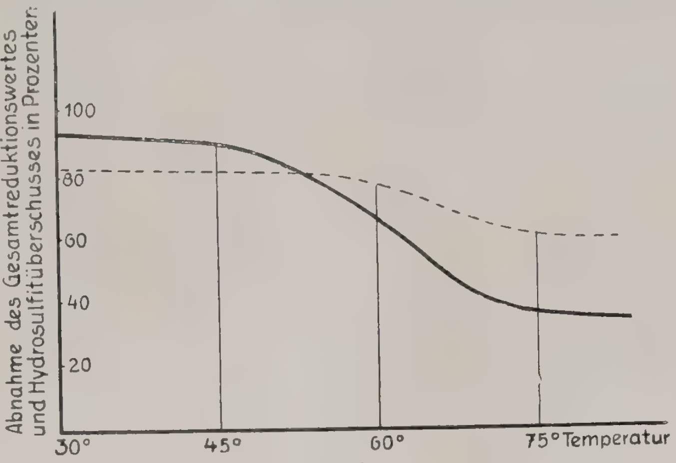


Abb. 6

*Temperaturkurve von Indanthrenorange RRTS*

1 Ltr. Flotte enthielt:
2 g Indanthrenorange RRTS Pulver
3,5 g Hydrosulfit
12 ccm Natronlauge 40° Bé
1 ccm Türkischrotöl 50%

Färbedauer 15 Minuten

———— Gesamtreduktionswert

............ Hydrosulfitüberschuß

der einmal gewählten Verhältnisse vergleichbare Ziffern geben und braucht es dann auch noch einige Uebung bis gute Ziffern erhalten werden.

# Zanit-Kettenglätte

Von Ingenieur Oskar Gaumnitz

Die Fa. Thouet & Schüller, Zanitwerke Aachen, bemüht sich in einem Artikel auf S. 709 dieses Blattes meine Ausführungen über die Nachteile ihrer Kettenglättemittel in der Baumwoll-Rohweberei zu entkräften.

Ich möchte hiezu ganz kurz bemerken, daß es nicht meine Absicht war, die Verwendung von Kettenglättmittel in allen Fällen zu bemängeln. Aus meinen beiden Arbeiten (Melliand Textilberichte 1926, S. 237—239 und 1927 S. 449 bis 451) geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß ich die Schädlichkeit dieser Mittel nur für diejenigen Baumwoll-Waren als erwiesen erachte, die gefärbt oder bedruckt werden sollen. Es ist in meinen Artikeln nirgends zu lesen, daß ich z. B. bei Buntwebwaren die Verwendung von Glättemitteln für schädlich halte. Diese Tatsache scheint der Aufmerksamkeit der Fa. Thouet & Schüller entgangen zu sein. Was ich aber bewiesen habe, das steht fest und läßt sich jederzeit an Hand untrüglicher Fehler-Bilder beweisen. Die Fa. Thouet & Schüller gibt ja selbst zu, daß Stückwaren, die nach dem Weben sofort gesengt werden müssen, nicht mit Kettenglättemitteln in der Weberei behandelt werden dürfen. Etwas anderes habe ich schließlich auch nicht behauptet, wie jeder finden wird, der meine Abhandlungen halbwegs aufmerksam durchliest, weshalb die Belehrungen, die mir Thouet & Schüller gibt, vollkommen überflüssig sind.

Es ist auch mir bekannt, daß man alle „Zanite" durch Waschen mit Seife und Soda restlos von der Faser herunterbringt, aber der Ausrüster kann doch nicht verpflichtet werden, seine bewährten Fabrikations-Methoden dem Zanit zuliebe abzuändern und ganz bedeutend zu verteuern. In großen Betrieben ist es ganz unmöglich, die Ware vor dem Sengen auszuwaschen. Besonders dürften die von den genannten Herren Sachverständigen vorgeschlagenen Methoden (5 g Soda und 10 ccm Salmiakgeist bzw. 5 g Seife und 5 g Soda und 5 ccm Ammoniak je 1 Liter Flotte) keinen Anklang in der Praxis finden, denn sie sind so teuer, daß kein Ausrüster sich diesen Luxus leisten wird. Nebst dem teuren Chemikalien-Verbrauch sind dann auch nicht weniger als 3 Hauptarbeiten (Waschen — Entwässern — Trocknen) nötig, um die Kettenglätte zu entfernen. Auch das kann und darf sich der Ausrüster nicht leisten.

Der Rohweber weiß in den seltensten Fällen, zu was seine Waren nachträglich veredelt werden. Er kann also auch nicht bei bestimmten Waren Glättemittel nehmen und bei anderen nicht. Ebenso wenig kann der Ausrüster wissen, welche Waren mit Kettenglättemitteln verwebt wurden, denn äußerlich ist an der Rohware kein Unterschied wahrnehmbar. Wollte nun der Ausrüster, um sicher zu gehen, alle Waren vor dem Sengen auswaschen, so würde er seine Selbstkosten ganz bedeutend erhöhen. In einem Großbetriebe würde das, wie ich mir ausgerechnet habe, etliche Hunderttausend Mark jährlich ausmachen, so daß es also nur gerechtfertigt ist, wenn er sich gegen derartige, ihn empfindlich schädigende Mittel mit aller Energie wehrt.

Die Fa. Thouet & Schüller gibt selbst zu, daß sie ihre Zanite immer weiter verbessert, ein Umstand, der jedem Leser zu denken geben muß. Denn ganz so sicher muß die Firma denn doch nicht gewesen sein, wenn sie diese Verbesserungen für nötig befunden hat und noch weiter vornimmt. Daß es an einer richtigen Aufklärung der Verwender von Zaniten gefehlt hat, geht schon aus der Fassung der Gebrauchsanweisungen hervor, die ich in meinem

Artikel vom Jahr 1926 zur Kenntnis brachte. Es wäre besser gewesen, wenn die Fa. Thouet & Schüller, statt ihren nichtrichtigen Standpunkt zu verfechten, eine gemeinsame Verständigung mit der Ausrüstungs-Industrie gesucht hätte, die ihr sicher nicht versagt worden wäre. Denn schließlich hat der Ausrüster die gleichen Interessen wie der Weber und könnte auch bei Berücksichtigung seiner berechtigten Wünsche für ein richtig zusammengesetztes Kettenglättemittel gewonnen werden.

Da die Fa. Thouet & Schüller mir ein neutrales Urteil über ihre Kettenglättemittel abspricht, so erkläre ich ihr hiermit, daß ich weder Fabrikant noch Teilhaber an irgendeiner Fabrik zur Herstellung derartiger Mittel bin. Mein Urteil ist insofern objektiv, als es sich auf reine Erfahrungen gründet, die jederzeit praktisch nachgeprüft werden können. Es war deshalb auch kein Anlaß vorhanden meine Arbeiten nicht unter den „Fachmitteilungen des Vereines der Chemiker-Coloristen“ abdrucken zu dürfen.

# Die ältesten Bücher über den Zeugdruck

Von Dr. Karl Reinking

In einem früheren Aufsatze[1]) habe ich an einigen Beispielen dargelegt, wie die Kunst des Zeugdruckes in den verschiedenen Kulturkreisen unabhängig voneinander in einem sehr frühen Stadium der Kulturentwicklung, nämlich bereits im Steinzeitalter der betr. Völkergruppe entstanden ist; daß also kein einzelnes Volk die Erfindung als sein alleiniges Verdienst in Anspruch nehmen kann.

Wenn wir nun die gesamte Entwicklung dieser Kunst in unserem eigenen, mittelländischen Kulturkreise von den ältesten Zeiten an bis in unsere Tage überschauen, so heben sich drei Perioden deutlich voneinander ab, die aber in ihrer Länge und Intensität der Entwicklung von unendlicher Verschiedenheit sind.

Die erste Periode umfaßt den gewaltigen Zeitraum des Altertums vom Beginne der Kulturentwicklung, das gesamte Mittelalter und die Neuzeit bis in den Anfang des 18. Jahrhunderts. Diese Periode kennt an mechanischen Mitteln das Bemalen der Gewebe mit dem Pinsel und — schon in sehr früher, vorchristlicher Zeit — den Aufdruck mit dem Holzstempel. Als Druckfarben benutzt man im wesentlichen mit Firniß angeriebene Pigmente. Daneben lief — ebenfalls seit unvordenklichen Zeiten — bereits der mit fett- und harzhaltigen Pappen in der Urin- oder kalten Gärungsküpe hergestellte Indigoreserve-Artikel.

Die zweite Periode reicht vom Beginne des 19. Jahrhunderts bis in die 60er Jahre des 19ten. Sie ist charakterisiert durch die Einführung neuer Methoden und Farbstoffe aus Ost- und Westindien. Es ist dies die Periode des Indienne-Druckes und der Pflanzenfarbstoffe. In ihrem Verlaufe wurde die Methode des Handdruckes zu ihrer Vollendung gebracht und fast alle Maschinen und Apparate erfunden, deren sich der Zeugdruck noch heute bedient. Diese Periode fand im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts ihr Ende durch die Einführung der synthet. Teerfarbstoffe. Diese dritte Periode, in der wir uns noch befinden, hat, soweit die mechanischen Hilfsmittel des Zeugdrucks in Frage kommen, keine neuen Ideen mehr gebracht, sondern nur noch Verbesserungen in deren Ausgestaltung und Ausführung. In chemischer Hinsicht haben die synthetischen Teerfarbstoffe vielfach ihre eigenen Methoden nach sich gezogen.

In jeder dieser Perioden sind nun Bücher über den Zeugdruck entstanden, die seinen jeweiligen Stand veranschaulichen.

Während aber über die Färberei aus dem Altertume wenigstens ein Buch erhalten ist, nämlich der Papyrus Graecus Holmiensis[2]) ist uns über den Zeugdruck aus dieser Epoche keine Beschreibung überliefert.[3])

Erst aus dem späten Mittelalter besitzen wir eine Schilderung der damaligen Arbeitsweise, die in dem aus dem Anfang des 13. Jahrhunderts stammenden Lehrbuch der Malerei des Cennino Cennini enthalten ist, das ich in einem früheren Aufsatze[4]) ausführlich behandelt habe. Da aber Cenninis Buch vollständig erstmalig im Jahre 1859 als Druckschrift veröffentlicht wurde, so sind ihm andere, um Jahrhunderte jüngere Bücher zuvorgekommen.

Die älteste Beschreibung des Zeugdruckes dieser Art — so weit wenigstens meine Kenntnis reicht — findet sich als Anhang unter dem Titel: „Fernere schöne Wissenschaft“ von Zeug- oder Leinwand- wie auch Papier-Drucken und Färben, welche lehret, wie man Oel-Firnisse und Pappier-Farben künstlich verfertigen kann“ in einem 1756 bereits in 3. Auflage erschienenen Buche das den Titel trägt: „Die rechte und wahrhafte Färbe-Kunst.“ Allen Liebhabern der edlen Färberey mitgeteilt, von J. C. G., Langensalza, verlegt: Joh. Christian Martini 1756[5]).

Wer sich mit der Geschichte der Färberei und des Zeugdruckes beschäftigt, darf auch an einem Buche nicht vorbeigehen, das den m. W. ältesten Versuch einer geschichtlichen Darstellung der Entwicklung dieser Gewerbe bildet. Es ist dies der Versuch einer Geschichte der Färbekunst von ihrer Entstehung an bis auf unsere Zeiten, entworfen und mit einer Vorrede von Johann Beckmann, ordentl. Professor usw. usw., begleitet und herausgegeben von Joh. Nic. Bischoff. Stendal bey C. D. Franzen & Große 1780.[6]) Der Inhalt ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Einmal bildet er die immer wieder und wieder abgeschriebene, aber selten genannte direkte oder indirekte Quelle für die meisten geschichtlichen Angaben, die man in der Färbereiliteratur findet, wie unzweifelhaft aus den Irrtümern hervorgeht, die kritiklos immer wieder und wieder mit abgeschrieben sind.

Ferner findet sich darin die erste mir bekannte Erwähnung des Wolldruckes, der damals schon in England mit Hilfe gravierter Kupferplatten an Stelle der im Baumwolldruck verwendeten hölzernen Reliefmodel ausgeführt wurde.

Schließlich und hauptsächlich gibt das Buch ein gutes Bild von dem Zustande der Färberei und des Zeugdruckes in Deutschland, die damals noch in dem versteinerten Zunftwesen und Zunftgezänk steckten, dicht vor dem Uebergang, in die durch das Eindringen des Indienne-Druckes anbrechende neue Epoche. Auch in diesem Buche wird der Zeugdruck nur anhangsweise behandelt. Es entsprach dieses der tatsächlichen Stellung des Gewerbes, das damals noch ein Anhängsel der Schwarz- oder Indigofärberei bildete.

Aber schon zu der Zeit als Bischoff sein Buch schrieb, war auch der Indienne-Druck in Deutschland nicht mehr unbekannt und der Verfasser muß von seiner Existenz wenigstens gewußt haben, denn das Wort „Cattundruck“ kommt in Bischoffs Buche einmal vor, ohne daß er es allerdings für nötig hält, auch nur mit einem Worte darauf einzugehen[7]).

[1]) Die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur. Melliand Textilberichte 1926 Nr. 3.

[2]) Siehe: Ueber die älteste Beschreibung der Küpenfärberei im Papyrus Graecus Holmiensis. Melliand Textilberichte, Jahrg. 1925 Nr. 5.

[3]) Die beiden Stellen im Herodot (vgl. Melliand Textilberichte Jahrg. 1926 Nr. 3 „Die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur“ und in der Historia natural. des Plinius XXXV C XLI—II in denen der Zeugdruck erwähnt ist, sind als Beschreibungen nicht zu rechnen.

An dieser Stelle sei auch auf das schöne Buch von Geo. P. Baker „Calico Painting and Printing in the East Indies in the XVII th and XVIII Centuries, London, Eduard Arnold 1921“ hingewiesen, das in seinem „Historical Survey“ Angaben über alle Stellen in z. Teil sehr schwer zugänglichen Büchern enthält, die als Hinweis auf bedruckte Zeuge im Altertum zu deuten sind.

[4]) Siehe: Das Lehrbuch der Malerei von Cennino Cennini und die Tapete von Sitten. Melliand Textilberichte, Jahrg. 1926 Nr. 6.

[5]) Ich verdanke das Buch der Güte des Herrn Dir. J. Breuer, Cosmanos. Wie eine Anfrage bei dem Auskunftsbüro der Deutschen Bibliotheken ergab, ist es in den ihm angeschlossenen Bibliotheken nicht vorhanden. Es war deshalb auch über den Verfasser und das Jahr des Erscheinen der ersten Auflage nichts zu ermitteln.

[6]) Dieses Buch ist zwar auch sehr selten, aber wenigstens in den Universitätsbibliotheken von Breslau und Göttingen vorhanden.

[7]) Zweifellos ist der Oelfarbendruck auch in anderen Ländern, als Deutschland betrieben, und es ist natürlich sehr leicht möglich, daß in anderssprachlichen Ländern Bücher aus der ersten Periode existieren, die ihn beschreiben. Aber mir sind derartige Bücher nicht bekannt geworden.

Literarisch wird die Periode des Indienne-Drucks eingeleitet durch einen Bericht, den ein M. de Beaulieu im Jahre 1735 erstattete unter dem Titel: „Traité sur les toiles peintes dans lequel on voit la manière dont on les fabrique aux Indes etc.[8]) Beaulieu war Marineoffizier und hatte sich während seines Aufenthaltes in Pondicherry auf Veranlassung des franz. Gelehrten Dufay, der sich auch sonst auf dem Gebiete der Färberei forschend betätigt hat[9]), mit der Herstellung der bedruckten indischen Cattune eingehend beschäftigt. Nach seiner Rückkehr aus Indien hat er seinem Auftraggeber Dufay die Herstellung der Indienne-Drucke nicht allein beschrieben, sondern war auch imstande, sie ihm praktisch vorzuführen. Der Bericht, den Dufay über diese Vorgänge abgefaßt hat, ist wörtlich abgedruckt in dem Buche, dessen vollständiger Titel lautet: Traité sur les Toiles Peintes, dans lequel on voit la manière dont on les fabrique aux Indes et en Europe. On y trouvera le secret du Bleu d'Angleterre de bon teint, appliquable sur la Toile avec la Planche ou avec le Pinceau. On y a joint encore le procédé qu'il faut tenir pour noyer ou adoucier les Ombres, soit pour les Fleurs ou pour les Draperies: chose nouvelle et qu'on croyait impossible Par M. Q.***. (Quarelles) A. Amsterdam, Et se trouve à Paris, chez Barrois. Quai des Augustins, près du Pont Saint Michel. MDCCLX.

Der Beaulinsche Bericht bildet dessen ersten Teil, während das zweite und dritte Kapitel die Art und Weise behandelt, in der die Kattundrucke in Frankreich, Deutschland und Holland hergestellt werden.

Der Chevalier de Quarelles hat den Kattundruck offensichtlich nicht berufsmäßig, sondern nur als Liebhaberkunst betrieben. Aber den Wert seines Buches als Dokument dieser Zeit des Ueberganges mindert das nicht. Es hat denn auch s. Zt. offenbar viel Beachtung gefunden, denn es ist in der zeitgenössischen Literatur und auch später noch vielfach angeführt[10]). Wie Quarelles selber erwähnt, wurde zu seiner Zeit der Indienne-Druck bereits in verschiedenen Ländern Europas ausgeübt, wenn er auch die beiden bedeutendsten, nämlich die Schweiz und England, aufzuzählen vergißt.

Die Glücklichen, die in diesen Ländern im Besitze dieser Kunst waren, suchten sie aber nach Kräften geheim zu halten. Das spricht sich im Titel des zeitlich nächstfolgenden Buches aus, das die älteste Beschreibung unserer Kunst in deutscher Sprache ist. Sein Titel lautet: „Vollständige Entdeckung des bisher so sehr geheimgehaltenen Cotton- oder Indiennen-Drucks nach beygefügtem Unterricht von der sächs. Schönfärberey aus Seide und Wolle, auch von der Ausbesserung der Cottonblumen, die durch vieles Waschen erloschen sind, mit noch anderen hierher gehörigen Künsten. Karlsruhe gedruckt und verlegt von Michael Maclot Markgräfl. Baden-Durlach'schen Hofbuchhändlern, auch Hof- und Canzley-Buchdrucker. 1768". Das Buch hat noch eine zweite Auflage erlebt, die unter leicht verändertem Titel im Jahre 1771 erschienen ist[11]).

Aber trotzdem die Firma Maclot in Karlsruhe noch heute blüht, hat weder sie noch die Badische Landesbibliothek oder auch das Auskunftsbüro der Deutschen Bibliotheken mir über den Namen oder das Leben des Verfassers etwas mitteilen können. Zeitweilig habe ich es für eine Jugendarbeit des bekannten Coloristen W. H. von Kurrer gehalten, weil der Verfasser das Färben mit der Rinde des wilden Apfelbaumes beschreibt und Kurrer dies in einem Aufsatze in den Vorläufer des Dinglerschen Polytechn. Journales (Neues Journal für die Indiennen- oder Baumwolldruckerei. Herausgegeben von Johann Gottfried Dingler, Augsburg und Leipzig 1. Jahrg. 1815) als sein geistiges Eigentum in Anspruch nimmt. Erst später habe ich erfahren, daß Kurrer überhaupt erst 1781 geboren ist[12]). Kurrer, der außer seinen bekannten Lehrbüchern auch die erste Geschichte des Zeugdrucks geschrieben hat und ein genauer Kenner der Dinge seines Berufes war, hat also offenbar dies Buch nicht gekannt. Ich habe auch sonst in der Literatur keine Erwähnung dieses Buches gefunden. Dabei ist es noch gar nicht einmal so selten. Mir selber sind im Laufe der Jahre 3 Exemplare zum Kauf angeboten.

Auch dieses Buch spiegelt noch die Uebergangszeit wieder, aber es ist, im Gegensatz zum Traité des Quarelles das Werk eines Fachmannes. Der alte Oelfarbendruck ist darin zwar noch beschrieben, aber als etwas Minderwertiges. Im wesentlichen ist das Buch dem Indienne-Druck gewidmet, allerdings ohne daß die asiatische Herkunft des Artikels erwähnt wird. Als Herkunftsort verschiedener Rezepte wird Augsburg, Holland und England genannt.

Ziemlich um dieselbe Zeit kam auch in Frankreich ein Werk über den Indienne-Druck heraus, diesmal mit Namensnennung. Es ist dies das Buch von Delormois „Art de faire les toiles peintes à l'instar de l'Angleterre. Paris 1770". Der Verfasser bezeichnet sich als Dessinateur du Roy et Coloriste. Auch er redet in der Einleitung von dem englischen Ursprunge der Vorschriften und dem Bestreben sie geheim zu halten. Das Buch muß seiner Zeit ein gewisses Aufsehen erregt haben, denn es ist nicht allein vielfach in der Fachliteratur erwähnt, sondern auch sehr bald von anderer Seite nachgedruckt und in fremde Sprachen übersetzt. Bereits 1773 erschien in Lüttich ein Nachdruck unter dem Titel: „Suite du nouveau teinturier parfait, ou l'art de faire l'indienne". Der Titel klingt an denjenigen an, unter dem eine Uebersetzung des Plichto Rosettis in Frankreich verbreitet war[13]). Aber schon vorher, nur ein Jahr nach dem Erscheinen des Buches war in Italien eine Uebersetzung herausgekommen. Der Titel des franz. Originals, das ich nicht in den Händen gehabt habe, konnte vorstehend nur kurz gegeben werden. Es folgt hier deshalb der volle Titel auf Italienisch, da die damaligen ausführlichen Titel doch einen ganz guten Einblick in das Wesen des Buches gestatten: L'Arte di Fabbricare l'Indiane all'uso d'Inghleterra e di comporre tutte i colori e buone tinti proprie, e convenienti all medesime. Con un trattato ancora sopra la vera maniera di fare tutti i colori in liquido per depingere sopra le robe di seta, per miniare, per aquerellare, per colorire i legnami, la carta, le penne, le pelli, la paglia, il crino etc. Opera del Sig. Delormois Designatore del re, e colorista a Parigi. Tradotta dal Francese nell'Italiane con Annotazioni dall'Abate Antonio Lumachi. In Firenze 1771. Nella Stampa Moncke. Con lizenza de Superiori."

Ein weiteres Jahr später erschien auch eine deutsche Ausgabe, die den Titel führt: „De Lormois. Die Kunst, den Zitz auf engl. Art zu machen. Varrentrapp 1772.

Schließlich fand sich auch in England ein Autor, der den Schleier des gerade in diesem Lande sorgfältig gehüteten Geheimnisses lüftete.

Im Jahre 1773 erschien in Glasgow ein Buch unter dem Titel: The calico printers assistant from the first operation of designing to the delivering of Work for sale with thoughts on Genius and Invention. Suggestions for an improved Mode of Printing et etc. and a concise History of Calico Printing. By Charles O'Brien. Glasgow 1773—1789.

Diese erste Ausgabe muß ziemlich unbekannt geblieben sein. In der Literatur habe ich keine Erwähnung gefunden und weiß von ihrer Existenz nur, weil sie mir zum Kauf angeboten ist.

---

[8]) Vgl. Neues Engl. Färbebuch etc. von Edw. Bancroft. Aus dem Engl. durch Buchner, Dingler und v. Kurrer, Nürnberg 1817 Bd. I p. 501.

[9]) Vgl. Mem. de l'Academie des Sciences Jahrg. 1737, „Observations sur la melange de quelque couleurs dans la teinture." Dufay hat außerdem einen „Traité sur la teinture" geschrieben.

[10]) Außer an der bereits genannten Stelle im Bancroft findet es sich z. B. noch erwähnt: CL und A. Berthollet. Elements de l'art de la teinture Paris 1804 Bd. I pag. 8.

Die Kunst die Baumwolle mit ächten und unächten Farben zu bedrucken. Anonym. Leipzig um 1800.

Thillaye. Manuel du fabricant d'Indiennes Paris 1834 p. 5.

Rouffaer und Ingebott. Die Batik-Kunst. Utrecht 1914.

[11]) Joh. C. Leuchs erwähnt in seiner „Beschreibung der färbenden und farbigen Körper. Nürnberg 1825" eine 5te Auflage von 1804. Von dieser und den beiden vorhergehenden Auflagen habe ich aber keine Spuren finden können.

[12]) Vgl. Melliand Textilberichte, Jahrg. 1922 Nr. 21: Wilhelm Heinr. von Kurrer. Von Dr. A. J. Kieser.

[13]) Im Jahre 1672 erschien auf Befehl des bekannten Ministers Ludwig XIV, Colbert, eine „Instruction générale pour la teinture des laines et manufactures de toutes nuances et pour la culture des drogues ou ingredients qu'on emploie". Diese Ordonnance wurde 1708 unter dem Titel „Le teinturier parfait ou instruction nouvelle générale pour la teinture des laines" neu herausgegeben. Auf Befehl Colberts wurde auch der Plichto des Rosetti ins Französische übersetzt und erschien 1716 unter dem Titel „Suite du teinturier parfait ou l'art de teindre les laines".

Dagegen erschien 1790 im Auftrag des Verfassers in London ein Neudruck unter erweitertem Titel[14]), der schon vor langen Jahren im „Textile Colorist“ durch Charles O'Neill eine eingehende Würdigung gefunden hat[15]).

Danach war der Verfasser ein Praktiker, zweifellos ein Zeichner und Modellstecher, der auch nicht ohne Kenntnis der theoretischen Schriften seiner Zeit war, der aber über die Herstellung der Druckfarben wenig sagte, entweder weil er nicht mehr wußte oder weil er seine Geheimnisse nicht preisgeben wollte. Das Buch ist auch in einer deutschen Uebersetzung erschienen unter dem Titel: Allgemeines Handbuch für Calico-, Cambric-, Zitz-, Cattun- und Leinwanddrucker. Von Charles O'Brien. Deutsch von L. Seebaß. Bearbeitet von Hermbstätt. Leipzig 1805.

Damit sind wir im 19. Jahrhundert angelangt und stehen vor der zeitlichen Grenze, die diesem Aufsatze gesetzt sind.

Ich bin mir bewußt, daß meine Aufzählung nicht vollständig ist, denn wahrscheinlich haben auch andere Länder als Deutschland, England und Frankreich eigene Bücher oder — wie Italien — wenigstens Uebersetzungen der genannten hervorgebracht. Es soll mir eine Freude sein, wenn meine Leser, die derartige Bücher kennen, mich von ihrer Existenz verständigen wollen.

14) The British Manufacturers Companion, and Callico Printers Assistant; Being a Treatise on Callico Printing, in all its Branches, Theoretical and Practical; with an Essay on Genius, Invention and Designing; Rules for Drawing, Cutting, Printing, Engraving, Colour making Bleaching etc. Suggestions for the Advantage of Manufacturers; And many valuable hints to the Proprietors of Print-fields.
By Charles Obrien, Callico, Printer, London: Printed for the Author; and sold by Hammilton and Co. At the Bust of Shakespeare, Fleet Street, nier Finsbury Square; and Vernon and Hood, Birchin Lane, Cornhill (1790).

15) Materials for a History of Textile Colouring Nr. 3 in the „Textile Colourist“ Bd. II (Jahrg. 1876) Nr. 9.

# Schlichten — Herstellung, Verwendung und Zersetzung

Von Gerhard Jackel, Berater in Textilveredelung

Die Besichtigungen von Webereien und die immerhin recht zahlreichen Anfragen betreffs Herstellung, Beurteilung, Verwendung, Wirkung, Zersetzung usw. von Schlichtmassen, zeigen leider nur zu deutlich, wie sehr rückständig hierin manche Betriebe heute noch trotz allseitigen sonstigen Fortschrittes sind und lassen es daher angezeigt erscheinen, über dieses wichtige Thema einiges zu sagen, hängt doch — wie wohl jeder Fachmann weiß — gerade von dem Ausfall der geschlichteten Webketten ein gut Teil des Ausfalles der Ware und zum Teil auch die Produktion in der Weberei ab. Die Fehler aber, die durch unsachgemäßes Schlichten hervorgerufen wurden, lassen sehr oft die Ware fehlerhaft und dadurch minderwertig erscheinen, andererseits — und das gilt besonders für sogenannte Stuhlwaren — lassen sich später solche Fehler durch Nachbehandlungen — abgesehen von deren Mehrkosten — nie mehr ganz gut machen. Durch stellenweises Nachschlichten und Auswaschen — sofern diese Arbeiten nicht peinlichst sauber ausgeführt werden — entstehen gar zu oft unliebsame Flecken oder Ränder und durch nachträgliches gänzliches Einweichen der Stücke, büßen diese sehr leicht den Charakter der Stuhlware erheblich ein.

Im folgenden will ich daher einiges über obiges Thema, und zwar für Leinen-, Baumwoll- u. Kunstseiden-Garne mitteilen:

Vor der Herstellung, der Zusammensetzung einer Schlichte muß man sich erst mal klar darüber sein, welchem Zweck die beabsichtigte Schlichtung dienen soll. Wird nur eine feine Imprägnierung der Garne gewünscht, wie dies z. B. oft für feine Leinen- und Kunstseiden-Ketten genügt, oder wird eine stärkere Füllung, eine Beschwerung der Ketten verlangt, wie es für manche Baumwollartikel erforderlich ist, die eine sogen. „Schwerschlichte“ benötigen. Es wäre z. B. ganz widersinnig, wollte man den Schlichten für erstgenannte Artikel irgendwelche unnötigen Füllpräparate — wie dies aber heute tatsächlich mitunter noch anzutreffen ist — beigeben. — Diese Füllappreturen dringen ja nur in ganz beschränktem Maße in die Faser ein, sie legen sich vielmehr als eine gewisse Kleister-Kruste auf die geschlichteten Garne, die dann deren Glanz und natürlichen Charakter mehr oder weniger verschleiern — dies gilt ganz besonders bei gefärbten Ketten —, und die sich späterhin in der Weberei eben wegen des Stärkebelages durch Abblättern und Abreiben der Schlichte an den Geschirren und am Riet höchst unliebsam und nachteilig bemerkbar machen. Ein etwas geübter Fachmann sieht gleich bei dem ersten Gang durch einen Webereisaal, wie es mit der Schlichtung der verwebten Kettgarne beschaffen ist. Schlecht präparierte Garne stauben durch das Abreiben der Stärke an den Geschirren und am Riet oft fürchterlich, und dieser Staub sammelt sich mit den anderen Abfällen unter den Webstühlen. Hinzu kommt noch, daß die Garnabfälle bei zu stark geschlichteten Ketten durch unnötiges Aufrauhen der Fäden und hierdurch entstehende Fadenbrüche und Enden ein Vielfaches von regulär und sachgemäß geschlichteten Garnen beträgt. Eine gut bereitete Schlichte darf weder abblättern noch stauben, letzteres höchstens bei stark gefüllten Schwerschlichten und dann auch nur in ganz geringem Ausmaß.

Wie wird nun eine gute, einwandfreie Schlichte sachgemäß hergestellt?

Wichtig hierfür ist zunächst, daß die zur Verwendung kommenden Chemikalien stets von gleich guter Qualität sind, z. B. sollten geringwertige Stärkesorten usw. nur vielleicht wegen eines etwas niedrigeren Preises nie gekauft werden; der niedrigere Preis zeigt sich immer in erheblich schlechterer Kleberwirkung und anderen nachteiligen Eigenschaften. Gute Ware wird eben stets einen ihr angemessenen Preis beanspruchen. Den wirklichen Wert von Chemikalien erfährt man rasch durch geeignete Untersuchungen. — Betreffs des Klebers, des Stärkekleisters, ist es für sämtliche Schlichtemassen Bedingung, möchte ich sagen, daß das zur Verwendung gelangende Stärkemehl je nach dem gewünschten Effekt mehr oder weniger „aufgeschlossen“, verglast, wird. Je besser und gleichmäßiger dies „Aufschließen“ gehandhabt wird, um so schöner und regelmäßiger ist der Schlichteausfall und um so weniger werden später von der Weberei Klagen irgend welcher Art bekannt werden. Ja, eine gute Schlichtung vermag sogar manch geringere Garnqualität indirekt zu verbessern, indem sie dadurch das Garn glatter, gleichmäßiger, kurz viel schöner und somit hochwertiger, vor allem aber erheblich haltbarer macht. Das „Aufschließen“ der Stärke für Schlichterei und sonstige irgendwelche Appreturzwecke rückt immer mehr in den Vordergrund und derjenige Schlichter, der dies bis heute noch nicht getan, bzw. beachtet hat, möge sich diese Zeilen ganz besonders zu Herzen nehmen, dann wird er auch bestimmt viel mehr Freude an seinen Schlichteresultaten haben. Aufschließungsmittel gibt es heute außerordentlich viel. Manche nehmen z. B. zum Aufschließen der Stärke Säuren, andere bevorzugen stark Laugen, die bei beiden Verfahren den jeweiligen Aufschließungsgrad durch Neutralisation festlegen; wieder andere schließen ihre Stärke mittelst Chlorkalklösung auf; durch genügend langes Kochen, evtl. durch Zugabe von Antichlor, wird der weitere Abbau der Stärke behindert. Diese drei, an sich sehr gute Ergebnisse liefernden Aufschließungsmethoden, können jedoch, sofern sie nicht von ganz zuverlässiger Hand bereitet werden, eine große Gefahr für den gesamten Betrieb bedeuten, da etwaige in der Schlichteflotte zurückgebliebene Säure-, Lauge-, bzw. Chlorreste mit der Zeit eine stark zerstörende Wirkung auf jede Pflanzenfaser ausüben. Das Garn, oder späterhin das Gewebe, kann durch nachlässiges Arbeiten infolge solcher Chemikalien-Reste (Oxy- bzw. Hydrozellulose-Bildung) völlig unbrauchbar werden. Um gegen derartige sehr unliebsamen Ueberraschungen geschützt zu sein, muß man entweder äußerst peinlich arbeiten und die Stärkeflotte vor jedem Gebrauch sorgfältigst auf irgendwelche in Frage kommenden störenden Chemikalienreste prüfen, oder aber man muß sich anderer in dieser Beziehung unschädlicher Aufschließungspräparate bedienen. Als solche kommen u. a. in Frage die wohl überall, wenigstens dem Namen nach, bekannten Enzym-, Malz-, Diastase-Präparate. Von diesen sind

1) Diamalt A.-G. München 2

wiederum „Diastafor“[1]), „Biolase“[2]) und „Degomma DL“[3]) die am meisten verwendeten. Die Bereitung der Schlichten bei den drei Malzpräparaten ist im allgemeinen die gleiche und will ich daher hier nur kurz die Anwendung des „Diastafor“ erwähnen. — Das zu der betreffenden Schlichteappretur erforderliche Stärkemehl wird in ausreichender Menge handwarmen Wassers angeteigt, dann gibt man etwa 1% Diastafor — bzw. ein anderes Diastase-Präparat — hinzu (d. i. auf je 1 kg Stärkemehl 10 gr. Diastafor) und geht nun langsam bis auf 69° C., das ist die Temperatur, bei der die gebräuchlichsten Stärkearten glasig aufgeschlossen werden.

Kartoffelstärke beginnt bei 46° C, vollständige Verkleisterung bei 63° C.

Weizenstärke beginnt bei 50° C, vollständige Verkleisterung bei 68° C.

Maisstärke beginnt bei 50° C, vollständige Verkleisterung bei 69° C.

Bei 69° C — höchstens 70° C — bleibt man 5—10 Min. stehen. Diese Zeit reicht vollständig zu, um ein genügendes Aufschließen der Stärke zu erreichen. Darnach kocht man gut auf und unterbindet somit einen weiteren Stärkeabbau.

Schließlich sind noch die sogen. Oxydationsmittel zum Aufschließen von Schlichtemassen besonders hervorzuheben. Zu diesem gehören die „Stoko-Schlichttabletten“[4]) und das „Aktivin“[5]). Gegenüber den Enzymen haben diese Präparate den großen Vorteil, daß die Stärken nicht bei einer bestimmten Temperatur einige Zeit stehen müssen, um eine gewünschte Verkleisterung zu erhalten, sondern sie können ohne weiteres den angeteigten Stärkemehlsorten beigegeben werden und werden mit diesen gemeinsam unter ständigem Rühren — alle Stärkeflotten müssen bei ihrer Bereitung ständig gerührt werden — langsam zum Kochen gebracht. Man kocht 5—15 Min. und die Schlichte ist nach evtl. Zugabe einiger anderer Chemikalien gebrauchsfertig.

Das Aufschließen von Schlichten mit irgendeinem Oxydationsmittel ist deshalb in der Praxis angenehmer als das Arbeiten mit einem Diastase-Präparat, weil bei letzterem erheblich größere Anforderungen an exaktes Arbeiten nach der Uhr gestellt werden als bei ersterem.

Außer aufgeschlossener Stärke finden u. a. hauptsächlich noch folgende Chemikalien zu Schlichtebereitungen Anwendung: Bienenwachs, Japanwachs, Stearin, Paraffin, Cocosfett, Talg, Bittersalz, Blancfix, Chinaclay, Schwerspat und Talkum. — Obgleich die aufgeschlossenen Stärken erheblich besser in die Garne eindringen wie nur gekochte, unaufgeschlossene, so ist es doch sehr vorteilhaft, eines der stark netzend und zugleich fettlösend wirkenden Mittel jeder Schlichte beizufügen, das ein möglichst vollkommenes Eindringen der Stärkemasse in die Faser bewirkt. Als Errungenschaft der neueren Zeit sind da vor allem die Tetrachlorkohlenstoffe und Kohlenwasserstoffe zu nennen, die in geeignete Form gebracht, für solche Zwecke dienstbar gemacht worden sind. Unter all den vielen angebotenen Präparaten ist es wiederum das Perpentol[6]), das durch den Gehalt eines erst bei ca. 205° C siedenden Kohlenwasserstoffes eine außerordentlich gute diesbezügliche Wirkung ausübt. Man gibt etwa 4% Perpentol vom Gewicht der Stärke bei der Schlichtebereitung zu. Ein solcher Zusatz sollte schon deshalb niemals fehlen, weil durch ihn alle Fett- und Wachs-Stoffe sehr leicht gelöst werden, und dann infolge der innig feinen Verteilung und Verbindung mit der gesamten Stärkeflotte bestens in die Kettfäden einzudringen vermögen. Auf diese Weise wird ein schöner, glatter, voller Faden erzielt und das so unangenehme Abreiben und Stauben der Schlichtappreturen vermieden. Für gefärbte Garne kommt noch hinzu, daß die mit Perpentol-Zusatz bereiteten Schlichten nicht die Farben — wie sonst meistens — verschleiern, sondern, im Gegenteil, dieselben frischer und leuchtender hervortreten lassen als vorher.

Die anderen erwähnten Chemikalienzusätze werden zweckmäßig stets in besonderen Behältern und möglichst jedes für sich gut in Lösung gebracht und danach immer

2) Kalle & Co. A.-G., Wiesbaden-Bieberich a. Rh.
3) Röhm & Haas A.-G., Darmstadt
4) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld Rhl.
5) Chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.
6) Chem. Fabrik Milch A.-G., Berlin Nr. 24

durch ein Sieb der aufgeschlossenen Stärkeflotte zugegeben, um dann mit dieser gemeinsam einige Minuten gekocht zu werden. Es ist deshalb sehr wichtig, sich beim Zusetzen von Chemikalien zu Schlichteflotten stets eines feinen Siebes zu bedienen, weil dadurch jede Klumpenbildung vermieden wird, auch können auf diese Weise keine unaufgelösten Fettbestandteile in die Schlichtemasse gelangen, die im Garn und Gewebe die bekannten recht unliebsamen Fettflecke hervorrufen und die sich, sobald sie erst mal entstanden sind, nur umständlich und mit größerem Zeitverlust entfernen lassen.

Wie bereits erwähnt, müssen alle Schlichtemassen bei ihrer Bereitung ständig bestens gerührt, verdrückt, werden. In vielen Betrieben wird das heute noch mit der Hand ausgeführt. Ein absolut gleichmäßiges Vermengen der Stärkemassen ist besonders wegen der Schwere der Arbeit dadurch sehr in Frage gestellt, und sollte man daher tunlichst überall dazu übergehen, das Rühren der Stärkeflotten, vor allem während ihrer Bereitung, nur mechanisch erfolgen zu lassen. Um größere Anschaffungskosten für automatische Rührwerke usw. zu sparen, habe ich mir die ganze Anlage zum Stärkekochen mit geringen Mitteln stets selbst gebaut und funktionierte diese immer tadellos. — Der zum Kochen vorgesehene Stärkebottich muß die entsprechenden Ausmaße haben und so aufgestellt werden, daß einmal die Schlichtebereitung genauest beobachtet werden, und daß andererseits die Entnahme der fertigen Schlichte auf einfachste Weise erfolgen kann. Das Ingangsetzen und Stillegen des Stärke-Rührers muß handlichst mit einem Griff als Ein-, bzw. Aus-Rücker geschehen können, keinesfalls aber, wie man dies zuweilen antrifft, auf denkbar umständlichste Weise durch Auflegen und Abwerfen von Transmissions-Riemen!! Abgesehen von den Gefahren, Betriebsstörungen usw., die hierdurch rasch hervorgerufen werden, ist ein derartiges Arbeiten höchst unökonomisch.

Nachdem wir im vorstehenden die Hauptbestandteile der Schlichten und die Bereitung der Schlichtemassen besprochen haben, kommen wir zur Verwendung derselben. Bei welchen Temperaturen wird geschlichtet? Individuell läßt sich dies nicht beantworten. Es kommt darauf an, was für Material geschlichtet werden soll und wird eine einfache oder eine Schwerschlichte gewünscht? Auf diese Weise ergibt sich eine Temperaturspanne von 35—85° C. — Leinengarne schlichtet man meistens bei 40—50° C, die feinsten Qualitäten bei 35—45° C; bei dieser Temperatur hält man auch die Schlichtemassen für Kunstseidengarne, während Baumwolle zumeist über 50—85° C warm geschlichtet wird. — Ist die Schlichtemasse fertig hergestellt, dann muß sie also zur Verwendung der erforderlichen Temperaturen entsprechend „abgekühlt“ werden. Um dies zu erreichen, läßt man entweder den Stärkerührer ruhig bei abgestelltem Dampf weiterlaufen[7]), oder aber, man deckt den Schlichtebereitungsbottich mit einem Holzdeckel zu, um Hautbildung zu vermeiden und wartet ab, bis die Schlichte die erforderliche Temperatur hat. Der Schlichtebottich muß dabei deshalb geschlossen werden, weil sich sonst die sehr leicht bildende Haut beim Entnehmen der Schlichte dieser unwillkürlich beimengt und somit auf das zu schlichtende Garn legt. Es bildet auf ihr sozusagen eine Stärke-Kruste, die sich an den Webstuhlgeschirren und am Riet abblättert. Also nochmals: Nach beendeter Kochung den Stärkebottich unbedingt schließen! — Die gebrauchsfertige Schlichte wird nun in den „Schlichttrog“ der Schlichtmaschine gegossen und wird dadurch ganz naturgemäß weiter abgekühlt. Besonders gilt dies, wenn bei höherer Temperatur, etwa über 50° C geschlichtet wird. Es ist da vorteilhaft, den Schlichttrog selbst indirekt durch eine Heizschlange oder ähnlich aufzuwärmen und durch Einstellen des Dampfzuführungsventils während des ganzen Schlichtens die Schlichteflotte auf der erforderlichen gleichmäßigen Temperatur zu halten. — Man sollte auch stets darauf achten, daß die Schlichtemasse nicht nur von ein und derselben Seite in den Schlichttrog gegossen wird, sondern daß man diesen immer von beiden Seiten gleichmäßig beschickt und nach jedesmaligem Zuschütten die Stärke mittelst einer kleinen Krücke gleichmäßig verteilt. Es ist nachgewiesen, daß durch Vernachlässigung einiger wichtiger und

7) Dies gilt besonders für „Schwerschlichten“ mit viel Füllmaterial.

unbedingt strengstens zu befolgender Grundsätze oft ungleichmäßige Schlichtergebnisse resultierten.

Einige Durchschnitts-Schlichtrezepte, wie sie in der Praxis Verwendung finden, sollen nun kurz angeführt werden:

1. Für LEINENGARNE:

Auf je 100 Liter werden genommen:

4—6 kg Kartoffelmehl
40—60 g Aktivin
100—150 g Japanwachs
50 g Stearin oder Paraffin
150—200 g Perpentol.

Alle genannten Chemikalienzusätze richten sich ganz nach dem gewünschten Schlichteausfall und werden dementsprechend erhöht oder verringert, daher das Spannungsgewicht von 4—6 kg usw. — Die Schlichtemasse wird mit dem Aktivinzusatz 15 Min. gut gekocht und bürgt für einen sehr schönen, glatten Faden; auch kleben die Ketten, besonders infolge des Zusatzes von Perpentol, nicht und lassen sich gut teilen. Als Antiseptikum gibt man der fertiggekochten Stärkeflotte noch 50—100 ccm Formaldehyd hinzu. — Geschlichtet wird bei 35—50° C.

2. Für ROHE BAUMWOLLGARNE: Auf je 100 Liter:

a) Garn Nr. 12—26: 16—12 kg Kartoffelmehl
120—100 g Aktivin
150—100 g Japanwachs
150—100 g Appretur-Talg
300—200 g Perpentol

b) Garn Nr. 30—50: 10 kg Kartoffelmehl
80—100 g Aktivin
100—150 g Japanwachs
175—200 g Appretur-Talg
250—300 g Perpentol

Wird eine weichere Schlichte verlangt, gibt man etwas Fett, z. B. Cocosfett, 100—200 g pro 100 Liter hinzu. — Für die Bereitung gilt das unter 1 „Schlichte für Leinengarne" gesagte. — Der Formaldehyd-Zusatz ist bei b auf 150 ccm, bei a auf 175—200 ccm zu bemessen.

Rohe und echt gefärbte Baumwollketten werden bei 60—80° C geschlichtet; unechtgefärbte können jedoch nur bei sehr niedrigen Temperaturen etwa bei 30—35° geschlichtet werden.

c) BAUMWOLL-SCHWERSCHLICHTE: Auf 100 Liter:

30—50 kg reines Bittersalz
4—10 kg Kartoffelmehl
1—1½ Liter Perpentol
1—3 kg Glyzerin

Bezüglich dieser Bittersalz-Schlichte beachte man, daß nur ganz reines Bittersalz Verwendung finden darf; vor allen Dingen verlange man stets völlig magnesiumchlorid-freie Ware, da Magnesiumchlorid leicht Salzsäure abspaltet und dadurch für alle Garne und Gewebe sehr schädlich wirken kann! Ein Antiseptikum ist bei dieser Schlichtezusammensetzung nicht erforderlich, weil der hohe Salz- und Perpentol-Gehalt dieses erübrigt. Geschlichtet wird ebenfalls bei 60—80° C.

3. Für KUNSTSEIDE bereitet man meistens erst eine Stammlösung, etwa wie folgt:

5 kg Kartoffelmehl
50—75 g Aktivin
100—200 g Perpentol
50 ccm Formaldehyd

Man kocht ½ Stunde, füllt auf 50 Liter auf und rührt zum Schluß nach abgestelltem Dampf das Antisepticum, den Formaldehyd, darunter. — Der Perpentolzusatz zu Kunstseidenschlichten ist deshalb von Wichtigkeit, weil er den Glanz der Kunstseide erhält.

Von dieser Stammlösung werden nun 5—8 Liter abgefüllt und mit warmen Wasser auf 100 Liter aufgefüllt. Diese Schlichte muß deshalb so dünn sein, um der Kunstseide den ihr eigenen Charakter zu wahren. Man schlichtet meist im Strahn von Hand, lauwarm bei etwa 35—40° C, indem man auf der Kufe einigemale umzieht, dann läßt man abtropfen, in der Zentrifuge schleudert, um die überschüssige Stärkeflotte aus dem Garn zu entfernen, und trocknet bei mäßiger Temperatur, etwa bei 45—55° C. Dieses Schlichten der Kunstseide mit der Hand hat man auch schon maschinell nachzuahmen gesucht, um u. a. die Produktion um ein Vielfaches zu steigern. Es gibt aber andererseits auch Schlichtmaschinen für Kunstseide, die an diejenigen für Baumwolle stark angelehnt sind. Die bekanntesten Lieferfirmen dürften Samuel Walker & Sons, Ltd. in Radcliffe und Maschinenfabrik Rüti, vorm. Caspar Honeger, Rüti, Kanton Zürich (Schweiz) sein.

Bezüglich der Schlichtmaschinen für Leinen- und Baumwoll-Ketten möchte ich erwähnen, daß sich die Zylinderschlichtmaschinen (Syzing) besonders für rohe und auch für gebleichte Ketten, die Lufttrockenschlichtmaschinen hingegen vor allem für bunte Ketten eignen; bei ersterer achte man darauf, daß die Zylinder stets ganz rein sind, sie müssen genau so wie bei jeder Gewebe-Zylinder-Trockenmaschine immer blank gehalten werden und sind deshalb zweckmäßig vor und nach jedem Gebrauch von alten Stärkeresten gründlichst zu säubern, da diese sich sonst an das neu zu schlichtende Garn leicht anhängen und dadurch wiederum zu unliebsamen Störungen in der Weberei, durch Hängenbleiben und Zerreißen der Ketten am Riet, Veranlassung geben. — Sehr beachtenswert sind ferner bei jeder Schlichtmaschine die über dem Schlichttrog angeordneten Quetschwalzen. Man findet da sehr oft völlig „ausgelaufene" Walzen. Wie soll bei solchen überhaupt ein Ausquetschen der Garne möglich sein? Ungleiche Schlichteffekte sind nur zu oft auf diesen Uebelstand zurückzuführen. Es bleibt in solchen Fällen nichts anderes übrig, als unverzüglich derartige Walzen sorgfältigst abzudrehen und zwar so, daß sich die beiden übereinander liegenden Walzen genau decken. — Außer den abgelaufenen Walzen muß man immer sein Augenmerk den Bombagen der Quetschwalzen, den Schlichttüchern, zuwenden. Ungleich aufgewickelte und teilweise abgelaufene, bzw. zerrissene Tücher zeigen sich in schlechtem ungleichmäßigem Schlichtausfall. Man sollte an diesen Schlichttüchern nicht gar zu sehr sparen, andererseits achte man auch darauf, daß die guten Schlichttücher ganz sachgemäß unter Zuhilfenahme eines Diastase-Präparates, ca. alle acht bis vierzehn Tage gründlichst von allen alten Schlichteresten gereinigt werden. Die Tücher müssen nach dem Waschen und Trocknen schön weich sein. Eine gute Schlichtwalzenbombage besteht aus einer 5—6 maligen Umwicklung mit einem feineren Gewebe und darüber etwa 6 Umwickelungen eines stärkeren Tuches. Man verwendet hierzu am besten Gewebe aus Leinen-, Kette- und Baumwoll-Schuß. — Beim Beginn jeder Schlichtung achte man darauf, daß der Druck der Quetschwalzen auf beiden Walzenenden der gleiche ist. Ist dies nicht der Fall, werden die Schlichttücher unnötig beansprucht und dadurch einseitig abgenutzt, außerdem ist auch der Schlichtausfall ungleich, denn die Quetschwalzen quetschen ja nur die eine Seite aus. — Nach jedem Schlichten und besonders über Nacht, dreht man die Walzen stets voneinander damit sie nicht unter Druck stehen. — Es wäre auch ganz falsch, etwa über längere Pausen wie über die Mittagszeit oder über Nacht Garne auf der Schlichtmaschine zu belassen. Man schlichtet hingegen angefangene Partien stets zu Ende!

Und nun komme ich zu dem letzten Hauptpunkt dieser Abhandlung, zur Zersetzung der Schlichten.

So mancher Schlichter hat sich schon gefragt, wie kommt es, daß sich meine Schlichtemasse so ganz ungleich verhält, obwohl sie alle Tage in gleicher Weise bereitet wird, und wie kann ich dem „Verflüssigen" meiner Stärke begegnen? Die Antwort ist nicht schwer: Peinlichste Sauberkeit und Ausübung ständiger Kontrollen! Die Ursachen der Schlichtezersetzung und der mit dieser in engem Zusammenhang stehenden Gährungserscheinungen mit den üblen Schimmelpilzbildungen usw. sind mannigfache. — Zunächst empfehle ich bei zu schlichtenden gebleichten und gefärbten Garnen, diese auf Chlor- und Säure-Reste zu prüfen. Es ist dies nur eine ganz kleine Mühe, und doch wie wertvoll ist es für den Schlichter, wenn er nachweisen kann, wo der vielleicht schon oft Unannehmlichkeiten bereitende

Fehler liegt. Ist der erst einmal sicher entdeckt, dann ist dessen Abstellen nicht schwer. — Chlor- und säurehaltige Garne müssen vom Schlichten ausgeschlossen werden, der Bleicher, bzw. der Färber, muß diese wieder zurücknehmen und aus ihnen die betreffenden Chemikalien-Reste entfernen, denn durch diese wird die Stärke abgebaut, verflüssigt. Der gleiche Uebelstand macht sich bemerkbar, wenn die Gefäße zum Kochen der Schlichte und der Schlichtetrog selbst, sowie die Quetschwalzen, durch unsauberes Arbeiten alte Schlichte-Reste enthalten. Peinlichste Sauberkeit ist hier am Platze! Man reinige nach jedem beendeten Schlichten alle Gefäße möglichst unter Zusatz von etwas Soda. Die Schlichtwalzen müssen tunlichst nach jedem Schlichten mit heißem Wasser, das vorteilhaft etwas Diastase-Präparat und ein Antisepticum enthält, abgewaschen werden. Nach dieser Waschung wird noch einige Male mit klarem Wasser nachgespült. Auf diese Weise schützt man sich vor Zersetzen der Schlichte und deren üblen Nachwirkungen. Niemals sollte man irgend welche Schlichtereste in einem Behälter über Nacht aufheben, dies gilt insbesondere in der warmen Jahreszeit! Zu leicht wird die Schlichte durch Gärungserreger sauer und es bilden sich weiterhin die üblen Schimmelpilze. Für den Schlichtprozeß selbst schützt man sich ja nach Möglichkeit vor allen schädlichen Zersetzungsprodukten, indem man den Schlichten antiseptische Präparate zufügt. Die bekanntesten unter ihnen sind Zinksulfat, (welches allerdings mit Vorsicht zu verwenden ist), Phenol (Karbol), Chlorzink, Borax, Ameisensäure, Salizylsäure, Salizylsaures Natron und Formaldehyd. Die letzten drei genannten Antiseptica sind die gebräuchlichsten. Man nimmt von ihnen je nach der keimfrei zu haltenden Schlichte etwa 15—60 g Salizylsäure, bzw. 50—2000 ccm Formaldehyd und rührt das Antisepticum der fertiggekochten Schlichte unter.

In vorstehender Ausführung habe ich wohl auf die wichtigsten Punkte hingewiesen, nach deren genauer Beachtung eine einwandfreie Schlichte herzustellen nicht mehr schwer sein kann. Die jüngeren Schlichter und die in der Ausbildung begriffenen, denen vor allem diese Zeilen Fingerzeige sein sollen, aber auch allen anderen Schlichtern möchte ich zum Schluß nochmals besonders ans Herz legen: Kontrollieren Sie so oft nur möglich:

1. Das zu schlichtende Material auf irgend welche schädlichen Chemikalien-Rückstände.
2. Der Schlichtebottich — den Kocher — auf peinlichste Sauberkeit, dulden Sie keinerlei alte Schlichte-Rückstände.
3. Das Aufschließen — bes. gilt dies für Diastase-Präparate,
4. den Schlichttrog — wie 2 — und
5. die Quetschwalzen; diese dürfen nie ausgelaufen und die Bombagen müssen in gutem Zustande und vor Gebrauch stets rein von alten Schlichtresten sein.

# Präparieren und Avivieren von Kunstseide

Von Färbereifachlehrer A. Lewitzky

Die Vorbereitung der Faser für den Web- und Wirkprozeß, sowie die Veredelung derselben, und schließlich die Appretur der fertigen Gewebe, spielen im Werdegang unserer gesamten Textilstoffe eine bedeutende Rolle. Diese Vorgänge, welche hauptsächlich in der Schlichterei, Appretur, Druckerei und Mercerisation bestehen, sind sehr mannigfach. Es kommen nun in der Schlichterei und Appretur wieder eine ungewöhnlich große Anzahl von Rezepten und Vorschriften vor, welche sich auf alte Erfahrung stützen und meist von Generation zu Generation vererbt werden, um sie vielfach als sogenannte Geheim-Rezepte für den Betrieb zu wahren.

Anders verhält es sich mit der künstlichen Gespinstfaser, welche in den letzten Jahrzehnten unaufhaltsam vorwärtsdrängend in immer weitere Anwendungsgebiete Eingang gefunden hat, nämlich mit der Kunstseide. Hier mangelt es noch bezüglich der Ausrüstung an längerer Erfahrung. Die Vorbereitung dieser Faser für den Webprozeß und die Erschließung neuer Verwendungszwecke in der Weberei, werfen für den Färber und Ausrüster stets neue Fragen auf. Es ist deshalb selbstverständlich, daß sich chemische Fabriken oder solche Firmen, die sich im speziellen mit der Herstellung von Schlicht- und Appreturmitteln beschäftigen, der Ausrüstung von Kunstseide ganz besondere Aufmerksamkeit schenken.

Bekanntlich ist die Kunstseide ein Zellulose-Produkt, welches sich aus vielen einzelnen Fäden zusammensetzt. Die Zug- und Reißfestigkeit, sowie die Elastizität der Faser steht trotz allen großen Fortschritten weit hinter den entsprechenden Zahlen für reale Seide zurück. Auch ist es bisher nicht gelungen, der Kunstseide das gewisse spröde und strohige Gefühl der Faser zu nehmen. Es gilt nun, für die Ausrüstungsindustrie hier nachzuhelfen. Den Einwirkungen des Färbens und Scheerens kann die Kunstseidenfaser weniger widerstehen als andere Materialien. Die große Schwierigkeit besteht beim Weben darin, daß das Webblatt die Kette durch das Hin- und Herbewegen der Lade leicht verletzt und dadurch Fadenbrüche und Flusenbildung bewirkt. Der Weber will deshalb nur ein Material verarbeiten, welches sich einwandfrei weben läßt und stellt ganz bestimmte Anforderungen an die Ausrüstung der Kunstseide. Er weiß z. B., daß eine Präparation notwendig ist, welche die einzelnen Fädchen der Kunstseidenfaser zu einem geschlossenen Faden vereinigt, welcher gleichzeitig so geglättet wird, daß er ohne Fadenbrüche durch das Riet läuft. Seine Elastizität und Zugfestigkeit müssen hierbei gleichzeitig erhöht werden.

Ganz besondere Aufmerksamkeit erfordert der Prozeß der Vorbereitung, wenn Schußmaterial für Kettverwendung behandelt werden muß. Diese Vorbehandlung der Kunstseide ist unter der Bezeichnung „Präparation" bekannt. Die von mir wiederholt nachgeprüften verschiedenen Präparationen auf Kunstseide waren in ihren Effekten sehr unterschiedlich, und wurde oft mangelhaft behandeltes Material vorgefunden. Durchschnittlich waren die verschiedensten Schlichte-Substanzen durcheinander gemischt, was außer großem Zeitaufwand, größere Auslagen bedingt. Die Verwendung von Stärke als Grund-Substanz ist fast bei jeder Präparation zu finden und auch in bestimmten Grenzen zweckmäßig. Notwendig ist es jedoch, daß die Stärke in einem Zustand gebraucht wird, welcher es ermöglicht, daß sie gut in die Faser eindringt und den Faden füllt, da andernfalls die Schlichte-Substanz bei der Verarbeitung des Materials abstäuben würde. Einwandfreie Resultate wird man durch Verwendung einer guten, löslichen Stärke erzielen, oder durch eine Stärke, welche sorgfältig mit einem Diastase-Produkt aufgeschlossen wurde. Um ein vollkommenes Eindringen dieser Schlichte-Grundsubstanz zu gewährleisten und den Faden zu festigen, ist der Zusatz von geeigneten Klebsubstanzen, wie z. B. Pflanzenleim, unter gleichzeitigem Zusatz eines Maltoseproduktes, wie z. B. Avivagemaltol L*) erforderlich. Der Zusatz eines Maltosepräparates ist notwendig, wenn der Faden nicht zu spröde, sondern weich und elastisch werden soll, um im Effekt dem naturseidenen Faden möglich gleichzukommen. Es ist von mir beobachtet worden, daß gerade dieser Zusatz das gleichmäßige Eindringen der Schlichtesubstanz in die Faser wesentlich begünstigt. Die Maltosepräparate sind hygroskopisch und infolgedessen sehr leicht im Wasser löslich, welches bedingt, daß sie sich sehr angenehm verarbeiten lassen. Der Zusatz dieser Präparate wird dem Faden ein volles Aussehen und ein typisch weiches Gefühl geben.

Verschiedene Versuche haben mir gezeigt, daß derartige Maltosepräparate geeignet sind, auch auf anderen Gebieten der Avivage von Nutzen zu sein, so z. B. zur Avivage von hochbeschwerter realer Seide und Schappe. Sie bringen gegenüber der alt hergebrachten Avivage den Vorteil, daß sie im Verbrauch billiger sind, daß das Material besser in die Faser eindringt und der Griff haltbarer ist. Des weiteren sei darauf hingewiesen, daß das sogenannte Durchschlagen verhindert wird. Hierbei ist in den bestehenden Arbeitsweisen keine Aenderung vorzunehmen. Die näheren Anwendungsvorschriften dürften die Fabrikanten bereitwilligst zur Verfügung stellen.

*) Fabrikanten Lindomaltwerk G. m. b. H., Krefeld.

# Bemerkung zum Artikel Dr. W. Siebers: „Ueber beständige Diazodruckfarben und über eine neue Erklärung der Konstitution der Diazoverbindungen“*)

Von H. Pomeranz

Der Inhalt des Vortrages Herrn Siebers ist folgender: Es ist eine bekannte Tatsache, daß die in mineralsaurer Lösung diazotierten Aminbasen eine Abstumpfung mit Salzen schwächerer organischer oder anorganischer Säuren benötigen, um mit alkalischen Naphtollösungen gut kuppeln zu können. Widrigenfalls geht die Kupplung unvollständig vor sich, zuweilen bleibt sie ganz aus. Diese Tatsache sucht Herr Dr. Sieber dadurch zu erklären, daß wir in der Diazoverbindung mit einem Körper von der Konstitution R — N = N — Ac vor uns haben, sondern das salpetrigsaure Salz Aminbase $RNH_2$—$HNO_2$ die natürlicherweise durch starke Mineralsäure in ihrer Bildung verhindert und erst nach der Bindung derselben mittels anderer Basen existenzfähig wird.

Die Konstitution des Azofarbstoffes R — N = N — R(OH) muß Herr Sieber zugeben und es bleibt ihm nichts anderes übrig, als die Existenz einer Verbindung R — N = N — entweder als eine unmittelbare vor der Kupplung eintretende, etwa wie die tautomere Formel des Indigoblaus im Indigweißsalze anzunehmen, oder die Bildung des Azofarbstoffes als eine selbständige Umgrupierung der Atome zu deuten und die Möglichkeit einer Konfiguration R—N=N— ganz außer Betracht zu lassen.

Unsere bisherige Vorstellung über den chemischen Vorgang der Einwirkung von salpetriger Säure auf aromatische Aminbasen wird mithin von Herrn Sieber vorgeschlagen, durch eine andere zu ersetzen.

Theorien und Erklärungen werden nach Bedarf geschaffen, können auch nach Bedarf abgeschafft werden. Dazu sind aber folgende Bedingungen notwendig:

1. Die Schaffung einer neuen Theorie soll einem Bedürfnis entsprechen.
2. Die neue Theorie soll eine weitere Basis für die Erforschung eines gewissen Vorganges darbieten, als die ältere.
3. Die Theorie muß experimentell unzweideutig bewiesen werden, es sei denn, daß der jetzige Stand der Chemie es nicht ermöglicht. Dann werden Analogien, Spekulationen und Gedanken großer Denker zur Begründung der Theorie herangezogen.

Keine dieser drei Bedingungen trifft hier zu.

Ein dringendes Bedürfnis an eine neue Theorie der Bildung der Azofarbstoffe aus Diazokörpern besteht nicht. Die Wirkung der Abstumpfung der Mineralsäure in den Diazolösungen läßt sich auch in anderer Weise erklären (Buntrocks Zeitschrift 1906, S. 425).

Ich will damit nicht sagen, daß die im Buntrock gegebene Erklärung besser ihren Zweck erfüllt, als die Siebersche, sie macht aber die Aufstellung einer neuen Theorie der Diazoverbindungen nicht mehr nötig.

Neue Gesichtsfelder eröffnet die Siebersche Theorie weder für die Technik der Erzeugung der Azofarbstoffe (den Ersatz der Essigsäure durch Bor- und Wolframsäure soll einstweilen den einzigen Fortschritt bedeuten, zu dem die neue Theorie geführt hat), noch für die wissenschaftliche Erforschung der Azoverbindungen.

Schließlich ist man berechtigt, von Herrn Dr. Sieber die Vorlegung der aus der Lösung abgeschiedenen salpetrigsauren Salze der aromatischen Basen zu verlangen. Die Möglichkeit einer Addition der salpetrigen Säure als eines Vorstadiums im Prozesse der Bildung der Diazoverbindungen würde kaum jemand bestreiten, aber grade die Existenz der Nitrosamine (Schraube & Schmidt) darf als Beweis dafür gelten, daß nicht ein Salz der salpetrigen Säure bei der gegenseitigen Einwirkung dieser und der Aminbase entsteht; eine Addition von Natriumnitrit an die Base kann keinesfalls im Sinne der Salzbildung einer substituierten Ammoniumbase gedeutet werden. Ein Salz der Base mit salpetriger Säure müßte in Alkali gelöst glatt in Base und Nitrit zerfallen. Die Leichtigkeit mit der das nach Ansicht Dr. Siebers stabile salpetrigsaure Salz beim Isolieren aus der Lösung in die explosive „Diazoform“ übergeht dürfte viel rätselhafter erscheinen, als die unmittelbare Entstehung der letzteren aus den Reaktionscomponenten. Krystallisiertes Ammoniumnitrit ist nicht explosiv.

# Färben von Wolle und Seide durch Diazotieren auf der Faser

Prof. E. I. Orloff,
Technologisches Institut Charkow (USSR)

1. Das Färben mit β-Naphthol von Fasern pflanzlichen Ursprungs, z. B. Baumwolle, Leinen (das sogenannte Eisfärben), findet in der Färbereipraxis schon seit ca. 40 Jahren Verwendung. Dies Verfahren beruht auf folgendem: das Baumwollgewebe wird auf Passiermaschinen mit einer alkalischen Lösung von β-Naphthol grundiert, in der Hotflue getrocknet und geht dann durch eine eisgekühlte diazotierte Salzlösung einer entsprechenden aromatischen Base (p-Nitranilin, α-Naphthylamin, Benzidin, Dianisidin usw.). Auf der Gewebefaser bilden sich dabei entsprechende Azofarbstoffe (hochrot durch p-Nitranilin, bordeaux durch α-Naphthylamin, braun durch Benzidin usw.). Die gefärbte Ware wird mit Wasser ausgewaschen und getrocknet, danach wird sie der Appretur unterworfen.

2. Zum Färben von Wolle oder Seide ist dieses Verfahren nicht anwendbar, denn auf die tierische Faser wirken ein: 1. die alkalische Lösung von β-Naphthol und ebenfalls 2. ein in der Diazolösung möglicher Ueberschuß von Salpetrigersäure.

Der Verfasser hat ein Verfahren ausgearbeitet, welches gestattet, die tierische Faser durch direkte Diazotierung der Base auf der Faser zu färben. Es zerfällt in zwei Arbeitsgänge:

I. Zubereitung der bei der Diazotierung färbenden Salze der Naphtholsulfosäure und der aromatischen Basen. Bekanntlich bildet das β-Naphthol mit konzentrierter Schwefelsäure Naphtholsulfosäure nach der Gleichung: $C_{10}H_7(OH) + H_2SO_4 = C_{10}H_6 \cdot (OH) \cdot (SO_3H)$.

Die Herstellung der Naphtolsulfosäure für die angegebenen Zwecke ist folgende: 72 g · β-Naphthol werden zu Pulver zerrieben und dazu allmählich 110 g Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 zugegeben; das Gemisch wird in einer Reibschale bei Zimmertemperatur zerrieben. Man erhält eine gelbe breiige Masse. Das Zerreiben muß sorgfältig durchgeführt werden, es dürfen keine Teilchen oder Kryställchen von β-Naphthol zurückbleiben. In dem Gemisch sind Naphtholsulfosäure und ein Ueberschuß von Schwefelsäure enthalten.

---

*) Melliand Textilberichte 1927 Heft 7 S. 609.

Zu diesem Gemisch wird eine aromatische Base in molekularen Mengen (manchmal 1½ Mol) zugegeben:
1. p-Toludin 75 g zur Erzeugung von gelber Farbe,
2. p-Nitranilin 70 g zur Erzeugung von roter Farbe,
3. α-Naphthylamin 72 g zur Erzeugung von gelbbrauner Farbe,
4. Dianisidin 61 g zur Erzeugung von lila Farbe,
5. Safranin — g zur Erzeugung von dunkelvioletter Farbe.

Die zugegebene Base wird mit der gelben Masse der Naphtholsulfosäure soweit sorgfältig zerrieben, bis keine nicht durchreagierte Teilchen bemerkbar sind. Nach einigem Stehen erstarrt diese Masse zu einem Krystallbrei. In diesem sind die Salze der Naphtholsulfosäure und der entsprechenden Base mit einem Ueberschuß von Säure enthalten. Die erhaltenen Salze sind in siedendem Wasser leicht löslich.

II. Anwendung. a) Das hergestellte Salzpräparat wird in siedendem Wasser aufgelöst, zu der Lösung etwas essigsaueres Salz zugefügt und, falls notwendig, die siedend heiße Lösung durchfiltriert. In die heiße Lösung legt man ein ausgewaschenes und vorbereitetes Gewebe, z. B. ein Wollgewebe, läßt es dort ca. 5 Minuten lang liegen, nimmt es dann heraus, preßt den Flüssigkeitsüberschuß ab und kühlt in der Luft bis Zimmertemperatur ab. b) Das Gewebe wird in eine wäßrige 2%ige Lösung von Natriumnitrit eingetaucht. Auf der Faser geht eine Diazotierung der Base und Vereinigung der Diazoverbindung mit der Naphtholsulfosäure zu einem entsprechenden Farbstoff vor sich. Nach einigem Liegen in der Nitritwanne wird das Gewebe herausgenommen, von einem Lösungsüberschuß abgepreßt und zur Entfernung des Farbstofferzeugers (hauptsächlich der nicht durchreagierten Base) 3—4 mal mit Wasser gewaschen. Es ist zweckmäßig, zum Schluß mit einer Ammoniumsalzlösung zu waschen. Die Ware ist fertig. Das Färben des Gewebes zeichnet sich durch die Gleichmäßigkeit des Farbtones und vollständige Färbung aus.

Dies ist das Wesen des von dem Verfasser vorgeschlagenen Verfahrens zum Färben von Wolle und Seide durch Diazotieren auf der Faser (Patentanmeldung in U. S. S. R., Rußland).

# System Ford in der Veredlungs-Industrie

Von Dr. H. Hoz

Von dem Artikel „System Ford in der Veredlungs-Industrie von Hugo Jäger", Melliand Textilberichte, Band VIII, Lieferung 7, S. 657—658, habe ich als Baumwollbleicherei-Fachmann mit großem Interesse Kenntnis genommen. Die Sache ist so schön, daß ich das bekannte Motto vorausschicken möchte: „Die Botschaft hör ich wohl, allein mir fehlt der Glaube". Es wird hier von dem Kontinuebleich-System Welter gesprochen und unter dem Gesichtspunkt des System Ford gegen die jetzigen gebräuchlichen Verfahren auseinandergesetzt. Dies ist derart ideal und einleuchtend, daß eigentlich jeder Baumwollbleicher sofort und ohne Zögern seinen ganzen Betrieb nach diesem System umbauen muß. Mir ist bekannt, und dies dürfte auch jedem Baumwollbleicher sein, daß seit Jahrzehnten an der sog. Breitbleiche (Kontinue-Verfahren) gearbeitet wird, aber immer ohne genügenden Erfolg und ist meines Wissens das gewünschte Ziel auch heute noch nicht erreicht. Ich lasse mich aber sehr gerne eines Besseren belehren und wäre mir und meinen Kollegen sicher ein Urteil von praktisch tätigen Fachleuten über dieses System unschätzbar. Ich möchte daher nur die eine Frage aufwerfen: Sind diese 3—6000 Kilo täglicher Leistung in dieser Zeitdauer, wie es in dem Artikel errechnet ist, überhaupt brauchbar? Sind Noppen und Schalen etc. aus der Ware entfernt und wird dadurch wirklich eine den Ansprüchen der Kundschaft gerechte, unvergilbende Baumwollbleiche erreicht?

# Das Färben von gemischten Geweben aus Baumwolle und Kunstseide

Von Willy Alterhoff

Es ist wohl eines der schwierigsten Kapitel, welches in färbereitechnischer Hinsicht noch zu lösen ist. Bei der ungeheuren Mannigfaltigkeit von Geweben aus Baumwolle und Kunstseide war es ganz natürlich, daß sich viele Stück- und Bandfärber mit dieser Angelegenheit befaßt haben. Die bisher ausgeführten Versuche haben jedoch noch keine befriedigenden Ergebnisse gezeitigt. Die Gewebe, sei es, daß es sich um Band, Plüsche oder glatte Gewebe handelt, bestehen aus Kunstseide und unmerzerisierter Baumwolle. Während die Affinität von merzerisierter Baumwolle und Kunstseide gegenüber Farbstofflösungen ungefähr die gleiche ist, tritt der Unterschied zwischen unmerzerisierter Baumwolle und Kunstseide beim Anfärben deutlich zutage. Die Barmer Industrie z. B. stellt viele Qualitäten Bänder aus Kunstseide und unmerzerisierter Baumwolle her. Die Bänder werden in Ripsform gewebt, d. h. der Kunstseidenfaden umschließt den Baumwollfaden. Je dunkler die Färbung ist, umso schärfer tritt der Unterschied hervor. Die Schwierigkeit bei diesen Bändern tritt auf, wenn die fertig gefärbte Ware später zu Putzzwecken zerschnitten wird und die hellere Baumwolle sich an den Schnittstellen herauslöst. Vielerlei Vorschläge wurden gemacht, dem Uebelstand abzuhelfen, u. a. wurde anempfohlen, die Baumwolle vor dem Verweben zwecks besserer Aufnahmefähigkeit von Farbstofflösungen mit einer 20 Grad Bé starken Natronlauge zu merzerisieren. Bei den außerordentlich schlechten Preisverhältnissen der Bandindustrie wurde dieser Vorschlag von seiten der Fabrikanten abgelehnt und auch die Färber erklärten, daß es für sie unmöglich sei, den Lohn für die schwache Merzerisage in den Farblohn mit einzukalkulieren, weiter würde eine Erhöhung des Ausrüstungslohnes von den Auftraggebern doch nicht bezahlt.

Die Krefelder Industrie färbt schon seit längerer Zeit viele Kunstseidenplüsche, deren Untergrund aus Baumwolle und deren Flur aus Kunstseide besteht. Nach dem Färben zeigte sich, daß der Untergrund fast stets heller als die Flur ausgefallen war. Man hat daher speziell bei dunklen Nuancen wie Dunkelbraun und Schwarz als Untergrund vorgefärbte Baumwolle zum Verweben benutzt, doch ist die allgemeine Lösung dieser Frage im großen und ganzen davon unberührt geblieben. Weitere Versuche wurden angestellt. Es wurden unzählige Farbstoffe durchprobiert, deren Affinität zu den Fasern unterschiedlich war, man hat die von den chemischen Fabriken vorgeschlagenen Hilfsmittel angewandt, weiter hat man der Temperatur der Bäder mehr Aufmerksamkeit geschenkt, indem man anfing, kalt anzufärben und dann ganz langsam mit der Temperatur heraufzugehen. Alles das hat wenig geholfen. Die von mir in den verschiedenen Betrieben ausgeführten Versuche bestätigten ferner, daß Zusätze von dispergierend wirkenden Mitteln größtenteils die Aufnahmefähigkeit der Kunstseide gegenüber den Farbstofflösungen steigerten. Je feiner der Farbstoff durch ein Hilfsmittel verteilt war, desto dunkler wurde die Kunstseide und desto heller blieb die Baumwolle. Nach meinen Erfahrungen hat sich am besten folgendes Verfahren bewährt:

Die aus der Weberei kommenden Rohgewebe werden zunächst in einem kochenden Bade, das pro Liter Flotte 1 g Soda calc. und ½ g Monopolseife enthält, während einer halben Stunde langsam bewegt. Nach dieser Zeit sind die meisten Verunreinigungen der Baumwolle und auch der Kunstseide beseitigt. Der Zusatz von Monopolseife hat sich speziell zum Entfernen von Wachs- und Paraffinresten gut bewährt. Alsdann wird erst in einem lauwarmen, dann in einem kalten Bade gut gespült. Die so vorbereitete Ware ist jetzt, sofern sie nicht für hellere Nuancen noch gebleicht werden muß, fertig zum Färben. Dieses geschieht auf folgende Weise:

Das Färbebad wird mit 20% Glaubersalz crist. beschickt, weiter werden pro Liter Flotte 1 g eines guten beständigen

Oeles wie Monopolbrillantoel oder Avirol KM zugesetzt, dann kochend gemacht. Das Oel wird zweckmäßig mit heißem Wasser angerührt und dann zugegeben.

Man läßt die Ware auf diesem Bade ohne Farbstoffzusätze 1/4 Stunde laufen, schlägt auf und gibt dann erst den gut angerührten Farbstoff hinzu. Während 3/4—1 Stunde wird bei Kochtemperatur ausgefärbt, dann stellt man den Dampf ab und behandelt eine weitere halbe Stunde weiter. Ist die Partie nach Muster, so wird anschließend reichlich gewaschen und zum Schluß schwach mit Essig- oder Ameisensäure lauwarm aviviert. Soll das Gewebe weichgriffig sein, so gibt man auch hier geringe Zusätze eines guten Oeles, doch darf dasselbe auf keinen Fall klebend wirken, auch muß es etwas säurebeständig sein, um zu verhüten, daß sich Fettsäureabscheidungen im Gewebe festsetzen.

Nach diesem Verfahren lassen sich die aus Kunstseide und unmerzerisierter Baumwolle bestehenden Gewebe fast genau Ton in Ton färben, doch eignen sich längst nicht alle Farbstoffe für diese Färbemethode. Folgende Farbstoffe ziehen bei dieser Arbeitsweise auf Kunstseide und Baumwolle fast gleich gut auf.

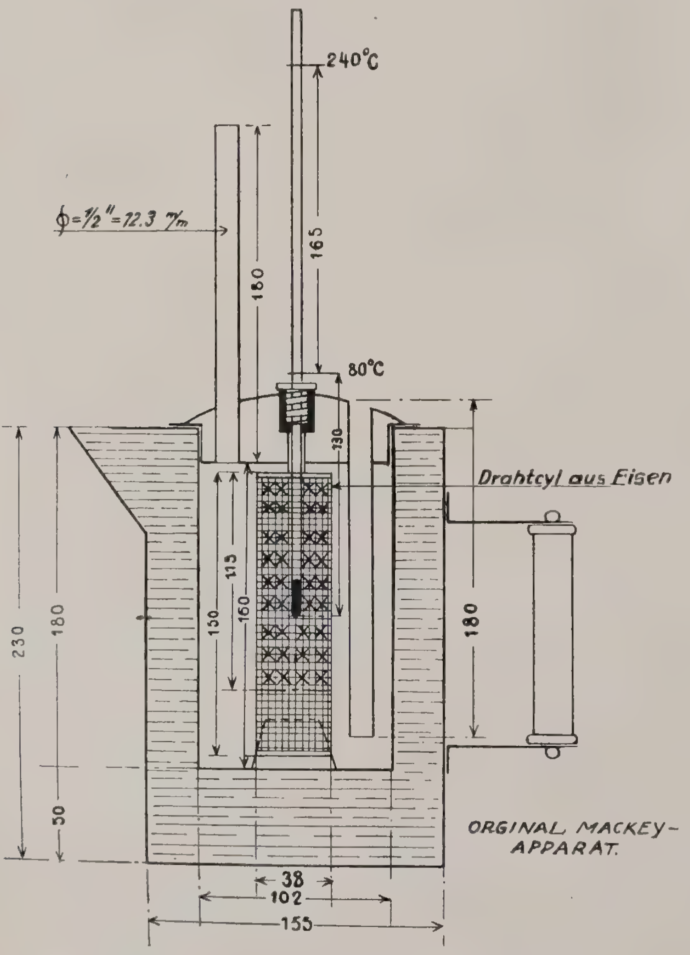
Pyramingelb G — Pyraminorange 3G — Oxaminbraun 3G
Halbwollrot 5B — Halbwollbraun G — Halbwollreinblau B
Halbwollblau R — Halbwollviolet B — Halbwollgrün 2G
Halbwollbrillantschwarz B
Baumwollschwarz E extra u. RW extra.

# Zur Prüfung der Textiloleine auf Feuergefährlichkeit

Von Professor Dr. W. Herbig-Chemnitz

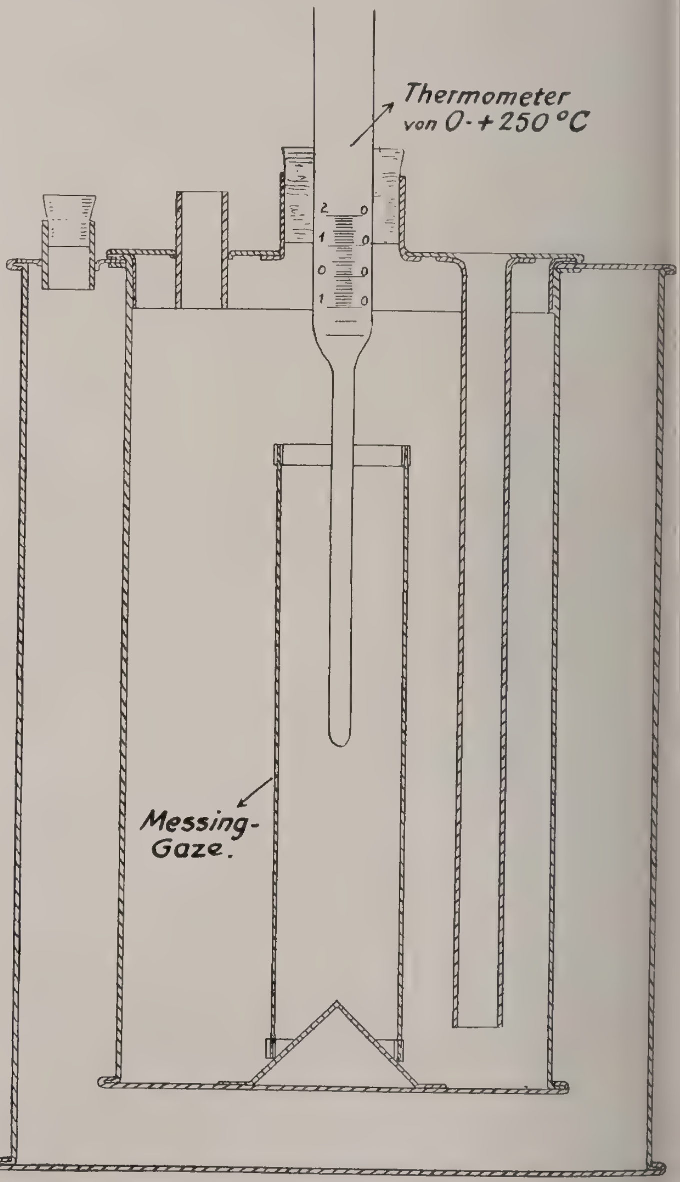
In Nr. 45 der Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1926, S. 705, habe ich eine in Melliand Textilberichte 1926, Nr. 4 und folgende erschienene Arbeit von Kehren und Vater über das gleiche Thema besprochen und dabei darauf hingewiesen, daß gegen diese Prüfungsmethoden im Mackey-Apparat eine ganze Reihe gewichtige Einwände vorgebracht werden können. Ich führe diese hier nochmals kurz an.

Im Mackeyapparat werden 7 g Verbandwatte mit 14 g des zu prüfenden Oeles getränkt und dann in fest zusammengepreßtem Zustand $1\frac{1}{2}$ Stunde in einem Raume aufbewahrt, der von siedendem Wasser umgeben ist. Diese Verhältnisse




entsprechen aber absolut nicht den Bedingungen, die beim Schmälzen der Wolle eingehalten werden.

In den Kammgarn- und auch Streichgarn-Spinnereien wird beim Schmälzen überhaupt nicht mit reinen Oleinen gearbeitet, sondern mit Emulsionen, d. h. Flüssigkeiten, die neben freien Fettsäuren, Neutralfett, Ammoniakseife und Wasser enthalten. Welche Mengen von Emulsionen kommen nun beim Schmälzen auf die Wolle und wieviel davon besteht aus reiner Oelsäure?




Eine Kammgarnspinnerei gibt mir z. B. an, daß sie für 100 kg Wolle resp. Kammzug 2 kg einer Schmälze verwendet, die in 1 kg enthält 130 g technisches Erdnußöl, 80 g Duronkörper, 5 g Salmiakgeist und 785 g Wasser. Auf 100 kg Wolle kommen also 260 g Erdnußöl, das sind 0,26 % vom Fasergewicht.

In den Streichgarnspinnereien ist der Zusatz an Schmälze wesentlich höher. Auch hier werden, wie ich erfahren habe, nur Emulsion aus Olein, Erdnußöl, Ammoniak und Wasser, zum Teil auch unter Mitwirkung des Duronkörpers, verwendet. Auf 100 kg Ware kommen 30 kg Schmälze, aber in dieser ist rund nur 1/3 Neutralfett + Olein, der Rest ist Wasser und etwas Seife, so daß hier an reinem Oel + Fettsäure nur 10 % auf die Faser gelangen.

Im Mackeyapparat kommen aber 200% Oelsäure auf die Faser und dabei wird das Material, fest zusammengepreßt, in einem Drahtsiebzylinder 1½ Stunde einer Temperatur ausgesetzt, die von einer nur wenige Zentimeter entfernten, auf 100° erhitzten Wärmequelle ausgestrahlt wird.

Wo kommen solche Verhältnisse selbst unter den allerungünstigsten Umständen beim Schmälzen in den Spinnereien vor? Nach Versuchen von R. Kissling (Angew. Chemie 1897, 435) tritt Selbstentzündung bei mit Leinöl getränkter Faser nur dann ein, wenn Wärme von außen zugeführt wird.

Ueber den Einfluß der Mengenverhältnisse des Oeles beim Schmälzen auf etwaige Temperatursteigerungen finden sich bereits in der älteren Literatur Angaben, auf die ich nur verweise. Jedenfalls steht fest, daß die Selbsterhitzung nur innerhalb gewisser Grenzen der Oelmengen, die sich auf der Faser befinden, möglich ist.

Nun ist bereits von Mackey festgestellt worden, daß neutrale Oele bei seiner Versuchsanordnung keine Selbsterwärmung zeigen, während saure Oele dagegen unter starker Wärmeentwicklung reagieren. Das ist auch leicht verständlich. Die Einwirkung der freien Oelsäure auf das feinmaschige Drahtnetz gibt den ersten Anstoß zu einer Wärmeentwicklung, die sich infolge Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit unter dem Einfluß der höheren Temperatur der Umgebung gesetzmäßig vergrößert.

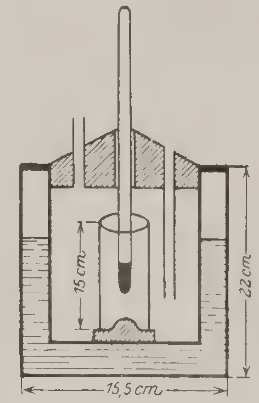
Je weniger freie Oelsäure auf die Faser im Mackeyapparat gebracht wird, wie es bei Emulsionen der Fall sein würde, desto geringer wird auch die Wärmeentwicklung infolge der Metallseifenbildung sein.

Es fragt sich nun, wie die Versuche im Mackeyapparat verlaufen werden, wenn man Temperaturen wählt, die etwa denjenigen der Fabrikräume entsprechen, also etwa 30° C. Ich halte es für sehr fraglich, ob bei dieser Temperatur, selbst wenn Fettsäuren trocknender Oele vorhanden sind, die gefährliche Wärmeentwicklung zu beobachten ist. Auch hier sind bereits von R. Kissling (Angewandte Chemie 1895, 44) Versuche veröffentlicht, die zeigen, daß, wenn von außen keine Wärme zugeführt wird, auch keine Temperaturerhöhung eintritt.

Weiter muß beachtet werden, daß, wenn man den Mackeyapparat mit solchen Oelmengen beschickt, wie sie tatsächlich beim Schmälzen gewählt werden, sagen wir 2 bis 15 % (für 7 g Verbandwatte sind das 0,14 bis 1,5 g Oelsäure), man sehr wahrscheinlich keine oder nur sehr geringe Temperatursteigerung wahrnehmen wird. Noch geringer ist natürlich die Aussicht auf das Eintreten einer Reaktion, wenn man die Temperatur des Innenraums des Mackeyapparates auf 30° C hält.

Freilich ist eine Durchtränkung von 7 g Verbandwatte mit so geringen Mengen (0,14—1,5 ) Oelsäure ohne Zuhilfenahme einer Emulsion kaum möglich. Schon, wenn man die 7 g Verbandwatte mit 14 g Olein tränken will, muß man das Material mit der Hand kräftig durcharbeiten, um eine gleichmäßige Verteilung des Oleins herbeizuführen. Vermutlich ist das auch die Veranlassung gewesen, daß Mackey die Oelmenge für seine Versuche so groß gewählt hat.

Der von Kehren und Vater beschriebene Apparat besteht aus einem zylindrischen doppelwandigen Wasserkessel, der in der Mitte auf einem Fuß (s. Abb.), einen 15 cm hohen, an beiden Seiten offenen Drahtsiebzylinder zur Aufnahme der 7 g Verbandwatte trägt. Der Deckel des Gefäßes hat eine Oeffnung für das Thermometer, dessen Quecksilberkugel in der Mitte der ölgetränkten Watte steckt, ferner je einen Rohrstutzen für die Zu- und Abführung der Luft. Das Wasser wird zum Sieden erhitzt und dann erst die Watte eingesetzt und der Apparat geschlossen. Nach einer Stunde darf bei guten Oleinen die Temperatur nur wenig über 100°, nach 1½ Stunde nur wenig über 105° gestiegen sein.




Apparat nach Dr. Kehren

Kehren und Vater gaben nicht an, ob die von ihnen beigegebene Abbildung sich mit der von Mackey verwendeten Apparatur deckt. Ich selbst habe in dem Schrifttum keine Abbildung des Mackeyapparates finden können. Soviel ich von einer deutschen Apparatenbaufirma erfahren konnte, ist der Mackeyapparat bisher in Deutschland noch nicht gebaut worden. Die Herstellerin soll eine englische Firma Reynolds und Brauson in Leeds sein. Eine Chemnitzer Firma hat mir einen Apparat in den von Kehren angegebenen Größenverhältnissen in vorzüglicher Ausführung geliefert.

| | Olein A | | Wollfettolein | | Olein 1 a | | Olein 2 a | | Olein 2 b | | Olein 2 c | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nach Mackey | vereinf. Prüfung | nach Mackey | vereinf. Prüfung | nach Mackey | vereinf. Prüfung | nach Mackey | vereinf. Prüfung | nach Mackey | vereinf. Prüfung | nach Mackey | vereinf. Prüfung |
| | °C | | °C | °C | °C | °C | °C | °C | °C | °C | °C | °C |
| nach 15 Min | 70 | — | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 70 | 64 | 80 | 65 | 70 |
| 20 | 76 | — | 73 | 75 | 72 | 75 | 73 | 80 | 72 | 85 | 72 | 85 |
| 25 | 81 | — | 75 | 80 | 79 | 84 | 78 | 85 | 78 | 92 | 80 | 100 |
| 30 | — | — | 81 | 85 | 82 | 90 | 82 | 90 | 81 | — | 84 | 130 |
| 35 | 87 | — | 83 | 95 | 85 | 95 | 86 | 95 | 84 | 100 | 87 | 155 |
| 40 | 90 | — | 85 | 98 | 87 | 100 | 89 | 100 | 87 | 105 | 90 | 165 |
| 45 | 92 | — | 87 | 100 | 90 | 104 | 91 | 103 | 90 | 115 | 94 | 175 |
| 50 | — | — | 90 | 102 | 92 | 108 | 93 | 110 | 92 | 116 | 99 | — |
| 55 | 94 | — | 92 | 104 | 93 | 114 | 85 | 120 | 93 | 125 | 103 | — |
| 60 | 95 | — | 93 | 105 | 95 | 125 | 98 | 140 | 95 | 127 | 112 | — |
| 75 | 100 | — | 100 | 107 | 100 | 170 | 125 | 175 | 102 | — | 160 | — |
| 90 | 108 | — | 105 | 108 | 108 | — | 165 | — | 120 | — | 175 | — |

Olein A ist ein schwedisches Olein. Olein 1a ein Muster besten filtrierten Spinnoleins. Oleine 2a, 2b und 2c sind nicht reine Oleine; 2c ein Olein rein vegetabilischen Ursprungs.

Inzwischen ist mir durch die Vermittlung einer schwedischen Firma die Skizze eines Original Mackeyapparates zugegangen, dessen Maße aus beistehender Zeichnung zu entnehmen sind.

Die Gebrauchsanweisung hat in englischer Sprache folgenden Wortlaut:

— MACKEY'S CLOTH OIL TESTER.

The method is essentially a comparative one, so that the instructions given must be rigorously followed if results comparable with those of other operators are to be obtained; and it is recommended that before proceeding to the testing of actual samples a few experiments be first made, say, with a good fresh olive oil, as representing a safe oil, and a cotton seed oil as representing a dangerous oil, and the results obtained compared with those given in the tables.

Instructions.

Weigh out 14 grammes of the oil under examination, or fill the measure provided, transfer to a shallow dish in which 7 grammes of pure cotton "wool" is placed. The bundles of cotton "wool" provided with the apparatus each weigh 7 grammes. The cotton "wool" is now teazed out carefully by hand, and the oil thoroughly distributed throughout the mass. This teazing and incorporation of the oil with the cotton cannot be done too carefully, as much of the succes of the experiment depends on the even distribution of the oil.

The oily cotton "wool" is now transferred to one of the cylindrical cages. C. The thermometer should be held in its place in the cage while the oily "wool" is being packed around it. This having been done, and it being noted that the water in the water jacket is actively boiling, the cage is placed in the bath and the lid slipped down over the thermometer stem and fixed in its place. The rotating clamp, D., is arranged to fix the thermometer in its place after the lid is on, and before turning D to fix the thermometer it should be noted that the red mark on the stem is just visible. A and B are tubes for air draughts in the direction of arrows.

The water in the outer jacket is kept steadily boiling, and the rise of temperature is noted after the lapse of one hour.

In the case of a very dangerous oil such as cotton seed oil and some trade oleins the thermometer will register over 100° C. (212° F.) at the end of the first hour and between that and an hour and a half run rapidly up to over 200° C (392° F.) There is nothing to be gained by keeping the thermometer in when the temperature thus rises rapidly, as there is danger of its being broken if the oily mass fires.

Though experiments are usually made on cotton in the form of cotton "wool", wool, flax, or any other fibre or mixtures of fibres may be used. In this case the operator must take a standard for himself by experimenting with a safe and unsafe oil, and it is to be noted particulary that the fibre employed in all the experiments must be of the same degree of fineness.

In all experiments care should be taken that no moisture enters the bath either by a leak from the water jacket or otherwise, as the admission of moisture will hasten the rise of temperature and give misleading results.

Es ist nun, wie ja auch in dieser Gebrauchsanweisung erwähnt wird, sehr gut möglich, daß die Mackeyprüfung in Apparaten, die in ihrer Konstruktion und in ihren Dimensionen nicht genau übereinstimmen, bei einem und demselben Olein abweichende Werte geben. Diese Frage ist aber sowohl für den Erzeuger wie für den Verbraucher von Textiloleinen von ganz hervorragender Bedeutung.

Wenn man die Mackeyprüfung als ausschlaggebende Untersuchungsmethode für die Feuergefährlichkeit der Textiloleine eingeführt wissen will, so müßte zunächst in dieser Beziehung Klarheit geschaffen werden. Ich habe in meiner oben angegebenen Arbeit über Textiloleine für die Bewertung von Spinnoleinen folgende Prüfungsvorschriften als notwendig bezeichnet:

Bestimmung: 1. von Wasser und Asche
2. des Erstarrungspunktes
3. der Säure- und Verseifungszahl
4. des Gesamtfettes
5. des Neutralfettes
6. des Unverseifbaren
7. der Jodzahl
8. der Rhodanzahl.

Nach den Arbeiten von H. P. Kaufmann läßt sich der Gehalt eines Oeles an höher ungesättigten Fettsäuren wie sie als Linol- und Linolensäure in trocknenden und halbtrocknenden Oelen vorkommen, aus der Diskrepanz der Jodzahl und der Rhodanzahl erkennen, so daß man auf rein chemischem Wege wohl entscheiden könnte, ob ein Spinnolein als einwandfrei oder als feuergefährlich zu bezeichnen ist.

Leider ist aber diese Bestimmung der Rhodanzahl kein so einfaches Verfahren, wie etwa die Bestimmung der Jodzahl nach Hanns. (Weitere Angaben siehe: H. P. Kaufmann, Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fett-Industrie 1926, Nr. 16, 17 und 18).

Auch die von M. Dittmer (Deutsche Färberzeitung 1927, Nr. 9, Text.-Chemiker und Kolorist Nr. 4) empfohlene Verharzungsprobe von Oleinen, die auf der Oxydation der ungesättigten Fettsäuren durch Luftbehandlung bei 100° C unter genau festgelegten Bedingungen beruht, kann nicht als eine bequeme und schnell auszuführende Untersuchungsmethode bezeichnet werden, wenn man die verhältnismäßig einfache Mackeyprüfung zum Vergleich heranzieht.

Ich habe mit Hilfe eines nach den Kehren'schen Angaben von der Firma Max Kohl in Chemnitz, Adorferstraße 20, gebauten Mackey-Apparates eine Anzahl Textiloleine geprüft und dabei, wie aus beistehender Tafel zu ersehen ist, die Beobachtung gemacht, daß sowohl bei den guten wie bei den feuergefährlichen Oleinen der Temperaturanstieg der mit Oel getränkten Baumwolle innerhalb einer Stunde bis zu etwa 100° C sich ganz gleichmäßig vollzieht. Erst nach einer Stunde beginnt dann bei den zu beanstandenden Oelen innerhalb der nächsten 15—30 Minuten die rapide Temperatursteigerung, während bei einwandfreien Oleinen nach einer Stunde höchstens eine Steigerung um 5—10° zu beobachten ist.

Dieses Verhalten brachte mich auf den Gedanken, eine wesentliche Zeitersparnis bei der Mackeyprüfung dadurch zu erreichen, daß das mit der ölgetränkten Baumwolle umgebene Quecksilbergefäß des Thermometers direkt in einen Raum gebracht wird, der 100° C hat.

An Stelle des Mackey-Apparates habe ich einen gewöhnlichen Lufttrockenschrank benutzt, dessen Decke mehrere, durch Stopfen verschließbare Oeffnungen für das Einsetzen der Thermometer enthält, so daß man in der Lage ist, gleich zwei oder drei Oleine auf einmal zu prüfen. Die Luftzu- und abfuhr läßt sich durch an den Schmalseiten des Trockenschrankes angebrachte Oeffnungen regeln.

Innerhalb 30—40 Minuten hat das mit der ölgetränkten Baumwolle umkleidete Thermometer die Temperatur von 100° C angenommen und nun steigt bei den feuergefährlichen Oleinen das Thermometer innerhalb der nächsten 15 bis 20 Minuten rapid aufwärts, während es bei den guten Oleinen bei etwa 105° stehen bleibt. Diese Untersuchungen werden von mir weiter fortgesetzt werden, da es sich gezeigt hat, daß ein Olein im Mackey-Apparat geprüft als einwandfrei, nach der von mir beschriebenen Prüfung aber als feuergefährlich zu bezeichnen war.

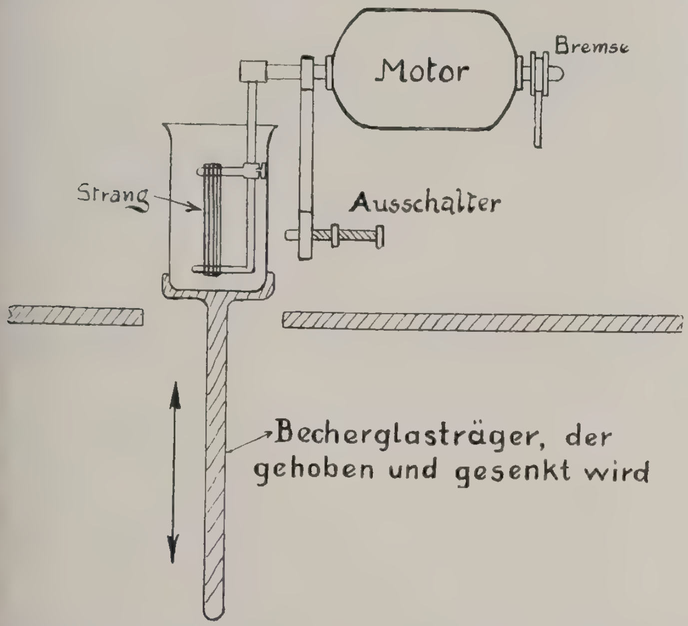
# Bemerkungen zu dem Aufsatz von E. Ristenpart und R. Petzold: „Die einfache Bestimmung der Netzfähigkeit von Textilölen“

(Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1927, Nr. 22, 333.)

Von Prof. W. Herbig

Qui tacet, consentire videtur! Nur um diesen Schein zu vermeiden, nur deshalb sei kurz folgendes bemerkt:

Auf eine Polemik über die geeignetste Prüfungsmethode des Netzvermögens von Textilölen gehe ich aus leicht verständlichen Gründen, besonders aber auch mit Rücksicht auf die Leser, die nun seit Jahren in den verschiedensten Fachzeitschriften mit neuen Vorschlägen (ich glaube, es sind 20) geplagt werden, nicht ein. Ich kann allerdings die Losung des Herrn Ristenpart und seiner Mitarbeiterin, die auf Seite 333 der erwähnten Zeitschrift dem Leser auf den Weg mitgegeben wird: „Prüfet alles und behaltet das Beste“ nicht empfehlen, weil dieser dann, wenn er auf das Umsinken der Fäden nach dem Verfahren des Herrn Ristenpart warten wollte, überhaupt zu keinem Ende gelangen würde. Auf die vielen Unrichtigkeiten, die in der Ristenpart'schen Arbeit enthalten sind, einzugehen, würde viel zu weit führen. Ich verspüre auch nicht das geringste Bedürfnis, in unnützen langatmigen Entgegnungen immer wieder dasselbe zu sagen, bzw. Richtigstellungen vorzunehmen.




Apparat nach Herbig-Seyferth zur Bestimmung der Netzfähigkeit.

Mag Herr Ristenpart von der Güte seines Verfahrens überzeugt bleiben. Ich glaube kaum, daß ein praktischer Färber mit der Uhr in der Hand sich vor dem Gefäß mit dem Netzmittel hinstellen wird, um das Umsinken der Fäden abzuwarten. Da ist er vielleicht doch eher für unser vereinfachtes Verfahren zu haben, wie ich es in den Melliand Textilberichten 1927, Lieferung 2, Seite 149/150 beschrieben habe.

Das, was Herr Ristenpart über unsere Veröffentlichungen auf Seite 333 angibt, ist z. Teil falsch, insofern wir die in einigen zitierten Literaturstellen angegebenen Versuche direkt als untauglich bezeichnet haben.

Auf die Kritik, die Herr Ristenpart an meinem Verfahren selbst auszuüben beliebt, gehe ich aus oben genannten Gründen nicht ein. Ich verweise aber auf eine Arbeit von Heinz Kafka: „Ueber die Methoden zur Bestimmung der Netzfähigkeit“, Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1926, Nr. 11, 126, Nr. 12, 468, der auf Grund seiner Nachprüfungen, ebenso wie auch W. Seck in einer späteren Mitteilung zu einem ganz anderen Ergebnis kommt, und sich dem von mir gewählten Prinzip anschließt.

Es sei heute nur noch angeführt, daß wir, um die Ungleichmäßigkeiten beim Schleudern mit der Hand so weit wie möglich zu beseitigen, letzteres jetzt durch einen Motor besorgen lassen, der nachdem das Becherglas gehoben und gesenkt worden ist, das Schleudern in ganz exakt regulierter Weise vollzieht. Die Handhabung des Apparates geht aus der Zeichnung hervor. Der Apparat wird von der Firma Max Kohl, Chemnitz, Adorferstr. gebaut.

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 719

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

In den folgenden Tabellen 8—14 findet sich alles Wissenswerte zusammengestellt; die Behandlung der einzelnen Stoffproben wurde genau so wie in den vorhergehenden Versuchsreihen vorgenommen: kein Netzen vor der Behandlung, sondern direktes Eingehen in die auf die gewünschte Temperatur erwärmte Flotte, Durchkneten der Ware in der Flotte, bis ein vollständiges Durchnetzen erzielt war, und Behandeln bei der angegebenen Temperatur und Zeitdauer von dem Zeitpunkt an gerechnet, bei welchem die Behandlungsflotte die gewünschte Temperatur wieder erreicht hatte. Die Unterbrechung der Enzymwirkung geschah jedesmal durch Einbringen in kochend heißes Wasser und viertelstündiges Belassen in demselben bei abnehmender Temperatur. Zum Vergleiche wurde dann schließlich noch eine Behandlung mit destilliertem Wasser vorgenommen, indem die Ware in kochend heißes Wasser eingebracht, 1 Stunde bei sinkender Temperatur behandelt und schließlich noch kalt gespült wurde. Auf derselben Tabelle (14) finden sich auch Angaben über eine Behandlung des Gewebes mit warmer Salzsäure verschiedener Konzentrationen, welche Prozedur ja früher zur Beseitigung der Schlichte angewandt wurde; deren Schädlichkeit wird aus den mitgeteilten Reißwerten klar ersichtlich.

Die Reihenfolge der Versuche ist in den Tabellen derart angeordnet, daß nach Mitteilung des Festigkeitswertes der Rohware, welche einer besseren Uebersichtlichkeit halber jedesmal wiederholt wurde und aus mehreren Bestimmungen ermittelt ist, zuerst drei Versuche bei für das betreffende Entschlichtungsmittel optimaler Temperatur mitgeteilt sind, welche sich untereinander nur durch die verschiedene Zeitdauer der Einwirkung unterscheiden; hierauf folgen drei bei einer etwas niedrigeren Temperatur durchgeführte Versuche, wobei sich aber zumeist das Entschlichtungsmittel noch genügend wirksam erwies, und dann drei Versuche, bei welchen infolge der gewählten Temperatur die Amylase schon nach kurzer Zeit unwirksam gemacht sein mußte. Eine kurze Anfangszeit der Einwirkung genügte zwar, um einen großen Teil der Stärke zu hydrolysieren, jedoch ist die Wirkung nicht nachhaltig genug, als daß sich die Faser hierbei auch nur annähernd stärkefrei bekommen ließe. Als vierte Versuchsreihe wird dann eine zwar ebenfalls bei optimaler Temperatur angestellte gebracht, welche sich jedoch dadurch von der ersten unterscheidet, daß sie mit einer zehnfachen Menge des Entschlichtungsmittels durchgeführt wurde. Die starke Wirkung der großen Amylasemenge auf die Stärke macht sich dadurch bemerkbar, daß die Faser schon nach einer Einwirkung von 5 Minuten weitgehend stärkefrei zu bekommen ist; in den Behandlungsflotten wird die Stärke restlos verzuckert. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß

die Prüfung der Behandlungsflüssigkeit mittels der Jodlösung nach einem für alle Flotten gleichen Zeitpunkt vom Beginn der Einwirkung vorgenommen wurde (ca. 2 Stunden); die Einwirkungsdauer der Amylase auf die in der Flotte befindliche Stärke ist also dieselbe, dagegen ist die Temperatur und die Zeit, während welcher diese höhere Temperatur Einfluß hatte, verschieden. Als 14. Versuch (nur bei Maltoferment ist es der 15.) ist derjenige mitgeteilt, bei welchem die Ware nach einstündiger Einwirkung des Entschlichtungsmittels bei optimaler Temperatur weiter über Nacht bei sinkender Temperatur in der Flotte liegen blieb, eine Versuchsanordnung, welche einem in der Praxis häufig geübten Gebrauch des Nachverzuckernlassens, um dann die gelöste Stärke um so leichter und vollständiger herauswaschen zu können, nachgebildet ist. Im Falle der Biolase folgen nochmals 5 Versuche; dieselben wurden bei einer Temperatur angestellt, welche ursprünglich von seiten der Firma Kalle als optimal für die Biolase angegeben wurde; diese Angabe ist inzwischen geändert worden; mit Recht, denn man sieht aus der schlecht verzuckernden Wirkung, daß auch für die Biolase die optimale Temperatur für die Verzuckerung nicht über $65^{0}$ C liegt. Es bleibt noch übrig zu erwähnen, daß in dem Falle, in welchem ein Temperaturintervall angegeben ist, die Temperatur der Hauptsache nach in der Mitte zwischen den genannten Zahlen gehalten wurde, ohne daß besonders streng auf die Innehaltung dieser Mitteltemperatur geachtet wurde.

Tabelle 8.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur | Zeitdauer in Stund. | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg | Kette Dehnung in mm | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg | Schuß Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette | Schuß | Gewichtsverlust durch Behdlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Rohware . . . | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,25 %ige Diastaforlösung | 60/70 °C | 1/4 | 34,2 | 17 | 38,3 | 17 | —13,4 % | —5,2 % | 5,4 % | spurenweise grau | rotviolett |
| 3 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 35,7 | 19 | 39,5 | 18 | — 9,6 % | —2,2 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | desgleichen | 60/70 °C | 1 | 35,3 | 18 | 40,0 | 18 | —10,6 % | —1,0 % | 5,3 % | desgleichen | weinrot |
| 5 | 0,25 %ige Diastaforlösung | 30/40 °C | 1/2 | 35,5 | 19 | 37,8 | 18 | —10,1 % | —6,4 % | 5,4 % | spurenweise grau | rotviolett → blauviolett |
| 6 | desgleichen | 30/40 °C | 1 | 34,6 | 18 | 37,3 | 18 | —12,4 % | —7,6 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/40 °C | 2 | 33,9 | 18 | 38,4 | 18 | —14,1 % | —4,9 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 8 | 0,25 %ige Diastaforlösung | 80/90 °C | 1/4 | 35,2 | 18 | 38,9 | 18 | —10,9 % | —3,7 % | 5,2 % | etwas stärker blau | rotviolett → blau |
| 9 | desgleichen | 80/90 °C | 1/2 | 35,4 | 17 | 38,1 | 18 | —10,3 % | —5,7 % | 5,2 % | desgleichen | desgleichen |
| 10 | desgleichen | 80/90 °C | 1 | 35,5 | 19 | 38,2 | 19 | —15,2 % | —5,5 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 11 | 2,5 %ige Diastaforlösung | 60/70 °C | 5' | 33,7 | 18 | 40,5 | 18 | —14,6 % | +0,2 % | 5,3 % | kaum merklich | keine Färbung mehr |
| 12 | desgleichen | 60/70 °C | 1/4 | 34,1 | 17 | 40,4 | 21 | — 13,6 % | +0,0 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 13 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 33,9 | 20 | 39,7 | 20 | —14,1 % | —1,7 % | 5,5 % | keine Färbung mehr | desgleichen |
| 14 | 0,25 %ige Diastaforlösung nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen gelassen. | 60/70 °C | 1 | 34,2 | 20 | 38,2 | 20 | —13,4 % | —5,5 % | 5,6 % | keine Färbung mehr | schwach rotviolett |

Bemerkungen: Zu Spalte 11: Der Pfeil deutet den Farbenumschlag beim allmählichen Zugeben der Jodlösung an.

(Fortsetzung folgt)

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

*Mitglieder-Aufnahme:*

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Direktor Fritz Seidel, Grünau b. Berlin,
Dr. Ing. C. M. Ponzelet, Krefeld,
Erich Neuringer, Budapest,
Edwin Schwarzenbach, dzt. Lugano.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Dipl. Ing. Walter Pässler, Grüna (Sa.), (d. Dr. Schramek),
Ing. Otto Appelt, Schönlinde (d. Ing. Jantsch).

*Adreß-Aenderungen.*

Ing. Robert Samel, bisher: B. Leipa, jetzt: Königinhof a. E., Fa. Schlein,
Ing. Alfred Ullrich, bisher: Baja (Ungarn), jetzt: Reichenberg, Kratzauerstr. 2,
Oskar Klandorf, bisher: Rumburg, jetzt: Lodz (Polen), Zielona 16,
Ing. Louis Schloßbauer, bisher: Prag, jetzt: Mexiko-City, 11a Calle Zaragoza 228,
Max Remy, bisher: Zittau (Sa.), jetzt: Reichenberg, Siebenhäuserstr. 15,
Dr. Fritz Thies, Heidelberg, Happeltstraße,
Ing. Carl Bochter, bisher: Günzburg, jetzt: Neu-Ulm (Schwaben), Gabelsbergerstr. 17,
Dr. Viktor Turnau, Budapest, Lajos ut. 138,
Walter Müller, bisher: Kratzau, jetzt: Böhm. Aicha, Nr. 46, Č.S.R.,
Dr. Adolf Leuze, Providence R. J., 44 Carolina Ave,
Dr. Ernst Hüni, Stuttgart, Hölderlinstr. 40,
Gustav Holzbächer, bisher: Tepeji del Rio g., jetzt: Fabrica „El Valor“, Estacion Panzacola Tlax, Mexiko,
H. Pomeranz, Berlin-Neukölln, Emserstr. 60.

# Weltzeitschriftenschau

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*'wirne aus Jutegarnen.*

Woodhouse & Brand, Text. Manufact., 1926, 17, 153. Obwohl die Jutefaser infolge ihrer geringen Fes- gkeit sich zur Herstellung haltbarer Garne im allgemeinen enig eignet, so findet sie dennoch ziemlich häufig zur lerstellung von Zwirnen vor allem zur Herstellung ein- cherer Bindfäden für Verpackungszwecke Verwendung. Bei er Herstellung von Jutezwirnen werden noch keine be- immten Gesichtspunkte betreffs Zahl der zusammengezwirn- n Fäden, der Garnnummer und der Drehungskonstanten ngehalten. Zwei Tabellen geben eine Zusammenstellung der die bei der Untersuchung verschiedener Jutezwirne efundenen Ergebnisse. Der Verfasser erläutert dann an Hand nfacher Beispiele das Verfahren, nach dem heutzutage im etriebe gewöhnlich die Drehungszahl eines Zwirnes be- chnet wird. Daran anschließend stellt er eine Formel auf, e die Ermittlung der Drehungszahlen für 2 bis 5fache wirne bei gegebener Zwirnnummer ermöglicht. Eine auf rund der ausgerechneten Formelwerte zusammengestellte abelle beschließt die Abhandlung. Gl.

*er Quadrant und sein Einfluß auf die Bildung des Garnkörpers.*

Engelmann & Baumann, Leipz. Monatsschr. Text.- d., 1926, 11, 409. Nach einer kurzen Einleitung über die ntstehung des Quadranten und seine heutige Ausbilduung erden Winke für die richtige Einstellung des Quadranten, wie die Merkmale angegeben, welche eine falsche Qua- ranteneinstellung erkennen lassen und die Maßnahmen be- rochen, welche zur Behebung der falschen Einstellung griffen werden müssen. Gl.

*örderung der Streichgarnvorspulen.*

Textile World, 1927, März, S. 89. Der Artikel be- hreibt an Hand zweier photographischer Abbildungen eine hwerkraftfördervorrichtung zur selbttätigen Förderung der llen Streichgarnvorspulenbäume aus dem im zweiten ockwerk einer Spinnerei gelegenen Kardierraum in den dar- nter gelegenen Spinnsaal. Die vollen Spulenbäume werden i eine endlose Förderkette eingehängt. Nach Freigabe der irdervorrichtung setzt sich diese unter Einwirkung des bergewichts des neu eingelegten Baumes in Bewegung, odurch die Fördervorrichtung soweit bewegt wird, daß eine ue Beschickungsstelle freigegeben wird und gleichzeitig n leerer Baum aus dem unteren Stockwerk heraufbefördert d auf ein Ablegegestell abgeworfen wird. Gl.

*er Spinnregler von Brown, Boveri & Co.*

J. Mänhardt, Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1926, 231. Nach einer kurzen Einleitung über den Zweck des innreglers und seiner Verwendung an der Ringspinn- nschine wird an Hand von Skizzen die Konstruktion des irstenverstellexzenters in Abhängigkeit von der Form des ngbankexzenters erläutert. Gl.

*as Durchzugsstreckwerk Werning.*

Chr. Ros., Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1926, 6, 218 rfasser gibt einen kurzen Ueberblick über das Wesen und n Entwicklungsgang des Werningschen Streckwerkes. Die- s Streckwerk, welches sich bereits im Kriege bei der Ver- beitung minderwertiger Rohmaterialien bestens bewährt hat, t sich nach verschiedenen Verbesserungen, z. B. Ersatz r zweiten glatten Druckrolle durch eine Rolle mit Fisch- hutrifflung den anderen Durchzugsstreckwerken vollkommen eenbürtig erwiesen. Gl.

*ur Frage des besten Walzendurchzugsstreckwerkes für höhere Verzüge.*

Prof. M. Lehmann, Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1926, 299. Der Verfasser weist auf die besonderen Vorzüge des v. Trümbachschen Streckwerkes hin und widerlegt die gegen dses vorgebrachten Bemängelungen. Als Beleg für die Güte d Streckwerkes gibt er die Ergebnisse einer großen Zahl n Versuchen an, welche die Ueberlegenheit der Garne auf innmaschinen mit dem v. Trümbachschen Streckwerk gegen- er den Garnen auf Maschinen mit dem gewöhnlichen eckwerk in bezug auf Gleichmäßigkeit, Festigkeit und hung erkennen lassen. Gl.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Einseitige und doppelseitige Schuß-Gobelin-Gewebe.*

Prof. Gräbner (Leipz. Mon. Text.-Ind. 1926, S. 169). An Hand von Zeichnungen betr. Gewebequerschnitte, Patronenbilder und Harnischvorrichtungen ist die Herstellung von einseitigem und zweiseitigem Schuß-Gobelin-Gewebe erläutert. Bei zweiseitigen Schußgobelin-Geweben kann die Musterform auf beiden Gewebeseiten die gleiche oder eine verschiedene sein. In 2 Photogrammen sind die 2 Seiten einer Divandecke mit 4 gleichen Schußfarben auf jeder Seite in ihrer verschiedenen Musterwirkung wiedergegeben. Hae.

*Winke für die Ausrüstung wollener Damenkleiderstoffe.*

Rich Hünlich (Leipz. Mon. Text.-Ind. 1926, S. 204). Es ist beschrieben die Behandlungsweise derartiger Wollstoffe durch das aufeinanderfolgende Noppen, Entgerben, Walchen, Sengen, Krappen, Dämpfen, Färben, Appretieren, (Gummieren), Trocknen, Scheren und Pressen. Hae.

*Webschützen-Richtmaschine.*

Gebrüder Stäubli, Horgen, Schweiz (Text. Manufact. 1926, S. 128/129). Um Webschützen für den Gebrauch stets in gutem Zustande zu erhalten, ist eine besondere Maschine gebaut und in 2 Ausführungen im Schaubild dargestellt und erläutert, mit der einmal der Webschützen gerade gerichtet und gebogen und zum andern an den Seiten abgerichtet, geglättet und poliert wird. Hae.

*Webstuhl für Schußeintrag von feststehenden Schußspulen.*

(Text. Mercury 1926, S. 557). An Hand von einem Schaubild des Webstuhles betr. „Gawsworth self-weaving loom attachement" ist derselbe und seine Wirkungsweise beschrieben. In einem Lichtbild ist die Kantenabbindung des in Form einer Schleise eingetragenen Schußfadens veranschaulicht. Hae.

*Cockayne-Dyson Schnittleisten-Einrichtung.*

Cockayne & Clay, Huddersfield (Text. Manufact. 1926, S. 381). Für Gewebe, die nebeneinander auf demselben Webstuhl mit nur einer Schußeintrag-Vorrichtung hergestellt werden, ist für die Leistenbildung der Innenkanten der nebeneinander hergestellten Gewebe eine besondere Schnittleisten-Einrichtung vorzusehen. An Hand einer schematischen Uebersichtszeichnung und eines Schaubilds ist die mit zwei nach Art der Nähmaschinennadeln ausgebildeten Nadeln zur Führung der Randkettenfäden arbeitende Einrichtung von Cockayne-Dyson beschrieben und in ihrer Wirkungsweise erläutert. Hae.

*Stroboskopisches Studium der Webstuhlmaschinen.*

A. Zambrette (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 188). Die Beobachtung schnellaufender Maschinenteile, namentlich mit kleinen Bewegungen (z. B. Springen eines Schaftmaschinenfadens, Herausspringen eines Webschützens, das Fehlschlagen eines Schußwächters usw.) ist schwierig und anstrengend. Kinematographische Aufnahmen sind umständlich, stroboskopische Verfahren gestatten unmittelbare Beobachtung. Dazu gebraucht man jetzt Neonlampen, die durch einen Kontakt gespeist werden, der durch eine vibrierende Saite bewegt wird, so daß die zu untersuchende Maschine beliebig oft in der Zeiteinheit beleuchtet wird. Hae.

*Wolle und Baumwolle in halbwollenen Waren.*

E. Buchwald (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 164). Die Bestimmung des in halbwollenen Waren enthaltenen Prozentsatzes von Wolle und Baumwolle ist für annähernde Feststellung einfach; zweckmäßig sind die Untersuchungsmuster dabei aufzutrennen und zu sondern. Falls ein Garn aber nicht ausschließlich aus Wolle oder Baumwolle besteht, wird sich immer eine chemische Untersuchung notwendig machen und zwar auf zweierlei Wegen: durch Bestimmung der Baumwolle oder der Wolle auf indirektem Wege infolge Zerstörung einer dieser Fasern und darauf folgendes Abwägen der zurückgebliebenen Faser. Es ist dann weiterhin berichtet über Proben, bei denen Kunstseide dabei ist, und über die genauere Durchführung der Untersuchungen

unter Beachtung von Wollöl, Wollschweiß, Appretur und Feuchtigkeit. Hae.

*Die Herstellung der Madras-Gardinen.*

Prof. Gräbner (Sp. u. W. 1927, Nr. 9, S. 1 ff.). Madrasgardinen sind buntgewebte Gardinen- oder Vorhangstoffe, bei denen nach jedem Grundschuß ein oder mehrere bunte Figurschüsse eingetragen werden, die außerhalb der Figur frei liegen und durch Schermaschinen abgeschnitten werden. Auf der linken Seite des Gewebes treten deshalb Fadenstückchen heraus. Das Grundgewebe besteht aus einer Dreherbindung, zum Unterschied von Madrasgardinen, Bagdadgardinen, die aus einem leicht eingestellten Leinwandgewebe bestehen, bei dem der Figurschuß auf der rechten Warenseite flottet. An Hand von 14 Abbildungen betr. Patronen, Harnischschnürungen, Schaubilder und Einrichtungen mit Dreherblatt und Jacquardmaschine ist die Herstellung von verschiedenen Bagdad- und Madrasgardinenmustern erläutert. Hae.

*Die Gabler-Webmaschine.*

Prof. E. Mauz (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 143). Eine zwangläufige Führung des Schußfadens ist nur bei Anwendung von Steckschützen und Greifern oder durch Greifer allein möglich. Werden nur Greifer verwendet, so kann der Schuß von beliebig großen Garnkörpern abgezogen und dadurch öfterer Stillstand durch Ablaufen der Schußspulen bei zwangläufiger Schußfadenführung vermieden werden. J. Gabler hat das Eintragen des Schusses durch Greifer vervollkommnet unter gleichzeitiger Verbesserung des konstruktiven Aufbaus des Webstuhls. Die sinnreiche aber einfache Einrichtung und Wirkungsweise der Schußeintragvorrichtung ist an Hand von schematischen und schaubildlichen Abbildungen erläutert. Der Faden wird von unten von feststehenden zu beiden Seiten des Webstuhls angeordneten Kreuzspulen abgezogen, durch einen Fadenführungstrichter und eine äußere Fadenbremse zu dem Fadenhalter mit Vorbremse geführt. Ein Fadenspanner regelt die Länge des einzutragenden Schußfadens so, daß das Fadenende innerhalb der Webkante bleibt und immer möglichst an der gleichen Stelle endet. Dann gelangt der Faden zur inneren Fadenbremse, die den Faden bis zur Webkante spannt und dessen Zuführung zum Greifer mittels des Fadenholers erleichtert und sichert. Die Greifer besitzen je eine auswechselbare Vorrichtung zum Einführen des Fadens in Form einer Schleife bis zur Gewebemitte und zum Durchziehen des innerhalb der Webkante durch eine Schere abzuschneidenden Fadenendes, wobei durch einen Kantenschieber das Fach im Bereich der Kantenfäden etwas geschlossen wird. — Die neue Webemaschine wird z. Zt. mit etwa 100 cm Blattbreite ausgeführt und macht 170—200 Touren je Minute; die großen Kreuzspulen enthalten bei Nr. 20 engl. etwa 850 g Garngewicht oder 29 600 m Länge, die Fachhöhe kann sehr klein sein. Hae.

*Krimmer.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 111.) Unter Krimmergewebe versteht man Schlingen- oder Florgewebe zur Nachahmung der echten Lammfelle (Persianer) aus baumwollener Grundkette mit einer Schlingenkette aus dickem Mohair oder Weftgarn. Krimmer gleicht dem Plüsch, der aber eine gleichmäßig dichte Flordecke aufweist, während Krimmer eine Oberfläche von lockenartigem Aussehen besitzt; dies wird erreicht durch ganz lose gedrehtes und sehr weiches Garn als Schlingenfaden. Die Höhe der lockenartigen Schlingen wird durch die Einlage hoher und dicker Schußnadeln erzielt, die Lockenbildung selbst durch besondere Vorbehandlung der Polgarne. Hierüber und die Bindung sind an Hand von Patronen und Gewebequerschnitten nähere Angaben gemacht. Für gemusterten Krimmer verwendet man Zug- und Schneidruten von verschiedener Höhe. Mit Schuß- oder Walkkrimmer bezeichnet man solche Waren, die nur aus einem Schuß- und Kettensystem bestehen, wobei die Lockenbildung durch den Schuß erfolgt. Beim Walken schrumpfen die leinwandbindenden Gewebestellen zusammen, während die Schlußflottungen Schlingen bilden. Hae.

*Versuche mit Kettenbaumbremsen am schmalen Webstuhle.*

J. Sponar (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 140 u. f.). In Fortsetzung des Artikels auf Seite 14 des Jahrgangs 1927 obiger Zeitschrift berichtet Verf. über Versuche bei leinwandbindigen Geweben mit Seilbremse, Mulden- und Bandbremse und Kettenbremse, und zwar mit schwingendem oder festem Streichbaum bei verschiedenen Höhenstellungen. Er faßt die Ergebnisse aus 22 verschiedenen Versuchen dahingehend zusammen, daß bei Leinwandbindung eine Muldenbandbremse in Verbindung mit festem Streichbaum für reine durchgearbeitete Ware am geeignetsten ist. Die Kettenbremse steht zwischen der Muldenbandbremse und der Seilbremse. Hae.

*Gawsworth, Webstuhl zum Weben mit feststehenden Schußspulen.*

Text. Manufact. 1926, S. 379 u. f.) Der mit endlosem Schuß arbeitende Webstuhl ist an Hand eines Schaubildes und einer schematischen Zeichnung beschrieben. Die Eintragung des Schusses, der von feststehenden Spulen abläuft, erfolgt durch besonders ausgebildete Webschützen mit Fanghaken in Form von Schleifen, wobei 2 Webschützen abwechselnd von jeder Seite des Webstuhls arbeiten. Die Fadenlage der Schußfäden im Gewebe ist durch eine besondere Zeichnung veranschaulicht. Der Webstuhl läuft mit 200 Touren je Minute, hat wenig Kettenfadenbrüche, und ein Arbeiter kann bis zu 20 Stühle beaufsichtigen. Hae.

*Gründe zur Beanstandung von Geweben sowie deren Ursache und Abhilfe.*

K. Liebsch (Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 109). Erste Bedingung für gute Gewebe ist die Verwendung fehlerloser Webketten aus einwandfreiem Material. Verf. behandelt die hauptsächlichsten Gewebefehler und die Verhinderung ihres Entstehens. Als solche kommen in Frage: Rippige Ware, Schußbogen im Gewebe, schlechte Kanten oder Leisten, paarige Ware, ungleiche Schußdichten, Vorarbeiten oder Beuteln der Ware, abwechselnd dünne und dicke Streifen, Stockhefter oder Spannen, Doppelschüsse, Schmutzschlangen, verschiedene Rost-, Schmier- und sonstige Schmutzflecken, rohrstreifige Gewebe, Knoten und Knotenstellen, das Aufrollen der Kettenfäden, uneingebundene Kettenfäden, Schlingen oder Schußschlankern an den Leisten, Ueber- und Unterschüsse, Löcher und Nester, wellenförmiges Herausdrängen des Schusses, Einzugsfehler, Schußbrüche auf halber Warenbreite, Schußfehler, Musterfehler, Fadenbrüche sowie Doppelfadenbrüche. Hae.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Das Einfetten der Wirkereigarne.*

W. Davis (Text. Manufact. 1926, Nr. 623, S. 364 bis 365). Die zu verwirkenden oder zu verstrickenden Garne müssen vielfach angefeuchtet und gefettet werden, um sie für die Maschenbildung geschmeidiger zu machen. Vorzugsweise verwendet man hierzu Seifenwasser, das aus weißer Seife mit einem Zusatz von Klauenfett hergestellt ist. Mischungsverhältnisse werden angegeben. Das Anfeuchten und Einfetten geschieht auf der Spulmaschine, auf der der Faden über eine in dem Seifenwasser laufende Walze geführt wird. Verf. hat Versuche angestellt, um die Einwirkung der Imprägnierungslauge auf Festigkeit und Dehnbarkeit der Garne zu untersuchen. Bei einer Versuchsreihe wurden unimprägnierte Garne untersucht, bei einer zweiten in der üblichen Weise imprägnierte Garne und in einer dritten Reihe wurde Seifenwasser von mehr Oel und weniger Seife bereitet. Die zweite Versuchsreihe ergab eine erhöhte Dehnungsfähigkeit und etwas verringerte Festigkeit. Zu dem dritten Versuch wurde ein in der Kammgarnspinnerei verwendetes Oel benutzt, das gut emulgiert. Diese Behandlung erwies sich als sehr vorteilhaft für die Eigenschaften des Garnes. Zu starker Oelzusatz verringert die Festigkeit und macht das Garn zu dehnbar. Die verschiedenen Versuchsergebnisse werden an Kurven erläutert. Schr.

*Kunstseidetrikotstoff.*

R. Hünlich (Kunstseide 1926, S. 303—307). Es wird die Verarbeitung der Kunstseide zu den verschiedenen Kleidungsstücken auf den verschiedenen Wirk- und Strickmaschinen und die Unterschiede und Arbeitsweisen dieser Maschinen beschrieben. Hierbei werden die Eigenschaften der Kunstseide und ihre Zurichtung, um sie weich und geschmeidig zu machen, beschrieben. Schr.

*Das Flechten und Klöppeln.*

E. Möller (Sp. u. W. 1927, Nr. 4, S. 1—6). Es werden Definitionen für die Begriffe Flechten und Klöppeln gegeben, und das Flechten auf der Rundschnellflechtmaschine, sowie das Flechten und Klöppeln auf der Flecht- und Klöppelmaschine mit Gangbahn erläutert. Hierbei wird besonders die Rundschnellflechtmaschine der Firma Guido Horn in Berlin-Weißensee an Hand von Abbildungen beschrieben. Schr.

*Fadenregler an Rundwirk- und Rundstrickmaschinen.*

C. Aberle (Sp. u. W. 1927 Nr. 3, S. 6—7). Die aus zwei zylindrischen oder konischen verstellbaren Stirnrädern bestehenden Fadenregler, die Platineneinstellung entsprechend der Fadenregelung, die Abstellvorrichtungen bei Fadenbruch durch Stillsetzen des Stuhles, Abstellen des Abschlages und durch Fallen einer Platine werden erläutert, und zwar besonders ihre Verwendung bei Rundwirkmaschinen. Schr.

*Normallängen für Strümpfe.*

M. Schenke & W. Schoeffstall (Text.-Rec. 1927, Nr. 525, S. 81—82). Es hat sich als Uebelstand gezeigt, daß die Strumpfwaren der verschiedenen Fabriken meist verschiedene Längen haben. Das amerikanische Bureau of Standards hat zusammen mit der National Association of Hosriey and Underwear Manufacturers Messungen an 1200 Dutzend Paar Strümpfen und Socken für Frauen, Männer und Kinder vorgenommen und entsprechend der mittleren Länge jeder Strumpfart eine Normallänge und zulässige Abweichungen von diesem Normalmaß festgelegt. Die Maße sind in Tabellen angegeben. Schr.

*Die Grundzüge der Wirkerei.*

M. C. Miller (Text. World 1926, Bd. 69 23. 1., 27. 3., 15. 5., Bd. 70, Nr. 4, S. 53—55, Nr. 12, S. 41—42, Nr. 15, S. 48—50, Nr. 21, S. 33—34). Unter vorstehendem Titel werden kurze Artikel über die grundlegenden Arbeitsvorgänge der Wirkerei und die Einrichtung der Maschinen veröffentlicht. Die Artikel behandeln die Maschenbildung auf Spitzen- und Zungennadeln, das Abpressen der Nadel, den Einfluß der Fadenführung auf die Güte der Ware, die verschiedenen Arten der Platinen und ihre Arbeitsweise, das Stricken auf der Rundstrickmaschine, die Ausbildung ihrer Nadeln und Platinen (webholder) und ebenso das Stricken auf der Flachstrickmaschine (Lambsche Strickmaschine). Die Artikelreihe soll in Buchform erscheinen. Schr.

*Neue Wege zur Produktionssteigerung an Rundwirkmaschinen.*

C. Aberle, (Dtsch. Wirkerztg. 1927, Nr. 14, S. 9 bis 10). Es werden die Bestrebungen erörtert, um die Rundwirkmaschine als Schnelläufer auszubauen, wie leichte Lagerung der Teile in Kugellagern, Momentabstellung und Bremsung. Drei Neuerungen der Fa. C. Terrot Söhne, ein Maschenrad mit verkürzter Eingriffsdauer der Platinen in die Nadeln, eine Abstellvorrichtung bei Fadenbruch während des Kulierens und bei Leerlauf der Spule und eine Momentbremse werden beschrieben. Schr.

*Die Herstellung von Futterstoffen in der Wirkerei.*

T. Zwirn (Kunstseide 1927, S. 170—172). Die Herstellung verschiedener Arten von Futterware auf der Rundwirkmaschine, wie gewöhnlicher Futterware, Einfach-Bindefadenfutter, gewöhnliches Doppelfutter und Doppelbindefadenfutter wird an Hand von schematischen Nadelbildern anschaulich erläutert. Schr.

## Veredlung

*Ueber den Eisengehalt der rohen Baumwolle.*

Prof. Dr. P. Krais (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 34). Bei der Bleicherei von Baumwollgarn aufgetretene Schädigungen gaben Veranlassung zur Untersuchung einer Anzahl verschiedener Baumwollsorten auf Eisen. Im allgemeinen erwies er sich als sehr gering (durchschnittlich 0.007 %). Die gelben Flocken zeigten einen durchschnittlichen Eisengehalt von 0,083% und die Samenschalen einen solchen von 0,152%. Im ganzen wurden 63 Baumwollsorten untersucht. Hgl.

*Weitere Versuche über die Chlorierung von Wolle.*

S. R. Protmann und E. R. Protmann. Uebersetzt von Prof. Dr. Krais (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 38). Die Vf. haben festgestellt, daß die beim Chlorieren der Wolle auftretende Schädigung der Faser vor allem darauf zurückzuführen ist, daß das schützende Schuppenepithel zerstört wird. Ein Verfilzen solcher Wolle ist dann nicht mehr möglich. Man kann aber eine Wolle unschrumpfbar machen, ohne die Schuppen wesentlich zu schädigen, wenn man mit chlorfreier unterchloriger Säure chloriert. Eine gänzliche Unschrumpfbarkeit läßt sich mit Chlor allein nicht erreichen. Die Aufnahmefähigkeit der Faser für Farbstoffe wird durch das jeweils gewählte Chlorierungsverfahren wesentlich beeinflußt, durch Chlor gesteigert, durch unterchlorige Säure vermindert. Die unterchlorige (chlorfreie) Säure ist ganz besonders dazu geeignet, um Wolle ohne Schädigung zu chlorieren. Hgl.

*Das Einstellen der Bleichflotten.*

Prof. Dr. Hugo Kauffmann (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 40). Das Einstellen der Bleichflotten auf Grund des wechselnden Mengenverhältnisses zwischen Chlorid und Hypochlorit geschieht durch Bestimmung des Gehalts an aktivem Chlor auf chemischem Wege mit Hilfe einer von Theis angegebenen Titriermethode unter Benutzung einer Indigokarminlösung. Nach den Erfahrungen des Verf. hängt der Ausfall der Titrierung jedoch in hohem Maße von der Art des Einlaufenlassens der Indigolösung ab und es wird daher empfohlen die übliche Versuchsanordnung umzukehren und mit dem Bleichbade die Indigolösung zu titrieren. Auf diesem Wege unter gleichzeitiger geeigneter Verdünnung der angewandten Bleichflotte konnten wesentlich gleichmäßigere Ergebnisse erzielt werden. Hgl.

*Ueber Bleichmittel und ihre Bestimmung.*

E. S. (Sp. u. W. 1927, S. 12). Der Aufsatz beschäftigt sich lediglich mit den auf Grund ihres Gehaltes an aktivem Chlor wirksamen Bleichmitteln. In erster Linie wird die Herstellung und Zusammensetzung des Chlorkalks, des bekanntesten dieser Bleichmittel, angegeben und erläutert und sein Verhalten beim längeren Lagern an der Luft und gegenüber Kohlensäure erörtert. Die Wirkung aller dieser zu den Hypochloriten gehörenden Bleichmittel beruht nicht etwa auf einer unmittelbaren Wirkung des in ihnen enthaltenen Chlors, sondern auf einer über die unterchlorige Säure führenden Abspaltung von nascierendem Sauerstoff. Die zur Bestimmung der Wirksamkeit der chlorhaltigen Bleichmittel dienenden Titriermethoden mit arseniger Säure, Indigolösung und Jod in Jodkalium werden erläutert. Die Umsetzung mit Soda, Natriumbicarbonat mit Glaubersalz und Natronlauge und die Vorgänge beim Einleiten von Chlorgas in Sodalösung, wobei Eau de Javelle entsteht, werden erörtert und auf die von der Chem. Fabrik Griesheim-Elektron hergestellte konzentrierte Bleichlauge hingewiesen. Endlich wird auch noch die elektrolytische Herstellung von Bleichlaugen besprochen, sowie das Verhalten zu Wasserstoffsuperoxyd. Hgl.

*Das Griffigmachen von Baumwolle und Kunstseide.*

(Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 122.) Die Arbeitsweise ist allgemein die, daß man die Ware mit einer guten Kernseife und dann in einem schwach sauren Bade behandelt. Als Ursache des knirschenden Geräusches wird die auf der Faser ausgeschiedene freie Fettsäure angesehen. Der Verf. erklärt das Auftreten der mechanischen und akustischen Erscheinungen damit, daß aus der adsorptiven Verbindung (Zellulose + fettsaures Alkali) die Adsorptionsverbindung (Zellulose + Fettsäure) wird. Als geeignetste Säure hat sich die Milchsäure für vorliegenden Zweck erwiesen. Hgl.

*Schlichten und Entschlichten von Kunstseide.*

Justin Hauser (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 119). Das Schlichten der Kunstseide geschieht meist im Strahn durch Umziehen auf der Kufe in einer lauwarmen weit aufgeschlossenen Stärkelösungen, seltener auf der Maschine. Zum Aufschließen eignet sich besonders das Aktivin. Verschiedene Vorschriften werden mitgeteilt. Das Entschlichten kann in üblicher Weise durch Einlegen der Rohware in Lösungen von Diastafor, Degomma, Biolase u. dgl. erfolgen. Neu ist das Arbeiten mit neutralen wässrigen Aktivinlösungen. Die Faserfestigkeit und der Glanz werden dadurch nicht geschädigt. Hgl.

*Bildung unlöslicher Farben auf Azetatzelluloseseide.*

Josef Pokorny (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 113). Nach einem kurzen historischen Rückblick auf die Entwicklung der Technik der Eisfarben, weist der Verf. unter Bezugnahme auf frühere Publikationen und verschiedene versiegelte bei der Soc. Ind. Mulhouse niedergelegte Schreiben nach, daß es bereits im Jahre 1923 Pararot auf Azetatseide hergestellt hat. Der Inhalt dieser Schreiben wird erörtert, aus denen sich ergibt, daß der Verf. auch das sog. Meldolablau bereits im Jahre 1923 auf Azetatseide gefärbt hat. Ebenso ist es dem Verf. nach einem versiegelten Schreiben vom 13. 6. 23 gelungen, Anilinschwarz auf Azetatseide zu erzeugen. Hgl.

*Streifenbildung beim Färben kunstseidener Gewebe und Gewirke.*

Dr. Ing. H. Sommer (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 116). Man kann zwei hauptsächlichste Formen ungleichmäßiger Färbung bei Kunstseide unterscheiden. Einmal handelt es sich um die sogen. Zweischeinigkeit, bei der größere dunkle und hellere Flächen miteinander abwechseln, das andermal treten auch Unterschiede in der Farbtiefe regelmäßig wiederkehrend auf. Der Färber steht dieser Erscheinung machtlos gegenüber. Man kann aber mit Hilfe eines von Goetze vorgeschlagenen Silberreagens vor dem Färben feststellen, ob die Färbung gut ausfallen wird oder nicht. Hgl.

*Die Zurichtung von Wollgarn für den Druck.*

(Text. Col. 1927, S. 252.) Die Vorbereitung von Wollgarn für den Druck besteht im allgemeinen in folgenden Maßnahmen: 1. Reinigung, 2. Bleichen, 3. Chloren, 4. Zinnbeize. Die Ausführung der einzelnen Verfahren wird eingehend unter Angabe zahlenmäßiger Vorschriften erläutert. Das Reinigen hat den Zweck, alle fettigen und öligen Substanzen zu entfernen und wird in der Regel unter Anwendung von Marseiller Seife durchgeführt. Zum Bleichen dient Wasserstoffsuperoxyd und Natriumbisulfit. Das Chloren hat besonders den Zweck, die Affinität der Wolle für die Farbstoffe zu steigern und wird mit Chlorkalk und Salzsäure ausgeführt. Zum Beizen dient eine mit Schwefelsäure oder Salzsäure versetzte Lösung von zinnsaurem Natron. Hgl.

*Beiträge zur Kenntnis der sulfurierten Oele und der aus diesen hergestellten Präparaten.*

H. Pomeranz (Seifensiederzeitung 1926). Das Türkischrotöl, d. h. mit conc. Schwefelsäure behandeltes Rizinusöl, gehört zu denjenigen Hilfsmitteln, der Färberei, deren Verwendung in der Technik der Aufklärung ihrer chemischen Natur vorangehen. Da das Reaktionsprodukt des Fettstoffes mit der Schwefelsäure in einer analysenreinen Form nicht erhältlich ist, so konnte auf seine chemische Zusammensetzung nur aus seiner Wirkung im Färbereiprozesse und seiner Darstellungsweise geschlossen werden, was bei dem komplizierten Bau der natürlichen Fettstoffe als mischsäurige Glyzerinester und den verwickelten Reaktionsverlauf der Schwefelsäure auf diese zu einem Knaul von grundlosen Vorstellungen über die Sulfurierungsprodukte der festen Oele führen mußte. Als der Verfasser vor die Aufgabe gestellt wurde, eine in konzentrierter kaustischer Lauge lösliche Seife darzustellen, eine Eigenschaft, die bekanntlich keine der bekannten Seifen der höheren Fettsäuren besitzt, welche Aufgabe er durch die Auffindung einer in Wasser löslichen Fettsäure zu lösen suchte, kam er auf Grund logischer Ueberlegung auf den Gedanken, durch Einführung einer Sulfogruppe in eine unlösliche Fettsäure diese in Wasser löslich zu machen; ihren Natriumsalzen dürften auch eine gewisse Löslichkeit in Elektrolyten, wie Lauge, Kochsalz und dergl. eigen sein. Nun herrscht allgemein die Vorstellung vom Türkischrotöl als von einer Sulfofettsäure bzw. einem sauren Salze derselben. Es hat aber weder die richtige Löslichkeit in Wasser noch die in Elektrolyten aufzuweisen. Scheurer-Kestner gelang es, das Türkischrotöl in zwei Teile zu zerlegen, einen wasserlöslichen und unlöslichen, von denen der erstere die Eigenschaften besitzt, die der Verfasser einer Seife zu erteilen suchte.

Wie weit dieser Teil in der Tat eine Sulfofettsäure darstellt, läßt sich experimentell, wie gesagt, nicht feststellen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß er irgend welche Verbindung der Fett- mit der Schwefelsäure bildet, die nur in geringer Menge, bei der Sulfurierung mit konc. Schwefelsäure entsteht.

Scheurer isolierte diese Verbindung durch Ausäthern der wässerigen Lösung des Türkischrotöls, wobei der unlösliche Teil in den Aether überging. Der Verfasser stellte sich die Aufgabe, in diese Verbindung durch eine entsprechende technisch ausführbare Sulfurierungsmethode das gesamte in Reaktion tretende Ricinusöl zu verwandeln und bildete zu einer solchen Methode die zuerst von Ad. Grün angewandte Methode der Sulfurierung mit Chlorsulfonsäure. Das erzielte Sulfurierungsprodukt verhält sich durchaus wie der von Scheurer-Kestner isolierte wasserlösliche Teil des Türkischrotöls. Dadurch, daß der Verfasser durch die Chlorsulfonsäure zu einem vollständigeren Produkt gelangte, als durch das Schwefelsäurehydrat, wurde er auch näher der Beantwortung der Frage nach der chemischen Zusammensetzung des Türkischrotöles vorgerückt.

Das in der Chlorsulfonsäure zur Wirkung kommende $SO_3$ reagiert mit ungesättigten organischen Verbindungen der Fettreihe anders als das Hydrat $H_2SO_4$ und zwar so, daß an der Stelle der doppelten Bindung 2 Mol. $SO_3$ sich heranlagern unter Bildung eines Complexes ähnlich dem Carbylsulfat.

$$\begin{array}{l} CH_2 - SO_2 \diagdown \\ | \qquad\qquad\qquad O \\ CH_2 - O_2S \diagup \end{array}$$

Diese Verbindung dürfte schon durch Wasser in eine von der Konfiguration

$$\begin{array}{l} CH_2 - SO_3H \\ | \\ CH_2OH \end{array}$$

und freie Schwefelsäure zerfallen.

Eine solche Erklärung der Reaktion zwischen ungesättigten Fettsäuren bzw. Oxyfettsäuren und Schwefelsäure (in diesem Falle unter vorheriger Abspaltung von $H_2O$.) trägt allen bisher bekannten praktischen Erfahrungen mit Türkischrotöl und anderen sulfurierten Oelen völlige Rechenschaft bis auf eine Tatsache. Die Einwirkung der konzentrierten Schwefelsäure, die nach der Theorie des Verfassers ganz ausbleiben mußte.

Nun ist diese Einwirkung in der Richtung der Sulfurierung in der Tat nicht bedeutend und läßt sich ungezwungen deuten, als eine nur oberflächlich angreifende, wie die etwa von verdünnten kaustischen Laugen in der Kälte. Pz.

*Kreppen von Geweben.*

(Rev. Gén. Teint. Blanch 1926, S. 263 u. f.) Die Herstellung gekreppter Gewebe kann geschehen durch das Weben selbst, durch mechanische Mittel z. B. durch Gaufrieren mittels gravierter Walzen und durch chemische Behandlung. Diese 3 Arten zur Erzeugung von Kreppeffekten auf Geweben sind nacheinander aufs eingehendste behandelt, insbesondere auch das Kreppen von baumwollenen Geweben durch Mercerisieren, das Kreppen seidener und wollener Gewebe durch chemische Mittel (Verfahren nach Depouilly Garnier & Cie., Zitter, Siefert, Siefert und Schwab). Hae.

*Das Färben von baumwollenen Webketten durch die „Chain"-Methode.*

Leon W. Sidebottom (Americ. Dyestuff Rep. 1926, S. 667 u. f.). Baumwollene Webketten für leichte Baumwollgewebe werden nach der „Chain"-Methode zunächst geschert und in Strangform" aufgewickelt, im Wickel gekocht und gebäucht und dann im Strang so gefärbt, daß der Strang über Leitwalzen durch einen Färbebottich hindurchgeführt und bis Auslauf abgequetscht wird. Alsdann erfolgt das Trocknen des Kettenstranges und anschließend das Aufbäumen. Die einzelnen Einrichtungen sind in 5 Schaubildern wiedergegeben und an Hand derselben erläutert. Hae.

*Die Schwierigkeiten beim Färben von Viskoseseide.*

L. L. (Ind. Text. 1926, 527). Nach einem allgemeinen Hinweise auf die Empfindlichkeit der Viskoseseide in nassem Zustande und die sich daraus ergebende Notwendigkeit einer möglichst schonenden Behandlung bei allen Maßnahmen der Färberei und auch schon bei der Vorbehandlung, beim Bleichen usw. wird die Anwendung der verschiedenen Farbstoffgruppen einzeln erläutert. Von diesen kommen vor allem die substantiven Farbstoffe in Betracht, was bei dem nahen Zusammenhange der Viskoseseide mit Zellulose von chemischen Standpunkte aus verständlich ist. Die maschinelle Behandlung, wie sie mit dem Färben auf mechanischen Apparaten verbunden ist, ist möglichst zu vermeiden und durch vorsichtige Handarbeit zu ersetzen. Verhältnismäßig wenig angewandt werden die basischen Farbstoffe, die zu ihrer Fixierung ein vorheriges Beizen mit Tannin-Brechweinstein erfordern. Für besonders echte Färbungen verwendet man in ausgedehntem Maße Küpenfarbstoffe. Schwefelfarbstoffe sind nur wenig im Gebrauch. Dagegen wird die Viskoseseide vielfach nach dem Prinzip der Eisfarben, besonders mit Griesheimer Rot gefärbt. Wenn die Kunstseide beim Färben an Glanz verliert, so ist das in der Regel darauf zurückzuführen, daß beim Seifen oder Dämpfen die Temperatur zu hoch war. Das Bedrucken der Viskosekunstseide geschieht genau so, wie bei der Baumwolle. Bietet somit die Viskoseseide in der Färberei im allgemeinen auch keine besonderen Schwierigkeiten, so erfordert sie doch eine besondere Erfahrung und Sorgfalt in der Behandlung der Ware. Hgl.

### Kostenberechnung in der Wollindustrie.

R. G. Dannert (Dtsch. Wollen Gew. 1927, S. 213). Es ist berichtet über eine neue amerikanische Methode der Kostenberechnung unter genauer Berücksichtigung sowie Kalkulation des Materials, der Löhne und der Unkosten. Insbesondere sind behandelt die Standardkostensätze, die Einteilung des Materials, die Partie oder Zusammenstellung, die Berechnung der Kosten einer Mischungspartie, die Farbstoffe, die Arbeitskosten und Produktionsstufen, die Einteilung der Unkosten, die monatliche Gewinn- und Verlustrechnung. Hae.

### Das Ausrüsten von Inlets.

Sp. u. W. 1927, Heft Nr. 6, S. 16). Beim größten Teil der Inletstoffe handelt es sich um im Garn gefärbte Ware mit guter Durchfärbung und Reibechtheit. Für weichen, lederartigen Griff ist wesentlich das Entschlichten, das meist auf dem Jigger geschieht. Vorschriften für gutes Entschlichten mit Degomma D L sind angegeben. Zum Waschen kommen auch Breitwaschmaschinen mit 2—3 Kästen, mit heißer Spülflotte, im letzten Kasten mit Schönungsbad von Seife und Monopolbrillantöl zur Anwendung. Zum Trocknen findet häufig der Spannrahmen Anwendung, nach dem Trocknen wird gekühlt, eingesprengt und hydraulich gemangelt bei 20 000 kg Druck. Zuletzt ist noch eine Appretur für billigere Inlets angegeben. Hae.

### Entbastung von Naturseide bei hartem Wasser.

O. H. Loberg. Die Entfernung des Seidenleims oder Sericius, das Entbasten oder Entschälen, geschieht durch das Abkochen durch heiße Seifenbäder in offenen Wannen oder Barken oder auch in besonderen Apparaten. Steht kein weiches Wasser zum Abkochen zur Verfügung, dann wird dem Seifenbade aus guter Seife, z. B. Avirol KM extra, ein dickflüssiges klares Oel von schwachsaurem Charakter, zugesetzt, das sich klar im Wasser löst und kalkbeständig ist. Verf. berichtet über derartige Entbastungsversuche und darauffolgende Ausfärbungen. Dieser Zusatz von Avirol extra zum Seifenbade kommt auch für die Vorbehandlung von Chinaseide, Soupleseide, Chappeseide und wilder (Tussah) Seide in Betracht. Hae.

### Der „Guilds" Trichromatic-Farbmesser.

Text. Rec. 1927, S. 88). Dieser nach dem Namen des Erfinders J. Guild von der optischen Abteilung des „National Physical Laboratory" benannte „Colorimeter" ist in einem Schaubild dargestellt und an Hand desselben allgemein beschrieben. Er beruht in seiner Einrichtung auf der Beobachtung, daß irgend ein Farbton gebildet wird durch Mischen von drei Farben. Hae.

### Die Appretur der Kunstseide.

Dr Schams (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 120). Ausgehend von den Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Kunstseide infolge mangelnder Festigkeit und Elastizität berichtet Verf. über die verschiedenen Arten des Schlichtens von Kunstseide, zweckmäßig mit gekochtem Leim und Gelatine gleichen Teilen mit Zusatz von Stärke und Marseiller Seife. (D. R. P. 365 668). Das Trocknen muß langsam erfolgen. Schlichten von eingedrehter, nicht gezwirnter Kunstseide mit einer Mischung von Seife, Kokosöl, Mineralöl und feuerschützenden Salzen festigt die Kunstseide wesentlich (D. R. P. 417 775). Mischgeweben aus Kunstseide mit Wolle, Baumwolle oder echter Seide und Leinen gehört der Billigkeit und Geschmeidigkeit wegen die Zukunft. Besonderes Interesse bieten Mischgewebe aus Kunstseide mit Metallen, insbesondere Gold und Silber, über deren Appretur näher berichtet wird, ebenso über Woll-Kunstseidengewebe, insbesondere deren Bleichen und Färben und Nachappretur durch Scheren, Dämpfen und Pressen. Hae.

## Neue Bücher

Vorträge über die Verwendung der Elektrizität in der Textil-Veredlungsindustrie, gehalten auf der Tagung des Gesamtverbandes der Deutschen Textil-Veredlungsindustrie, E. V., und des Verbandes der Deutschen Textil-Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, E. V., in Berlin-Siemensstadt am 15. April 1926. Kostenlos zu beziehen von der Spezialabteilung für Textil-Industrie, AJ. 3, der Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. —

Der erste Vortrag: „Wärme- und Kraftwirtschaft in der Textil-Veredlungs-Industrie" behandelt die gerade in Veredlungsanstalten wegen des großen Heizdampfbedarfes besondere Bedeutung besitzende Krafterzeugung in Gegendruckmaschinen, wobei der Abdampf zum Heizen verwendet wird. Gleiche Kesselbelastung, unabhängig von schwankendem Dampfbedarf, wird durch Dr. Ruth-Gefällespeicher erreicht.

Der zweite Vortrag: „Kraftverteilung und Uebertragung in Textilveredlungs-Anstalten" bringt Ausführungen über die Vorzüge der rein elektrischen Kraftübertragung und des elektrischen Einzelantriebes. Zahlreiche Bilder erläutern die Ausführungen.

Im anschließenden Vortrage werden: „Beleuchtungsanlagen in Betrieben der Textil-Veredlungsindustrie" besprochen und gezeigt, daß sie zu den wichtigsten Vorbedingungen für den wirtschaftlichen Erfolg gehören. Die für Veredlungs-Anstalten erforderlichen Beleuchtungskörper und ihre zweckmäßige Anordnung werden eingehend beschrieben.

Im Schluß-Vortrag: „Elektrisches Meß- und Meldewesen in Betrieben der Textil-Veredlungsindustrie" wird die vielgestaltige Anwendung elektrischer Meßgeräte für die Ueberwachung sämtlicher Betriebsgrößen gezeigt. Unter anderem handelt es sich um die Messung des Dampf- und Wasserverbrauches, der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Zahlreiche Meßgeräte werden eingehend beschrieben und durch Bilder erläutert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die obige Broschüre sehr viel Wissenswertes für den Textilindustriellen enthält. Ihre Nutzanwendung in der Praxis kann deshalb in jeder Beziehung empfohlen werden. G.

Meier's Adreßbuch der Exporteure und Importeure. Für die zahlreichen Firmen, welche dieses Werk ständig benutzen, genügt die Mitteilung, daß die 13. Auflage erschienen ist. Allen denen aber, die dasselbe noch nicht kennen sollten, sei nachstehend ein kurzer Ueberblick gegeben. Das bereits seit 23 Jahren erscheinende Nachschlagewerk verfolgt den Zweck, in erster Linie den deutschen Großhandelshäusern und Fabrikanten das Adressenmaterial und die Angaben zu liefern, welche sie zur Ausdehnung ihres Ausfuhrgeschäfts benötigen. So enthält das Buch u. a. die Namen und Adressen von ca. 8000 Export-Handelshäusern und Einkäufern an den Haupthandelsplätzen Europas unter Angabe der Waren, welche sie ausführen und der Länder, wohin sie exportieren. Ferner sind ca. 60 000 Importeure aller Erdteile angeführt und zwar unter Angabe der Waren, welche sie einführen.

Welche Vorteile das Werk somit bietet, liegt klar auf der Hand, denn es ermöglicht jedem, der es besitzt, seine Artikel entweder an die Export-Handelshäuser oder direkt an die Importeure des europäischen Auslandes und der überseeischen Länder abzusetzen.

Das ca. 1200 Seiten starke in Leinen gebundene Buch kann vom Verlag von Meier's Adreßbuch der Exporteure Rudolf Dudy, Hamburg 1, Alsterdamm 8 zum Preise von 25.— Mark bezogen werden.

Der Industriestaub, Wesen und Bekämpfung. Von Dr.-Ing. Robert Meldau; V. D. I.-Verlag G. m. b. H., Berlin NW 7, 1926. Das Buch von 300 Seiten Umfang ist mit einer großen Zahl von sehr guten technischen Schnitten, Schaubildern und Mikrophotogrammen versehen und stellt eine Sammlung und Sichtung eines weitverzweigten Stoffes dar. Es soll zur Verbreitung der Kenntnis des Industriestaubes, vorwiegend soweit er schädlich ist, zu seiner Verhütung, Bekämpfung und Rückgewinnung und damit auch zur Förderung der Entstaubungstechnik beitragen. Der erste, inhaltlich außerordentlich interessante Teil des Buches befaßt sich mit der Bedeutung der Staubindustrien und des Industriestaubes. Im zweiten Teil werden die wesentlichen Eigenschaften von Staub und Staubgasgemischen behandelt, während der dritte Teil die Mittel zur mechanischen Entstaubung vor Augen führt. In weiteren Teilen des Buches folgen die Mittel zur elektrischen Gasreinigung, Förder- und Lagermittel für Industriestaub, Betrachtungen über die wirtschaftliche Gesamtanlage, die plötzlichen Staubentzündungen, die Staub- und Staubgas-Meßverfahren und vorbeugende Maßnahmen gegen Industriestaub und Rauch. — Das inhaltreiche Buch wird jedem Industriellen, insbesondere aber allen Betriebsleitern und Fachingenieuren ein guter Berater sein. Gl.

Die Trockentechnik, Grundlagen, Berechnung, Ausführung und Betrieb der Trockeneinrichtungen. Von Dipl.-Ing. M. Hirsch, berat. Ing. Verlag Julius Springer, Berlin W 9, 1927. Preis in Ganzleinwand RM. 31.80. Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, das Gebiet der Trockentechnik sowohl wissenschaftlich als auch praktisch erschöpfend zu behandeln. Im ersten Teil des mustergültig ausgestatteten Buches von 336 Seiten Umfang mit 234 guten Textabbildungen sowie einer schwarzen und 2 farbigen i—x Tafeln für feuchte Luft erläutert der Verfasser die Theorie des Trocknens, die erst für die Praxis die Unterlagen liefert, die es ermöglichen, den Trockenvorgang in allen Teilen zahlenmäßig zu beherrschen und die Stoffeigenschaften des Trockenguts zu klären. Er geht dabei ausführlich auf die wissenschaftlichen Grundlagen und rechnerischen Verfahren ein. Im zweiten Teil befaßt sich der Verfasser eingehend mit praktischen Gesichtspunkten, mit den Fragen des Betriebs: der Durchführung des Trockenvorganges, der Ausführung der Trockenvorrichtungen in Anpassung an die besonderen Eigenschaften verschiedener Werkstoffarten, der Ausführung der Heizvorrichtung, den Vorrichtungen zur Ausnützung der Abwärme, der Einfügung der Trocknung in den allgemeinen Arbeitsgang, der Betriebsregelung bei Trockenanlagen und den gesundheitlichen Erfordernissen bei Trockenanlagen. — Das Studium des inhaltreichen Werkes kann allen Fachleuten, die sich mit Fragen der Trockentechnik befassen, nur empfohlen werden.

Gl.

Ueber die geschichtliche Entwicklung der Wollkämmaschine und ihre technologische Arbeitsweise. Von Dr.-Ing. Hans Richard Wolf, V. D. I.-Verlag, G. m. b. H., Berlin NW 7, 1927. Preis br. M. 4.80, geb. M. 5.80. Die 108 Druckseiten füllende mit 95 mustergültigen Abbildungen im Text und auf 3 Tafeln versehene Arbeit behandelt in klaren Worten an der Hand dieser Abbildungen, das technologische, kinematische und im beschränkten Umfange auch das konstruktive Werden des Wollkammstuhls. Prof. Dr.-Ing. Johannsen weist in einem der Arbeit beigefügten Vorwort mit Recht darauf hin, daß vom Verfasser große Schwierigkeiten zu überwinden waren, um von der in ihrer Bau- und Arbeitsweise so außerordentlich verwickelten Maschine ein klares und erschöpfendes Bild zu geben. Das dürfte dem Verfasser vollkommen gelungen sein. Er hat für seine Arbeit nicht nur die schon vorhandene Literatur benutzt, sondern auch in führenden Fabriken Deutschlands, Englands und Frankreichs persönliche Studien gemacht und diese außerdem im Laboratorium für Faserstofftechnik an der Technischen Hochschule Dresden durch Spezialversuche ergänzt. — Das Buch zerfällt in 9 Teile. Im ersten wird die Handkämmerei behandelt, der zweite Teil befaßt sich mit den die Handkämmerei nachahmenden Maschinen. Im dritten Teil werden die Maschinen-Systeme Cartwright, im vierten diejenigen mit tangierenden Kammringen, im fünften die Maschinen Opelt-Wieck, im sechsten die Maschinen Heilmannschen Systems und im siebenten Teil endlich die Maschinensysteme Hübner vor Augen geführt. Der achte Teil gibt einen Rückblick auf die verschiedenen Kämmaschinensysteme und im neunten Teil werden Versuchsergebnisse über die Arbeitsweise der Kämmaschinen P. L. B. der Els. Masch.-Bau-Ges. mitgeteilt.

Gl.

# Neue Musterkarten

Strumpffarbenkarte 1928. Die Chemnitzer Strumpffarbenkarte 1928, welche auf Anregung des Reichsbundes des Textileinzelhandels, Berlin, und des Modeausschusses der Schuhindustrie, Berlin, durch die Wirkwaren-Fabrikanten-Vereinigung e. V., Chemnitz, die Färberei-Vereinigung von Chemnitz und Umg. G. m. b. H., Chemnitz, die Vereinigung der Strumpf- und Wirkwaren-Exporteure des Handelskammerbezirkes Chemnitz und den Verband des Wirkwarengroßhandels e. V., Berlin, unter Zustimmung der Spitzenorganisationen des Vereins Deutscher Wirkereien e. V., Berlin, und des Gesamtverbandes der Deutschen Textilveredlungsindustrie e. V., Berlin, ins Leben gerufen worden ist, dürfte voraussichtlich in der kommenden Woche zum Versand gelangen. Die Karte enthält 27 Farben und kann durch ein Ergänzungsblatt späterhin evtl. erweitert werden. Die Farbenkarte zeigt eine geschickte Aufmachung und ist auch die Möglichkeit gegeben, jedes einzelne Farbenkärtchen herauszunehmen. Der Preis für eine Karte stellt sich auf Rm. 3.— und kann diese durch die Wirkwaren-Fabrikanten-Vereinigung e. V., Chemnitz, Kellerweg 5, wie auch durch die Färberei-Vereinigung von Chemnitz und Umg. G. m. b. H., Chemnitz, Neumarkt 7, bezogen werden.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft gibt durch Kundenrundschreiben bekannt, daß sie Rapidogen G i. Tg. fortan auch in doppelter Stärke unter der Bezeichnung Rapidogen G i. Tg. dopp. konz. in den Handel bringt. Die Anwendungsvorschriften sind die gleichen wie bei der alten Marke und entsprechen

1 Teil Naphtol AS, AS—BS, AS—RL usw.
3 Teilen Rapidogen G i. Tg. dopp. konz.

Die Entwicklung nach dem Hängeverfahren erfolgt bei der konzentrierten Ware schneller und gleichmäßiger.

Die J. R. Geigy, A.G., Basel und Grenzach, zeigt mit Musterkarten Nr. 692 und 710 neue, violette Seiden- und Wollfarbstoffe als Ergänzung ihrer Erioechtfuchsin B L-Serie. Die neuen Produkte

Erioechtbrillantfuchsin BBL conc.
Erioechtbrillantviolett R conc. u. BR conc.

zeichnen sich hauptsächlich gegenüber der älteren Marke Erioechtfuchsin BL durch viel reinere und brillantere Nuancen aus. Erioechtbrillantfuchsin BBL conc. ist die röteste, Erioechtbrillantviolett BR conc. die blaueste Marke, während R conc. in der Mitte steht. Die Produkte zeichnen sich durch gute Echtheitseigenschaften aus und namentlich Licht- und Schweißechtheit, sowie gutes Egalisieren sind hervorzuheben. Alle Produkte eignen sich hauptsächlich zum Färben von Seide aller Art, sowie für Wolle in helleren und mittleren Tönen, für sich allein, als auch in Kombinationen zu den verschiedenen schweiß- und lichtechten Modetönen, für Konfektionsartikel, Teppichgarne, Damenhüte etc. Bei Wollseide erhält man seitengleiche Färbungen. Baumwolleffekte werden speziell von der Marke BBL conc. fast weiß gelassen.

Der Pappreserveartikel mit Indanthrenfarbstoffen erfreut sich seit einigen Jahren zunehmender Beliebtheit. In einer Musterkarte, betitelt

„Pappreserven unter Färbungen mit Indanthrenfarbstoffen"

beschreibt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft an Hand von Mustern aus dem Großbetrieb die Herstellung dieses interessanten Artikels bei Verwendung der verschiedenen Küpenarten mit Tabellen für die jeweils am besten geeigneten Farbstoffe.

Bei der Herstellung von Färbungen und Drucken mit Naphtol AS-Eisfarben war der Fabrikant bisher gezwungen, die mehr oder minder umständliche Herstellung der Diazolösungen aus den Basen selbst vorzunehmen. Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft bringt nun, wie sie in einem Rundschreiben bekannt gibt, die bisher nur in beschränktem Maße hergestellten, vorzüglich haltbaren und leichtlöslichen fertig diazotierten Basen als

Färbesalze

allgemein in den Handel. Der Vorteil dieser Produkte, ihre einfache Anwendung, sicheres Arbeiten bei weitgehender Vermeidung von Verlusten dürften sehr dazu beitragen, den Naphtol AS-Produkten noch weitere Aufnahme zu verschaffen.

C. 2876 „Beizenfarbstoffe auf Baumwollstoff gedruckt" ist der Titel einer neuen Musterkarte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. In derselben sind alle in Betracht kommenden Beizenfarbstoffe des Werkes Leverkusen in drei Stärken vorgeführt. Ausführliche Druckvorschriften sind den 360 Mustern beigefügt. Trotz Reichhaltigkeit und viersprachigem Text ist die Karte sehr übersichtlich aufgemacht und stellt ein sehr brauchbares Nachschlagewerk dar.

C. 1017 „Farbstoffe für Seidenstück" ist eine neue Musterkarte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft betitelt. An Hand von 174 Ausfärbungen sind auf Crêpe de Chine Säure-, Sulfon- und substantive Farbstoffe gezeigt, welche für die Seidenstückfärberei hauptsächlich in Betracht kommen. Die Karte dürfte für die Seidenfärber sehr willkommen sein.

Eine weitere neue Musterkarte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft betitelt „Siriusfarbstoffe auf Baumwollgarn" führt die lichtechtesten substantiven Farbstoffe, in je drei Stärken ausgefärbt, auf mercerisiertem Garn vor. Besonderen Wert bekommt die Karte noch durch die beigefügte Echtheitstabelle, welche nach den Vorschriften der Echtheitskommission angefertigt ist.

# Die Tuchschermaschinen von Leonardo da Vinci

Von Dr.-Ing. e. h. Franz M. Feldhaus

Ein jeder weiß, daß der große italienische Maler und Bildhauer Leonardo da Vinci sich irgendwie mit technischen Dingen beschäftigte. Das war so ums Jahr 1500 herum. Vor allem soll Leonardo es mit dem Flugproblem zu tun gehabt haben. Daß dieser Künstler im Hauptberuf Ingenieur war, und daß wir noch heute von ihm mehr als 10 000 technische Skizzen und Zeichnungen besitzen, ist nur wenigen bekannt. Leonardo war der Sohn eines einfachen Landmädchens. Sein Vater wurde später ein berühmter Notar. Der junge Leonardo wurde im Hause der Eltern seines Vaters erzogen. Leonardos Mutter heiratete später auf dem Lande. Da der junge Leonardo schon in frühster Jugend zeichnete, kam er zu einem Künstler in die Lehre, wurde mit 29 Jahren Meister in der Malerzunft und kommt mit 31 Jahren an den Hof zu Mailand, wo er sich durch ein Schreiben eingeführt hatte, das eine ganze Reihe von technischen Erfindungen für Kriegszwecke empfehlend aufführt. In Mailand begann Leonardo 1482 das nie vollendete Reiterdenkmal des Francesco Sforza, dessen bronzenes Pferd die gewaltige Höhe von 7,5 m hatte. Das Pferd wurde in natürlicher Größe im Modell ausgeführt. Für die 80 000 kg Bronze, die zum Guß des Denkmals nötig waren, fehlte stets das Geld. In Mailand begann Leonardo 1494 auch das bekannte Abendmahls-Bild im Kloster Santa Maria delle Grazie. Vor dem Zusammenbruch Mailands wandte Leonardo sich nach Mantua, später nach Florenz. Nach Reisen in Italien wurde Leonardo „General-Ingenieur" des allmächtigen Cesare Borgia, der als Alexander VI. auf dem päpstlichen Stuhle saß. Nach dem Zusammenbruch der Herrschaft dieses Papstes ging Leonardo 1503 wieder nach Florenz. Hier malte er das liebliche Bild der Lisa Gherardini, der Gattin des Florentiners Francesco del Giocondo. Im Jahre 1506 ging Leonardo wieder nach Mailand, und von dort nahm ihn Ludwig XII. von Frankreich im nächsten Jahr als Hofmaler in seine Dienste. Franz I. von Frankreich zog Leonardo im Jahre 1516 auf das Schloß Cloux. Hier starb der Meister am 2. Mai 1519 im Alter von 67 Jahren.

Zu Lebzeiten ließ Leonardo von den vielen technischen Arbeiten nichts im Druck erscheinen. Mit dem Tod des Meisters kamen alle Papiere in den Besitz seines Lieblingsschülers, der sie 50 Jahre lang sorgsam aufbewahrte. Nach dem Tod dieses Mannes aber zerflatterte der Nachlaß. Wir wissen, daß manche Niederschriften Leonardos verloren sind, so z. B. ein „Buch über die Maschinen-Elemente", ein „Buch der Bewegung" u. a.. Ein späterer Besitzer des Nachlasses von Leonardo ließ 1700 große Zeichnungen und Skizzenblätter aus der Masse des Vorhandenen willkürlich herausnehmen und zusammenheften. Diese Handschrift, die sich jetzt in Mailand befindet, hat wegen ihres Formates den Namen „Codici Atlantico", also: atlasförmige Handschrift.

In den letzten Jahrzenten wurden die meisten bekannten Niederschriften Leonardos durch den Druck veröffentlicht, so auch die atlasförmige Handschrift in den Jahren 1894 bis 1904.

In meinem Buch „Leonardo, der Techniker und Erfinder" (letzte Auflage: Jena 1922, verlegt bei Eugen Diederichs) habe ich 143 technische Handzeichnungen von Leonardo samt den Originaltexten und den Erklärungen zusammengefaßt. Der von Leonardo gebotene Stoff ist aber so gewaltig groß, daß ich manche Erfindungen nur andeuten konnte, so z. B. die äußerst interessanten Skizzen der Tuchschermaschinen. — wenig sichtbar — die Buchstaben a und b.

Ich gebe deshalb hier die Tuchschermaschinen Leonardos nach Photographien aus den Handschriften wieder.

Da ist zunächst die Hauptzeichnung (Abb. 1). Wir sehen vier Schertische. Auf jedem Tisch arbeitet eine große Schere, die wir in anderen Skizzen Leonardos deutlicher finden werden. Die große Schere des Tuchmachers war schon der Antike bekannt. Sie wurde von Hand geführt. Leonardo ist der erste, der für die blühende oberitalienische Tuchfabrikation einen mechanischen Antrieb erdachte.

Diese Zeichnung auf Blatt 397 Ra des Codice Atlantico zeigt den Antrieb im Hintergrund. Eine links sichtbare senkrechte Welle soll von einem Wasserrad, oder einem Göpel angetrieben werden. Ein großes Zahnrad mit wagrecht liegender Achse stößt mit seinen Zähnen gegen eine Nase. Diese Nase sitzt an einer Welle, die an den hinteren Enden der vier Schertische entlang führt. Diese Welle macht also eine wip-

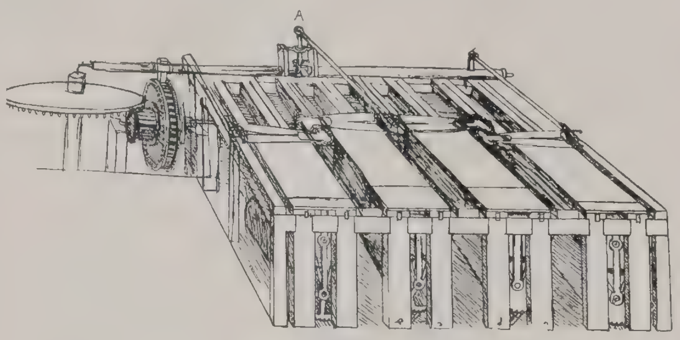



Abb. 1

Vier Schertische mit je einer Schere. Antrieb von gemeinsamer Wippwelle. Handzeichnung von Leonardo da Vinci, dem bekannten Maler und Ingenieur. Um 1500.

pende Bewegung. Durch eine am rechten Schertisch sitzende Zugstange wird die Schere dieses Tisches geöffnet und geschlossen. Ueber dem Kopf der Zugstange lesen wir in der Spiegelschrift, die Leonardo schrieb, die Worte: „Dies ist gut, und nicht A". Den Buchstaben A finden wir noch einmal an einem Mechanismus, der auf der Mitte der wippenden Welle sitzt. Wir müssen uns also diesen ganzen Mechanismus A wegdenken, weil Leonardo ihn verwarf. Ursprünglich wollte er die wippende Welle drehbar anordnen.

Die Welle des Zahnrades, das die Nase in Bewegung setzt, geht unter den Schertischen hindurch. Diese Welle zieht durch Seile auf jedem Schertisch ein Gestell herbei. Einzelheiten erkennen wir in Abb. 2. (Cod. Atl., Blatt 367 Rb). Wir sehen zunächst links die Gestelle, die durch die Seile

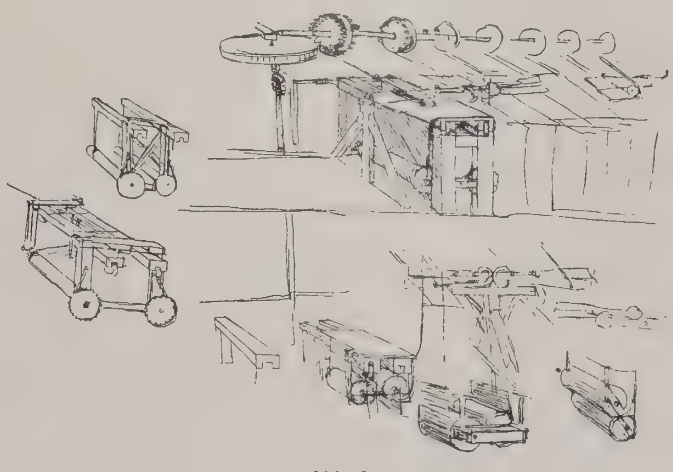


Abb 2

herangezogen werden, um das Tuchstück unter den Scheren fortzubewegen. Oben sehen wir die in der ersten Abbildung nicht sichtbar gewesene Antriebswelle mit den Seilscheiben. Die Einzelheiten des Antriebs dieser Welle sind allerdings wieder andere, als in Abbildung 1.

In Abbildung 1 liegen die Spannwalzen der Schertische übereinander, in Abbildung 2 nebeneinander. In Abbildung 3 erkennt man Einzelheiten der ersteren Art. Man kann die Walzen durch ein Zwischenrad mit Handkurbel in gleicher Richtung umdrehen. In der rechten Skizze von Abb. 3 greifen die Verzahnungen der

Spannwalzen aber direkt ineinander, so daß die Walzen sich in entgegengesetzter Richtung drehen, wenn die untere Walze durch Handkurbel bewegt wird. Zu diesen Skizzen schreibt Leonardo: „Das Tuch oder die Walze m hat eine Reihe von Oesen, oder wenn Du willst, einen Streifen von grobem Tuch, wie die Stickerrahmen, an denen man das Tuch annäht und befestigt. Dann hält man das Tuch an der Stelle a b stark und auch der Breite nach gespannt, bis es beinahe ganz auf die Walze m gewickelt ist, während das andere Ende desselben an der Stelle a b bleibt, wo man es dann durch eine Schnur nach der Linie der an der oberen Walze n befestigten Oesen mit Gewalt anzieht. Alsdann wickelt man das

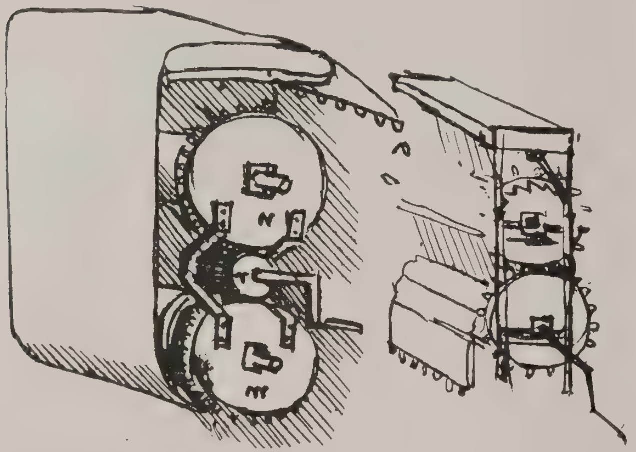


Abb. 3

Verschiedene Konstruktionen von Tuchschermessern nach einer Handzeichnung von Leonardo da Vinci, um 1500.

geschorene Tuch mit Hilfe des in der Mitte angebrachten Getriebes r nach und nach auf die genannte Walze n." Den Buchstaben m sieht man in Spiegelschrift auf der unteren Walze. Auf der kleinen Zwischenwalze mit Kurbel liest man r. Auf der oberen Walze liest man n. Die Oesen erkennt man rechts oben unter dem Tuchende und dort stehen auch — auch wenig sichtbar — die Buchstaben a und b.

Abbildung 4 zeigt einen Antrieb der Scheren in anderer Form als Abbildung 1. Eine dreifach gekröpfte Welle bewegt mit zwei Kröpfungen die Blätter der Schere mittels Zugstangen. Die dritte Kröpfung greift bei jeder Umdrehung einmal in ein Zahnrad, das den Schertisch ruckweise fortschiebt.

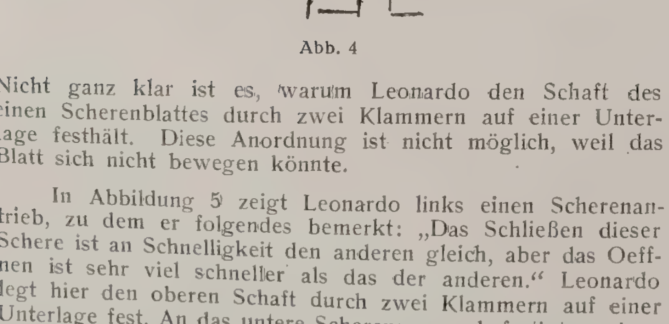


Abb. 4

Nicht ganz klar ist es, warum Leonardo den Schaft des einen Scherenblattes durch zwei Klammern auf einer Unterlage festhält. Diese Anordnung ist nicht möglich, weil das Blatt sich nicht bewegen könnte.

In Abbildung 5 zeigt Leonardo links einen Scherenantrieb, zu dem er folgendes bemerkt: „Das Schließen dieser Schere ist an Schnelligkeit den anderen gleich, aber das Oeffnen ist sehr viel schneller als das der anderen." Leonardo legt hier den oberen Schaft durch zwei Klammern auf einer Unterlage fest. An das untere Scherenmesser befestigt er einen Riemen. Das Ende dieses Riemens geht um eine Rolle. Am Umfang dieser Rolle sitzt ein Zahn, der von vier Flügeln einer sich drehenden Welle angestoßen wird. Wir haben also hier Antrieb, den Leonardo in Abbildung 1 unter A verwarf.

Rechts in Abbildung 5 sehen wir einen Antrieb für Scheren ohne Federbügel. Leonardo erkannte richtig, daß eine solche Schere leichter gehe, weil man den Widerstand „der Feder oder des Bügels nicht zu bewegen hat." Man brauche hier „nur das Haar des Tuches durchzuschneiden und nicht die Feder, welche den Bügel der Schere bildet, mit Kraftaufwand zu biegen." Leonardo nahm also zunächst die antike federnde Schere und kam während der Konstruktion zu der richtigen Ueberlegung, daß die Federung innerhalb einer zwangsläufigen Maschine unnütz sei.

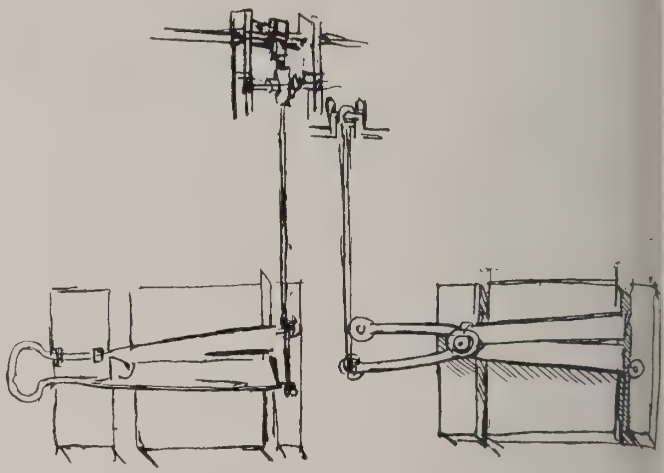


Abb. 5

Verschiedene Konstruktionen von Schermessern.
Nach einer Handzeichnung von Leonardo da Vinci um 1500.

Einzelheiten über die Scheren gibt Leonardo zu der Skizze in Abbildung 6. Er sagt: „Es könnte vorkommen, daß die Schneide to beim Schließen der Schere niedergehen und nahe an die Wurzel der Haare kommen müßte. Um dies zu bewirken, mache, daß der Draht a r zuerst mittels des Hebels a n den Keil m unter dem Bügel der Schere herauszieht. Deshalb ist es nötig, daß der Draht a r ein wenig kürzer ist als die beiden Drähte, welche die Schere schließen. Und damit dann, wenn die Schere sich schließt, die Schneide to nicht weiter hineinkriecht, mache, daß der Keil m nicht weiter unter dem Bügel herausgehe. Zu diesem Zweck wirst du bei f einen Nagel einschlagen und dafür sorgen, daß der übrige Teil f a des Hebels sich biegen kann, damit er (d. h. sein Ende) mit den andern beiden Fäden, welche die Schere schließen, gehen kann. Und beim Oeffnen der Schere drückt die Feder c wieder unter den Bügel und stellt die Schere wieder wagrecht".

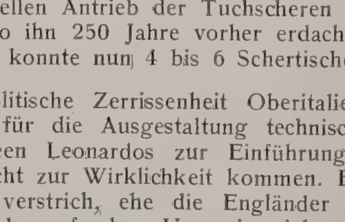


Abb. 6

Im Jahr 1758 erfand der Engländer Everett zu Wilt-Shire den maschinellen Antrieb der Tuchscheren genau so wieder, wie Leonardo ihn 250 Jahre vorher erdacht hatte. Ein einzelner Mann konnte nun 4 bis 6 Schertische bedienen.

Die politische Zerrissenheit Oberitaliens, das geringe Verständnis für die Ausgestaltung technischer Erfindungen, ließ die Ideen Leonardos zur Einführung der Tuchschermaschine nicht zur Wirklichkeit kommen. Ein volles Vierteljahrtausend verstrich, ehe die Engländer das mechanische Scheren wieder erfanden. Um wie vieles hätte die Textiltechnik gefördert werden können, wenn Leonardo seine technischen Gedanken im Druck herausgegeben hätte.

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Automatenwebstühle in der Leinen- und Halbleinen-Weberei.*

Frage Nr. 780. Wie haben sich Automatenwebstühle in der Leinen- und Halbleinen-Weberei für schwere Ware in Breiten von 180—220 cm eingeführt? Ist der Ausfall der auf Automatenwebstühlen erzeugten Ware mindestens jener auf schweren Unterschlägern gearbeiteter gleich? Wieviel Automaten können von einem Mann bedient werden? Wie hoch ist die Tourenzahl? Welche Firma kommt für die Lieferung solcher Automatenwebstühle in Betracht?

*Schlichtflotte für Baumwollgarne.*

Frage Nr. 781. Soll die Schlichtflotte für Baumwollgarne im Schlichttrog stets kochen?

*Oelen der Pickerspindeln.*

Frage Nr. 782. Welche Oele eignen sich am besten zum Oelen der Pickerspindeln sowie zum Konservieren von Pickern und Webschützen?

*Montage eines Unterschläger-Webstuhls.*

Frage Nr. 783. Als Nichtfachmann bitte ich mir folgende Frage zu beantworten: „Wie wird ein neuer, vollständig zerlegter, gewöhnlicher Unterschläger-Webstuhl fachmännisch am besten zusammenmontiert? Welche Stuhlteile kommen zuerst in Betracht?

*Mercerisieren, Bleichen, Färben und Ausrüsten von Baumwoll-Popeline-Stoffen.*

Frage Nr. 784. Wir wären dankbar, wenn uns von Fachgenossen genaue Mitteilung aus der Praxis gemacht würde, über die Behandlung von Baumwollpopeline; beginnend mit der Vorbehandlung. Ferner wäre Angabe des geeignetsten Kalanders erwünscht. Wer baut solche Kalander? Müssen Popelinestoffe unbedingt breitgebleicht werden?

*Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Kunstseidenarten.*

Frage Nr. 785. Wie ist bei Kunstseide festzustellen, ob man es mit Nitroseide, Kupferseide, Viskoseseide, Acetat- oder Gelatineseide zu tun hat, durch was unterscheiden sich die aufgeführten Arten voneinander und was für Fabrikate fallen jeweils darunter? Wieviel Fasern kommen jeweils auf 1 Denier? Gibt es darüber ein Handbuch?

*Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Naturseiden Qualitäten.*

Frage Nr. 786. Wie unterscheiden sich Grège, Grenadin, Organsin, Trame und Crêpezwirn voneinander? In welchen Titres werden dieselben jeweils gesponnen und wieviel Kokonfäden kommen bei jeder dieser Arten auf 1 Denier? Gibt es hierüber ein Spezialhandbuch?

*Bildung von losen Scherbändern.*

Frage Nr. 787. In unserer Schererei verwenden wir Schönherr'sche Konus-Schermaschinen mit feststehendem Konus und wird die Kette von der Schertrommel auf den Kettbaum gebäumt. Dieser Baum wird dann zum Schlichten einer Suckerschen Schlichtmaschine mit Lufttrocknung vorgelegt. Bei dem Schlichten stellt sich nun der Uebelstand ein, daß immer einzelne Scherbänder locker laufen bzw. durchhängen, wodurch immer ein Zerreißen eines großen Teiles von Kettfäden während des Schlichtens eintritt. Wir erwähnen noch, daß ein Scherband ca. 400 Fäden enthält. Das Abscheren erfolgt von 2 senkrechten, im Winkel stehenden Schergattern. Das zu scherende Kettgarn (Baumwolle) wird auf Scheibenspulen durch eine Spulmaschine mit Reibungsrollenantrieb aufgespult. Eine Bremsung der Scherrollen, die parallele Bewicklung haben, erfolgt weder während des Treibens, noch während des Scherens. Erwähnen möchten wir noch, daß die Scherrollen nicht alle eine gleiche Fadenmenge enthalten, vielmehr sind viele Rollen voll bewickelt, während andere Rollen nur halb bewickelt sind.

Wir wären dankbar, wenn wir erfahren könnten, wodurch die Bildung von losen Scherbändern entsteht. An dem ungleichen Bewicklungsdurchmesser der einzelnen Spulen kann es kaum liegen, da nicht nur einzelne Fäden, sondern ganze Bänder lose sind.

*Das Färben der Kunstseide für Regenmantelstoffe.*

Frage Nr. 788. In unserer Firma sind wir damit beschäftigt, Kunstseiden-Gewebe herzustellen, die für Regenmantel-Stoffe gummiert werden sollen. Diese Stoffe müssen kupfer-, fett- und säurefrei sein. Wir haben bereits einige Probepartien Kunstseide mit für diesen Zweck bestimmten Farbstoffen eingefärbt, da aber den Farbbädern keinerlei Oel oder Fett zugesetzt werden darf, ist die Kunstseide derartig spröde geworden, daß wir beim Cannettieren sowohl als auch beim Weben ungeheure Schwierigkeiten gehabt haben. Wir haben dann weiter versucht, die Kunstseide in der bisher üblichen Weise zu färben und zu verarbeiten und den daraus hergestellten Geweben nachträglich das Fett zu entziehen. Aber auch diese Ware ist derartig spröde geworden, daß sie von der Kundschaft beanstandet wird. Wir würden Ihnen daher sehr dankbar sein, wenn uns irgendwelche Fingerzeige gegeben werden könnten, wie die für derartige Gewebe bestimmte Kunstseide behandelt werden muß, ohne daß sie so spröde wird, wie oben erwähnt, und trotzdem die Garantie dafür gegeben werden kann, daß die betr. Gewebe vollständig kupfer-, fett- und säurefrei sind. Sind dafür vielleicht irgendwelche besonderen Sorten Kunstseide nötig?

*Spritzen mit Indanthren Druckfarben.*

Frage Nr. 789. Es wird um Aufgabe einer Rezeptur für Indanthren-Spritzfarben gebeten, in welcher die Farbe so gehalten sein muß, daß beim Spritzen die Schablonen nicht zu sehr naß werden und ein flottes Arbeiten der Spritzerin ermöglicht wird.

## Antworten

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Abschlagen der Kunstseide im Schützen bei Unterschlägern.*

2. Antwort auf Frage 750. Man kann Kunstseide mit üblichen Baumwollschützen auf Unterschläger verweben, wenn die Kunstseide auf den hierfür nötigen Spulen und auf geeigneten Maschinen gespult ist, und wenn man Plüsch- oder Fell in den Schützen leimt, damit keine Schlingen abrutschen.

Ferner muß der Schlag so weich als möglich gestellt sein. Der Schützen soll ohne Anprall ruhig am Treiber stehen bleiben. Der Schlag, bei dem die Spulenspitze vorausläuft, kann etwas stärker sein, als der gegenüberliegende. Die Kastenzunge soll sanft ansteigen, genügend Bremsung geben, die Stecherfeder darf nicht zu stark gespannt sein usw., dieselben Regeln wie für Baumwolle. U.

5. Antwort auf Frage 750. Wenden Sie sich mit dieser Frage einmal an die Webschützenfabriken von Göhler in Frankenberg i. Sa. und H. Fiedler in Neugersdorf i. Sa. N.V.

*Webstühle für Kunstseide.*

1. Antwort auf Frage 772. Bei der Anschaffung von Webstühlen für feine Kunstseide ist speziell auf einen absolut stoßfreien, sanften Gang sämtlicher Mechanismen und auf einen Präzisionsdifferenzialregulator sowie auf das Diagramm der Webladenbewegung das Hauptaugenmerk zu richten. Alles was die Faser unnötig auf wechselweise Spannung beansprucht, muß möglichst vermieden werden. Eine negative und positive Beschleunigung der Ladenbewegung ohne merkliche Stöße kann rationell nur durch Kreiselexzenter ermöglicht werden, derart, daß der Schützen beim Ein- und Auslaufen des Faches, die Kettfäden absolut nicht berührt. Das Fach soll so niedrig wie irgend möglich gehalten werden. Hebung und Senkung der Schäfte soll stoßfrei erfolgen. Die Ladbahn soll mit Filzunterlage belegt sein, um ein Verstoßen der Kettfäden durch den Schützen zu vermeiden. Als besonders hierfür gebaut, kommt der bewährte und mit DRP. 118 544 VII/86c, DRP. 432 354 VII/86c, DRP. 433 051 VIII/86c patentierte Einwellenstuhl „NORM", der Firma O f f i c i n a M e c c a n i c a B r u e g g e r C o m o (Italien) in Frage. M.O.

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbar Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

*Automatenwebstühle.*

1. Antwort auf Frage 778. Den Automatenwebstühlen mit Spulenwechslern dürfte immer noch der Vorzug zu geben sein. Es ist nicht gleich, ob man mit einem, oder mit 8 bis 10 Webschützen arbeitet. Der Spulenwechsler benötigt nur einen, dagegen der Schützenwechsler eine größere Anzahl von Schützen. Laufen nun beim Schützenwechsler abwechselnd soviel Schützen, wie das Magazin fassen kann, dann treten in den meisten Fällen schon in kurzer Zeit unangenehme Störungen im Schützenlauf dadurch auf, weil sich die Dimensionen der Schützen verändern. Einzelne prallen im Ladenkasten zurück und andere bleiben zuweit vom Picker entfernt. Sie laufen den Kasten nicht aus. Der Stecherstuhl schlägt ein und beim Losblattstuhl bleiben die Schützen im Webfach stecken. Bei der letzteren Webstuhlart kann man diesen Uebelstand leichter beseitigen wie beim Festblattwebstuhl. Im Weiteren wird beim Schützenwechsler der größere Schützenverschleiß recht unangenehm empfunden. Seine Bedienung erfordert mehr Arbeit insofern, weil der Weber jede Schußspule selbst einlegen muß, was der Spulenwechsler automatisch erledigt. Weil die Webschützen schwerer wie die einzelnen Spulen sind und auch größer sein müssen, sind auch die Wechselapparate bei den Schützenwechslern kräftiger gebaut und daher auch bedeutend schwerer. Dieser Umstand ist nicht ohne störenden Einfluß auf den ruhigen Ladengang und die Haltbarkeit des Ladenklotzes. Man ist in letzter Zeit dazu übergegangen, eine dritte Schubstange vom Schwungrade der Hauptwelle aus mit dem Ladenende zu verbinden, an dem sich der Apparat befindet. Hierdurch werden übermäßige Schwingungen im Wechselapparat und Ladenbrüche vermieden. Die Apparate arbeiten auch sicherer. Es muß noch bemerkt werden, daß sich alte, sehr ausgelaufene Webstühle, für den Einbau von Spulen- oder Schützenwechslern überhaupt nicht eignen, es sei denn, daß man solche erst gründlich durchrepariert. Das Wechseln kann nur dann richtig erfolgen, wenn alle Ladenverbindungen in bester Ordnung sind. Entschließt man sich z. B. Spulenwechsler anzuschaffen, dann wird empfohlen, sich zunächst mit der Firma C. H o n e g g e r in Rüti i. d. Schweiz in Verbindung zu setzen. Diese baut einen erstklassigen mit allen Neuerungen ausgestatteten Automatenwebstuhl, der sich für alle Gewebearten in bezug auf Bindung eignet. Neuerdings ist diese Webstuhlfabrik dazu übergegangen, Automaten für mehrfarbige Schußmuster zu bauen. Man machte bereits vor dem Kriege Versuche mit solchen Webstühlen, ist aber infolge ihrer Kompliziertheit damals zu keinem Resultat gekommen. Die Vervollkommnung mußte dann infolge des Krieges unterbleiben, hat aber nunmehr zu entsprechenden Resultaten geführt.

Die Wechselvorrichtungen werden fast immer durch elektrische Kontakte ausgelöst. Es müssen daher die leeren Schußspulen hinter den Köpfen eine Metallauflage haben. Spinnwebereien erhalten die Schußspulen für ihre Automatenwebstühle fertig zum Verarbeiten von ihrer eigenen Spinnerei. Solche Betriebe aber, denen diese Spulen nicht zur Verfügung stehen, müssen Schußkops (Pinkops) von der Spinnerei kaufen und diese selbst auf die vorgeschriebenen, bzw. auf die, für Automatenschützen geeigneten Schußspulen spulen. In neuerer Zeit bringen verschiedene Firmen zu diesem Zweck geeignete Hochleistungs-Schußspulmaschinen auf den Markt. Will man nun durch Einführung von Automaten-Webstühlen die gedachten Erfolge haben, dann muß man sich auch zur Anschaffung solcher Spulmaschinen entschließen. Unter anderem bringt die Fa. W. S c h l a f h o r s t, Maschinenfabrik M. Gladbach mit ihrem Modell S eine, für Automatenwebereien besonders geeignete Schußspulmaschine auf den Markt. L.

## VEREDLUNG

*Klebmittel für Velvet auf Jute.*

1. Antwort auf Frage 757. Zum Kleben von Velvet auf Jute genügt gewöhnlicher Kleister aus Kartoffelmehl, man kann auch mit anderen Klebstoffen arbeiten, doch bieten sie keine besonderen Vorteile und sind meist teurer. Wichtig ist die Art des Klebens, die der des Buchbinders nachgebildet sein muß, d. h. die Ware muß im feuchten Zustand gepreßt werden und dabei langsam Trocknen, von Hand läßt sich dies mit Pressen machen, für Stückware werden Klebmaschinen von verschiedenen Firmen geliefert. Dr. G.

*Uebertrocknete Kettgarne.*

3. Antwort auf Frage 758. Einen geringen Prozentsatz in Dehnung und Festigkeit büßt wohl das Garn durch den Veredelungsprozeß immer ein, außer bei der Mercerisation. Dieser Prozentsatz steigt und fällt mit dem Grade der Veredelung. Geschlichtete Garne nehmen in der Festigkeit zu, aber in der Dehnung ab. Zuverlässige Normen dürfte es nur dann geben, wenn die Garne immer den gleichen und normalen Veredelungsprozeß durchzumachen haben. Hierüber orientiert man sich, indem das Garn in rohem und veredelten Zustande konditioniert wird. N. N.

4. Antwort auf Frage 758. Ueber die Zusammenhänge des Uebertrocknens und der Festigkeit gibt es keine Literaturangaben, wohl aber über Trocknen bei verschiedenen Temperaturen und Hygroskopizität, vergleiche die Arbeiten von Will in Mitteilungen der Zentralstelle f. wissenschaftl. techn. Untersuchungen in Neubabelsberg, Heft 4, auszugsweise wiedergegeben in Carl S. Schwalbe „Die Chemie der Zellulose" S. 12—13. Die Hygroskopizität der Faser steht in Zusammenhang mit der Reißfestigkeit und Elastizität, bekanntlich sind trockene Garne spröde und von geringerer Festigkeit. Wesentlich ist dabei die Trockentemperatur, bei niedrigerer Temperatur ist ein Uebertrocknen nicht in dem Maße möglich wie bei höherer Temperatur. Die Unterschiede sind jedoch gering sonst hätten sich viele moderne Kammertrockenapparate gar nicht einführen können, denn ein Hauptmittel zur Erzielung günstiger Dampfverbrauchsziffern ist die Verwendung hoher Trockentemperaturen. Allerdings ziehen alte Praktiker auch heute für manche Artikel die Verwendung der schonenderen Trocknung in Hängen bei niedriger Temperatur vor. Zu beachten ist auch, daß wirkliche Faserschädigungen vom Färben her, sich beim Uebertrocknen in katastrophaler Weise verstärken. Dr. G.

*Fehlerhaftes Arbeiten der Meß- und Legemaschine.*

2. Antwort auf Frage 762. Richtige Angaben, welche das fehlerhafte Arbeiten Ihrer Meß- und Legemaschine beheben, lassen sich in der Fragebeantwortung schwer machen. Die Fehlerquelle muß an der Maschine selbst beobachtet und abgestellt werden. Können Sie die Ursache nicht finden, so wenden Sie sich am besten an den Hersteller bzw. an den Lieferanten der Maschine, der Ihnen sicherlich die zutreffenden Angaben macht, da er genau den Arbeitsgang der Meßvorrichtung kennt. J. L.

*Können Kunstseideketten (Acetatseide) Nr. 1/120 den. ohne jede Präparierung im Webstuhl verarbeitet werden?*

4. Antwort auf Frage 764. Ihre Beobachtung, daß Azetat-Seide in ungeschlichtetem Zustand als Kette eine einwandfreie Verarbeitung nicht gestattet, ist ganz richtig. Wenn das Material nicht mit sehr hoher Drehung oder als Zwirn vorliegt, so ist Verwendung von geschlichteter Seide nicht zu umgehen. Ein nachträgliches Präparieren der Kette auf dem Stuhl durch Aufspritzen von Leimlösungen, Harzlösungen und dgl. ist an und für sich möglich, doch wird ein solches Vorgehen nie recht befriedigen. Das richtige Schlichten der Azetat-Seide macht wegen ihrer mangelnden Saugfähigkeit und ihrer geringen Quellbarkeit wesentlich größere Schwierigkeiten als das Schlichten der übrigen Kunstseiden. Im allgemeinen werden die Schlichte-Flotten auf Gelatinebasis aufgebaut. Abgesehen von der Erfordernis eines geeigneten Rezepts sind bei dem gewöhnlich üblichen Schlichten in Strahnform eine Reihe besonderer Kniffe notwendig, um einen völlig einwandfreien, gleichmäßigen Ausfall der Präparation zu erzielen. Wer nicht schon durch ausgiebige eigene Versuche hinreichende Erfahrungen gesammelt hat, tut besser daran, die Ware bereits in geschlichteter Form zu beziehen, wie sie z. B. von der A c e t a G.m.b.H., B e r l i n, geliefert wird. S.

*Ausrüstung von kunstseidener Trikotschlauchware.*

1. Antwort auf Frage 774. Als bestgeeignete Maschinen für die Ausrüstung kunstseidener Trikotschläuche sind wohl die von der Maschinenfabrik A r b a c h in Reutlingen anzusprechen. Wch.

2. Antwort auf Frage 774. Wenn Sie unbedingten Wert darauf legen, die Ausrüstung im Schlauch vorzunehmen, dann müssen Sie sich eines Kalanders bedienen. Eine vollkommen maschengerade Ware werden Sie aber dann schwerlich bekommen, da in der Natur der Anwendung des Breithalters die Tatsache liegt, daß die Spannung an den Seiten stärker ist als in der Mitte. Etwas ist diesem Uebelstand dadurch abzuhelfen, daß man die Ware zwecks Spannungsausgleich zuerst über einen runden Messingkreis und dann ev. unter Zwischenlegen eines elliptischen Breithalters über den gewöhnlichen Breitketten laufen läßt. Viel besser kommt aber die Ware heraus, auch maschengerade, wenn die Ware vor dem

Spannen aufgeschnitten und auf einer der Spannmaschinen, wie sie von Haubold, Weißbach und anderen Firmen gebaut werden, getrocknet und anschließend gerollt wird. Die verlangte Breite und m/kg-Zahl läßt sich nach ganz wenigen Versuchen genau einstellen; die Ware wird bei sachgemäßer Anwendung der Maschine nicht übertrocknet, folglich nicht hart im Griff. Dr. L.

3. Antwort auf Frage 774. Betreffs Ausrüstungsmaschinen für Trikotschlauchwaren kommt die Firma Paul Jahreis in Göppingen (Württemberg) in Frage und steht dieselbe mit Ratschlägen und Auskunft gerne zur Verfügung. J. F.

*Absaug-Anlagen.*

1. Antwort auf Frage 775. Als Fabrikanten von Absauge-Maschinen sind mir C. G. Haubold A.-G., M. Rudolf Jahr und Gessner bekannt. Das vollkommenste System einer Absauge-Maschine dürfte Gessner bauen, jedoch hat neuerdings die Firma M. Rudolf Jahr eine neue Schlitzabdeckung für Absaugemaschinen herausgebracht, die das Arbeiten sehr vervollkommnet. Eine zuverlässig wirkende Absaugemaschine ist ein sehr wichtiges Hilfsmittel für die Textil-Veredlungsindustrie, da dieselbe jede Ware entwässert, ohne Falten und Brüche hervorzurufen und ohne die Uebelstände zu zeigen, welche der Betrieb der sogenannten Breitschleuder in sich birgt. E. H. W.

*Gewichtsverlust beim Bleichen von Mako-Garn.*

1. Antwort auf Frage 776. Man rechnet im Allgemeinen einen Bleichverlust von 3—5%. Es gibt allerdings auch Garne, welche bis zu 8% verlieren, doch dürfte dies bei den in Frage kommenden Garnen als anormal bezeichnet werden. Kochen Sie nicht zu stark mit Aetznatron, verwenden Sie höchstens 3% davon vom Gewicht der Ware und kochen Sie höchstens 5 Stunden lang bei einem Druck von 1½ Atm. Sie werden dadurch einen Bleichverlust erzielen, der 4% nicht übersteigt. Wch.

2. Antwort auf Frage 776. Der Gewichtsverlust von Baumwolle durch den gesamten Bleichprozeß (Kochen, Chloren, Säuern, Wässern), der kurz als „Bleichverlust" bezeichnet wird, schwankt für Garn in gewissen Grenzen; im Durchschnitt kann man 5% nennen. Normen für Baumwolle jeder Provenienz sind nicht festgelegt. Der Bleichverlust ist von verschiedenen Punkten abhängig, hauptsächlich von der spezifischen Baumwollart. Der Kochprozeß bedingt den größten Teil des Verlustes und ist seiner Art nach am meisten ausschlaggebend, während auf das Bleichen selbst nur ein geringer Anteil des Gewichtsverlustes entfällt. Ungewöhnlich hohe Bleichverluste können von stärkeren, nicht pflanzlichen Verunreinigungen wie Staub herrühren; besonders auch mit Spinnschmälzen versponnenes Garn kann durch Verseifen und Auswaschen oder durch Emulgierung der Schmälze beim Kochen erheblich abnehmen. Für solche abnorme Verluste kann der Bleicher nicht verantwortlich gemacht werden. Bei Streitigkeitsfällen wegen zu hohen Bleichverlustes ist zu raten, gewisse Punkte bei dessen Ermittlung zu beachten. Vor allem ist kein zu kleines Quantum zu den Wägungen heranzuziehen, um keine irrigen Zufallswerte zu erhalten. Stark verstaubte Garne sind vor dem Wägen auszuschütteln; auch ist dem unterschiedlichen Feuchtigkeitsaufnahmevermögen von Rohgarn und gebleichtem Garn bei Feststellung des Bleichverlustes Rechnung zu tragen. Handelsüblich ist für Rohbaumwolle ein Feuchtigkeitsgehalt von 8.5% vom Trockengewicht gestattet, gebleichte Baumwollzellulose kann dagegen nur etwa 6% Feuchtigkeit aufnehmen. Diese Verhältnisse würden sich bei Nichtberücksichtigung zu ungunsten des Bleichers auswirken. Am besten konditioniert man deshalb die Garne.

Bei zu hohem Bleichverlust ist in erster Linie der Kochprozeß zu kontrollieren; Alkalizusatz, Druck und Zeit sind ausschlaggebend. Als Anhaltspunkte seien nachstehende Tabellen wiedergegeben.

Verschiedene Alkalizusätze für amerikanisches Baumwollgarn 24/21 3 Std. ohne Druck:

| | | |
|---|---|---|
| Wasser | 1.16% | Gewichtsverlust |
| 3% Soda | 1.29% | „ |
| ½% NaOH + 1½% Soda | 1.45% | „ |
| 5% Soda | 1.68% | „ |
| ½% NaOH + 3% Soda | 1.91% | „ |
| 10% Soda | 2.13% | „ |
| ½% NaOH + 5% Soda | 2.35% | „ |
| 1% NaOH | 2.64% | „ |
| 1% NaOH + 1½% Soda | 2.88% | „ |
| 2½% NaOH | 3.85% | „ |
| 5% NaOH | 4.56% | „ |

Verschiedene Kochzeiten für amerikanisches Texasbaumwollgarn 1% NaOH; 1,4 atü

| | Gewichtsverlust |
|---|---|
| 2 Stunden | 6,6% |
| 4 „ | 6,7% |
| 6 „ | 7.0% |
| 12 „ | 7.1% |

Verschiedener Druck für das gleiche Garn. 1% NaOH, 6 Stunden:

| | Gewichtsverlust |
|---|---|
| offen gekocht | 5.2% |
| 0.7 atü | 6.7% |
| 1.4 atü | 7.0% |
| 2.1 atü | 7.1% |
| 2.8 atü | 7.8% |

Abnorm hoher Bleichverlust, für den der Bleicher allein die Schuld trägt, gibt sich unbedingt auch durch auffallend schlechte Reißfestigkeit zu erkennen, die durch Kochen bei nicht genügend entlüftetem Kessel, durch Ueberbleichen oder durch ungenügendes Wässern der aus dem Bleichbade kommenden Partie vor dem Säuern herbeigeführt werden kann. Dipl. Ing. M. K.

*Walkschwielen.*

1. Antwort auf Frage 777. Der Fehler kann daran liegen, daß Sie im Zylinder ungleiche Stellen haben, bzw. daß derselbe abgearbeitet ist. Der Zylinder muß nachgesehen und abgedreht werden. Es ist aber auch möglich, daß Sie mit zu wenig Seife walken, die Ware infolgedessen trockengelaufen ist und die Walkschwielen hervorgerufen hat. H.

*Moiréeffekte in der Appretur.*

1. Antwort auf Frage 779. Moiré läßt sich in der Appretur in verschiedener Weise auf textile Stoffbahnen herstellen. Die gebräuchlichste Art, um in der Appretur Moiréeffekte hervorzubringen, dürfte diejenige sein, wobei die Ware zwischen Metallwalzen läuft, wovon eine oder auch beide Metallwalzen das eingravierte Muster enthalten. Die Ware wird zwischen beiden Walzen durchgenommen, wobei darauf zu achten ist, daß sie in einfacher Lage und ohne Falten zwischen die Walzen gelangt. Eine dieser Walzen ist mit dem Muster graviert und wird von innen geheizt. Dieser Walze muß natürlich die rechte Warenseite zugewendet werden. Vereinzelt werden auch, wie bereits erwähnt, beide Walzen graviert. Bei dieser Appreturmethode wiederholt sich das Moirémuster regelmäßig auf der Ware, da es vom Anfang der Walze auf die Ware übertragen wird. Ist die Gravierung sauber, so kann man bei genügendem Druck gute, schön eingeprägte Muster erhalten. Diese Methode ist sehr einfach auszuführen und dabei zuverlässig.

Weiter kann man durch die Appretur Moiré erhalten, indem man die Ware einem starken rollenden Druck aussetzt. Zu diesem Zweck wird die Ware doppelt, mit der rechten Seite von innen getafelt und an den Leisten aufeinandergenäht. Das Zusammennähen kann mit langen Heftstichen geschehen.

Hierauf wird die Ware auf eine hölzerne Rolle aufgewickelt und noch mit einem Baumwolltuch umwickelt. Es genügt ein solches, wie in der Mangel zur Hand ist. Dieses Umschlagtuch wird glatt vernäht mit einigen Heftstichen, damit es sich nicht abwickeln kann. Das Festbinden mit Schnürchen, wie es in der Appretur resp. Mangel geschieht, ist hier nicht zu empfehlen, resp. nicht angängig. Die so aufgewickelten Walzen werden nun in der Kastenmangel oder hydraulischen Mangel, je nach gewünschtem Effekt 15—25 Minuten behandelt. Hierauf wickelt man ab und wiederholt den ganzen Vorgang nochmals. Der erhaltene Moiré zeigt nun ein mehr oder weniger verschwommenes Bild und unterscheidet sich von dem vorher besprochenen auch dadurch, daß er nicht so ausgeprägt erscheint und keine regelmäßig wiederkehrende Rapporte aufzuweisen hat. Bei dieser Methode kann man auch zwei Stücke von gleicher Breite und Länge, beide rechte Seiten aneinander zugekehrt, in ihrer ganzen Länge aufeinander nähen. Mitunter behandelt man auch die aufeinandergenähte Ware auf dem Kalander unter besonders hohem Druck.

Schließlich lassen sich Moiré-Effekte auch durch die Dekatur erreichen. Das Gewebe wird in einfacher Lage auf eine Dekaturwalze gewickelt. Dabei läßt man gleichzeitig ein grobfädiges resp. grobgemustertes Gewebe oder Gestrick aus Leinen oder dergl. mit aufwickeln. Mann kann ebenfalls wie vorhin zwei gleich breite und gleich lange Stücke zusammen aufwickeln. Es geschieht dies in der Weise, daß beide rechten Warenseiten einander zugekehrt werden und das gröbere Leinen- oder Baumwollgewebe resp. Geflecht dazwischen gegeben wird. Nun wird wie gewöhnlich dekatiert. Diese Methode ist einfach und billig; sie eignet sich für Waren, welche einen leichten Moiré erhalten sollen, sehr gut. Für glatte, wollene Stoffe ist letzteres Verfahren ebenfalls zu verwenden. E. H. W.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Prämiierung von guten Vorschlägen für Betriebsverbesserung.*

1. Antwort auf Frage Nr. 773. Im allgemeinen muß bei jedem Unternehmen der kaufmännische Erfolg für alle Handlungen richtunggebend sein. Es müssen also bei einer Betriebsverbesserung zunächst die Anlage- (Umänderungs-)kosten, die Betriebsspesenänderung (mehr oder weniger Kraftverbrauch), die Materialkostenänderung (Ersparnisse an Material oder kleinere Halbfabrikatbestände), die Qualitätsverbesserung oder die Preissenkung des Fabrikates ermittelt werden. Dann kann man von dem durch die Verbesserung erzielten Reingewinn je nach Bedeutung der Verbesserung, Stellung und Art der Person usw. einen Teil, etwa 1/4 oder 1/2 des Gewinnes als einmalige oder dauernde Prämie dem Erfinder zukommen lassen. Kleine Verbesserungsvorschläge kann man durch Gewährung einiger voll entlohnter Ferientage, einer Unterstützung zur Besichtigung einer Ausstellung u. dgl. Vergünstigungen vergüten. Leute, die sich wiederholt durch Teilnahme am Gedeihen des Betriebes hervortun, wird man in ihrer Stellung befördern. Jugendlichen mit Fleiß, Geschicklichkeit und Intelligenz kann man eine Fachschulbildung zukommen lassen. Die Hauptsache ist, alle Betriebsteilnehmer müssen den Eindruck haben, daß besondere Leistungen eine gerechte Vergütung erfahren.

Die Arbeitnehmerschaft ist durch einen Anschlag auf die Prämierung von Verbesserungen, Materialersparnissen, Leistungssteigerungen usw. hinzuweisen. Für schriftliche Eingaben ist ein Briefkasten anzubringen. Da aber der Durchschnittsarbeiter, besonders die älteren Leute, nicht schreibgewandt sind, also nur durch eine Aussprache ihre Gedanken weitergeben können, manche dies auch nur auf Befragen tun, so ist ein gutes Einvernehmen zwischen Vorgesetzten und Untergebenen die erste Voraussetzung für eine gedeihliche Entwicklung des Betriebes.

Das gute Einvernehmen aller ist aber unter anderem nur möglich, wenn der Höchste auch dem Niedrigsten, der Aelteste auch dem Jüngsten die ihm gebührende Achtung und Freundlichkeit entgegenbringt. Der Klassenhaß wird großenteils durch die Mißachtung der Vorgesetzten (oder Wohlhabenden) gegenüber den Untergeordneten (oder Minderbemittelten) verursacht. Wenn der Fabrikherr durch seinen Betrieb geht (was die meisten zu selten tun), dann hat er (auch beim Eintritt ins Büro) seinen alten Angestellten und Meistern zuerst den Tagesgruß zu bieten. Langjährige Mitarbeiter kann man auch mal nach ihrem oder ihrer Familie Wohlbefinden befragen und ihnen dgl. Teilnahme bekunden. Alle persönlichen Anweisungen dürfen nicht in schroffem Befehlston gegeben werden, sondern müssen in friedlicher Weise als Belehrung oder Aufklärung wirken.

Wichtiger als die Prämierung der selten vorkommenden Betriebsverbesserungsratschläge ist die Prämierung für Qualitätsarbeit, Materialersparnis und Leistungssteigerung. Hierfür ist zunächst eine diesbezügliche genaue fortlaufende Buchung für jeden Arbeiter (Maschine) und jeden Meister nötig. Bei geschickter Registrierung zeigt sich bald, welcher Arbeiter oder Meister die beste oder meiste Ware herausbringt oder den geringsten Materialverbrauch hat. Nun kann man durch Anschlag für jede Maschinengattung, jede Materialsorte und für jedes Meisterrevier feste Prämien (Lohnzuschläge) bekannt machen und zwar für 1. beste Ware, 2. meiste, aber mindestens gute Durchschnittsware, 3. geringsten Materialverbrauch (Abfall), 4. besten Maschinenzustand, 5. geringste Versäumnisse und langjährige Dienste u. dgl. m. Solche Vergütungen können eine gewaltige Betriebsverbesserung hervorbringen.

Manche Betriebe geben auch Vergütungen für Aufdekkung von Betriebsmängeln (Maschinenschäden) oder von Materialfehlern im Arbeitsgut, wenn hierdurch Fehler im Endfabrikat vermieden werden. Z. B. in der Spinnerei werden von den Arbeitern die schlechten Stellen aus Krempelband oder Vorgarn ausgebrochen und an einem Haken an der Maschine gesammelt. Für jeden Ausbruch erhält der Arbeiter eine Vergütung. Sind die schlechten Stellen durch den Arbeiter der vorhergehenden Maschine verursacht, so erleidet dieser entsprechende Lohnabzüge, wenn vorausgegangene Anweisungen und Ermahnungen fruchtlos waren. Aehnliche Gepflogenheiten sind in der Weberei (Spulerei, Zettelei) möglich. Solche Strafmaßnahmen sollen aber im Einverständnis mit dem Betriebsrat erfolgen, dessen gutes Einvernehmen mit der Betriebsleitung auch eine Voraussetzung für das Gedeihen eines Betriebes auf lange Sicht sehr nötig ist.

Stets sollen alle Lohnabzüge oder Strafgelder nur den Betriebswohlfahrtskassen zufließen.

Da der Fragesteller die Art seines Betriebes nicht angibt, können ausführliche Ratschläge nicht erteilt werden.

Allgemeine Richtlinien zur Erzielung einer Leistungssteigerung finden sich in der vom Verband ehem. Webschüler, Krefeld, herausgegebenen kleinen Broschüre: „Fabrik-(Weberei-)Reorganisation“, zu beziehen vom Hausmeister der Webschule, Krefeld. U.

# Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,50 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 127: Wer baut Mercerisiermaschinen für Ketten (Warps)?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 142: Wer baut Stanzmaschinen mit welchen Trikotstoffe in 8—10 cm dicken Lagen ca. 100 cm breit mit Stanzmessern gestanzt werden können?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 149: Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköper 400 mm breit?

Nr. 150: Wer stellt Regenhaut und Gummibatiststoffe her?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 155: Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufer von Ringspinnmaschinen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?

Nr. 159: Wer liefert Maschinen für die Verbandstoffabrikation, welche die fertig geschnittene Verbandwatte in Zick-Zackform in die fertigen Kartonagen einlegen?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat für Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikanten davon?

Nr. 161: Wer liefert Stoffstanzmaschinen mit welchen Stofflagen von ca 3 cm. Höhe in den verschiedensten Formen wie Herrenkragen, Halsqueder etc. geschnitten werden können?

Nr. 162: Wer baut Stofflegemaschinen, die das Aufeinanderlegen von Stoff in den verschiedenen Längen von 280—315 cm ermöglichen?

Nr. 164: Wer liefert Baumwoll-Linters in Bogen von 60—80 cm perforiert für die Herstellung von Kunstseide?

Nr. 166: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Klavier-Filz?

Nr. 168: Wer baut Rundwebstühle?

Nr. 169: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Cellulose-, Bein- und Perlmutterknöpfen?

Nr. 170: Welche Firma in Amerika und Mako liefert Spezialgarne aus Baumwolle für Crêpe, Voile usw.?

Nr. 171: Wer liefert Kettengarn für elastische Bandagen?

Nr. 172. Wer stellt „Savona“ Reinigungsmittel DRP. 365160 oder ähnliches her?

Nr. 173. Wer baut Webstühle zur Erzeugung endlos gewebter Kamelhaar-Riemen?

Nr. 174. Wer liefert Spulmaschinen, bei welchen man vom Strang weg Eisengarn auf x Spulen spulen kann?

Nr. 175: Wer liefert Nesselkraut und Wurzeln für die Faserindustrie?

Nr. 176: Wer fertigt Spulenrahmen aus Aluminium für die Kunstseidenindustrie an?

Nr. 177: Wer baut Reinigungs- und Bleichanlagen für Lumpen?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**
(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. Z. 14 527. Firma E. M. Zahn, Berlin SW 68, Lindenstr. 2. Schleudertrommel, insbes. Kunstseidenspinntopf aus säurefester Kunstmasse mit Metallseele. 26. 6. 24 (7. 9. 27).

29b, 1. L. 61 679. Bernhard Loewe, Zürich; Vertr.: M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum Töten der in den Seidenraupenkokons enthaltenen Larven oder Puppen. Zus. z. Pat. 413 093. 29. 1. 23 (7. 9. 27).

29a, 2. C. 36 376. John Cook, Nairobi, Kenya, Ostafrika; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Riese, Pat.-Anw., Berlin-Charlottenburg. Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von Sisal und anderen Spinnfasern enthaltenden Blättern. 16. 3. 25. Großbritannien 4. 11. 24 (14. 9. 27).

29a, 2. K. 100 068. Alexander Karnat, Königsberg i. Pr., Hintertragheim 21. Entsamungs- und Riffelvorrichtung für Flachs und andere Bastfasern. 30. 7. 26 (14. 9. 27).

29a, 3. S. 67 870. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. Entstaubungsvorrichtung für Spinnereimaschinen, insbes. Hechelmaschinen u. dgl. 28. 11. 24 (14. 9. 27).

29a, 6. K. 101 242. Oskar Kohorn & Co., Zwickauer Str. 108, u. Dr. A. Lehner, Wörthstr. 36, Chemnitz. Zwirnmaschine mit mehreren, übereinanderliegenden Spulenreihen. 25. 10. 26 (14. 9. 27).

29a, 6. V. 20 968. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zum Nachbehandeln von Spinntopfkunstseide. 13. 2. 26 (21. 9. 27).

29a, 2. K. 100 165. Friedr. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau. Fördervorrichtung für Pflanzenteile von Maschinen zum Entfleischen faserhaltiger Pflanzenteile von Agaven und ähnlichen Pflanzen. 3. 8. 26 (28. 9. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 12. H. 105 462. Carl Hamel A.-G., Schönau b. Chemnitz. Walzen-Durchzugsstreckwerk für Spinnmaschinen. 20. 2. 26 (7. 9. 27).

76c, 13. Sch. 78 440. Friedrich Schmidt, Radebeul b. Dresden. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 31. 3. 26 (7. 9. 27).

76c, 14. B. 124 933. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Stillsetzvorrichtung für Spinn- oder Zwirnspindeln. 10. 4. 26 (7. 9. 27).

76c, 3. S. 76 195. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. Spinnflügel. 17. 9. 26 (14. 9. 27).

76c, 10. M. 94 965. Maschinenfabrik „Rheinland" A.-G., Düsseldorf. Plüschwalze für Doubliermaschinen. 16. 6. 26 (14. 9. 27).

76c, 22. J. 29 549. G. Josephy's Erben, Bielsko, Polen; Vertr.: Pat.-Anwälte E. Herse, Kassel-Wilhelmshöhe, u. Dipl.-Ing. H. Hillecke, Berlin SW 61. Vorrichtung zum selbsttätigen Unterwinden der Fäden auf die Selbstspinner- (Selfaktor-) Spindel. 16. 11. 26 (14. 9. 27).

76c, 24. F. 61 414. Willy Freund, Chemnitz, Weststr. 113. Spinnglocke mit Aussparungen. 22. 5. 26 (14. 9. 27).

76d, 4. H. 99 437. Guido Hahn, Grüna i. Sa. Fadenführer für Flaschenspulmaschinen. 27. 11. 24 (14. 9. 27).

76d, 11. D. 48 354. E. Richard Dietzsch, Geyer, Erzgeb. Abstellvorrichtung für Spulmaschinen. 2. 7. 25 (14. 9. 27).

76d, 20. Sch. 72 835. August Schwabach, Chemnitz, Annenstr. 2. Vorrichtung für Spulmaschinen zum Paraffinieren von Garnen. 26. 1. 25 (14. 9. 27).

76b, 6. U. 8806. Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B., Wendtstr. 11. Verfahren zur Erhöhung der Spinnfähigkeit der aus Kunstseide hergestellten Fasern (Stapelfaser). 26. 3. 25 (21. 9. 27).

76b, 19. D. 50 024. Deutsche Spinnereimaschinenbau A.-G., Ingolstadt. Sicherheitsvorrichtung für die Abstreiftür von Karden. 15. 3. 26 (21. 9. 27).

76c, 13. K. 100 039. Johann Jakob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Antriebsvorrichtung für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 16. 4. 26 (21. 9. 27).

76b, 1. P. 49 131. Dr. Bruno Possanner von Ehrenthal, Cöthen i. Anh. und Karl Scholz, Tetschen a. d. E., Tschechoslowakische Republik; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Reinigungsmaschine für Bastfasern. 8. 11. 24 (28. 9. 27).

76b, 29. K. 100 162. Dipl.-Ing. Hermann Kluftinger, Kempten i. Allg. Walzendurchzugsstreckwerk. 3. 8. 26 (28. 9. 27).

76c, 6. L. 62 778. Guillaume Clément Laurency, Twikkenham, und Grant Mc. Lean, London; Vertr.: Dr.-Ing. Heinr. Brüggemann, Pat.-Anw., München. Läufer für Ringspinn- und Ringzwirnmaschinen. 20. 3. 25 England 25. 3. 24 (28. 9. 27).

76c, 30. R. 68 394. Reydter Maschinen- und Spindelfabrik, Blankertz & Schuhmachers, Rheydt, Rhld., Kreuzstraße 66. Aufsatz für Spinn- und Zwirnspindeln. 6. 8. 26 (28. 9. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 27. H. 103 495. Anton Hurdalek u. Wilhelm Haase, Landsberg an der Warthe. Auffangvorrichtung für den Treiber für Webstühle. 14. 9. 25 (7. 9. 27).

86c, 18. M. 93 193. Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Einrichtung zum selbsttätigen Abwickeln der Kette von einem ortsfest gelagerten Kettenbaum mit Kettenbaumfühler und zwangläufigem Antrieb des Kettenbaumes. 5. 2. 26 (21. 9. 27).

86c, 22. M. 96 126. Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Vorrichtung zum Steuern des Schützenkastens bei Wechselstühlen mit zwei und mehr Schützen. 9. 9. 26 (21. 9. 27).

86c, 22. Sch. 79 022. Fritz Schroers, Krefeld, Albrechtspl. 15. Schützenwechselvorrichtung für Webstühle. 29. 5. 26 (21. 9. 27).

86a, 1. G. 68 021. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G., Großenhain i. Sa. Supportspindelsteuerung für Schermaschinen. 19. 8. 26 (28. 9. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 3. R. 61 042. Secondo Riva u. Marino Pron, Turin, Ital.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Flecht- und Klöppelmaschine zur Herstellung von Litzen aus Textilfäden oder bzw. und Metalldrähten mit zwei in entgegengesetzten Richtungen drehbaren Spulenreihen. 1. 5. 24 (7. 9. 27).

25a, 7. M. 90 724. Eusebio Maggia, Occhieppo Superiore (Biella) und Pietro Invernizzi, Turin; Vertr.: K. Emil Stein, Berlin W 8, Kronenstr. 12/13. Kulierrad für Rundwirkmaschinen. 28. 7. 25 (7. 9. 27).

25a, 15. W. 65 944. Josef Worm, Rabenstein i. Sa. Kettenwirkstuhl mit mehreren Nadelbarren, deren Nadeln nach einer Richtung hin zeigen. 7. 4. 24 (14. 9. 27).

25a, 24. F. 59 709. Hans Förster, Niederzwönitz i. Erzgeb. Vorrichtung zum selbsttätigen Einhängen und Umhängen des Doppelrandes auf flachen mechanischen Wirkmaschinen. 1. 9. 25 (14. 9. 27).

25a, 25. G. 64 615. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Vorrichtung für Rundstrickmaschinen zur Herstellung von aufplattierten Mustern auf Schlauchware. 13. 6. 25 (14. 9. 27).

25a, 26. Sch. 72 589. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Abstellvorrichtung für den Abschlag an deutschen Rundwirkmaschinen bei Fadenbruch. 3. 1. 25 (14. 9. 27).

25b, 20. L. 60 688. Marshall Burns Lloyd, Menominee, Michigan, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Maschine zur Herstellung von Geflechten aus weichen Ruten und steifen Staken. 8. 7. 24 (14. 9. 27).

25e, 2. K. 100 733. Peter Kordt, Hamburg 35, Eiffestraße 5. Verschlußklappe für Netzknüpfmaschinenschiffchen. 16. 9. 26 (14. 9. 27).

25a, 9. K. 97 403. Eugen Kasper, Feld, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Hupfauf, Pat.-Anw., Düsseldorf. Schaltvorrichtung für die Einstellung des Nadelzylinders an Rundstrickmaschinen. 12. 1. 26 (21. 9. 27).

25a, 15. K. 94 250. Bruno Knobloch, Apolda. Raschelmaschine. 15. 5. 25 (21. 9. 27).

25a, 26. R. 68 535. Reutlinger Strickmaschinenfabrik H. Stoll & Co., Reutlingen i. Württbg. Getriebe zur selbsttätigen Hin- und Herbewegung des Schlittens von Flachstrickmaschinen. 23. 8. 26 (21. 9. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

25a, 15. K. 98 286. Bruno Knobloch, Apolda. Raschelmaschine. 15. 3. 26 (28. 9. 27).

25a, 17. V. 19 867. Vorck & Zimmermann G. m. b. H. Barmen. Verfahren zur Herstellung von Kettenwirkware mit Gummikettenfäden. 28. 1. 25 (28. 9. 27).

25a, 18. H. 97 968. Richard Hempel, Chemnitz, Zwickauer Str. 2. Verfahren zur Herstellung von Kottonstrümpfen mit doppelter Ferse und Spitze. 24. 7. 24 (28. 9. 27).

25c, 10. H. 109 280. Eugen Hermann G. m. b. H., Berlin O 27, Magazinstr. 14. Maschinengestickte Kante. 15. 12. 26 (28. 9. 27).

VEREDLUNG

8a, 11. L. 58 316. J. G. Lindner Maschinenfabrik, Crimmitschau i. Sa. Vorrichtung zum spindellosen Färben von Kreuzspulen auf gelochten Hülsen mit kreisender Flotte. 16. 7. 23 (7. 9. 27).

8f, 9. A. 48 138. Anglo-Swiss-Automatics Herz & Co., St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 50. Stoffausrichtvorrichtung. 29. 6. 26. Schweiz 8. 12. 25 (14. 9. 27).

8k, 3. H. 99 575. „Duramond" Kunstleder- und Gummierungs-Werke Karl Häfele & Co., Kommandit-Gesellschaft, Lustnau-Tübingen, Württbg. Verfahren zur Herstellung doublierter Stoffe. 5. 12. 24 (14. 9. 27).

8a, 4. L. 59 237. Lambert, Müller & Co., Alfortville, Seine; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Kassel. Verfahren zum Färben von Garnsträhnen in mehreren unregelmäßig verlaufenden Farben. 10. 1. 24 (21. 9. 27).

8b, 4. H. 102 636. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Gewebespann- und Trockenmaschine mit wagerechter Kettenumkehr. 8. 7. 25 (21. 9. 27).

8a, 7. G. 64 258. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren und Einrichtung zum fortlaufenden Naßbehandeln von Textilgut, z. B. Fasern-, Garn- und Gewebestückchen oder dergl. 7. 5. 25 (28. 9. 27).

8b, 27. L. 64 018. Rudolf von der Linde, Viersen, Rhld. Strähngarnklopfer. 9. 9. 25 (28. 9. 27).

8d, 13. F. 62 881. Hermann Fleischer, Dresden-A. 21, Altenbergerstr. 2. Führungsrollen für Wäscheleinen. 19. 1. 27 (28. 9. 27).

8m, 12. I. 27 047. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Mischtönen auf Seide; Zus. z. Pat. 442 607. 21. 12. 25 (28. 9. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 7. 447 991. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Vorrichtung zum Entfasern von Pflanzenstengeln und zur Nachbehandlung der gewonnenen Faser; Zus. z. Pat. 437 931. 29. 5. 25. G. 64 504.

29a, 7. 447 931. Louis Lapierre, Lyon; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Kessel mit drehbaren Siebkörben zum Aufschließen von Hanf- und anderen Bastfasern. 1. 7. 26. L. 66 172.

29b, 1. 447 932. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Entfetten von roher Schafwolle. 2. 9. 25. F. 59 703.

29a, 6. 448 436. Oscar Kohorn & Co., Zwickauer Str. 108, und Dr. A. Lehner, Wörthstr. 36, Chemnitz. Spulenhalter für wagerecht liegende, umlaufende Spulen von Kunstseidenspinnmaschinen. 2. 7. 25. L. 63 528.

29a, 6. 448 437. Spinnstofffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde. Vorrichtung zur fortlaufenden Herstellung von Kunstfäden auf Haspeln. 26. 1. 26. S. 73 050.

29a, 6. 448 299. Otto Steffens, Siersleben, Mansf. Gebirgskr. Absäurerinne zur Herstellung von künstlichen Fäden. 23. 12. 25. St. 40 426.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

76c, 16. 447 457. Oskar Naupert, Dresden, Fürstenstr. 57. Steuervorrichtung für die Ringbank von Spinn- und Zwirnmaschinen. 12. 2. 26. N. 25 561.

76b, 7. 447 815. Fritz Bohle, Werdau, Sa. Speisevorrichtung für Baumwollkarden. 8. 5. 24. B. 114 005.

76c, 15. 447 640. Hermann Wunderlich, Dölzschen b. Dresden. Mit Hand regelbare Spulenbremse für Flügelfeinspinnmaschinen. 8. 10. 25. W. 70 652.

76c, 25. 447 641. Ernst F. E. Liebst, Hoppegarten b. Berlin. Kugellager für Spindeln von Selfaktoren. 13. 5. 24. L. 60 182.

76b, 35. 448 490. Richard Naacke, Zillerthal, Rsgb., u. Altons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47. Vorrichtung zum Entstauben von Bastfaserkarden. 19. 5. 26. N. 25 904.

76c, 13. 448 412. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Drehstromeinzelantrieb für Spinnmaschinen mit Asynchronmotoren. 4. 10. 25. S. 71 759.

76d, 6. 448 457. Rudolph Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz, Limbacher Str. 36. Vielexzenter-Kreuzspulmaschine. 2. 4. 26. V. 21 169.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 6. 447 973. Marta Czeschka, geb. Ohmert, Hamburg, Eilbecktal 34. Verfahren zur Herstellung von Gobelingeweben. 18. 8. 25. H. 103 140.

86c, 14. 448 033. Walter Nicolet, Leipzig, Salzgäßchen 1. Webverfahren; Zus. z. Pat. 432 097. 17. 8. 26. N. 26 271.

86c, 14. 448 529. Arthur William Green, Hailsham, James Robert Green, Eastbourne, u. Percy French, Hailsham, Sussex, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Webstuhl, bei welchem die Schußfäden von ortsfesten Spulen mittels hin und her gehender, nicht drehbarer, in Form von Stangen oder Rohren gegebenen Eintragnadeln eingetragen werden. 1. 5. 25. G. 64 190. England 5. 5. 24.

86c, 26. 448 243. Vladimír Dmitrijevič Popov, Pilsen, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Abstellvorrichtung für Webstühle, Zigaretten- und ähnliche Maschinen. 9. 7. 25. P. 50 899.

86c, 31. 448 244. Schaefer & te Neues, Krefeld, Bogenstraße 53. Schußwächter für Webstühle. 24. 7. 26. Sch. 79 595.

86f, —. 448 368. Keller & Prahl, Maschinenfabrik, Eschwege. Verfahren zur Herstellung von lackierten Drahtgeweben. 25. 9. 25. K. 95 970.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 7. 447 368. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Berlin SW 11. Französischer Rundwirkstuhl. 9. 7. 26. O. 15 823. Italien 20. 4. 26.

25a, 20. 447 421. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. Flachstrickmaschine mit einem auf und ab bewegbaren und einem versetzbaren Nadelbett. 30. 12. 25. G. 66 118.

25b, 3. 447 369. Josef Schmetz, Aachen, Peliserkergasse 21. Maschine zum Umflechten von Seelenfäden. 21. 6. 25. Sch. 74 548.

25b, 12. 447 561. Friedrich Branz G. m. b. H., Barmen-Langerfeld, Wilhelm-Hedtmann-Str. 6. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit unterhalb feststehender Teller angeordneten Treibern. 17. 12. 24. B. 117 174.

25b, 21. 447 370. Willy Mais, Barmen, Fischertaler Str. 27. Geflecht mit nach Art einer Gewebekette durchlaufenden Längsfäden und in dichter Folge damit verflochtenen Querfäden und Verfahren zu seiner Herstellung. 2. 2. 26. M. 93 180.

25a, 9. 447 929. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder. 17. 9. 25. Sch. 75 424.

25e, 2. 447 989. Léon de Séréville, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Maschine zum Knüpfen von Netzen mit viereckigen Maschen. 11. 1. 24. S. 64 735.

VEREDLUNG

8b, 4. 447 531. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Sa. Warmluftleitungsrohre für Gewebetrockenmaschinen. 7. 2. 25. H. 100 454.

8b, 12. 447 532. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Antrieb für die Kratzenwalzen für Trommelrauhmaschinen. 1. 10. 26. G. 68 336.

8b, 13. 447 533. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Verfahren zum Dekatieren von auf eine Walze gewickelten Geweben. 2. 3. 26. G. 66 623.

8f, 13. 447 534. Adolf Lechtermann, Brackwede-Quelle. Verstellbarer Wickelrahmen für Bänder, Festons, Spitzen und dergl. 13. 5. 26. L. 65 795.

8k, 3. 447 479. Willem Tom, Katwijk aan Zee, Holland; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zum Imprägnieren von Fasern. 27. 10. 26. T. 32 528. Holland 28. 10. 25.

8b, 12. 447 823. Stanislas Morel, Vevey, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rauhmaschine mit Bürstenrauhwalze. 14. 10. 24. M. 86 716. Schweiz 31. 10. 23.

8b, 27. 447 824. Maschinenfabrik Gerber-Wansleben, Krefeld. Streckmaschine für Strähngarne, insbes. solche aus Kunstseide. 31. 10. 26. M. 96 773.

8d, 6. 447 826. David Kiel Tullis, Clydebank, Schottland; Vertr.: H. Dummer u. Dipl.-Ing. R. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. Waschtrommelverschluß. 20. 6. 26. T. 31 971. V. St. Amerika 1. 10. 25.

8d, 16. 447 828. Norbert Dianus, Augsburg, Oblatterwallstr. 36a. Vorrichtung zum Eintreiben von Nadeln in Holzrahmen. 10. 9. 26. D. 51 210.

8m, 1. 447 731. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zur Erhöhung der Reibechtheit von Färbungen auf tierischer Faser. 21. 7. 25. D. 48 392.

8d, 20. 448 194. C. A. Heinemann & Co. Maschinenfabrik, Düsseldorf. Einrichtung an Muldenmangeln. 11. 5. 26. H. 106 495.

8f, 6. 448 053. Paolo Invernizzi, Lambrate b. Mailand; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Schmitzdorff, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Falten von Gewebebahnen in der Längsrichtung. 16. 4. 25. J. 26 038. Italien 16. 4. 24.

8b, 4. 448 340. Mathias Lenders, Aachen, Kapuzinergraben 9. Gewebespann- und Trockenmaschine. 29. 3. 25. L. 62 829.

8b, 6. 448 341. Bartholomä Girtler, St. Gallen; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Schmiedt, Pat.-Anw., Stuttgart. Federlose Schließvorrichtung für Kluppen. 22. 12. 25. G. 66 051. Schweiz 21. 2. 25.

8b, 10. 448 342. Ernest Farell, Salford, Manchester, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Gewebebreitstreckvorrichtung mit gekrümmten Stangen. 5. 12. 25. F. 60 444.

8b, 16. 448 343. Rudolph Voigt, Maschinenfabrik, Chemnitz, Limbacher Straße 36. Rohrförmige Sengbrenner für Garnsengmaschinen. 15. 7. 26. V. 21 447.

8b, 27. 448 344. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Schwilliermaschine für Garnsträhne. 18. 5. 26. B. 125 531.

8b, 27. 448 345. Hermann Louis Wolf, Crimmitschau, Sa. Vorrichtung zum Strecken von Harnischfäden. 23. 11. 26. W. 74 299.

8d, 16. 448 467. Margarethe Voigt, geb. Ludowieg, Berlin-Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Str. 48. Verfahren zum Fördern des Trocknungsvorgangs bei Strümpfen. 20. 11. 25. V. 21 322.

8f, 13. 448 502. Walter Klestadt, Hamburg, Steinstr. 10. Ansteck-Etikett zum Auszeichnen von Textilstoffen, Waren u. dgl. mit zwei aus einem Stück Draht gebildeten Nadeln. 8. 12. 25. K. 97 066.

8k, 1. 448 494. Honoré Toman, Lille, Frankr., u. Dr. Georg Jenny, Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zum Entschlichten von Textilstoffen. 1. 4. 24. T. 28 690. Frankreich 4. 4. 23.

8m, 12. 448 426. Dr. Hans Bucherer, München, Franz-Joseph-Str. 38. Verfahren zur Darstellung bzw. Entwicklung von Azofarbstoffen. 18. 3. 25. B. 118 835.

8m, 12. 448 461. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Faser. 22. 12. 22. B. 107 724.

# Patentberichte

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

### *Fadenführerantrieb für Kötzerspulmaschinen.*

R. Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz. DRP. 444 465. (6. 8. 25). Jeder Fadenführer wird für sich durch je eine zugeordnete Fadenleitrolle angetrieben, in deren seitliche Kurvennut eine Steuerrolle des Fadenführerschwinghebels eingreift. Gl.

### *Haspel mit radial beweglichen Holmen.*

J. P. Bemberg A.-G., Barmen-R. DRP. 444 629 (4. 10. 25). Einzelne radial bewegliche Holme des Haspels sind in einem durch die übrigen festen Holme und die Speichenkreuze gebildeten Rahmen radial verschiebbar und durch Lenker unmittelbar mit der im festen Rahmen achsial verschiebbar gelagerten Haspelachse verbunden. Die Sperrung der Holme in der Spreizlage erfolgt durch Anschlag der über ihre Totlage hinaus verschobenen Lenker an den Speichenkreuzen. Gl.

### *Verfahren zur Verfeinerung von Wollgarn.*

British Research Association for the Woollen and Worsted Industries und Henry James Wheeler Bliss in Leeds, England. DRP. 441 418 (12. 11. 22). Zum Verfeinern von Wollgarn, d. h. zur Herstellung von Wollgarnen feinerer Nummer aus Wollgarnen gröberer Nummer, wird das Wollgarn nach dem üblichen Verspinnen in benetztem oder angefeuchtetem Zustande stark gestreckt und zur Vermeidung der Trocknung, bevor die Streckung dauerhaft gemacht wird, gleichzeitig feuchter Hitze unterworfen. Nach solchem Trocknen in gestrecktem Zustande ist die Streckung eine dauernde, so daß es gelingt, die Wollgarne zu verfeinern. Schr.

### *Tischbewegung für Ringspinnmaschinen.*

Ernst Geßner A.-G., Aue i. Erzgeb. DRP. 441 512 (11. 7. 25). Ringspinnmaschinen haben abwechselnd lange Kettenkötzer oder kurze Schußkötzer herzustellen, demnach muß eine Umstellung der Tischhubbewegung vorgenommen werden, so daß für die verschiedenen Kötzerlängen stets die richtige Anfangslage des Tisches erzielt wird. Hierzu wird eine aus zwei miteinander gelenkig verbundenen Hebeln gebildete Schere mit ihren Maulschenkelenden in das die Hebe- und Senkwirkung veranlassende Zugmittel eingeschaltet, während die eigentlichen Scherenschenkel durch eine Schraube mit als Handrad ausbildbarer Mutter ausgestattet sind, so daß die Scherenverstellung durch einfaches Drehen dieser Handradmutter erfolgt. Schr.

### *Spinnmaschine zur Herstellung von Kerngarn.*

Albert Hirschmüller, Miesbach. DRP. 442 055 (29. 8. 25). Das Deckgut wird dem in Drehung befindlichen Kern bandartig zugeführt und außer der zwangläufigen Zuführung durch Druck- und Lieferwalze noch vom Kern dadurch angezogen, daß die Druckwalze mit Vertiefungen versehen ist, wobei die Führung und Vereinigung von Kern und Deckgut auf einer gewölbten Platte geschieht, auf der das Kerngarn mit Druck anliegt. Schr.

### *Vorrichtung zum Einstellen der Fadenführer an Spulmaschinen.*

A. Thévenot. Franz. Pat. 613 159. Die Spulmaschine ist eingerichtet, um sowohl zylindrische als auch konische Spulen zu wickeln. Hierzu wird der Fadenführer von zwei verschiedenen Hubscheiben angetrieben, die ihm eine gleichförmige bzw. ungleichförmige Geschwindigkeit erteilen. Durch eine besondere Vorrichtung können die beiden Scheiben ein- bzw. ausgerückt werden. Schr.

### *Sicherungsvorrichtung für Spinnmaschinen.*

Société Toulemonde. Franz. Pat. 614 296. Die Vorrichtung dient dazu, um die das Getriebe von Spinnmaschinen und anderen Maschinen abschließenden Türen während des Ganges doppelt zu verriegeln. Der Zugang wird erst beim Ausrücken der Maschine freigegeben. Schr.

### *Filter für die Kunstseidenspinnerei.*

Lunge & Courtaulds Ltd., London. Brit. Pat. 248 044. Das Filter ist als Scheibenfilter ausgebildet. Um zu erreichen, daß die Filterfläche in ihrer ganzen Größe möglichst vollkommen ausgenutzt wird, sind die beiden Filterkörperhälften, zwischen denen die Filtermasse ausgebreitet ist, je mit einem labyrinthartigen Kanal für den Zufluß der zu filternden Flüssigkeit versehen, dessen durch das Filtermaterial abgedeckte Oberfläche ein Vielfaches der Querschnittsfläche der Zu- und Abflußleitungen für die zu filternde Flüssigkeit beträgt. Gl.

### *Spulenlagerung.*

Compagnie d'Applications Mécaniques, Paris. DRP. 444 177 (15. 11. 23, Priorität: 8. 10. 23). Von den die Spule tragenden in Kugellagern gelagerten drehbaren Spitzen ist eine achsial beweglich, wobei der Schaft dieser beweglichen Spitze einen Teil des entsprechenden Kugellagers bildet und mit diesem Kugellager zusammen in einer feststehenden Führung des Trägers des Kugellagers in Richtung der Spulenachse verschiebbar gelagert ist. Nach einer zweiten Ausführungsform ist der Schaft der die Spule zwischen sich aufnehmenden Spitzen als Büchse ausgebildet, in welcher das Kugellager verschiebbar gelagert ist. Gl.

### *Verstellbarer Haspel.*

F. Pawlik sen. und F. Pawlik jun., Rorschach, Schweiz. DRP. 444 251 (6. 11. 25). Die Garnträgerarme des Haspels,

die durch gemeinsam auf eine Trommel aufwickelbare Bänder in ihrer Länge verstellbar sind, sind als federnde Stahlbänder ausgebildet. Gl.

*Deckelkrempel.*

The British Cotton Industry Research Association in Manchester und Platt Brothers and Company Limited in Oldham, England. DRP. 441 256 (17. 4. 25). Bei einer Deckelkrempel mit kurzem Deckelfeld und mit zwei hintereinander arbeitenden Vorreißerwalzen und zugeordneten Reinigungsmessern sind die beiden Vorreißerwalzen derart untereinander angeordnet, daß das Material im Winkel an die zweite Walze überführt wird und diese letzte Walze auf dem oberen Teil des Tambours das Material an diesen abgibt. Dadurch ist es möglich, die Länge der Krempel erheblich zu kürzen und den freien Raum des Tambours nach Möglichkeit auszunutzen. Schr.

*Elektrisch angetriebener Flyer.*

Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Lenzburg, Schweiz. DRP. 441 305 (1. 6. 24). Der Flyer hat eine Fadenführanordnung, die den Faden von dem Lieferzylinder unter mehrfacher oder stetiger Abbiegung senkrecht oder nahezu senkrecht in die Motorhohlwelle leitet. Hierdurch wird mit Sicherheit erzielt, daß sich die Drehung des Fadens bis unmittelbar an den Lieferzylinder fortpflanzt und der Faden infolgedessen in der Lage ist, den zum Antrieb einer selbstbremsenden Spule erforderlichen Zug aufzunehmen. Um anderseits diesen Zug möglichst niedrig zu halten, muß die Bremsung der Spulen soweit wie möglich verringert werden. Hierzu werden die Spulen nicht auf der ganzen Länge an der toten Spindel angelegt, sondern der obere Teil der Spindel wird abgesetzt, so daß für die Anlage des Spulenhalters nur eine untere Ringfläche verbleibt. Oben erhält die Spindel eine Bohrung, in die ein am Spulenhalter befestigter Zapfen eintaucht. Schr.

*Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln der Motorgeschwindigkeit einer Ringspinnmaschine.*

N. V. Fabriek van Electrische Apparaten voorheen F. Hazemeyer & Co, Hengelo (O), Holland. DRP. 441 307 (5. 2. 25). Eine exzentrische Scheibe, deren Form aus der Form der Herzscheibe der Ringbankbewegung der Ringspinnmaschine abgeleitet ist, arbeitet mit einem mit zwei Rollen versehenen Lenkhebel, dessen Bewegung auf das Bewegungsgestänge für die Elektromotorbürsten übertragen wird, zusammen. Hierdurch bleibt durch verhältnismäßig einfache Mittel die Fadenspannung während des Spinnens möglichst gleich. Um eine bequeme Regelung der Steuervorrichtung zu ermöglichen, ist der Zapfen des Lenkhebels, an den die Uebertragungshebel angreifen, in Längsrichtung des Lenkhebels verstellbar. Schr.

*Vorrichtung für Spinnmaschinen zur selbsttätigen Unterbrechung der Vorgarnlieferung bei Fadenbruch.*

Alexander Groundwater Walls und Rognvald Nicholas Walls in Ashton-on-Mersey, England. DRP. 439 491 (7. 4. 25). Der Fadenwächter gibt eine Klemmvorrichtung für das Vorgarn und eine das Vorgarn aus der Klemmstelle der Einzugswalzen führende Verschiebungsvorrichtung frei. Der Fühlarm des Fadenwächters steht unter der Einwirkung eines gefederten Kippgetriebes, so daß er bei Fadenbruch mit wachsender Kraft ausschlägt. Das Getriebe für die Klemmvorrichtung und für die Verschiebungsvorrichtung kommt nach Freigabe mit einem ständig laufenden mechanischen Antrieb in Eingriff. Schr.

*Vorrichtung zum Aufdrücken der Hülsen auf die Spindeln von Spinnmaschinen.*

Ernst Toenniessen in Tübingen. DRP. 439 533 (12. 1. 26). Die Vorrichtung besteht aus einem drehbar auf einem Handgriff angebrachten Rad, das mit der Stirnseite über die auf die Spindeln aufgesteckten Hülsen hinweggerollt wird. Schr.

*Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Auseinanderhalten gerissener Fäden.*

Ivan Linon und Joseph Dethier in Ensival, Belgien. DRP. 439 679 (5. 3. 26). Um den großen Rückstrom der Luft zu vermeiden wird jeder Selbstspinner oder jeder stetig spinnende Stuhl mit einem oder zwei unabhängigen, d. h. voneinander und von den den Vorrichtungen benachbarter Spinnerschienen unabhängigen Gebläsen versehen, die feuchte Druckluft erzeugen und diese gewissermaßen für jede Spinnmaschine in einem geschlossenen Kreislauf bewegt. Schr.

*Durchzugstreckwerk für Vorspinn- und Feinspinnmaschinen.*

Albert Georg Koechlin in Basel, Schweiz. DRP. 439 680 (4. 3. 25). Das Durchzugstreckwerk ist mit Manschettenlauf (Lederriemchen) und Führung der Manschetten mittels geeigneter Walzen oder anderer Führungsglieder ausgestattet. Während nun bisher die Führung der Manschetten im wesentlichen unmittelbar an diesen selbst erfolgt, was eine ziemlich steife Manschette voraussetzt, wird hier die Führung der Manschetten dadurch erzielt, daß die Führungswalze unter elastischem Andruck radial gegen die die Manschette führende Streckwalze angeklemmt wird, so daß auch bei weicher Manschette von dieser Klemmstelle aus infolge des Streckzuges ein Straffspannen und Anschmiegen der Manschette auf der Streckwalze gesichert ist. Schr.

*Verfahren zum Wellen von glatten Kunstseidefasern.*

Lilly Müller in Berlin-Dahlem. DRP. 439 681 (19. 2. 25). Die Fasern werden zunächst leicht gequollen, dann gegenseitig gepreßt bzw. mittels geriffelter, gegebenenfalls auch noch geheizter Kalanderwalzen gepreßt und dann getrocknet. Schr.

*Schlitztrommel für Kreuzspulmaschinen.*

Franz Müller Maschinenfabrik in M.-Gladbach. DRP. 439 955 (20. 6. 26). Die Erfindung gestattet die Verwendung eines weiten Schlitzes, indem durch Führungen aus Draht oder Blech im Innern der Trommel an den Umkehrpunkten des Trommelschlitzes der Faden gegen die innere Schlitzkante geführt oder gezogen wird und dadurch kein Spielraum zum Schleudern des Fadens bleibt, so daß nunmehr Kreuzspulen von genaueren Flanken hergestellt werden können. Schr.

*Umschaltvorrichtung für Einrichtungen zum Fördern von Fasergut mittels Druckluft.*

Paul Pollrich & Co. G.m.b.H. in Düsseldorf. DRP. 440 149 (19. 4. 25). Die jeweils einander entsprechenden Klappen des Entstaubungs- und Förderleitungssystems sind auf einer gemeinsamen, beide Leitungswege in gleicher Weise durchquerenden, drehbaren Achse feststehend angeordnet und so zu einer einheitlichen Umschaltvorrichtung für beide Leitungen ohne Zwischenteile verbunden. Die Einrichtung läßt sich nicht nur zur Drosselung zweier einfacher Rohrleitungen, sondern auch zur Parallelschaltung ganzer Rohrsysteme mit beliebig vielen Rohrverzweigungen durch Einbau an den verschiedenen Umschaltstellen verwenden. Schr.

*Verfahren und Vorrichtung zum Batschen von Gespinstfasern.*

Fritz Rösler in Hemelingen b. Bremen. DRP. 440 215 (17. 2. 26). Die Ristendocken werden hängend geführt und gleichzeitig jede Docke um ihre Längsachse gedreht und dabei von beiden Seiten bespritzt. Die Vorrichtung besteht aus zwei über Führungsrollen geführten die Ristendocken zwischen sich haltenden endlosen Förderbändern, die nachstellbar angeordnet und zu deren beiden Seiten die Spritzdüsen angeordnet sind. Schr.

*Einrichtung zum Stillsetzen von elektrisch angetriebenen Textilmaschinen, insbesondere von Spinnmaschinen.*

Jakob Spanjaard in Borne, Holland. DRP. 440 481 (13. 8. 24). Die Unterbrechungskontakte für den Magnetstromkreis führen nicht wie üblich zu einem Ausrückhebel der Maschine, sondern sie sind am Motorschalter angebracht und nur in der Einschaltstellung dieses Schalters geschlossen. Da der Kontakt zweckmäßig auf der Welle der Schaltwalze angeordnet ist, wird jeder tote Gang vermieden, so daß auch hier die Einrichtung unbedingt zuverlässig wirkt. Durch die Erfindung wird ein sicheres Arbeiten der Stillsetzeinrichtung gewährleistet, da der Stromkreis für den Abschaltmagneten in jedem Falle bei der in Betrieb befindlichen Maschine zwangläufig ein- und bei stillstehender Maschine, ebenfalls zwangläufig, ausgeschaltet ist. Schr.

*Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen.*

Emil Stutz-Benz in Landsberg a. W. DRP. 440 686 (13. 8. 24). Der Läufer ist in bekannter Weise mit einem angelenkten Haken als Fadenführer versehen. Der Haken hat zwei Anlagestellen für den Faden, so daß der Faden zweimal abgelenkt wird. Der Faden kann von der ersten Hakenberührungsstelle nicht annähernd rechtwinklig zur Wickelfläche

gelangen, sondern kommt vorher auf eine zweite Führungsstelle, welche so viel tiefer gelegen ist, daß der Faden über beide Führungspunkte je einen stumpfen Winkel bildet. Schr.

*Einrichtung zum gleichzeitigen Oelen und Paraffinieren von Fäden unter Verwendung eines Oelbehälters und eines darübergelegten Paraffinkernes.*

Schemag Maschinen- und Apparate-Fabrik Dr. Schenderlein & Co. in Leipzig. DRP. 440 744 (7. 6. 25). Die Oelförderung erhält durch den Zug des Fadens ihren Antrieb. Sie besteht aus einem im Paraffinkernträger einmündenden und darin befestigten Oelsteigrohr, das durch die Reibung des Fadens mit dem Paraffinkernträger um eine im Oelbehälter feststehende, mit Gewinde versehene Oelförderschraube gedreht wird. Schr.

*Elektrischer Einzel-Antrieb für die Spindeln von Spinnmaschinen.*

Dr. Joseph Berlinerblau in Warschau. DRP. 441 045 (25. 9. 25). Der Einzel-Antrieb von Spindeln für Spinnmaschinen begegnet beträchtlichen Schwierigkeiten, da bei kleinem Spindelabstand sehr wenig Raum bei der Anordnung der Spindelmotoren in der Maschine vorhanden ist. Diesen Schwierigkeiten wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch abgeholfen, daß man die einzelnen Motorgehäuse auf verschiedenen Höhenlagen an den einzelnen Spindeln anordnet. Schr.

*Streckwerk.*

Fer. Weele, St. Dié, Frankreich. Brit. Pat. 259 345 (13. 8. 25). Die Oberzylinder der mittleren und des hinteren Walzenpaares liegen zu ihren Unterzylindern nach rückwärts, so daß die durch die Achse gelegte Ebene geneigt liegt. Vor diesen Oberzylindern liegen auf den Unterzylindern kleinere Walzen aus Eisen mit weichem Belag, welche die Lunte zwischen den Strecklinien der Streckwalzenpaare führen. Schr.

*Spindelantrieb für Spinnmaschinen.*

Brooks & Doxey, Lmtd., Union Iron Yorks, Manchester. Brit. Pat. 257 070 (18. 7. 25). Die Spannrollen der Spindeltreibschnuren sind so angeordnet, daß ihre Drehrichtung durch eine seitlich der Maschine angeordnete Stellvorrichtung umgekehrt und somit auch die Drehrichtung der Spindeln umgekehrt werden kann. Schr.

*Schutzvorrichtung für Wagenspinner.*

Platt Brothers and Co., Limtd. Oldham. Brit. Pat. 257 075 (25. 7. 25). Längs des Halslagers der Spindeln sind in die Spindelbank Filzstreifen eingesetzt, die nach oben um 7/8 Zoll vorstehen, so daß sie den Arbeiter vor abgespritztem Oel schützen, die aber so steif sind, daß sie beim Abnehmen der Kötzer nicht beschädigt werden können. Schr.

*Ausrückvorrichtung für Krempeln.*

Société Platt Frères u. M. Fanise. Franz. Pat. 616 178. Die Vorrichtung bezweckt die Ausrückung der Krempel herbeizuführen, wenn ein harter Gegenstand in den Einfuhrzylinder kommt. Der Fremdkörper hebt den Zylinder an, der durch verschiedene Hebel eine Falle auslöst, welche die Maschine abstellt. Schr.

*Spindelantrieb für Kunstseidenzwirnmaschinen.*

Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen. Franz. Pat. 615 331. Die Spindeln werden einzeln oder in Gruppen von zwei, drei oder vier durch Riemen, Seile oder Schnuren angetrieben, welche über die in der Mitte der Maschine liegende Antriebstrommel und eine parallel zu dieser liegende Spanntrommel geführt werden. Die Spanntrommel ist beweglich gelagert und spannt die Riemen unter dem Einfluß eines auf ihr Lager wirkenden Belastungsgewichtes. Schr.

*Spindelbremse für Kunstseidenzwirnmaschinen.*

Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen. Franz. Pat. 615 336. Jede Spindel ist mit einer Bremse ausgerüstet, die in der Bremsstellung arretiert wird, so daß der Arbeiter beide Hände zum Arbeiten an der Spule frei hat. Schr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Fransendrehvorrichtung für Webstühle.*

Gebr. Siepmann, Barmen. DRP. 437 906 (11. 10. 25). Die Erfindung betrifft eine Fransendrehvorrichtung für Webstühle, Häkelmaschinen u. dgl., bei welcher der Antrieb des Drehhakens unter Vermittlung eines Zahnrädervorgeleges durch eine hin und her gehende Zahnstange bewirkt wird. Das Neue besteht in erster Linie darin, daß in das Vorgelege ein nur beim Vorschub der Zahnstange im Sinne der Arbeitsdrehung des Hakens wirksames, beim Rücklauf der Zahnstange dagegen leer arbeitendes Schaltwerk eingebaut ist und daß dabei der Drehhaken beim Rücklauf der Zahnstange durch ein Gesperre in seiner Lage festgehalten wird. Dadurch ist die bei den bekannten Fransendrehvorrichtungen mit Zahnstangenantrieb stattfindende leere Rückdrehung des Hakens und des Vorgeleges vermieden, wodurch nicht nur an Kraft gespart, sondern gleichzeitig auch der Verschleiß der Zahnräder und der Lagerteile des Drehhakens verringert wird. Ferner ist es nunmehr im Bedarfsfalle möglich, den leeren Rücklauf der Zahnstange mit einer höheren Geschwindigkeit als den Arbeitshub zu bewirken. Andererseits steht dadurch, daß der Drehhaken während des ganzen Rücklaufs der Zahnstange stillsteht, für das Abwerfen der fertigen Franse und das Einhaken eines neuen Fransenfadens eine größere Zeitspanne als bisher zur Verfügung. Hae.

*Mechanischer Teppich-Knüpfstuhl.*

Victor Charles Emile Le Gloahec in Saint-Cloud, Seine-et-Oise, Frankr. DRP. 438 219 (16. 2. 24). Die Erfindung betrifft einen mechanischen Teppich-Knüpfstuhl, bei dem Polfadennadeln durch die senkrechte Webkette hindurchtreten und wieder zurückgenommen werden mit Hilfe zweier Nadelbarren, von denen die eine vor und die andere hinter der Webkettenebene liegt. Diese beiden Nadelbarren werden senkrecht zur Kettenfädenebene bewegt. In einer der beiden Nadelbarren sind die Polfädennadeln eingesteckt. Nähern die beiden Nadelbarren sich einander und stechen die Polfädennadeln durch die Kette hindurch, so werden die Nadeln von der einen Barre auf die andere übernommen, so daß die Nadeln samt den Polfäden vollständig durch die Webkante hindurchgezogen werden. Bei derartigen Knüpfstühlen muß zur Knotenbildung zu gegebenen Zeitpunkten eine relative Querbewegung der Kettenfäden gegenüber den Polnadeln stattfinden, und dies wurde bisher in der Weise durchgeführt, daß man die beiden Ketten samt dem Kettenbaum, Warenbaum usw. als Ganzes quer bewegte, relativ zu den Nadelbarren. Gemäß der Erfindung wird daher die Webekette mit dem Kettenbaum, Warenbaum usw. in der Querrichtung nicht bewegt, sondern vielmehr die gewöhnliche Ausführung beibehalten. Hingegen werden aber die Nadelbarren querbeweglich angeordnet und quer zu den Kettenfäden bewegt, wenn eine Knotenbildung erforderlich wird, so daß also die Nadelbarren gemäß der Erfindung außer der hin und her gehenden Bewegung in bezug auf die Webekette zum Durchstechen der Polnadeln auch noch eine Querbewegung im gegebenen Zeitpunkt ausführen.

Des weiteren sieht die Erfindung Anordnungen vor, welche eine äußerst genaue Führung der Nadeln ergeben, so daß diese stets zwischen zwei nebeneinanderliegenden Kettenfäden hindurchtreten und nicht in einen der Kettenfäden einstechen können. Hierzu werden Halbschäfte verwendet, die einen Teil der Kettenfäden verdrehen und quer zur Kettenfädenteilung verschieben, so daß ein breiter Raum zum Durchtreten der Nadeln geschaffen wird. Hae.

*Kettenbaumständer.*

Fritz Altmann, Sorau, N.-L. DRP. 438 416 (11. 1. 25). Die Erfindung betrifft einen Kettenbaumständer, in welchem die in den Fabrikräumen herumliegenden leeren Kettenbäume sauber, übersichtlich und bruchsicher gelagert werden können. Die Erfindung besteht darin, daß der Kettenbaumständer mit Haken zum Einlegen verschieden breiter Kettenbäume ausgerüstet ist und eine drehbar gelagerte Hebevorrichtung mit verschiebbarem Heber zum Beschicken beider Seiten trägt. Hae.

*Schützenbehälter für Webstühle mit selbsttätiger Schützenauswechselung.*

Kiichiro Toyoda, Nagoya, Japan. DRP. 438 370 (15. 5. 26). Die Erfindung betrifft einen Schützenbehälter für Webstühle mit selbsttätiger Schützenauswechselung. Der Zweck der Erfindung ist, auf der Eintrittsseite des Behälters eine Vorrichtung anzuordnen, welche dazu dient, zu verhindern, daß irgendein mit aufwärts gekehrter Seite geworfener Schützen, also hochkantliegend, in den Behälter gelangt, während

alle die aufrecht geworfenen Schützen frei in den Behälter eintreten. Und zwar sind erfindungsgemäß an der Rückwand des Behälters durch Federdruck in die Schützenbahn gedrückte Fühlhebel angeordnet, welche Sperrhebel in und aus der Bahn des Schützens im Behälter bewegen, wobei die Anordnung derart ist, daß, wenn der Schützen in richtiger Lage eingeführt wird, der Fühlhebel nach auswärts geschwungen wird und dadurch den Sperrhebel aus der Bahn des Schützens fortbewegt, so daß der Schützen durch die Eintrittsöffnung gehen kann, während bei unrichtiger Lage des Schützens im Behälter der Fühlhebel mit dem Sperrhebel nach einwärts schwingt und den Schützen aufhängt. Hae.

*Dekompositionslampe zum Ausnehmen von Geweben.*

Fr. A. Reinhard, Wiesbaden. DRP. 428 435 (16. 12. 22). Mit der den Erfindungsgegenstand bildenden Vorrichtung zum Prüfen von gewebten, gewirkten und dergl. Stoffen aller Art können die zur Prüfung vorliegenden Musterstücke bei der Untersuchung auf Bindungsart, Fadendichte usw. ebenfalls den Strahlen von oben einfallendem und von unten durchdringendem Licht oder beiden Lichtarten zugleich ausgesetzt werden. Diese vielseitige Bestrahlungsart in Verbindung mit einer Mattglasscheibe mit Teilungslinien ermöglicht auch die Untersuchung der schwierigsten Stoffproben in kürzester Zeit mit bisher unerreichter Genauigkeit. Des weiteren gehört zur Erfindung ein an ausziehbarer Schere sitzendes Okular, das ein Festklemmen der Stoffe durch sein Eigengewicht unter einer Art Federwirkung besorgt. Zufallsbewegungen sind bei dieser Einrichtung ausgeschlossen, da in vertikaler Richtung eine linksseitlich angebrachte Zahnstange mit Arretierungsvorrichtung unbeabsichtigte Lageveränderungen ausschließt. Hae.

*Vorrichtung zum Entfernen des abgeschnittenen Schußfadenendes einer ausgestoßenen Spule aus der Schützenbahn für Webstühle mit selbsttätiger Spulenauswechselung.*

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz. DRP. 437 908 (4. 12. 25). Bei Webstühlen mit selbsttätiger, durch einen Schußfühler eingeleiteter Schußspulenauswechselung kommt es, besonders bei schweren Garnen und bei Schußhülsen für Spulen mit Innenabwicklung, häufig vor, daß die ausgewechselte Spule oder Hülse nicht vermag, das durch die Wächterschere anläßlich der Spulenauswechselung abgeschnittene Fadenstück aus dem Schützen herauszuziehen. Dies hat zur Folge, daß der Schützen das Fadenende mit in das Gewebe zieht und dadurch Webfehler (Doppelschüsse) entstehen. Damit die Fadenausziehvorrichtung zuverlässig arbeitet, tritt, gemäß der Erfindung, ein vor der Lade gelagerter Ausziehhaken beim Vorwärtsschwingen der Lade in eine Oeffnung im Schützenkasten hinein und gelangt hinter den zurückgebliebenen Faden der ausgestoßenen Spule und reißt beim Zurückschwingen der Lade den Faden aus der Schützenbahn heraus. Hae.

*Doppelhubschaftmaschine für Webstühle.*

Alphonse Pinoit, Clichy, Seine, Frankreich. DRP. 437 872 (23. 12. 24). Die vorliegende Erfindung betrifft Verbesserung an Schaftwebstühlen mit Doppelhub und besteht insbesondere in der besonderen Ausbildung der Platinen einerseits und des dieselbe an die Zugstange anschließenden Hebels anderseits.

Bei den bisher bekannten Maschinen solcher Art, bei denen die Platinen gegen feste Anschlagstücke oder gegen bewegliche Messer durch Stifte einer durch die Karte gestoßenen Nadel bewegt werden, ist der Nachteil vorhanden, daß die Lage der Platinen schon durch die Lage des dieselben an die Zugstange anschließenden Hebels beeinflußt wird. Allerdings wurde versucht, diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen, daß die Verbindung der Platinen mit dem Zugstangenhebel unter Vermittlung von Lenkern erfolgt. Gemäß der Erfindung ist die Lösung dieser Aufgabe auf diese Weise erfolgt, daß die Platinen mit dem Zugstangenhebel unter Vermittlung einer kulissenartigen Vorrichtung, z. B. eines in der Platine drehbaren geschlitzten Steines und des in dem Schlitz sie führenden Zugstangenhebels, zusammenwirkt, derart, daß die gegenseitige Lage der Platinen bei jeder Lage des Zugstangenhebels gewahrt bleibt. Hae.

*Einrichtung zum Leiten und Halten der Fadenenden der Spulen vor deren Einstoßen in den Schützen für selbsttätige Webstühle.*

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz. DRP. 437 476 (20. 11. 25). Zum sicheren Einfädeln des Schußfadens einer aus einem Drehbehälter eines selbsttätigen Webstuhles in den zugehörigen Schützen einzustoßenden Spule und zur Verhütung von Verwicklungen von Fäden der verschiedenen Spulengruppen ist eine einwandfreie Leitung und Haltung der Fadenenden der in die Drehbehälter eingesetzten Spulen von größter Wichtigkeit. Eine solche Leitung und Haltung der Enden der Spulenfäden vor dem Einsetzen der Spulen in die betreffenden Schützen wird bei der Einrichtung gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß jeder Drehbehälter mit einem der Behälterform und -größe entsprechend geformten, dem Behälter vorgelagerten Fadenleiter verbunden ist, zum Zweck, die Fadenenden je zweier Spulengruppen beim Nachrutschen der Spulen im Behälter zu führen und beim Drehen des Behälters in die Auswechselstellung in die lotrechte Mittelebene des Schützens und in die richtige Höhenlage zu ihm zu bringen; und ferner die Fadenenden jeder einzelnen Spulengruppe in einem ortsfesten, unterteilten Halter getrennt zu halten und zu bremsen. Hae.

*Schützenschlagvorrichtung für Webstühle.*

Josef Bim, Marienthal, Post Obergeorgenthal, Tschechoslowakische Republik. DRP. 437 149 (22. 11. 25). Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es, die Schützenschlagvorrichtung dadurch zu vereinfachen, daß durch einfache Führung eines Riemens über zwei Rollen, dessen Enden einerseits mit einer Zugfeder und anderseits mit dem Schlaghebel verbunden sind, der Antrieb erzielt wird. Am Riemen selbst werden aus Riementeilen bestehende Klötzchen angeschraubt, die sowohl zum Abfangen des Schützens als auch zum Wurf desselben durch das Fach verwendet werden. Die Riemen bilden hierbei einen Teil der Schützenbahn, und es muß zu diesem Zwecke eine Möglichkeit zur Einstellung des Riemens entsprechend seiner Stärke vorgesehen werden. Diese Möglichkeit wird durch Anordnung von senkrechten Schlitzen bei den Rollenlagern erzielt. Zwecks Abbremsens des einlaufenden Schützens beim Anschlag an den Treiber wird der letztere mit einer Druckfeder ausgestattet. Hae.

*Streichbaumantrieb für Webstühle mit auslösbarem Schaftexzenter.*

František Volech in Vrchlabi, Tschechoslowakische Republik. DRP. 437 907 (26. 7. 25). Vorliegende Erfindung hat nun den Zweck, erstens den beweglichen Streichbaum während der Zeit, in welcher die Schäfte ruhen, ohne weitere Vorrichtung stillzulegen, damit die dünnen Schußstreifen vermieden werden, ferner damit das Kettengarn durch die ungleiche Spannung nicht leidet. Dies geschieht in der einfachen Weise dadurch, daß der Streichbaumhebel, welcher sonst von einem auf der Kurbelwelle sitzenden Exzenter angetrieben wird, von einer auf der Schaftexzenterwelle befestigten Nockenscheibe, welche in der Form etwas geändert ist, Bewegung erhält und daß der Streichbaumhebel gleichzeitig ein Voreilen oder Umkippen der Schaftexzenter verhindert, welcher Uebelstand früher durch ein Riemchen, aber bloß teilweise beseitigt wurde, indem dasselbe das Schaftexzenter während des Arbeitens ununterbrochen bremste. Hae.

*Klaviatur-Kartenschlagmaschine.*

Paul Jürgens und Heinrich Reuter, Krefeld. DRP. 442 340 (21. 12. 24). Gemäß der Erfindung wird die Bedienung einer Kartenschlagmaschine dadurch bedeutend vereinfacht, daß die Tasten oder die Uebertragungshebel beim Niederdrücken arrefiert und nach Ausführen des Schlages durch einen Handgriff gemeinsam ausgelöst werden. Es ist auf diese Weise praktisch möglich, sämtliche Tasten mit einem Finger zu bedienen. Ferner kann der Kartenschläger vor Ausführung des Schlages durch Vergleichen von Muster und Tastatur leicht die Einstellung der Tasten überprüfen und Fehler berichtigen. Hae.

*Verfahren zur Herstellung von Bändern mit eingewebten Knopflöchern.*

Gesellschaft für Bandfabrikation G.m.b.H., Säckingen, Baden. DRP. 442 340 (12. 2. 26). Die Erfindung bezweckt die Herstellung von Bändern mit eingewebten Knopflöchern mittels nur eines einzigen Schützens. Sie kennzeichnet sich dadurch, daß man den Schützen an der Knopflochstelle wechselweise die eine bzw. die andere Knopflochkante in mehreren Schüssen abbinden läßt und die die Knopflochstelle überkreuzenden Schüsse den Kantenketten entlang zum Aufschneiden des Knopfloches durchtrennt. Es ist dabei zweckmäßig, in der Längsrichtung des Knopfloches einen Leitfaden mitlaufen zu lassen, welcher beim Aufschneiden des Knopfloches als Führung für das Messer dient. Hae.

## *Vorrichtung für Webstühle zur Herstellung von Fransen.*

André Louis Paul Guibout, Paris. DRP. 443 193 (1. 11. 25). Es sind derartige Vorrichtungen bekannt, bei welchen der Schußfaden mittels eines in einem Bügel gelagerten Ausziehhakens durch das Fach gezogen wird. Die Erfindung besteht darin, daß der Ausziehhaken als Hebel mit zwei Armen ausgebildet ist, von denen der eine zum Erfassen des Fadens dient, während an dem zweiten die zum Verschwenken des Hakens dienende Ziehvorrichtung anfaßt. Die Ziehvorrichtung kann nach der Erfindung in einem Bügel bestehen, dessen zwangläufige Verschiebung gegenüber einer Hülse das Schwenken des Ausziehhakens bewirkt. Die Verschiebung des Bügels gegen die Hülse erfolgt durch Heben eines Zapfens des Bügels entgegen der Wirkung einer Feder mittels eines auf schräger Auflauffläche drehbaren Hebels, welcher nach einer vorher bestimmten Umdrehungszahl des Ausziehhakens und der Franse selbsttätig durch Anschlag eines weiteren Hebels bewegt wird. Der Ausziehhaken wird durch eine Hebelanordnung gehoben und gesenkt, welche ihrerseits unmittelbar von einer Daumenscheibe angetrieben wird; die Bewegung der Hebel ist nach der Erfindung durch eine einstellbare Konsole begrenzt, wodurch die Länge der Fransen bestimmt werden kann. Hae.

## *Hutfachmaschine mit Vor- und Nachzerteiler für das Haargut.*

Carl Heinze, Maschinenfabrik A.-G., Cuben. DRP. 442 678 (9. 10. 25). Die Erfindung betrifft eine Neuerung an Haarhutfachmaschinen mit Vor- und Nachzerteiler für das Haargut, bei welchen die von dem ersten Zerteiler gelösten Haarfasern lediglich durch Luftstrom in freier Bahn durch einen steil aufwärts gerichteten Flugkanal über eine bzw. zwei luftdurchlassende Siebwalzen dem zweiten Zerteiler zugeführt werden, ohne dabei besondere Fördermittel, z. B. endlose Tücher oder weitere Förderwalzen, zu verwenden. Erfindungsgemäß ist die luftableitende Siebwalze sowohl unmittelbar vor den Einzugswalzen der Nachzerteilvorrichtung als auch gleichzeitig an dem der Vorzerteilvorrichtung entgegengesetzten Ende des Flugkanals, also unmittelbar in der Richtung des Haarflugs, angeordnet ist, wodurch die Haarfasern mit dem Luftstrom auf dem kürzesten Wege den folgenden Einzugswalzen zugeführt werden, wobei die Luft durch die Löcher der Siebwalze hindurchtritt und in Ermangelung jeder rückläufigen Bewegung innerhalb des Flugkanals auch keinerlei Veranlassung für Wirbelbildung gegeben ist; die Haarfasern legen sich vielmehr in so gleichmäßiger Lage auf der Siebwalze an, wie sie der Luftstrom von der Vorzerteilvorrichtung übernimmt und befördert. Hae.

## *Vorrichtung zum Heben der Schäfte für Schaftmaschinen für Webstühle, insbesondere für Bandwebstühle.*

Gustav Schmitz und Walter Kettler, Schwelm i. W. DRP. 442 547 (6. 9. 25). Die Vorrichtung zum Heben der Schäfte an Schaftmaschinen für Webstühle, insbesondere für Bandwebstühle ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Uebertragung der Platinenbewegung auf die Schäfte bewirkt wird durch je mit der Platine verbundene Hebelgelenke und doppelarmige Hebel, die durch Gelenkstücke je mit einem weiteren schwenkbaren doppelarmigen Hebel in Verbindung stehen, an dessen äußeren Hebelarm ein Arm hängt, an welchem ein mit dem Schaft verbundener Draht zweckmäßig einstellbar befestigt ist. Hae.

## *Cromptonschaftmaschine.*

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. DRP. 443 070 (26. 9. 24). Den bekannten Einrichtungen gegenüber zeichnet sich der Erfindungsgegenstand durch eine besondere Einfachheit und Betriebssicherheit aus, indem an denselben Stößeln, die über der Hilfsmaschine pendelnd an den Platinenhebern aufgehängt sind, nicht nur in an sich bekannter Weise die Platinennadeln kraftschlüssig, aber unmittelbar angreifen, sondern auch die für sich verstellbaren Riegelstücke angelenkt sind, durch welche sich die Stößel in der Hochlage an einer festen Stützleiste abstützen, solange sie nicht durch die Platinennadeln nach Maßgabe einer Musterkarte von der Stützleiste weggedrückt werden. Dadurch, daß alle Teile mit einem Mindestmaß von Zwischengliedern an der Einstellung der Schafthebelplatinen zur Auswirkung kommen, und trotzdem das Niederfallen dieser Platinen vermieden wird, wenn sie bei mehreren sich unmittelbar folgenden Arbeitsspielen in der gehobenen Stellung stehen müssen, werden die von der Musterkarte auszuübenden Kräfte auf ein sehr kleines Maß vermindert und dadurch die Karten geschont. Hae.

## *Einrichtung zur Sicherung des auswechselbaren Messers in der Webrute.*

Firma Carl Schlemper, Ohligs, Rhld. DRP. 442 492 (9. 3. 26). Gemäß der Erfindung wird eine Sicherung der Klinge gegen Herausdrehen aus der Rinne sehr einfach dadurch erzielt, daß mittels einer entsprechend ausgebildeten Zange, deren eine Backe innen eine stempelartige Hervorragung besitzt, in eine absichtlich weich gelassene Stelle des in der Rinne sitzenden Messers eine kalottenartige Ausbauchung getrieben wird, die sich in ein entsprechendes Loch in dem einen Rinnenschenkel hineinlegt. Soll das Messer ausgewechselt werden, so wird mittels einer zweiten Zange die Ausbauchung wieder flach gedrückt, so daß die Klinge mittels einer Zange leicht aus der Rinne herausgezogen werden kann. Hae.

## *Vorrichtung zur Kettenfadenbefeuchtung an Webstühlen.*

Charles Frederick Jones und Mather & Platt Ltd., Manchester, England. DRP. 442 341 (11. 1. 24). Die Vorrichtung zur Kettenfadenbefeuchtung an Webstühlen unter Verwendung eines quer zur Webkette schwingbar gelagerten porösen Befeuchtungsgliedes und eines mit Löchern versehenen Rohres ist gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß an dem von einem Behälter dauernd und regelmäßig mit Flüssigkeit gespeisten Rohr ein durch die Löcher mit dem Rohr verbundenes Gehäuse sitzt, das als Träger einer mit Gewebe bespannten Walze dient, und der Raum zwischen Walze und Lochreihe innerhalb des Gehäuses mit aufsaugfähigem Stoffe gefüllt ist Hae.

## *Spulengestell für Schermaschinen zum Scheren von Kreuzspulen.*

Ateliers all Construction Ruti Anc. G. Honegger, Franz. Pat. 609 410. Die Kreuzspulen sind am Gestell mehrfach zu zweien gegeneinander auf jeder Schiene aufgesteckt. Die Fäden sämtlicher Spulen werden achsial abgezogen, durch Führungsaugen rechtwinklig abgelenkt und in der Gesamtheit durch ein Führungsriet gesammelt. Das neue Gestell bietet bei Beanspruchung von wenig Platz von vielen Kreuzspulen abzuscheren. Hae.

## *Einfädelvorrichtung für Webschützen.*

L. Leuton, Rockland Works, Coventry, England. Brit. Pat. 255 985 (18. 5. 25). Im Webschützen ist in einer seitlichen Durchbrechung der Schützenwandung ein runder Eisenbolzen verschiebbar geführt, der am inneren Ende eine Schlinge aus Baumwollfaden trägt. Durch diese Schlinge wird der von der Spule im Schützen ablaufende Faden gezogen. Das Einfädeln d. h. das Hinausführen des Fadens durch das seitliche Auge in die Schützenwandung geschieht nun mittels eines Handgriffs mit permanentem Magneten, der den Eisenbolzen anzieht und dadurch ihn und mit ihm den durch die Baumwollschlinge eingezogenen Spulen-Schußfaden nach außen zieht. Hae.

## *Kettenfadenspann-Kontrollvorrichtung für Webstühle.*

G. J. Jeckel, Enschede, Niederlande. Brit. Pat. 251 467 (17. 6. 25). Um bei der Herstellung von Geweben mit 4 Kettenfäden in einem Rohr des Rietblattes die Kettenfadenspannung gut überwachen zu können, werden die in der Mitte der Rietrohre liegenden 2 Kettenfäden über einem festen Baum, die zwei Randfäden in den Rohren über einen schwingbaren Baum geführt, der entsprechend dem Ladenanschlag durch einen Exzenter eine Bewegung erhält, die den Randfäden eine lockere Spannung gibt. Hae.

## *Verfahren zum Verfilzen von wollenen Geweben.*

E. Ricalens, Laroque d'Olmes, Frankr. Brit. Pat. 254 609 (19. 1. 26). In einer Art Breitwaschmaschine mit Quetschwerk wird das breitgeführte Gewebe fortlaufend zunächst in Seifenlösung mit Oel in Falten geführt, und nach dieser Behandlung wird weiterhin ab- und zu der Durchzugsflüssigkeit Wollstaub zugeführt, der auf dem Gewebe einen beidseitigen, pastenartigen Ueberzug bildet, der durch das Quetschwerk leicht angefilzt wird. Hae.

*Einrichtung zum Schlichten kunstseidener Webketten.*

Courtaulds Limited und C. F. Topham, London, England. Brit. Pat. 254 866 (23. 6. 25). Die kunstseidene Webkette wird, von einem Baum ablaufend, über eine in Schlichtflotte tauchende Walze mit Andrückwalze, darauf über eine Heizkammer durch einen Teilkamm nach dem Aufwickelbaum geführt. Die Andrückwalze ist hohl und aus Gummi hergestellt und beliebig mit eingefülltem Wasser o. dgl. beschwert worden. Hae.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Verfahren zur maschinellen Herstellung von allseitig begrenzten Klöppelspitzeneinsätzen beliebiger Umrißfigur.*

Alb. & E. Henkels Handelsgesellschaft m.b.H. und Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. DRP. 436 014 (3. 1. 26). Die Einsätze werden als Teile einer fortlaufenden Spitze mit parallelen Längskanten in der Weise hergestellt, daß die jeweils für die Einsätze nicht benötigten Fäden aus diesen herausgeführt und zu einem die Einsätze ganz oder teilweise umgebenden und deren Ränder abstützenden Grundwerk verflochten werden. Die jeweils in den Einsätzen nicht benötigten Fäden oder ein Teil derselben werden dabei vor ihrem Herausführen aus den Einsätzen mit im Einsatz verbleibenden Fäden so verflochten, daß eine Verschiebung der Randteile der Einsätze auf den herausgeführten Flechtfäden nicht stattfinden kann. Gegebenenfalls kann zur weiteren Sicherung der Ränder auch noch ein Teil der in den Einsätzen verbleibenden Fäden so geführt werden, daß sie am Rande der Einsätze die Randfäden umschlingende Umkehrschleifen bilden. Nach Fertigstellung der fortlaufenden Spitze werden schließlich die Einsätze durch Wegschneiden des sie umgebenden Grundwerks freigelegt. Schr.

*Rundflechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Reihen von Spulen.*

Bruno Nitz, Barmen-Rittershausen. DRP. 437 103 (12 12. 15). Die Rundflechtmaschine hat zwei in entgegengesetzter Richtung kreisende Reihen von Spulen, deren auf einer mit Einschlagstellen für die Flechtfäden der äußeren Spulenreihe versehenen Führungsbahn laufende, außerhalb dieser liegende innere Reihe durch Zahnräder ihre fortschreitende Bewegung erhält, während die Flechtfäden der äußeren Spulenreihe durch Fadenführer in einer Kurvenbahn geführt werden, deren Fadenleitauge vom Flechtpunkt gleichbleibenden Abstand hat. Die Erfindung besteht darin, daß jedem Spulenträger der inneren Reihe nur je ein Triebrad zugeordnet ist, das seine Bewegung von einem allen Triebrädern gemeinsamen Zahnkranz empfängt, welcher bei kreisendem Triebradkörper feststeht, im entgegengesetzten Falle sich dreht. Schr.

*Aussetzer für Klöppel ohne Einsatz mit Innenfeder.*

F. W. Blasberg, Barmen-Rittershausen. DRP. 437 748 (28. 3. 26). Der das Stillsetzen der Maschine bewirkende Teil des Aussetzers ist getrennt von dem mit der im Innern angeordneten Fadenspannfeder verbundenen Teil lose drehbar auf der Hülse des Klöppelfußes angeordnet, so daß der mit der Fadenspannfeder verbundene Teil von dem beim Stillsetzen der Maschine bewirkten Stoß, welcher so ohne nachteiligen Einfluß auszuüben von dem sich dabei drehenden Teil aufgefangen wird, völlig unbeeinflußt bleibt. Schr.

*Rundstrickmaschine zur Herstellung geminderter Schlauchware.*

Eugène Henri Marie Emile Durand, Paris. DRP. 437 746 (28. 8. 23). Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine für Schlauchware, bei der die Maschen direkt von einer Nadel auf eine andere übertragen werden können, und die Neuerung betrifft hauptsächlich die Anordnung der auf und ab gehenden Nadeln auf Führungsflächen in solcher Weise, daß die eine Hälfte dieser Nadeln geradlinige Bewegungen, die andere Hälfte im oberen Teil ihrer Bewegungsbahn ebensolche Bewegungen, aber im unteren Teil Rückwärtsbewegungen ausführt, wobei Einrichtungen vorgesehen sind, um jede der Nadeln in dieser zweiten Hälfte der Bewegung durch seitliche Neigung hinter ihre Nachbarnadel in der ersten Nadelreihe oder Hälfte zu führen. Zu dem Zwecke besitzt die Maschine Kämme, die die seitliche Neigung der Nadeln herbeiführen, um diese genau hintereinanderzustellen; weiter besitzt die Maschine Schlösser mit Kurvenbahnen und mit Verbindungsbahnen oder Weichen zum Führen der Nadeln und Platinen beim normalen Arbeiten während der Uebertragung und während der Außerbetriebssetzung der Nadeln, während welcher die eingeleiteten Bewegungen selbsttätig fortgesetzt werden. Schr.

*Magnetische Mustervorrichtung für Flachstrickmaschinen.*

Wilhelm Luhn, Turn-Teplitz, Tschechoslowakische Republik. DRP. 437 747 (8. 9. 25). In einer eine Musterkarte tragenden Walze, welche durch den Gang der Strickmaschine bei jedem Schlittenweg weitergeschaltet wird, ist ein langer Elektromagnet feststehend auf einer Hohlwelle angebracht, während außerhalb der Walze zwischen der Strickmaschine und der Mustervorrichtung so viel Hebel beweglich auf einer Welle angeordnet sind, wie Nadeln in der Strickmaschine liegen, so daß diejenigen Hebel, vor welche das Loch der Musterkarte zu liegen kommt, angezogen werden und dadurch die entsprechenden Nadeln in der Strickmaschine hochschieben, also in Arbeitsstellung bringen. Schr.

*Verfahren zur Herstellung von Kettenwirkware.*

Schubert & Salzer, Maschinenfabrik A.-G., Chemnitz i. Sa. DRP. 438 198 (21. 12. 23). Die Legeplatinen des einen Kettenbaumes verwirken ihre Fäden nicht mit den Fäden des anderen Kettenbaumes, sondern werden durch Jacquardeinrichtungen o. dgl. so verdrängt, daß dadurch die Fäden nur flottliegend mustermäßig von der Warenrückseite nach der Warenvorderseite gebracht oder webkettenähnlich in die Platinenmaschen eingebunden werden. Schr.

*Vorrichtung für Ränderwirkmaschinen zur Herstellung beliebiger Muster.*

Firma G. Hilscher, Chemnitz. DRP. 438 308 (27. 4. 24). Die Erfindung betrifft eine besondere Stellvorrichtung für die verschiebbare Nadelbarre und das Verschieben derselben durch den Scheuerblechhebel. Zur Verschiebung des Nadelrahmens sind an diesem Laschen mit Anschlagbolzen und Stellschrauben angeordnet, während der Scheuerblechhebel einen Anschlag trägt, der in den und aus dem Bereich der Anschlagbolzen gebracht werden kann, um die Nadelbarren durch den Scheuerblechhebel zu verschieben. Schr.

*Knüpfverfahren.*

Gertrud Witte, Bern. DRP. 428 995 (21. 5. 24). Die Fadenösen werden auf jedem Faden eines gespannten Kettfadensystems durch Halbschlingen und Knoten über einem Stab gebildet und mit diesem wird die so hergestellte Fadenösenreihe angeschlagen. Die fertigen Fadenösenreihen werden zweckmäßig durch einen auf der Knüpfplatte verschiebbaren Bügel festgelegt. Bei der Ausführung des Verfahrens bedient man sich vorteilhaft einer Musterschablone, die sich durch eine dem Abstand der Knotenreihe entsprechende Linierung auf der untergelegten Zeichnung oder einer Zwischenlage kennzeichnet. Schr.

*Elektrische Mustervorrichtung zum Heben der Nadeln in Rundstrickmaschinen.*

Chemnitzer Strickmaschinenfabrik A.-G., Chemnitz. DRP. 438 387 (28. 12. 24). Eine metallene Musterwalze, über welche ein dem Muster entsprechend gelochter Papierstreifen läuft, steht mit dem einen Pol einer elektrischen Stromquelle und mit den im Musterrad sitzenden Platinen zum Heben der Nadeln in Verbindung, während der andere Pol mit einem über dem Musterrad angeordneten, feststehenden Elektromagneten verbunden ist. Bei Stromschluß auf der Musterwalze durch auf der Musterkarte aufliegende Tastfinger und Vorbeigang der unter Strom gesetzten Platinen wird der Elektromagnet erregt und zieht die Platinen hoch. Schr.

*Flecht- und Klöppelmaschine.*

Ludwig Eberle Maschinenfabrik, Barmen. DRP. 439 426 (30. 8. 24). Bei einer Flecht- und Klöppelmaschine, bei welcher die Spulen oder Klöppel im Kreise um eine mittlere Achse angeordnet und die Treiber mit solchen Aussparungen für das Klöppelherz versehen sind, daß sie mit diesen in Schlußlage eine volle, kreisrunde Scheibe bilden, bestehen die Treiber aus zwei kongruenten Teilen, die lose drehbar auf den Pfeilern sitzen. Schr.

*Einfädige Klöppelmaschine mit Auslauftellern.*

Firmen Emil Krenzler und Gustav Krenzler in Barmen-U. DRP. 439 653 (16. 8. 23). An den Hauptgang, auf dem die Klöppel stillsetzbar sind, sind Auslaufteller mit Flechtfedern angeschlossen. Der Hauptgang hat treibtellerförmige, stillsetzbare Treiber unterhalb gewöhnlicher Teller und die Auslaufteller sind mit Weichen an- und abschließbar. Schr.

# Moderne Gesichtspunkte für den Bau von Textilmaschinen

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur (Fortsetzung von Seite 748 u. Schluß)

Vorzügliche Eigenschaften besitzt das Holzkohleneisen, bedingt durch den geringen Gehalt an Kohlenstoff und die Abwesenheit von Phosphor und Schwefel, ebenso auch das analoge Silbereisen. Das in Amerika weit verbreitete Mc-Lain-Verfahren liefert für den Bau von Textilmaschinen geeignete Gußeisen-Sorten, indem hier ein hoher Silizium- und besonders auch Mangangehalt erzielt wird. Das ursprüngliche Martinverfahren, welches Stahl durch Zusammenschmelzen von Stahlabfällen und Roheisen erzeugte, wurde in den letzten Jahrzehnten dahin erweitert, daß man auch aus reinem Schrott Stahl herstellen konnte, indem man Retortenkohle, Karburit etc. als Kohlenstoffträger beimischte. Der elektrische Schmelzofen dürfte hier berufen sein, nachdem es mit demselben bereits gelungen ist, sogenanntes synthetisches Gußeisen herzustellen, eine wesentliche Verbesserung in allen Arten der Gießtechnik zu bringen. Mit verhältnismäßig nur geringen Mehrkosten können die Festigkeitseigenschaften des Stahlgusses verbessert werden. Ausgedehnte Anwendung im Textilmaschinenbau findet der Temperguß, der von vielen Firmen selbst hergestellt wird. Der amerikanische Temperguß, welcher dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Bruchstelle einen schwarzen Kern zeigt, dürfte eine wertvolle Bereicherung unserer Gießereien bilden, nachdem er eine starke Erhöhung der Dehnung und der spezifischen Schlagarbeit zeigt. Die heute üblichen Stahlsorten, welche dem Tektilmaschinenkonstrukteur zur Verfügung stehen, können etwa wie folgt gruppiert werden: Tiegelstahl, Elektrostahl (sauer und basisch), Siemens-Martin-Stahl (ebenfalls sauer und basisch), Bessemerstahl und Thomasstahl. Das Anwendungsgebiet dieser Stahlsorten ist bedingt durch die höheren oder geringeren Qualitätsansprüche, die an die Teile der verschiedenen Textilmaschinen gestellt werden. Maßgebend für die Entscheidung der Frage: ob in einem gegebenen Falle Stahlguß an Stelle von Grauguß treten soll, ist die maßgebende Beanspruchung in Verbindung mit der Gewichtsersparnis. Sehr häufig wird hierbei, trotz des höheren Einheitspreises, der Stahlgußteil billiger sein. Bekanntlich läßt sich Stahlformguß auch schmieden, wodurch in manchen Fällen in der Textilmaschinentechnik vorteilhaft Gebrauch gemacht werden kann. Mehr oder weniger maßgebend für den Textilmaschinenbau sind auch die Spezialstahlsorten die sich durch Zusatz von Nikkelchrom, Mangan, z. T. neben Silizium etc., ergeben. So lassen sich hochwertige Hartguß-Walzen, säurebeständige Gußsorten usw. durch obige Zusätze erzielen. In der Metallgießerei hat man neuerdings Messinglegierungen mit Eisen- und Aluminiumzusatz mit Erfolg ausprobiert, Weißmetalle (für Lagerschalen) sind durch Kombination von Blei, Antimon und etwas Zinn neu geschaffen worden. Auch Legierungen, die sich durch Zusätze von Kalzium und Barium charakterisieren, kommen heute zur Verwendung. Von größerer Bedeutung ist im Textilmaschinenbau des Auslands das Monelmetall geworden, einer Aluminium-Legierung. Aluminiumguß, mit verschiedenen Zusätzen dürfte insbesonders für Textilmaschinen, die für den Export bestimmt sind, mit großem Vorteil Verwendung finden. Dieses Material hat neben seinem geringen spezifischen Gewicht noch den Vorzug einer hohen Wärmeleitfähigkeit, weshalb es für Wärmeausgleich-Einrichtungen, Kühlvorrichtungen etc. empfohlen werden kann. Aluminiumlegierungen lassen sich mit Kupfer-, Zink-, Silizium-, Kohlenstoff-, Eisen-, Phosphor-, Mangan-, Blei-, usw. Zusätzen herstellen und geben dann spezifische Eigenschaften, wie große Härte, Nichtangreifbarkeit durch chemische Einwirkungen, große Wärmeleitfähigkeit usw. In der Textilmaschinentechnik kann Aluminium mit seinen Legierungen als das Metall der Zukunft genannt werden und es liegt im allgemeinen Wirtschaftsinteresse die Verwendung dieses Materials nach Kräften zu entwickeln, nachdem es viele teure, aus dem Ausland zu beziehende Stoffe, wie z. B. Kupfer, mit gutem Erfolg zu ersetzen vermag. Bekannt ist auch seine verhältnismäßig gute Leitfähigkeit für den elektrischen Strom, weshalb es für gewisse textilelektrotechnische Apparate, deren es immer mehr gibt, vorzüglich verwendet werden kann. Der Verwendung von Messing in der Textilindustrie, insbesonders für Einrichtungen, welche irgend ein chemischtechnisches Arbeitsprinzips verwenden, haben sich neuerdings erweiternde Aussichten eröffnet, nachdem es gelungen ist, das Wesen der Korrosions-Erscheinungen klarer zu erfassen und wirkungsvolle Gegenmaßregeln zu finden. Messingrohre werden neuerdings in Nordamerika in vermehrtem Maße für Wasserleitungen verwandt, nachdem sich gezeigt hat, daß bei richtiger Mischung der Bestandteile, geeigneter, thermischer und mechanischer Behandlung, ein für diesen Zweck vorzüglich geeignetes Material entsteht. Zum Schlusse mag noch erwähnt werden, daß sich für viele Zwecke im Textilmaschinenbau, an Stelle des Kupfers das Krupp'sche „Weicheisen" verwenden läßt. Dasselbe enthält etwa 0,06% Kohlenstoff und ca. 0,12 bis 0,14% Mangan, und ist ein außergewöhnlich weiches und zähes Material in der Wärme sowohl (bis etwa 200°), wie in der Kälte. Die Zugfestigkeit ist von 18 bis 200° C etwa 3200 bis 4400 kg/cm².

Hinsichtlich des Verfahrens zur Herstellung von Gußeisen sei auch das stets größere Anwendung findende Spritsgußverfahren erwähnt, welches sich nicht nur für reine Metalle, sondern ebensogut auch für Legierungen eignet. So können Legierungen mit Zinn und Blei, dann mit Zink als Grundstoff für die Zwecke der Apparatentechnik empfohlen werden, dann auch Zinklegierungen mit Kupfer- und Aluminium-Zusätzen (Spandauer-Legierung). Ein sehr festes Material ist das Durolith-Metall mit Festigkeitswerten bis zu 30 kg/mm².

Die Gießtechnik hat durch die weitere Ausbildung der Form-Maschinen einen hohen Stand erreicht. Neu bei uns ist die Verwendung endloser Transporteinrichtung längs der in einer Reihe aufgestellten Formmaschinen zur Erzielung kontinuierlichen Arbeitens. Neu ist auch die Rüttelformmaschine, die bereits in Nordamerika zur ausgedehnten Anwendung gelangt ist. Eine wertvolle Bereicherung der Gießtechnik ist in dem Lehmgießverfahren zu erblicken, welches ein Modell vermeidet, jedoch hohe Anforderungen an das Können der Techniker und Arbeiter stellt. Nur unter guter Kontrolle der Form von einem geübten Meister kann bei diesem Verfahren der volle Erfolg in allen Fällen erzielt werden. Wirtschaftlich hat es natürlich die allergrößte Bedeutung, da alle mit dem Herstellen und Lagern der Modelle verknüpften Kosten hinwegfallen.

Die vorstehende Betrachtung über die Metalle sei abgeschlossen mit einer kurzen Darstellung der wichtigsten Methoden zur Prüfung der Metalle hinsichtlich ihrer konstruktiven Eignung. Es hat sich durch neuere Untersuchungen gezeigt, daß das dynamische Kugeldruckverfahren innerhalb der in der Technik vorzugsweise geltenden Grenze, dem statischen Verfahren, wie es bei der Brinell-Methode geübt wird, gleichwertig ist. Auch die Kerbschlagprobe hat durch neuere Untersuchungen eine bedeutungsvolle Klarlegung erfahren. Wichtige theoretische Untersuchungen, die sich für die Praxis in bedeutungsvoller Weise auszuwirken bestimmt sind, sind über die Zug-Biegungs- und insbesonders Drehungsbeanspruchung von Konstruktionsteilen gemacht worden. Die bekannte Formel von St. Venant ist durch Föppl, Weber und andere ausgestaltet, beziehungsweise ersetzt worden. Auch die Euler'sche Knickungsformel, die, seit dem Einsturz des Gasbehälters in Hamburg, sehr an Vertrauen verloren hat, ist durch neue Formeln, insbesonders durch die Tetmeyer'sche, mit Erfolg ersetzt worden. Bedeutungsvolle Untersuchungen wurden auch veröffentlicht über die Biegung von einfach und mehrfach gehaltenen Platten von verschiedenem Querschnitt, deren Ergebnisse für den Textileinrichtungsbau naturgemäß von großer Bedeutung sind, war man doch hier mehr oder weniger auf empirische Größenbemessung angewiesen. Auch die übrigen im Textilmaschinenbau verwandten Stoffe, wie Holz, Leder, Fiber, sind in ihrer Eignung durch wertvolle Untersuchungen weiter geklärt worden

und können nun ohne Bedenken für die verschiedensten Zwecke mit Sicherheit ausgewählt werden.

Die für den Bau und Betrieb von Textilmaschinen in der Regel hochbedeutsamen statischen und dynamischen Verhältnisse haben ebenfalls in den letzten Jahren die Grundlage interessanter und fruchtbringender Untersuchungen gebildet. Es erwächst heute für jede Textilfachschule, welche dem Textilmaschinenkonstrukteur eine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Kenntnis von dem Wesen der Textilmaschinen vermitteln will, die vornehmste Pflicht, den Disziplinen der angewandten Kinematik und zwar besonders, neben der rechnerischen, auch in der zeichnerischen Ausgestaltung, erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen.

Der Verfasser hat verschiedentlich vorgeschlagen, die Dynamik an höheren und mittleren Schulen als wichtigstes Fach auszugestalten und die Statik als einen Sonderfall der Dynamik zu behandeln. Heute stehen die Techniker aller Grade vor dynamischen Fragen in der Regel ohne das nötige Rüstzeug zu ihrer Lösung, nachdem die bezüglichen Behandlungsmethoden ihnen seinerzeit nicht in „Fleisch und Blut" übergegangen sind. Hinzu tritt dann noch, daß in der Regel an den Fachschulen die Kraftmaschinen eine ziemlich breite Behandlung erfahren, sodaß für die statischen und ganz besonders für die dynamischen Probleme nicht mehr die nötige Zeit verbleibt. Während man sich also bei Textilmaschinen in der Regel mit der Behandlung der Geschwindigkeits- und Festigkeitsverhältnisse begnügt, gehen die Massenwirkungen, die Trägheitskräfte, Schwingungserscheinungen, Beschleunigungskräfte, in der Regel einer eingehenden Behandlung verlustig. Wird von der zeichnerischen Behandlung derselben Gebrauch gemacht, so kann auch weniger geübten Leuten eine ausreichende Kenntnis kinematischer Gesetze und Erscheinungen mit geringer Mühe vermittelt werden, eignet sich doch gerade dieses Gebiet der theoretischen Technik vorzugsweise für eine zeichnerische Behandlung. Dabei ist noch zu beachten, daß im Textilmaschinenbau noch eine Fülle von Verhältnissen besteht, die weder in statischer noch in dynamischer Hinsicht genügend, geschweige restlos, erforscht sind, so daß sich für den jüngeren Textiltechniker oder Jngenieur hier ein sehr dankbares Feld der selbständigen Untersuchung eröffnet, wozu außerdem nur geringe Kosten entstehen, da keine kostspieligen Versuche notwendig sind. Welche Aufgaben sich hier darbieten ist aus der nachstehenden Zusammenstellung der verschiedenen, zur Uebertragung von Bewegungen dienenden allgemeinen Getriebe ersichtlich:

a) für gleichförmige (vorzugsweise) oder ungleichförmige Bewegungen: Stirn-, Kegel-, Hyperbel-, Schnecken-, usw. Getriebe,

b) für ungleichförmige Bewegungen: unrunde Räder, Ellipsenräder, exzentrische Kreisräder, Gliederketten, mit und ohne Schieb- und Kurbelbewegung, Rollenführungen, Schubkurvengetriebe, Lenkersysteme, Wälzhebel usw.

Alle diese vorerwähnten Systeme von Bewegungsmechanismen finden sich beim Bau von Textilmaschinen und können für Neukonstruktionen, falls ihre statischen und dynamischen Eigentümlichkeiten genügend genau bekannt sind, oftmals mit großem Vorteil Verwendung finden. Von der größten Wichtigkeit bei der Konstruktion von Textilmaschinen ist, in Hinblick auf die Erreichung technisch einwandfreier und vor allem auch wirtschaftlich zweckmäßiger Konstruktionen, die Beachtung der in die Erscheinung tretenden statischen und dynamischen Gesetze. Während nun die ersteren in den Festigkeitsberechnungen, Festlegungen über die Geschwindigkeitsverhältnisse, in der Regel ausreichend Berücksichtigung finden, fehlt es an einer entsprechenden Heranziehung der dynamischen Verhältnisse noch sehr. Das Lärmen vieler Textilmaschinen, der häufige Bruch von Teilen, Vorkommnisse, die oftmals unerklärt bleiben, anderseits die oftmals anzutreffende Verschwendung von Konstruktionsmaterialien, könnte mit Sicherheit vermieden werden, wenn über die Größe und Richtung der hier auftretenden Kräfte Klarheit herrschen würde. Um nur einen Fall anzuführen, eignen sich Gewichte sehr schlecht bei Mechanismen, die rasch bewegt werden müssen, da die mit den Gewichten untrennbar verbundenen Trägheitskräfte, schnellen Bewegungen starke Beschleunigungskräfte entgegensetzen. Werden Federn statt Gewichte jedoch verwendet, so sind die Trägheitskräfte praktisch gleich Null. Einen anderen Fall betrifft das oftmals anzutreffende starke Lärmen von Textilmaschinen, z. B. von Webstühlen, Schlagmaschinen usw. Die Schwingungsenergie der den Schall hervorrufende Luftteilchen muß natürlich in kausalem Zusammenhang mit einer Energiequelle stehen. Als solche erweisen sich die mechanischen Erscheinungen an den arbeitenden Teilen, die als Deformationsarbeiten sich zeigen und außer einem Wärmeverlust auch einen erheblichen Verlust durch Ausstrahlung freier Energie in der Form von Schwingungen verursachen. Gelingt es dieselben zu unterdrücken, so hören auch die Lärmeerscheinungen auf und es kann auch der Kraftbedarf herabgesetzt werden.

Bei allen unerklärlichen Brucherscheinungen, dessen Klarlegung natürlich für jeden Textilmaschinenkonstrukteur eine überaus wichtige Aufgabe ist, wird derselbe zunächst versuchen müssen, die auftretenden statischen und dynamischen Kräfte genau, eindeutig, und in allen ihren Wirkungen zu erfassen. Gilt dies schon für die Verbesserung bestehender Konstruktionen, so ist dies noch mehr notwendig bei der Schaffung von Neuheiten, obwohl hier die Verhältnisse oftmals schwieriger liegen.

Ebenso wichtig wie die rein mechanischen Bedingungen, die bezüglich der Konstruktion der Textilmaschinen bestimmend in den Kreis der Beachtung eintreten, sind selbstverständlich auch die technologischen Verhältnisse, die die Art, die Abmessungen, die Geschwindigkeitsverhältnisse, die Kräfte usw. der fraglichen Textilmaschinenkonstruktion bestimmen. Hier muß natürlich der physikalische Arbeitsvorgang, der dem textiltechnologischen Prozeß zugrunde liegt, in allen Phasen genau bekannt sein. Hier fehlt leider noch sehr viel in der heutigen Textilindustrie. Wohl ist das praktische Arbeiten der meisten Textilmaschinen und die Bedingungen, unter denen der technische und wirtschaftliche Erfolg zustande kommt, genau bekannt, es fehlt aber oftmals an der klaren Erfassung der wesentlichen physikalischen Erscheinungen. Das Ergebnis ist dann oft dies, daß bei unvermeidlichen Veränderungen in den Arbeitsbedingungen Unzuträglichkeiten auftreten, dessen Vermeidung schwierig erscheint, manchmal auch bei Neu-Konstruktionen die Sicherheit hinsichtlich eines schließlichen Erfolges fehlt, und tatsächlich, oft auch erst nach kostspieligen Versuchen, ein zufriedenstellendes Arbeiten ermöglicht wird.

Bei der Neukonstruktion von Textilmaschinen wird man die bezüglichen Ergebnisse der Textilforschung natürlich in gebührender Weise heranziehen, eventuell zuerst in einer Versuchseinrichtung die allenfalls fehlenden wissenschaftlichen Grundlagen beschaffen. Der heutige Stand der Technik, erlaubt heute wohl eine eindeutige Vorausbestimmung der Funktion einer neuen Einrichtung, Fehlschläge sind aber schon im Hinblick auf die Wirtschaftslage von jedem Unternehmen streng zu vermeiden. Von großer Wichtigkeit ist heute bei der Konstruktion von Textilmaschinen die Beachtung der physiologischen, teils auch der psychologischen Verhältnisse geworden. Wir können uns der Ueberzeugung nicht verschließen, daß nur in der möglichst weitgehenden Automatisierung der ganzen Textilindustrie (wie auch Normalisierung usw.), eine wirtschaftlich dauernde Gesundung unserer Existenz im Rahmen der Textilweltwirtschaft möglich ist. Die steigenden Arbeitslöhne, die mit denselben gleichlaufenden sozialen Lasten, die alle als Funktion der Arbeiterzahlen eines Betriebes erscheinen, verlangen gebieterisch bei jeder Neukonstruktion eine möglichst weitgehende Herabsetzung der Zahl der bedienenden Personen. Dies kann nur dadurch erreicht werden, daß ein ganzer Fabrikationsprozeß als eine technische und wirtschaftliche Einheit betrachtet wird, wobei sich aus den technologischen Verhältnissen des dabei in die Erscheinung gelangenden Arbeitsprozesses die Möglichkeit der Zusammenlegung von einzelnen Betriebsphasen mit Leichtigkeit ergibt. In der Tat sind denn auch aus derartigen Untersuchungen heraus alle neueren Konstruktionen, welche das „Kontinü" Prinzip mit mehr oder weniger gutem Erfolg zu verwirklichen suchen, entstanden. Um derartige Untersuchungen mit der nötigen Klarheit

anstellen zu können, muß man in graphischen Darstellungen alle maßgebenden Faktoren zu erfassen suchen. Also z. B. die sich von Fabrikationsprozeß zu Fabrikationsprozeß ändernde Qualität, Menge, Abmessung, Eigenschaft, Kraftverbrauch, Wärmeverbrauch, Bedarf an Wasser, Bedienungspersonal, Betriebsmaterialien usw. Hieraus ergeben sich dann sofort, an Hand des heutigen Standes der Textiltechnik, die nötigen technischen Mittel und es kann dann aus einer bezüglichen Zusammenstellung die zweckmäßigste Konstruktionsanordnung mit Leichtigkeit festgelegt werden. Aus den physiologischen Eigenschaften des Menschen ergeben sich aber auch die für die Bedienung der Einrichtung zweckmäßigsten Gestaltungsformen. Hierbei ist die Sinnfälligkeit der Bewegungen nach Möglichkeit restlos durchzuführen. Darunter wird z. B. verstanden, daß man eine Schalterbewegung zum Ein- und Ausschalten eines Webstuhlmotors in der gleichen Weise anordnen wird, wie es dem mechanischen Abstellhebel, von der Transmission aus angetriebenen Webstuhls entspricht. Bei einer Hebevorrichtung wird man die Aufwärtsbewegung des Kontrollehebels zur Hubbewegung verwenden und die Stillstandssetzung bei der wagrechten Stellung des Hebels vorsehen. Werden Stoffbahnen vorwärts und rückwärts bewegt, z. B. an Meßmaschinen, so ist der Betätigungshebel so zu legen, daß die vorerwähnte Sinnfälligkeit der Bewegungen besteht.

Ein überaus großes Feld erwächst der Technik der Textilmaschinen aus der Heranziehung der Erfahrungen aus anderen technischen Gebieten. Insbesonders die immer noch junge Elektrotechnik ist berufen, hier Großes zu leisten. Welche Erfolge hier in technischer und wirtschaftlicher Beziehung möglich sind, zeigen die Spinnmotoren neuerer Konstruktionen, die für jede Spinnspindel einen elektrischen Einzelantrieb vorsehen und damit alle Vorteile desselben restlos verwirklichen lassen.

Die Anwendung elektrotechnischer Gesetze auf rein textiltechnische Probleme wird, bei der Universalität der bezüglichen Beziehungen, gleichfalls geeignet sein, fruchtbringend zu wirken. Es sei nur daran erinnert, daß es erst, nachdem man mit dem Wärmestrom in der Wärmetechnik genau so operiert wie mit dem Elektrostrom in der Elektrotechnik, gelungen ist, das ziemlich schwierige Gebiet der Wärmeleitung und Strahlung ausreichend klarzulegen. Aus der Anwendung elektrotechnischer Sätze, werden sich auch aussichtsvolle neue Prinzipien in der Verwendung elektrischer Ströme in der Textiltechnik ergeben.

So vereinigen sich zahlreiche Hilfswissenschaften, Fachdisziplinen und praktische Erfahrungswissenschaften um den Bau von Textilmaschinen, von Nebeneinrichtungen und Hilfsapparaten dazu, zu einem wissenschaftlich und technisch gut ausgebildeten Zweig der allgemeinen Technik erscheinen zu lassen, der um so mehr die Beachtung der Techniker und Volkswirtschaftler verdient, je mehr es ihm gelingt, den Ruf deutscher Arbeit, deutschen Forschungsgeistes und deutschen praktischen Sinnes zu befestigen und zu erweitern.

# Die Getriebelehre im Textilmaschinenbau

Von Dozent Ing. Paul Beckers

Fortsetzung von Seite 683 und Schluß.

Der kleine Kreis heißt der kleine kardanische Kreis;
„ große „ „ „ große „ „

Praktisch kann die Konstruktion benutzt werden, um bei einem Ellipsenzirkel, bei einem solchen gemäß Abb. 18b ist das nicht der Fall, die Ziehfeder stets in der Strichrichtung zu halten, oder um bei einer Ellipsendrehbank den Drehstahl immer unter demselben Winkel gegen das Arbeitsstück zu stellen, oder um bei einem elliptischen Gewölbe die Fugenrichtung zu bestimmen.

Da sich der Punkt P auf einem Kreise um M bewegt, hat man nur eine Stange PM drehbar in M zu befestigen und diese in O mit einer zweiten Stange BS zu verbinden. Bringt man eine dritte Stange so an, daß sie mit S gelenkig verbunden ist und sich in P verschieben kann, so wird sich diese immer senkrecht zur Ellipse stellen, wenn B in der Achsenrichtung verschoben wird.

Eine starke Anwendung in der Praxis finden die Profile gleicher Breite.

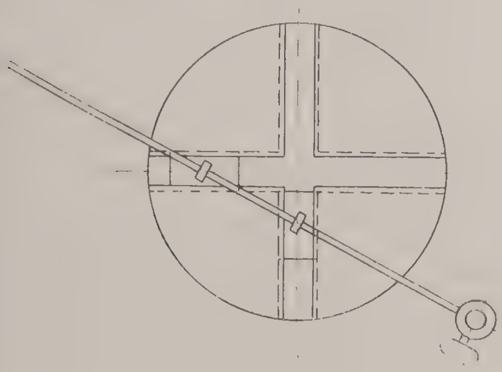


Abb. 18b

Hierunter versteht man ein kinematisches Element, welches bei zwei gegenüberliegenden Tangenten stets die gleiche Entfernung ergibt.

Die einfachsten derartigen Profile sind die regelmäßigen Bogenvielecke mit ungerader Seitenzahl. (Abb. 19). Praktische Anwendung bei Steuerungen, den Guillochierapparaten der Gravieranstalten usw., ferner zur Umsetzung einer drehenden Bewegung in eine mehrfache geradlinige Hubbewegung. Auch der Mechanismus Abb. 20, der viel an Textilmaschinen zur Anwendung kommt, gehört zur Gruppe der

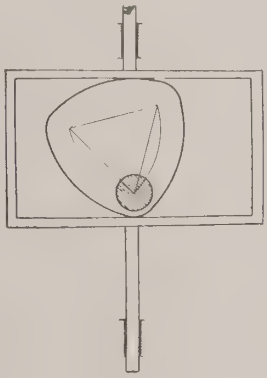


Abb. 19

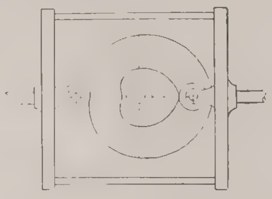


Abb. 20

Profile gleicher Breite; allerdings ist hier das kinematische Element aus 2 Profilen zusammengesetzt.

Wie bereits erwähnt, beschreibt ein mit einer Strecke verbundener Punkt, die sich in einem Winkel bewegt, eine

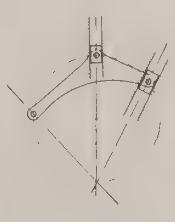


Abb. 21

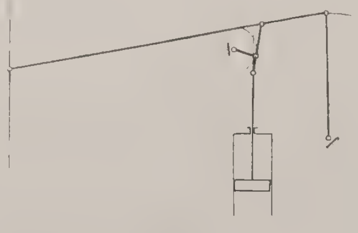


Abb. 22

Ellipse (Abb. 18); da nun jede Ellipse in eine gerade Linie übergehen kann, so ist die Möglichkeit einer Geradführung gegeben. Lenkerführungen, die auf dieser Grundlage aufgebaut sind, bezeichnet man als Ellipsenlenker. Hierzu gehört z. B. der Reuleaux'sche Dreieckslenker (Abb. 21). Eine andere Art von Geradführungen trifft man beim Indikator an (Abb. 22).

Will man von einer Lenkerführung mehrere Punkte abhängig machen, so benutzt man das Watt'sche Parallelogramm. (Abb. 23).

Eine Abart desselben ist der Pantograph Abb. 24, welcher z. B. an Stickmaschinen zur Anwendung kommt,

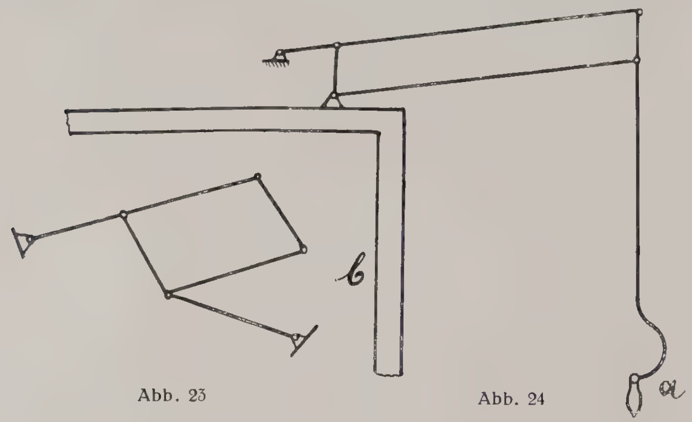



Abb. 23

Abb. 24

um mittels eines von Hand geführten Hebels a die dem Stickmuster entsprechende Handbewegung im verkleinerten Maßstabe auf den Stickrahmen b übertragen zu können.

Man bezeichnet den Pantograph auch als Storchschnabel. Er wird vielfach zum Umzeichnen in vergrößertem oder verkleinertem Maßstabe benutzt.

Nachstehend sollen noch einige für die Textilindustrie besonders wichtige Getriebe kurz erläutert werden. Die Maltesergetriebe (Abb. 25 und 26). Wir sehen hier 2 Ausführungsformen, das Ein-Stiftrad- und das Zweistiftradgetriebe. Trotz der Aehnlichkeit dieser beiden Getriebe besteht zwischen beiden ein großer Unterschied in der Wirkungsweise. Bei der Ausführung Abb. 25 ist die Verteilung zwischen Ruhe und Bewegung der getriebenen Welle eine ganz andere wie bei Abb. 26. Bei der letzteren Ausführung hält die Bewegung länger an und kann so eingerichtet werden, daß die Trittexzenter im richtigen Zeitabschnitt die Schäfte in ihre neue Stellung bringen.

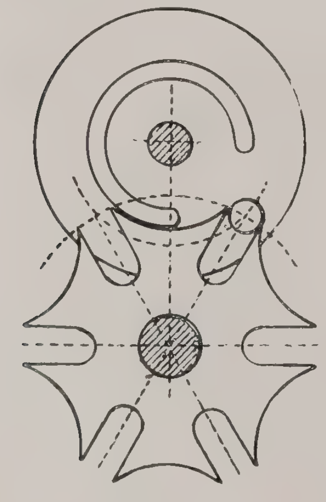


Abb. 25

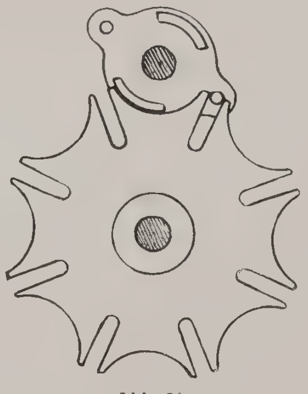


Abb. 26

Abb. 27 zeigt ein Maltesergetriebe nach Aster-Alt. Bei diesem wird der Drehwinkel mit konstanter Winkelgeschwindigkeit durchlaufen. Die Erkenntnis des Wertes derartiger konstruktiver Eigenheiten ist ohne kinematische Kenntnisse sehr erschwert.

Will man von einer sich gleichförmig drehenden Welle eine zweite mit periodisch wechselnder Winkelgeschwindigkeit antreiben, so kann man eines der vielen Rädergetriebe anwenden die unrunde Radumfänge benutzen. Jedes solches Getriebe hat seine besondere Eigenart in bezug auf Uebersetzungsverhältnis und Geschwindigkeitsübergang. Man kann z. B. das Getriebe Abb. 28 benutzen. Die kinematische Untersuchung zeigt, daß es sich um eine ellipsenähnliche Kurve handelt, und daß der Achsenabstand der beiden zusammenarbeitenden Räder gleich dem 2,97 fachen Halbmesser des exzentrisch gebohrten Kreisrades ist. Abb. 28b veranschaulicht

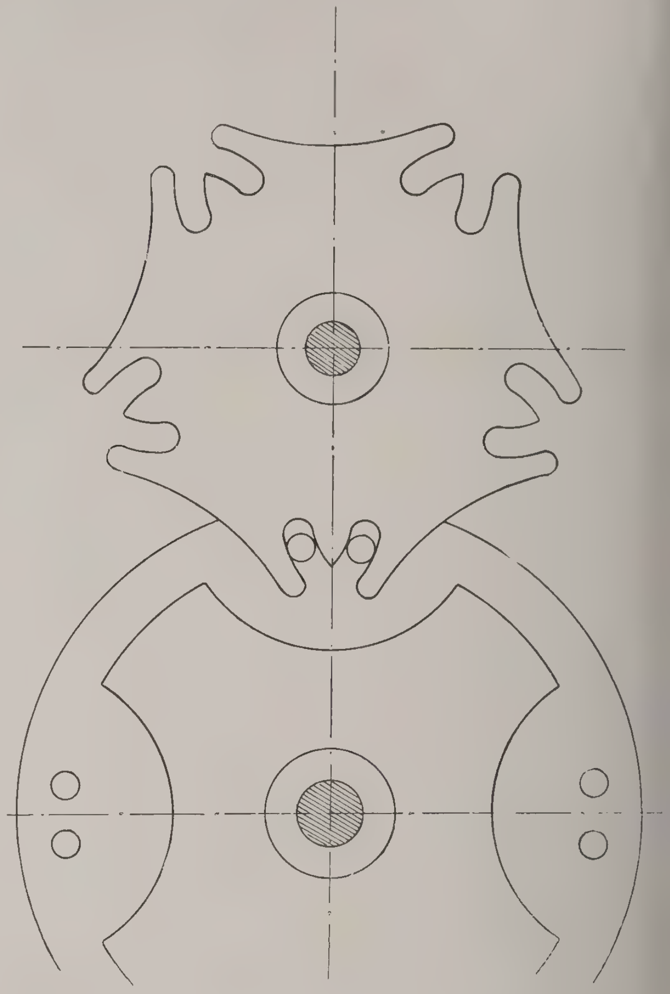


Abb. 27

die Anwendung eines solchen Getriebes an einem Doppelplüschwebstuhl zur Betätigung der Schneidvorrichtung. Das

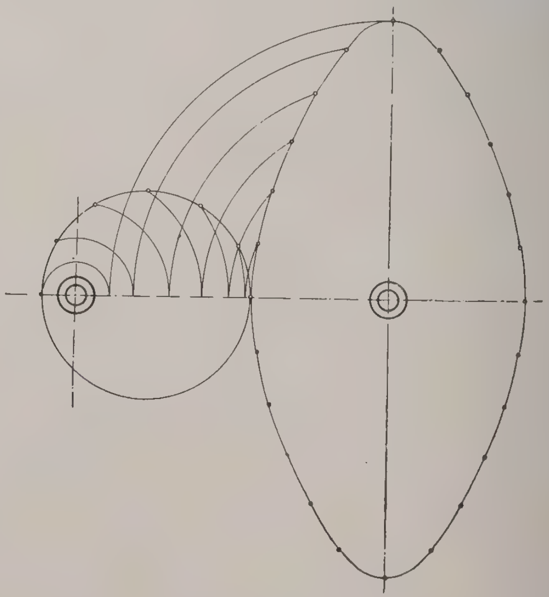


Abb. 28

Messer soll mit großer Geschwindigkeit durch die Ware gehen, aber langsam die Schleifsteine passieren*)

An Textilmaschinen findet man häufig Konuswalzen mit Riemenbewegung. Sehr lehrreich gestalten sich da die Unter-

suchungen über die prinziellen Unterschiede zwischen den Konuswalzen mit geraden und mit gekrümmten Mantellinien (Abb. 29), mit Hilfe letzterer kann man die Bedingung er-

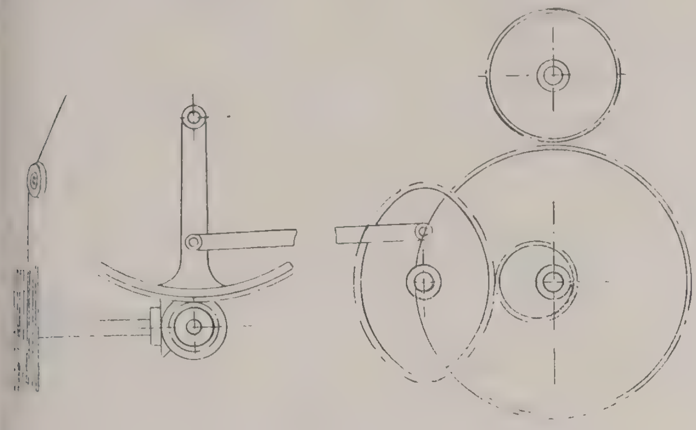


Abb. 28b

füllen, daß Proportionalität herrsche zwischen der Riemenverschiebung und der dadurch hervorgerufenen Tourenänderung. Diese Forderung ist unter Umständen von ent-

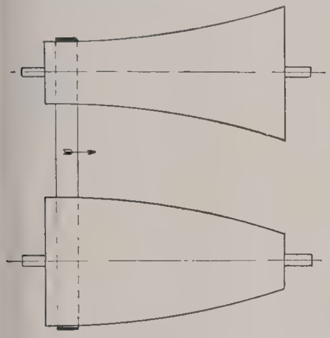


Abb. 29

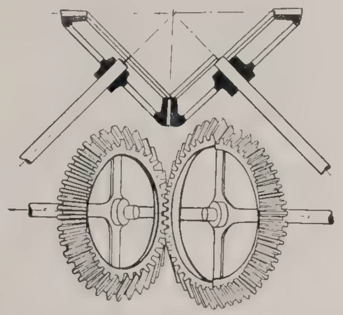


Abb. 30

scheidendem Einfluß für den Ausfall des Arbeitsgutes (Schlichtmaschinen u. a. m.)*).

Um die Ruten bei Rutenplüschstühlen schneller einlegen und langsamer herausziehen zu können, hat man das

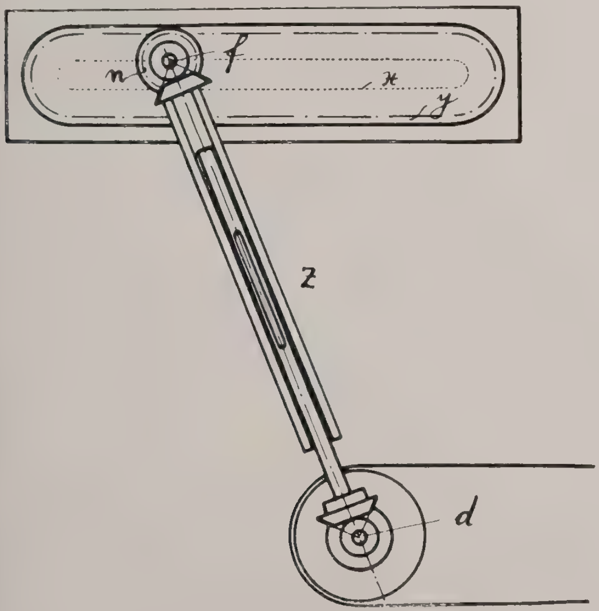



Abb. 31

Maschinenelement Abb. 30 geschaffen. Die eine Hälfte der Zahnkränze der Kegelzahnräder gibt ein etwas anderes Uebersetzungsverhältnis wie die andere Hälfte, also 2 verschieden große Winkelgeschwindigkeiten der getriebenen Welle.

Abb. 31 ist das Schema eines Getriebes an einer Gewebemeßmaschine. Es bedeutet d eine durch Riemen angetriebene Hilfswelle, die durch Kegelräderpaare und einen Teleskopantrieb z das Zahnrädchen n des Bolzens f, welcher in einer mit x bezeichneten Nut geführt wird, sich in der Verzahnung der Zahnkränze y abwickeln läßt*).

Eine ganze Reihe kinematischer Probleme treten in der Praxis bei Kastenstangenführungen an Wechselstühlen auf (Abb. 32). Hier sind 2 Aufgaben zu lösen: 1. Durch die Getriebeanordnung solche Hübe zu erzielen, daß der gewünschte Schützenkasten in die Ladenbahn kommt, und zwar

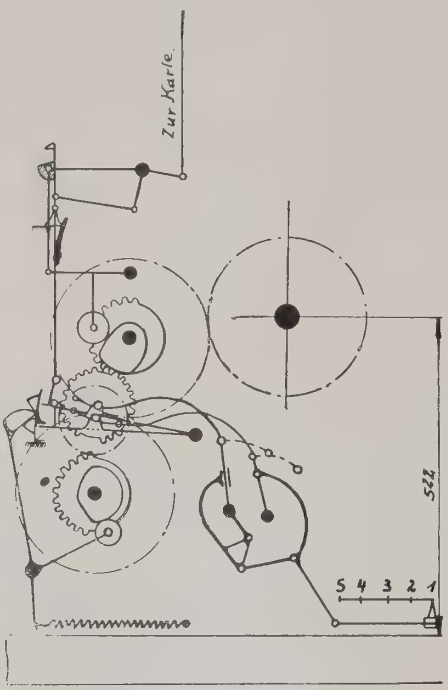



Abb. 32

ganz genau; 2. Das sog. „Reiten" der Schützenkasten während des Ladenhubes zu verhindern, d. h. zu verhüten, daß sich die Schützenzellen relativ zur Ladenbahn während des Ladenhubes verschieben (heben oder senken). Bei dem Schußspulmaschinen-

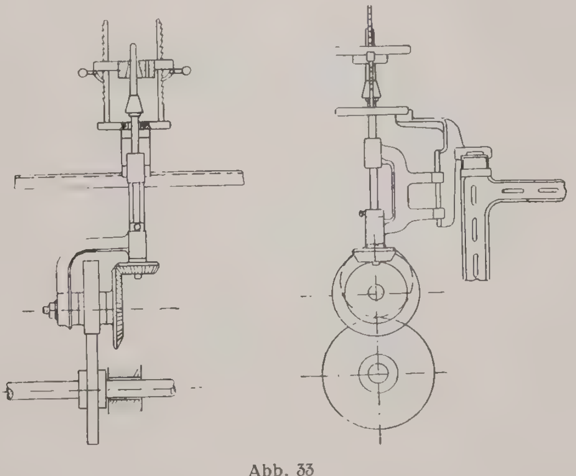


Abb. 33

system Abb. 33 herrschen infolge des eigenartigen Getriebes interessante Zusammenhänge zwischen dem ⌀ und der Exzentrizität des getriebenen Reibrades bzw. der Form des konischen Ansatzes der Spulenhülse*).

Wenn auch in diesen kurzen Ausführungen das Gebiet der Kinematik nur gestreift werden konnte, so ist doch der Zweck dieser Zeilen erreicht, wenn der Leser, soweit dies nicht schon geschehen, von der Wichtigkeit der Kinematik für den Maschinenbauer überzeugt und zu weiteren Studien und Nutzanwendungen angeregt wurde.

*) Näheres hierüber in Beckers: „Die Textilmaschinen, ihre Konstruktion und Berechnung", Verlag M. Krayn, Berlin.

# Ueber den Gebrauch von Revolver-Drehbänken in der Textilindustrie

Von Ing. F. van Himbergen.

Technische Mitteilung aus der Industrie

Zur Herstellung von Ersatzteilen für die Textil-Maschinen, wie z. B. Spindeln und Achsen aller Arten, Spulen, Rädern, Büchsen, Hülsen, Ringen, Tragscheiben, Muttern, Schrauben, Bolzen, Riemenscheiben, Muffen usw. kommt, wenn es sich um größere Stückzahlen handelt, die zu Reparaturzwecken vorrätig gehalten werden, nur die Revolver-Drehbank in Betracht. In größeren Spinnereien und anderen Textilbetrieben werden heute die verschiedensten Ersatzteile bereits auf Revolver-Drehbänken hergestellt. Es ist von großem Vorteil, wenn sich die Revolver-Drehbänke nicht nur für große Stückzahlen eignen, sondern sich auch für die Herstellung von geringeren Mengen gut bewähren. Bei solchen Maschinen darf das Einrichten der Werkzeuge und das Umstellen der Spann- und Klemmvorrichtungen nicht viel Zeit in Anspruch nehmen, auch muß das Umstellen leicht vor sich gehen, damit jeder Fachmann in der kürzesten Zeit die Umstellung bewirken kann.

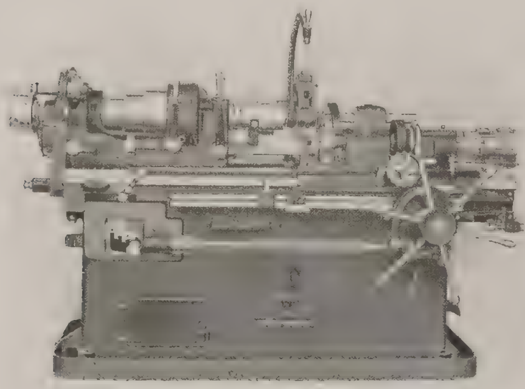


Abb. 1

Eine Revolver-Drehbank, die diese Bedingungen restlos erfüllt, ist die Original Pittler-Revolver-Drehbank, die bereits im Jahre 1894 von Herrn Ing. W. von Pittler erfunden und seit dieser Zeit durch die Pittler Werkzeugmaschinenfabrik in Leipzig-Wahren in ihrer Konstruktion und Ausführung dauernd vervollkommnet worden ist und heute wohl eine der leistungsfähigsten Revolver-Drehbänke

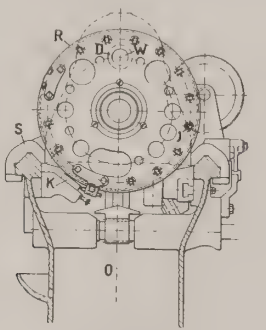



Abb. 2

des Weltmarktes darstellt. Die Maschine, die in den Abbildungen 1 bis 3 wiedergegeben ist, gehört zur Revolverbank Gattung mit horizontal gelagerter Revolverkopfachse und hat folgende Hauptmerkmale:

Der Revolverkopf R ist mit 16 Werkzeuglöchern W zum Befestigen der Werkzeuge versehen. Die Längsachse A des verhältnismäßig großen Revolverkopfes R liegt um den Halbmesser des Werkzeuglochmittenkreises tiefer als die Drehspindel D, so daß das jeweils oberste Werkzeugloch W der Drehspindel D genau gegenüber liegt, wenn der Revolverkopf R in feste Indexstellung gebracht worden ist. Die seitwärts von diesem oberen Werkzeugloch befindlichen Werkzeuglöcher können beim Vorbeigleiten des Revolverkopfschlittens S zu gleicher Zeit mit Schneidwerkzeugen versehen werden, so daß das Werkstück von 3 bis 5 Werk-

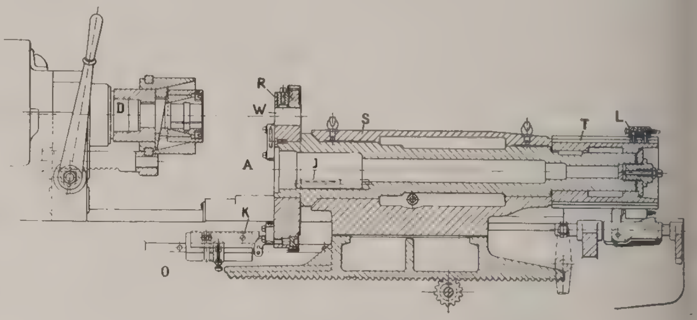



Abb. 3

zeugen angegriffen werden kann. Durch die Anordnung einer Anschlagtrommel T am anderen Ende der Revolverkopfachse A besitzt jedes Werkzeug des Revolverkopfes R einen verstellbaren Längsanschlag L, um die Begrenzung der Längsbewegung zu erreichen und die selbsttätige Auslösung des Selbstganges zu bewirken.

Durch Zurückziehen des Indexbolzens I aus dem Revolverkopf R und durch dessen Verdrehen um seine Achse A

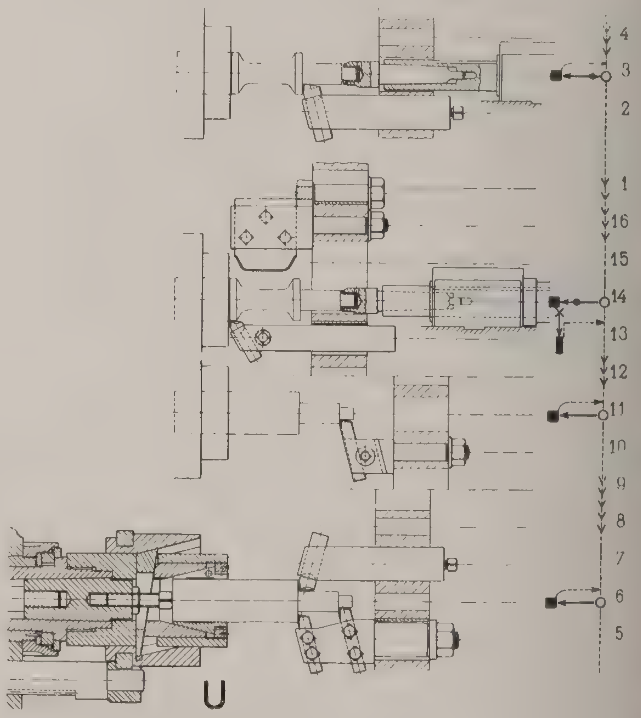



Abb. 4

kann ohne Zurückziehen des Revolverkopfschlittens S sofort am Ende der Längsbewegung in die Plandrehbewegung übergegangen werden. Auch bei dieser Plandrehbewegung können durch die günstige Anordnung der Werkzeuglöcher W mehrere Drehstähle die Planflächen zu gleicher Zeit angreifen. Es können also ohne Anwendung eines Quersupportes alle Plan- sowie Ein- und Abstecharbeiten in beiden Richtungen ausgeführt werden. Das Kühlmaterial und die Späne können unbehindert in die Bettöffnung O fallen ohne herumzuspritzen und herumzufliegen, weil unterhalb der Drehspindel alles frei und offen liegt.

Durch die Anordnung des Indexbolzens I außerhalb des Werkzeuglochkreises findet eine äußerst sichere Verriegeung des Revolverkopfes R statt, wodurch ein Vibrieren der Verkzeuge bei der Spanabnahme verhütet wird.

Durch Anbringen eines Kopierlineales K innerhalb des Bettes können auch ohne weiteres Kopierdreharbeiten in er Längs- wie auch in der Plandrehrichtung ausgeführt erden. Konische Griffe, konische Wellenenden, geformte eile aller Arten können ohne Schwierigkeiten durch Anringen eines entsprechenden Lineales K mit Leichtigkeit edreht werden.

Die Art der Bearbeitung auf der Original Pittler-Revoler-Drehbank sollen die Abbildungen 4, 5 und 6 näher eriutern. Der herzustellende Teil ist eine Feinspinnachse und ird in 3 Arbeitsoperationen fertig bearbeitet. Die Spinn-

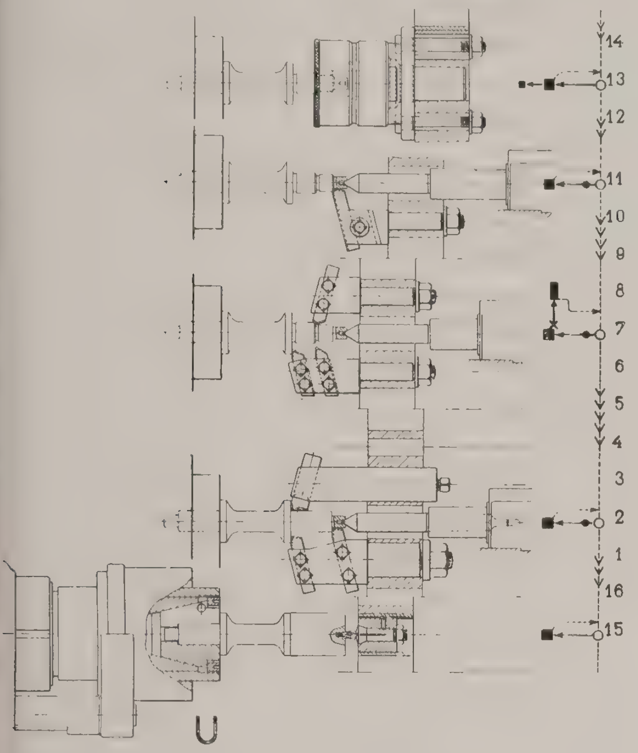



Abb. 5

ıhse soll auf einer Revolver-Drehbank gedreht werden, bei elcher die Drehspindelbohrung kleiner ist als der äußere urchmesser der Achsen. Es müssen also die Achsen orher von der Stange abgestochen und, wie Abb. 4 igt, auf der Revolver-Drehbank in eine Umspannorrichtung U, die auf die Drehspindel geschraubt t, gespannt werden. Die Pfeile in der Abbildung geben die rbeitsrichtung der einzelnen Werkzeuge an, während die ierkante die Anschläge, d. h. das Ende der einzelnen Längsder Planbewegungen andeuten. Die punktierten Pfeile geben e Rückbewegung oder Leerbewegung der Werkzeuge und es Revolverkopfschlittens an. Die offenen Kreise bedeuten, ß die Fortbewegung der Werkzeuge in der Indexstellung Verriegelung des Revolverkopfes) stattfindet, die schwarzen unkte, daß das Anbringen der Gegenführung oder der egenspitze erfolgt, um beim Drehen das Werkstück zu nterstützen. Das Kreuz gibt an, wenn nach Beendigung der ängsbewegung der Indexbolzen I aus dem Revolverkopf zogen wird, um vom Langdrehen in das Plandrehen erzugehen.

Wie aus Abb. 4 hervorgeht, wird zuerst die eine Seite der Spinnachse gedreht und vorgeformt. Um beim Formen den Druck des Formstahles 16 aufzufangen, wird, wie bei 14 und 3 angegeben, eine Gegenführung durch den Revolverkopf geschoben, die als Gegenhalter für die angedrehte Achse dient. Nachdem die Spinnachse soweit bearbeitet ist, wie aus Abb. 4 ersichtlich, wird sie ausgespannt. Nachdem auf diese Weise die gewünschte Stückzahl fertiggestellt ist, erfolgt die Umstellung der Werkzeuge wie aus Abb. 5 ersichtlich. In dieser zweiten Einspannung wird die Achse zuerst angebohrt (15), damit die Gegenspitze für die Stellungen 2 bis 7 und 11 angesetzt und so das Andrehen mit mehreren Stählen erfolgen kann. Zuletzt wird bei 13 das Gewinde

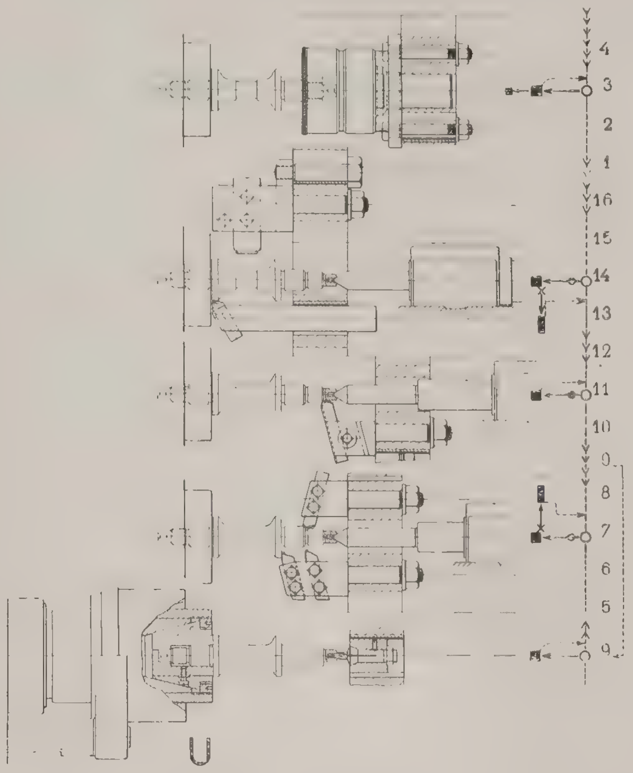



Abb. 6

mittels des selbstöffnenden Gewindeschneidkopfes auf den Ansatz aufgeschnitten.

Die dritte und letzte Einspannung der Spinnachse zeigt die Abb. 6. Die Bearbeitung der anderen Seite erfolgt annähernd in der gleichen Weise, wie in Abbildung 5 dargestellt: anbohren, überdrehen, einstechen und Gewinde schneiden mit dem selbstöffnenden Gewindeschneidkopf. In der Stellung 14 erfolgt mit dem Formstahl 16 das Einstechen der mittleren Form durch Verdrehen des Revolverkopfes in den Pfeilrichtungen.

Der erste Arbeitsgang nach Abbildung 4 kann, wenn die Drehspindelbohrung groß genug ist, auch unmittelbar von der Stange erfolgen. Dann geschieht das Vorschieben und das Spannen der Materialstange selbsttätig während des Ganges der Maschine, also ohne diese anzuhalten. Im Revolverkopf R ist dann noch ein Abstechstahlhalter mit Abstechstahl vorgesehen, der die Spinnachse bei diesem ersten Arbeitsgang von der Stange absticht oder abtrennt. Bei der 2. oder 3. Einspannung erfolgt dann die weitere Bearbeitung genau so wie oben beschrieben.

# Vissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius

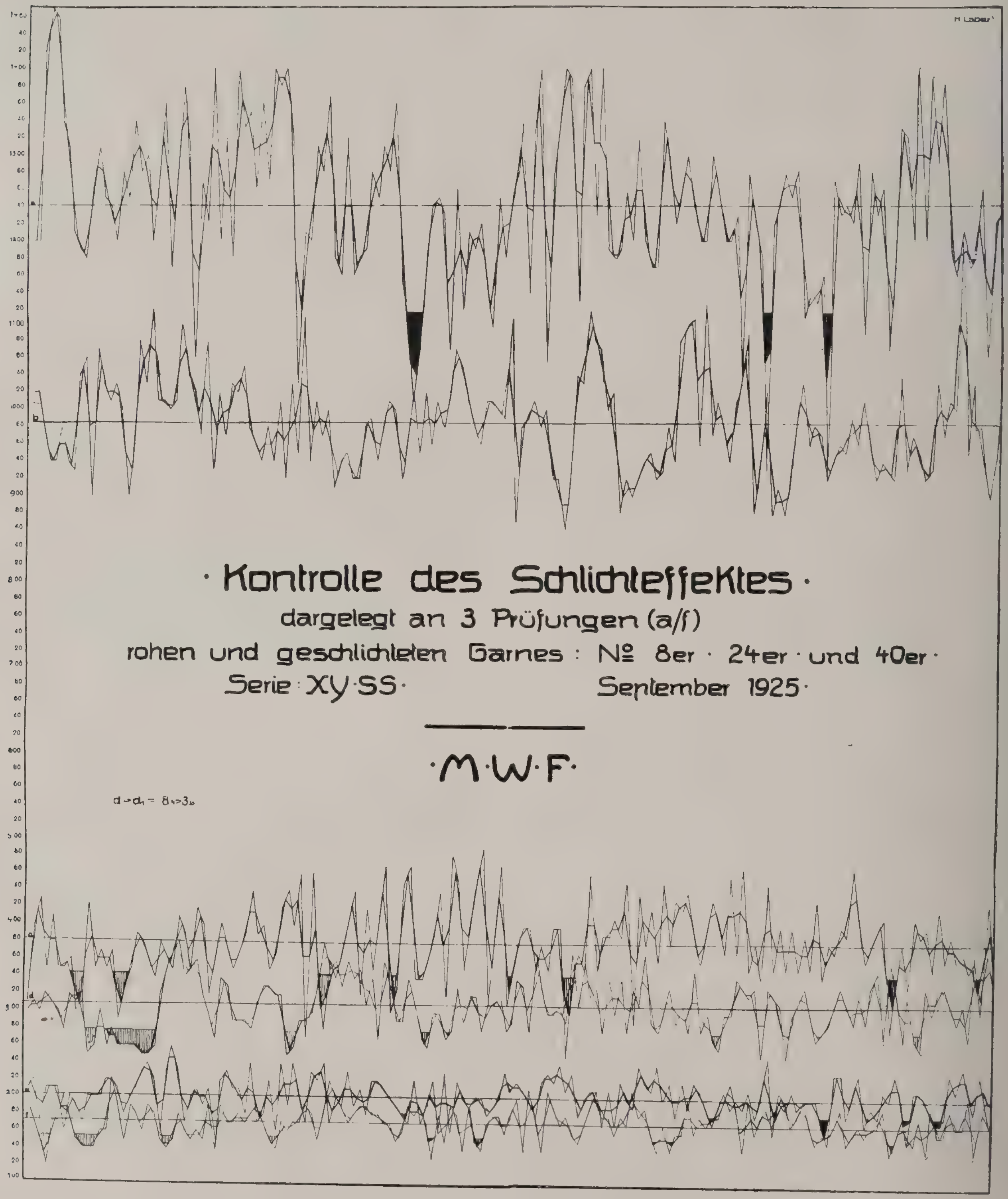
Fortsetzung von Seite 748

*Schlichtkontrolle:* Aus Serie YX. SS. $m_1$. September 1925.

| rn-Nr. | 8er | | 24er | | 40er | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | roh | geschl. | roh | geschl. | roh | geschl. |
| Rißfestigkeit | 986 g | 1242 g | 308 g | 389 g | 173 g | 203 g |
| I. Dehnung | 10,03% | 4,74% | 7,73% | 4,01% | 7,17% | 2,15% |

*Ergebnis der Untersuchung:* Rohgarne, sämtlich aus Klasse A. Je gröber die Garnnummer, desto größer die absolute Reißfestigkeitszunahme im Schlichteprozeß, aber desto seltener wirkt die Schlichtung zugleich vergleichmäßigend. Bei ganz groben Garnen wird sogar die Variabili-

tät beträchtlich erhöht. Wir können weiterhin beobachten, daß die Schwankungen in der Reißfestigkeit der rohen und geschlichteten Garne der Fadenstärke etwa proportional anwachsen, weiterhin scheint die Reißfestigkeitszunahme durch die Schlichtung in einem approximativen gleichbleibenden Verhältnis zur Reißfestigkeit des Rohgarnes zu stehen. Die Verminderung der Dehnungsfähigkeit war in unseren Untersuchungen bei den feineren Garnen stärker als bei den gröberen Nummern.




Die Anzahl der Kettfadenbrüche in der Weberei vermindert sich bei mittleren Bodenstellungen mit gröber werdender Numerierung des Garnes.

Ueber die in den Monaten August und September 1925 in der Hauptsache angestellte umfassende Kontrolle eines Schlichtprozesses bei Garnen der Güteklasse A, welche in allen Teilen nachgeprüft wurde, gibt uns die folgende Uebersicht eine Reihe interessanter Aufschlüsse.

(Fortsetzung folgt.)

## Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die Maschinenfabrik Rauschenbach A.-G., Schaffhausen (Schweiz), hat den Bau von automatischen Schußspulenwechselvorrichtungen aufgenommen, welche mit Leichtigkeit an einem gewöhnlichen Webstuhl angebracht werden können und diesen so bei gleichzeitiger Anwendung von Lamellen-Kettfadenwächtern in einen Automaten umwandeln.

# Professor Dr. N. N. Wosnessenski †

Die Textilindustrie und die Wissenschaft Rußlands haben einen schweren Verlust zu beklagen: der als hervorragender Chemiker-Kolorist bekannte Dr. Nikolai Nikolajewitsch Wosnessenski, Professor am Textilinstitut und am Mendelejev-Institut für Chemie zu Moskau, ist am 10. Juli 1927 im 50. Lebensjahre durch den Tod abberufen worden.

Nachdem N. N. Wosnessenski 1903 das Technologische Institut zu St. Petersburg mit dem Grade eines Ingenieur-Technologen absolviert hatte, vervollkommnete er sein Wissen und Können im Chemischen Laboratorium von Prof. Graebe in Genf. Nach Verteidigung einer Dissertation (Liebig's Annalen 366) in Grenoble 1905, wurde ihm die Doktorwürde zugesprochen (docteur des sciences). 1906 nach Rußland zurückgekehrt, trat Dr. Wosnessenski als Chemiker in die Prochorowsche Manufakturfabrik (Trëchgornaja) zu Moskau ein. Hier wurde im Jahre 1908 unter seiner Leitung ein chemisch-technisches Laboratorium neu eingerichtet, dem er als Leiter bis zu seinem Tode unermüdlich vorstand.

In diesem Laboratorium entwickelte Dr. Wosnessenski eine rege Tätigkeit als Forscher auf dem Gebiet der Koloristik, hier führte er eine ganze Reihe von, in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht, interessanten und wertvollen Arbeiten durch. Für eine seiner Arbeiten über den Druck von Basischen Farbstoffen mit Tannin und Antimonsalzen zusammen wurde ihm die silberne Medaille von der Mülhausener Gesellschaft verliehen. Eine ganze Reihe äußerst interessanter Arbeiten befindet sich noch im "pli cacheté" der Mülhausener Gesellschaft. Unter diesen Arbeiten befinden sich Versuche, die schwierigsten Fragen und Aufgaben der Koloristik zu lösen.

Von den im Druck erschienenen Schriften des Verstorbenen verdienen besondere Beachtung seine Arbeit über das Glukose-Aetz-Verfahren für Indigofärbungen und seine Abhandlung über die Anwendung von Resorzin beim Drucken und Foulardieren von basischen Farbstoffen. (Soc. of Dyers and Colours 1916, Nr. 12.)

Während der Kriegszeit entstand eine Reihe von Arbeiten über die Bestimmung der Wasserdichtheit von Geweben. In letzter Zeit beschäftigte sich Prof. Wosnessenski mit den Problemen des Anilinschwarz (Melliand Textilberichte 1927, S. 536).

In den letzten Jahren widmete sich Prof. Wosnessenski auch der Abfassung und Herausgabe populär-wissenschaftlicher Literatur auf den Gebieten der Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur. Es sind ungemein kurz gefaßte aber reichhaltige Darlegungen der Grundlagen der chemischen Technologie der Gespinstfasern. Die russische Fachpresse ist ihm in vielem verpflichtet. Er war Redakteur der Chemisch-Koloristischen Abteilung der Zeitschrift „Textil-Neuheiten". Er war auch Vorsitzender des Büros der Ingenieur-Technischen Sektion des Textilarbeiterverbandes. Wer den immer jugendfrischen und energischen Mann kannte, konnte nicht ahnen, daß der Tod ihn so früh hinwegnehmen würde. In Kislowodsk im Kaukasus, wohin er sich zur Herstellung seiner durch angestrengte und unermüdliche Arbeit geschwächten Gesundheit begeben hatte, raffte ihn eine böse Lungenentzündung dahin. Ein besonderer Artikel wird einer Uebersicht seiner Forschungen auf dem Gebiete der Koloristik gewidmet werden.

Prof. M. Tschilikin.

# Nachklänge einer Amerikareise

Von Robert Straube

Die Standorte der amerikanischen Textilindustrie. — Zweckmäßige Auswahl der Besuchsstätten und Wege zur Einführung. — Grundsätzliches des neuzeitlichen Maschinenbaus drüben. — Das „Bureau of Standards" und die Planwirtschaft.

Fortsetzung von Seite 751

Von dem Umfang und der Bedeutung dieser amtlichen Stelle konnte sich der Berichterstatter durch eingehende Besichtigung überzeugen. Folgende Einzelheiten sind bemerkenswert:

Eine Gruppe von etwa 20 Gebäuden, deren Baustil den im Innern herrschenden wissenschaftlichen Betrieb ahnen läßt, breitet sich auf dem von dem Inneren der Stadt Washington in etwa halbstündiger Fahrt erreichbaren hügligen Gelände aus, das etwa die Hälfte eines Quadrat-Kilometer einnimmt und zum Teil noch der Bebauung harrt. Die Lage dieses Instituts befindet sich in solcher Entfernung von der Stadt, daß große Störungen der Instrumente als Folge von Erschütterungen usw. durch den Straßenverkehr sich vermeiden lassen. Das Bureau wurde schon im Jahre 1901 errichtet. Es ist dem „Departement of Commerce" unterstellt. In seinen elf wissenschaftlichen und technischen Abteilungen werden mehr als 60 Sondergebiete behandelt. Der Direktor des „Bureau of Standards" ist gleichzeitig Präsident des „Federal Specifications Board." Die von dieser amtlichen Stelle herausgegebenen Vorschriften als Grundbedingungen für die Beschaffenheit der an die Regierung zu liefernden Stoffe usw. wurden schon immer seit seinem Bestehen im „Bureau of Standards" ausgearbeitet. Ueber diesen ursprünglichen Aufgabenkreis ist das Institut jetzt weit hinaus gewachsen. In der weitschauenden Erkenntnis, daß mustergültige Richtlinien als Vorschriften für die Industrie sich nicht vom grünen Tische aus festsetzen lassen, hat man hier Versuchswerkstätten erbaut, welche ganze Werkanlagen in verkleinertem Maßstabe darstellen. So wurde dem Berichterstatter in der Abteilung „Textilindustrie" eine vollständige Spinnereianlage zur Herstellung von Baumwollgarn gezeigt, die mit den modernsten Ballenbrechern, Oeffnern, Schlagmaschinen, Deckelkarden, Streckwerken usw. der „Whitin-Works" in Whitinville sowie Flyer & Ringspinnmaschinen der „Saco-Lowell Shops" ausgerüstet war. Aber auch Flecht- und Umspinnmaschinen, Rundstrickmaschinen und weitere Textilmaschinen standen zur Ueberprüfung von Arbeitsverfahren bereit.

Die Tätigkeit des Bureaus, soweit sie sich auf die Aufstellung und Ueberwachung und Erhaltung der verschiedensten Standards erstreckt, geschieht klassenweise mit folgenden Aufgaben:

I. „Standards of Measurement", das sind Maße und Gewichtsnormen, durch deren Gleichförmigkeit und Richtigkeit die Genauigkeit der Arbeit der Industrie gefördert werden soll. Der Umfang dieser Arbeiten dürfte wohl etwa dem Aufgabenkreis entsprechen, für den hierzulande das Normaleichungsamt zuständig ist.

II. „Standards Constants." Das ist der Umfang der Arbeit, die sich damit befaßt, physikalische Konstanten zu ermitteln, als da sind; spezifisches Gewicht, Viskostität, Schmelz- und Kochpunkte, Leitungsvermögen für Wärme und Licht, elektrochemische Aequivalente u. dergl.

III. „Standards of Quality." Das sind Normalien für Stoffe, insbesondere solche, die für Lieferungen an den

Staat in Frage kommen. Diese Vorschriften werden in Verbindung mit dem Federal Specifications Board ausgearbeitet, dem 72 Ausschüsse mit Sachverständigen auf allen Gebieten angegliedert sind. Ihre Arbeit ist niedergelegt in 316 sogenannten Meistervorschriften. Durch deren Angaben soll bezweckt werden, die Güte der Stoffe zu verbessern, ohne dabei die Preise erhöhen zu müssen. Die Arbeiten der Mitglieder des „Bureaus of Standards" auf diesem Gebiete werden von der Leitung des Instituts geprüft und je nach dem Ausfall der Prüfung entweder amtlich von der Verwaltung selbst veröffentlicht oder zur außeramtlichen Veröffentlichung empfohlen. Der Aufgabenkreis dieser Abteilung des Büros deckt sich zum Teil mit dem unserer Physikalisch-technischen Reichsanstalt, zum anderen Teil entspricht er dem unserer, nach dem Kriege entstandenen Forschungsinstitute.

Die 4. Gruppe des Aufgabenkreises des Büros betrifft die „Standards of Performance". Es werden nämlich auch Maschinen und Arbeitsvorrichtungen daraufhin geprüft, welche Bedingungen sie zu erfüllen haben, um gewissen Mindestanforderungen zu entsprechen. Es wird hier unterschieden zwischen demjenigen Standard, dessen Normalvorschrift dem theoretischen Optimum entspricht und dem geschäftlichen Standard, das ist diejenige Normalie, die vernünftigerweise für den allgemeinen Gebrauch gefordert werden kann. Die theoretische Normalie gibt also die Höchstgrenze.

Die letzte Gruppe betrifft die Aufstellung der „Standards of Practice". Sie geben die bestmögliche technische Regulierung einer Einrichtung wieder, insbesondere deren zweckmäßige Handhabung usw. Auch die Bestimmungen über den Schutz der Industriearbeiter fallen unter diese Gruppe. Sodann gehört hierher das wichtige Gebiet der Arbeiten, welche sich mit der Gestaltung der sogen. „betriebswissenschaftlichen" Durchführung der Arbeitsprozesse befassen, also mit der Durchführung einer Planwirtschaft, von deren Bedeutung für die Einstellung der gesamten amerikanischen Industrie schon oben die Rede war. Indem das Institut sich auch dieses Aufgabenkreises angenommen hat, ist es zu einer wichtigen Keimzelle für die Entwicklung amerikanischer Technik geworden. Um nämlich die außenstehende Industrie in der für notwendig erkannten Weise zu befruchten, betrachtet das Institut es als eine seiner wichtigsten Aufgaben, Sachverständige in den verschiedensten Industriezweigen heranzubilden, und zwar erstreckt sich diese Ausbildung sowohl auf die „wissenschaftlichen" als die technischen Untersuchungsmethoden. So stellt das Institut z. B. auch junge Leute ein, deren dort vollzogene wissenschaftlichen Arbeiten nach entsprechender Begutachtung durch die Leitung des Bureau of Standards u. U. auch von den Universitäten als Nachweis der wissenschaftlichen Reife anerkannt werden. Neben diesen jungen Leuten sind in dem Institut aber auch Praktiker beschäftigt, die vorübergehend sich dort aufhalten, um die Verfahrensarten der Planwirtschaft kennen zu lernen und sie fruchtbringend im eigenen Betriebe einzuführen. Auf diese Weise werden die verschiedensten Industriezweige in unmittelbare Fühlung mit den auf Verbreitung der Planwirtschaft abzielenden Arbeiten dieses technischen Instituts gebracht, das seinerseits wiederum unmittelbar die Wünsche der Industrie kennen zu lernen vermag. Es ist also dafür gesorgt, daß das staatliche wissenschaftliche Institut mit den Bedürfnissen der Praxis in innige Berührung gebracht ist, eine Einrichtung, deren Bedeutung für die günstige Weiterentwicklung der Industrie nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Die Industrie nimmt diese Möglichkeit der Befruchtung auch in erheblichem Umfange wahr. Im Jahre 1925 waren 62 solcher Verbindungsleute in den Laboratorien des Instituts eingestellt, neben solchen jungen Leuten, die die Beschäftigung im Institut anstelle der Ausbildungszeit auf den Universitäten benutzen. Interessant ist zu erfahren, welche nachweisbaren praktische Auswirkungen die Arbeiten des Instituts gehabt haben. So sind auf die Anregung des Instituts im Zusammenarbeiten mit den beteiligten Industrien z. B. Untersuchungen über die zweckmäßigste Ausbildung der Bereifung von Kraftwagen angestellt worden. Auf Grund dieser gemeinsamen Arbeit ist man seinerzeit zu dem Ergebnis gekommen, die bisherige, für Reifenschläuche verwendete Gewebeart aufzugeben und dafür zu dem jetzt gebräuchlichen „Cord-Reifen" überzugehen. Die Ersparnis an Betriebsstoff, welche die bessere Wirksamkeit dieser neuen Reifen mit sich brachte, wird allein in den Staaten auf 40 Millionen Dollar jährlich geschätzt. Von einschneidender wirtschaftlicher Bedeutung war auch das Ergebnis einer anderen Arbeit des Instituts: Als im Wirkwarenhandel sich als besonders störend die Verwendung der verschiedensten Größen von Behältnissen zur Aufnahme der Waren herausgestellt hatte, wandte sich die Vereinigung der Wirkwarenhersteller an das Institut, um zwecks Herbeiführung von Ersparnissen eine Vereinheitlichung der Größenverhältnisse für die Verpackung von Wirkwaren herbeizuführen. Wie groß das Durcheinander in den verschiedenen Größen der hierzu bisher verwendeten Verpackungshüllen war, geht daraus hervor, daß 21 der größten Fabriken 450 verschiedene Schachteln für Verpackungszwecke ihrer Waren verwendeten. Von diesen Schachteln zeigten 50 verschiedene Breiten, 55 verschiedene Längen und 40 verschiedene Höhen. Es ist ohne weiteres einleuchtend, welche Schwierigkeiten für den Kleinhandel sich aus diesen Abweichungen in den Größenverhältnissen der Schachteln ergaben. Die vom Institut daraufhin ausgearbeiteten Vorschläge führten zu einer, von der Industrie dann auch angenommenen Vereinheitlichung in der Größe derartiger Verpackungshüllen, deren Ersparnis auf jährlich etwa 3 Millionen berechnet wird. Das ist jedoch nur ein verhältnismäßig geringer Betrag gegenüber den 28 Millionen, die als Ergebnis der Standardisierung der Wirkwaren selbst berechnet werden. So wurden neuerdings unter Mitwirkung des „Bureau of Standards" auf Anregung einer großen amerikanischen Vereinigung eine Untersuchung der üblichen Längen für Strümpfe vorgenommen, die schließlich zu dem Resultate führte, daß von dem Büro nur sechs verschiedene Strumpflängen als Standardlängen vorgeschlagen wurden. (Zu vergl. Konfektionär Nr. 6 vom 19. Januar 1927 und Nr. 1 v. J. 1927.)

Die Entwicklung des „Bureau of Standards" zu seiner jetzigen Bedeutung für die Technik und Industrie drüben ist letzten Endes auf das Umsichgreifen der sogen. wissenschaftlichen Betriebsführung (Planwirtschaft) zurückzuführen. In der weitschauenden Erkenntnis der Bedeutung einer regelrechten Verbreitung der Gedanken über Planwirtschaft besitzt der amerikanische Staat in dem „Bureau of Standards" ein Organ, welches sich für die Erhöhung der nationalen Leistungsfähigkeit und der möglichst ökonomischen Ausnutzung aller Industriestätten der Nation einsetzt und die Ausbildung der für solche Weiterentwicklung der Industrie erforderlichen Kräfte angelegen sein läßt. Ob und in wieweit die Durchführung solcher Planwirtschaft in den Betrieben auch zur Erhöhung der Arbeitsstimmung beiträgt, soll hier nicht weiter ausgeführt werden. Jedenfalls wird nach diesen, bekanntlich von Taylor stammenden Grundsätzen, wenn auch nicht in ihrer ursprünglichen Form, drüben in den meisten Werkstätten, die der Berichterstatter besuchte, gearbeitet. Eine Ueberraschung bedeutete es für den Berichterstatter, beim Beobachten der Arbeiten in den Werkstätten nichts davon zu spüren, daß diese planwirtschaftlich vorgeschriebene Einzelarbeit abstumpfend auf die innere Haltung der so Beschäftigten wirkt. Gerade das Gegenteil konnte bemerkt werden. Es wird drüben mit einem Grade von Begeisterung gearbeitet, die jedem auffallen muß, der von Deutschland kommt.

Die oben dargelegten, für den gesamten amerikanischen Maschinenbau maßgebenden Gesichtspunkte gelten natürlich erst recht für den Aufbau der Textilmaschinen und die an sie in anbetracht des zu verarbeitenden empfindlichen Rohstoffes gestellten hohen Ansprüche. Um an Arbeitskräften zu sparen, ist daher in den Spinnereien drüben die selbsttätige Zuführung der Baumwolle zu den Oeffnern und Schlagmaschinen ganz allgemein durchgeführt. In jeder der vom Berichterstatter besuchten Spinnereien wurde der hierfür erforderliche Einbau selbsttätiger Verteiler angetroffen. Ebenfalls selbsttätig erfolgt dann weiter die Uebertragung der Baumwolle vom Oeffner zur Schlagmaschine, die in den drei Arten der „Breaker Lappers", „Intermediate" und „Finisher Lappers" Verwendung

finden. Wenn die amerikanischen Spinnereien einen größeren Abfall beim Krempeln zulassen als wir, so ist das ebenfalls auf die Erkenntnis der damit verbundenen Ersparnis an Arbeitskräften zurückzuführen. Solcher reichliche Abfall von Rohstoff ist sogar erwünscht, um die kürzeren und somit weniger brauchbaren Fasern abzuscheiden; denn an dem, in großen Mengen vorhandenen Rohstoffe braucht nicht gespart zu werden. Auch das Herabsetzen der Drehzahl der Krempeln bis auf 120 in der Minute geschieht ebenfalls deswegen, um hiervon bis zu zwanzig durch eine Person überwachen lassen zu können. Die Möglichkeit solcher Ersparnis liefert auch die Erklärung für die Tatsache der ebenfalls langsamer als bei uns laufenden Strecken.

Während noch in den 90er Jahren alle Kämmaschinen aus Europa eingeführt wurden, ist man drüben schon vor dem Kriege zum Bau dieser Maschinen übergegangen. Die Zahl der Hin- und Herbewegungen ihrer Kämme und Zangen hat man bis zu 130 pro Minute gesteigert bei einer Kopfzahl bis zu acht und einer Bandbreite bis zu 30 cm.

Von Werkstätten, die sich mit dem Bau aller Arten von Spinnmaschinen befassen, besuchte der Berichterstatter die bedeutenden Unternehmungen der „Saco-Lowell Shops" in Newton Upper Falls unweit Boston (Mass.) und die „Whitin Mach. Works" in Whitinsville (Mass.), deren beider Maschinen drüben in den neuzeitlich eingerichteten Spinnereien vorwiegend angetroffen wurden. (Fortsetzung folgt)

# Vereinsnachrichten

## Verband ehem. Chemnitzer Färbereischüler A. H. Cimbria

*Bericht*

*über den A.-H.-Tag unseres Verbandes vom 20. bis 22. Mai in Chemnitz*

Nach der am Vortage stattgefundenen Festkneipe, veranstaltet von der Cimbria wurde Sonnabend den 21. 5. im Meistereck, Chemnitz, die Jahresversammlung abgehalten.

Eröffnung der Sitzung um 16 Uhr 15 Min. durch den Vorsitzenden. Es wurde der Jahres- wie auch der Kassenbericht vorgelesen und beides genehmigt.

Der gesamte alte Vorstand scheidet aus dem Amte. Wir danken den Herren nochmals für die uns geleistete Arbeit und insbesondere Herrn Michaelis und Herrn Schreyer, welche schon seit Bestand des Verbandes die Leitung in Händen hatten und unermüdlich für das Wohl und den Aufstieg des Verbandes gewirkt hatten.

Als neuer Vorstand wurde einstimmig gewählt:
Vorsitzender, Herr Herbert Seyfert, Chemnitz, Bernsdorferstraße 98/II;
Kassierer, Herr Johannes Löffler, Chemnitz, Uhlestraße 14;
Schriftführer, Herr Robert Blaha, Chemnitz, Roonstr. 27/1.

Nach der Vorstandswahl wurde Punkt 4 „Stellungnahme zur Cimbria" besprochen. Beschlossen wurde, den Namen zu formieren. Der Verband heißt jetzt,

*Verband ehem. Chemnitzer Färbereischüler A. H. Cimbria*

er wird nach und nach in den A. H. Verband der Cimbria übergeführt werden.

Der neue Jahresbeitrag wurde mit M. 10.— festgesetzt. Als nächster A. H. Tag wurde 14 Tage vor Ostern 1928 vorgeschlagen. Um 19 Uhr wurde dann die Sitzung geschlossen.

Der am Abend stattfindende Kommers erfreute sich einer sehr guten Beteiligung und einer, von echtem deutschen Färbergeist erfüllten Stimmung, die die Teilnehmer bis zum frühen Morgen bei einem guten Tropfen zusammenhielt.

Bei den von Herrn Prof. Dr. E. Ristenpart und Herrn Dipl. Ing. Russina am Sonntag vormittag gehaltenen Vorträgen waren sämtliche am Vortage teilnehmenden Herren anwesend. Herr Prof. Ristenpart sprach über „Die Netzmittel in der Färberei", Herr Dipl. Ing. Russina über „Die Kolloidchemie in der Färberei". Beide Vorträge wurden mit großem Beifall aufgenommen. Nach einer lebhaften Aussprache schloß eine gemeinsame Mittagstafel den Vormittag. Nachmittags wurde noch ein kleiner Spaziergang in den Zeisigwald unternommen und damit war die A. H.-Tagung beendet.

Der Verlauf der Tagung 1927 kann als sehr gut bezeichnet werden und wir wünschen, daß auch an den nächsten Tagungen eine so rege Beteiligung unserer Mitglieder stattfindet.

Der Jahresbericht 1926 wie auch eine Mitgliederliste und Zahlkarten zum Einzahlen des Jahresbeitrages gehen demnächst unseren Mitgliedern zu. Ferner machen wir unsere geehrten Mitglieder aufmerksam, daß ein Stellenangebot eingegangen ist. Falls einer der Herren Gebrauch davon machen will, so bitten wir ihn, sich an den Schriftführer zu wenden.

I.A. Robert Blaha,
Schriftführer.

## A. H.-Verband des Vereins der Färbereischüler Krefeld

*Bericht über den A.-H.-Tag 1927 in Weimar*

Der diesjährige A. H.-Tag fand programmäßig in den Tagen vom 11.—13. Juni in Weimar und Jena statt. Bereits am 10. Juni hatte sich eine stattliche Anzahl A.H.A.H. aus allen Gegenden, vornehmlich aus dem Rheinland und Sachsen, aber auch aus dem angrenzenden Ausland zu einem gemütlichen Zusammensein im Hotel „Kaiserin Augusta" eingefunden, welcher sich im Laufe des 11. Juni noch weitere Teilnehmer hinzugesellten. Der Vormittag des 11. Juni war für eine Vorstandssitzung vorgesehen, an welche anschließend im Hotel „Chemnitius" ein gemeinsames Mittagessen stattfand. Der Nachmittag wurde ausgefüllt durch die geschäftliche Sitzung, auf welche wir noch später zurückkommen. Der Abend vereinigte eine stattliche Corona zu einem Festessen mit anschließendem Kommers unter Leitung bekannter Größen des A.H.V. im historischen Weinrestaurant „Goldner Adler". Für den Sonntag vormittag war zunächst nichts vorgesehen, aber wie von unsichtbaren Kräften angezogen, fand sich mit wenigen Ausnahmen die ganze Teilnehmerschaft in Goethe's Stammlokal „Weißer Schwan" zu einem Frühschoppen zusammen, wo wir auch unser E. M., Herrn Oscar Lohse aus Gera, begrüßen durften. Ein gemeinsamer Spaziergang führte uns nachmittags durch den herrlichen Schloßgarten Weimars nach Schloß Bellevue, um uns abends wieder im Hotel „Kaiserin Augusta" zu einer zwanglosen Zusammenkunft zu sehen, wo für einzelne Teilnehmer bereits die Abschiedsstunde schlug. In gemeinsamer Fahrt, soweit nicht einzelne Teilnehmer das Auto vorgezogen hatten, gings am Montag, 13. Juni, nach Jena, wo der Vormittag durch die äußerst interessante und lehrreiche Besichtigung der Zeiß-Werke ausgefüllt wurde. Der Rest des Tages wurde benutzt zur Besichtigung der Sehenswürdigkeiten Jenas und soll, wie gerüchtweise verlautet, einzelne Teilnehmer noch recht lange in urfideler Stimmung zusammengesehen haben, während der größere Teil früher oder später die Heim- und Weiterreise antreten mußte. Den Bericht über die geschäftliche Sitzung lassen wir in der nächsten Nummer folgen, da uns das offic. Protokoll bis zur Stunde noch nicht vorliegt. Eines wollen wir doch schon im voraus sagen, nämlich daß der nächste A.H.-Tag 1928 am Rhein in der Nähe des Siebengebirges, und zwar wieder wie früher am Beginn der S.S.-Ferien stattfinden wird. Wir hoffen dort eine ebenso zahlreiche, wenn nicht zahlreichere Corona wiederzusehen. Alles in allem können wir mit dem Verlauf des diesjährigen A.H.-Tages, der durch den 1. Vorsitzenden mit Unterstützung durch E. M. der Aktivitas, Otto Hofmann aus Weimar sehr gut vorbereitet war, recht zufrieden sein.

Mitgliederbewegungen.

Neuaufnahmen:

Walter Kronfuß, Wien (Genaue Adresse folgt),

Frederick Otto, Passaic, N. J. (U.S.A.), 107 Dayton Are*),

F. A. Hempel, Plauen i. Vogtl., Hohwiesenstr. 24*),

Dr. phil. Alfred Kerteß, I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Col. Abtg. Leverkusen b. Köln*).

*) Durch Uebertritt aus Aktivitas nach beendeter Studienzeit;

Herr Dr. Kerteß wurde nachträglich aufgenommen, war 1915—16 aktiv, jedoch infolge der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse erst jetzt wieder mit dem A.H.V. in Verbindung getreten.

Adressenänderungen:

Jaroslaw Cila, Lomnice n/P., C.S.R.

Heinrich Heinecke, Barcelona (Spanien), i. H. Fibra Comercial De España, S.A., Via Layetana 23.

A. Vorsteher, Budapest III, Gyharmat 7a.

E. Tolkemit, (V.G. der Aktivitas), Düsseldorf, Mintropstr. 6.

Von vorstehenden Neuaufnahmen und Adressenänderungen bitten wir in dem Ihnen vor kurzem zugegangenen neuen Mitgliederverzeichnis des W.R.V.T. Vormerkung zu nehmen.

Aktiver Verein.

Dem uns vorliegenden Bericht über das S. S. 1927 entnehmen wir kurz folgendes:

Das mit der hochoff. Semesterantrittskneipe am 19. März 1927 eröffnete S.S. 1927 schloß mit der hochoff. Sem.-Schlußkneipe am 16. Juli ds. Jrs. Den Höhepunkt des Sem. bildete das 26-jährige Stiftungsfest mit einem hochoff. gut besuchten Festkommers am 20. Mai und einem Festball im Krefelder Hof am 21. Mai. Sowohl zu der Vollversammlung des Westdeutschen Ringes der Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen am 25. Juni in Aachen, als auch zum A. H. Tag 1927 waren Abordnungen der Aktivitas entsandt worden.

An Vorträgen stiegen in diesem Semester:

V. G. E. Tolkemit: „Kugellagerfabrikation"
A. H. Th. Kuhlmann: „Kunstlederfabrikation"
A. H. J. Cila: „Wärmewirtschaft in der Textilindustrie".

An Besichtigungen fanden statt:

Fa. Joh. Kleinewefers Söhne, Krefeld,
Fa. Tivoli-Brauerei, Krefeld.

Im übrigen verlief das Sem. in dem üblichen Rahmen; zwei scheidende Aktive verabschiedeten sich von ihren Freunden bei einer internen Feier; sie traten in den A. H. V. über. Vorstand ist für das kommende W. S. 1927/28 der bisherige geblieben.

## Vereinigung „Tinctoria" Färbereischule Krefeld

*Bericht über den A.-H.-Tag in Rothenburg o. d. Tauber vom 15.—17. Juli 1927*

Die diesjährige Tagung des A.H.V. der „Tinctoria" Krefeld, nahm in der alten, festlich geschmückten Stadt Rothenburg o. d. Tauber ihren glücklichen Verlauf. Für den A. H. Convent am 16. Juli hatte die Rothenburger Stadtverwaltung in zuvorkommender Weise den prunkvollen Sitzungssal im historisch bekannten Rathaus zur Verfügung gestellt, wo der Oberbürgermeister die Gäste empfing und im Namen der Stadt herzlichst willkommen hieß. Seine guten Wünsche zu der Tagung sind restlos in Erfüllung gegangen. Der Senior des A.H.V., Herr Oskar Bethge dankte im Namen des A.H.V. für die liebevolle Gastfreundschaft der ehrwürdigen Stadt Rothenburg.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte A.H. Siegelmann in herzlichen Worten unseres vor einigen Wochen verstorbenen A. H. Henckel, Berlin-Cöpenick.

Darauf gab der Senior die eingegangenen Glückwunschschreiben und Depeschen bekannt, worunter vor allen Dingen der Brief unseres allverehrten Ehrenmitgliedes Herrn Direktor Dr. W. Keiper, Krefeld, lebhaften Beifall fand.

Als erster Punkt der Geschäftssitzung wurde der Kassenbericht, der vorher vom Rechnungsprüfer in Ordnung befunden wurde, einstimmig angenommen und dem Kassierer Emil Bauder, Basel, Entlastung erteilt.

Auf Antrag des A. H. E. Spindler, Berlin, wurde einstimmig die Gründung einer Stiftung zur Unterstützung von Witwen und Waisen verstorbener Bundesbrüder beschlossen. Eine sofortige Sammlung ergab einen ansehnlichen Betrag, der jährlich am A. H. Tag durch eine Sammlung und durch Ueberweisung von 25% der Jahresbeiträge erhöht und gestärkt werden soll. Diese wohltätige Spende wurde der Stadt Rothenburg zu Ehren „Die Rothenburg Stiftung" benannt. In den A.H.V. wurden aufgenommen:

1. Albert Frohmader, Wattwil, Kt. St. Gallen, Webeschule.
2. Walter Kress, Krefeld, Ostwall.
3. Max Weyers jr., Krefeld, Blumenthalstr. 13.

Einstimmig wurde Max Weyers jr., Krefeld, Blumentahlstr. 13 zum Schriftführer ernannt.

Nach Erledigung einiger interner Angelegenheiten legte der Präside der Activas Gustav Beckers den Jahresbericht der Activa vor, der mit großem Beifall aufgenommen wurde. Den Abschluß des Convents bildete die Frage des nächsten Tagungsortes. Einstimmig verlegte man die nächstjährige Tagung nach Sachsen. Die Programm-Aufstellung bleibt der Sachsengruppe überlassen.

So wird die Tagung in der alten Stadt Rothenburg ein Markstein in der Geschichte der „Tinctoria" für alle Zeiten bleiben.

Der Schriftführer des A.H.V.

## Fachschulnachrichten

Die Staatl. Höh. Fachschule für Textil-Industrie in Lambrecht (Rheinpfalz), Spezialschule für Tuche, Kammgarne und Cheviots, beginnt das Winterhalbjahr am 3. Oktober 1927. Anmeldungen für die verschiedenen Abteilungen müssen bis 30. September erfolgen. Siehe die Anzeige in dieser Nummer.

## Personalien

### Geheimer Kommerzienrat Dr. E. ter Meer

Am 31. Juli ds. Js. beging der Begründer der Firma Farbwerke vorm. Weiler ter Meer, das Mitglied des Verwaltungsrats der I. G. Farbenindustrie A.-G., Dr. Edmund ter Meer die Feier seines 75. Geburtstags. Unter den Männern, die durch jahrzehntelange Arbeit auf wissenschaftlichem und praktischem Gebiet zu der hohen Stellung der deutschen chemischen Industrie in der Weltwirtschaft beigetragen haben, nimmt Geheimrat Dr. ter Meer einen hervorragenden Platz ein.

Die gesamte Textil- und Chemische Industrie beglückwünscht den Jubilar von dem Wunsche beseelt, daß es ihm noch lange vergönnt sei, an führender Stelle der Deutschen Farbenindustrie dieses Kerngut deutschen Geistes und deutscher Wirtschaft zu wahren und zu mehren. (Vergleiche Melliand Textilberichte, Band III (1922) S. 377.)

Wie wir erfahren, wird unser Mitarbeiter, Herr Dr. Hermann Stadlinger, Vorstandsmitglied und Leiter des wissenschaftlich-technischen Zentrallaboratoriums der Scheidemandel-Aktiengesellschaft, Berlin, ab 1. September ds. Js. in die Schriftleitung der „Chemiker-Zeitung" eintreten Sein Arbeitsgebiet ist der bisher von Ing. Chemiker H. Blücher redigierte Sonderteil „Chemische Praxis", sowie die Leitung der „Zweigredaktion Berlin" der „Chemiker-Zeitung". Da Herr Dr. Stadlinger gleichzeitig seine Praxis als beratender Chemiker ausübt, ist ihm die Möglichkeit gegeben, seine reichen textilchemischen Erfahrungen für unsere Zeitschrift und ihren Leserkreis nutzbringend zu verwerten.

### Wilhelm Felmayer †

In den Morgenstunden des 6. August d. J. verschied zum größten Schmerze seiner Umgebung nach kurzem, schweren Leiden

Herr Wilhelm Felmayer,

Juniorchef der Kettenhofer Druckfabrik, Felmayer & Co.

Wilhelm Felmayer wurde am 19. März 1899 als Sohn des Franz Felmayer damaliger Inhaber der im Jahre 1723 gegründeten Kettenhofer Druckfabrik in Wien geboren. Nach Absolvierung des Untergymnasiums besuchte er die höhere Staatsgewerbeschule, chem. technischer Richtung in Wien XVII.

Unter der Leitung des bekannten Chemiker-Koloristen Herrn Dr. Karl Großner, welcher jahrzehntelang diesem Unternehmen an der Spitze stand, bildete er sich infolge seiner lebhaften Auffassungsaufgabe und unermüdlichen Eifers so rasch heran, daß er nach dem kurz aufeinanderfolgendem Tode seines Vaters und Dr. Großners die selbständige Leitung in kaufmännischer und technischer Hinsicht der Fa. zu übernehmen in der Lage war.

Ein tragisches Geschick wollte es, daß er sich durch seine Kriegserinnerungen veranlaßt fühlte, im Juli d. J. zu einer Erholungsreise nach dem Süden der ehemaligen Monarchie zu kurzem Aufenthalte zu gehen, wo er sich leider den Keim des Todes holte. Einige Tage nach seiner Rückkehr zwang ihn die erfolgte Infektion auf das Krankenlager, auf dem er nach neuntägiger Krankheit sein hoffnungsreiches, junges Leben beschloß.

Jedermann, der den Verstorbenen kannte, wird sich seiner jederzeit im liebevollen Angedenken gerne erinnern, da derselbe durch seine Aufrichtigkeit und Herzensgüte sich Freunde in großer Zahl zu erringen wußte. Der internationale Verein der Chemiker-Koloristen verliert in ihm ein überaus wertvolles und tüchtiges Mitglied.



Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung

Ein kurzer Ueberblick zusammengefaßt in 36 Bildern

Von Wilhelm Mayr

Oberlehrer an der Staatl. Höh. Fachschule für Textilindustrie Lambrecht*)

Fortsetzung von Seite 756

Bild 19.
Niederlage von Seidenkokons in Bagdad.

Wie uns schon die eigentümliche Tracht der Bevölkerung sagt, haben wir es hier mit einem Markt in Kleinasien, nämlich in Bagdad, zu tun. Es sind das wohl die Erzeugnisse von Persien, die hier zum Verkauf angeboten werden.

Die einzelnen Fächer in den Hütten dienen dazu, die verschiedenen Qualitäten der einzelnen Verkäufer aufzunehmen. Durch die hohe Lage, frei vom Boden, wird das Ungeziefer fern gehalten; mächtige lange Vorhänge, die zugezogen werden können, bewahren die Kokons vor Sturm, Regen usw.

Im Vordergrund sind Arbeiter mit dem Sortieren beschäftigt.

Bild 20.
Das Abtöten der Puppen.

Wenn wir nun zur Seidengewinnung wieder zurückkehren und einen Schritt weiter gehen, so kommen wir zum Abtöten der Puppen. Wie schon früher gesagt, befinden sich im Innern der Kokons die Puppen, die dann später als Schmetterlinge auskriechen. Um dies zu verhindern, werden dieselben im Kokon getötet, ohne ihn selbstverständlich zu beschädigen. Dies geschieht entweder dadurch, daß man die Kokons der Sonne oder, wie meist üblich, heißem Dampf aussetzt. Man bringt in einem gemauerten Waschkessel Wasser zum Kochen, legt darauf einen runden Korbdeckel, lose aus Weiden geflochten oder ein Sieb mit weißer Stoffeinlage zum Schutz gegen Rost. Darauf schüttet man eine dreifache Lage Kokons und deckt sie mit einem mehrfach zusammengelegten Tuch zu, damit der Dampf nicht so schnell verflüchtigen kann.

Auch mit Heißluft können die Puppen getötet werden, jedoch ist dabei die Gefahr des Versengens der Kokons sehr groß. Die Luft darf nach amerikanischen Angaben nicht über 40 Grad Wärme haben, nach Zipser und Marschik soll die trockene Hitze im Backofen 70—90 Grad Celsius betragen. Durch den Dampf werden die Wände der Kokons erweicht, sie sollen daher so wenig wie möglich berührt werden. Nach dem Trocknen erhärten die Kokons bald wieder. Sie sind mehrmals an die frische Luft zu legen, damit die Puppen im Innern gut austrocknen, denn nicht völlig ausgetrocknete Kokons schimmeln leicht und sind dann wertlos. Bis zum

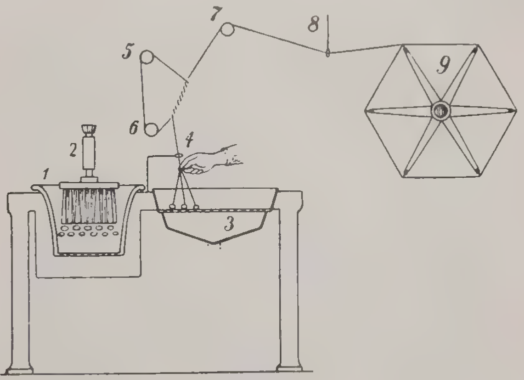



Bild 21.
Schematische Darstellung eines Seidenhaspels

Versand sind sie in Körben zu verwahren, die so zu stellen sind, daß stets frische Luft durchziehen kann.

Der Seidenhaspel besteht aus drei Hauptteilen:

1. aus einem Becken mit Bürste (1)
2. aus der Bacinella (3)
3. aus dem eigentlichen Haspel.

Nachdem die Kokons in einem Kocher durch Dampf erweicht sind, kommen sie in das Becken 1 zwecks gänzlicher Auflösung des Serizins. An einer mechanisch bewegten Bürste 2 bleiben die Fadenenden der Kokons hängen, die dann in die Bacinella 3 gelegt werden können. Die Hasplerin bildet aus

*) Lichtbildfolge und Text können von der Firma E. A. Seemanns, Lichtbildanstalt, Leipzig, Sternwartenstraße, bezogen werden.

3—20 einzelnen Kokonfäden zwei Fäden, die sog. Grègefäden (spr. Gräschfäden), welche durch die Fadenführer 4, 5, 6 und 7 geführt und auf eine kurze Strecke mehrmals umeinander geschlungen werden. Dadurch schließen sich die einzelnen Fäden fest zusammen und werden dabei glatt und

Bild 22.
Alter japanischer Handhaspel.
(Heimarbeit).

rund. Ein sich seitlich hin und her bewegender Fadenführer 8 bewirkt ein gleichmäßiges Auflaufen des Fadens auf den sechsarmigen Haspel, der sich oft in einem geheizten Gehäuse befindet. Da die Oberfläche einer einzelnen Fibre mit Serizin (Seidenleim) umhüllt ist, vereinigen sich die zusammengeführten Kokonfäden nach dem Trocknen zu einem einzigen Faden (Grègefaden). Der Antrieb des Haspels erfolgt durch Friktionsscheibe, die leicht mittels eines Fußhebels vom Stand der Hasplerin aus betätigt werden kann.

Bild 23.
Trocknen der gehaspelten Strähne.
(Heimarbeit).

Handhaspel sind heute noch in japanischen und chinesischen Häusern zu finden. So einfach auch der Haspel konstruiert ist, so großes Geschick erfordert seine Bedienung. Das Abhaspeln der Seide ist nämlich eine Kunst, die jahrelange Uebung voraussetzt. Der Faden muß sowohl von allen Unreinigkeiten gesäubert, als auch stets in derselben Dicke gehalten werden. Dies ist besonders schwierig, da ja nicht alle Kokonfäden die gleiche Dicke haben und ein und derselbe Faden nach innen immer feiner wird, da die Raupe beim Einspinnen am Anfang mehr Substanz auspreßt, als gegen Ende. Es muß deshalb die Kokonzahl bald vermehrt, bald vermindert werden. Außerdem ist auf Fadenbrüche stets zu achten, da hier nicht wie bei vielen mechanischen Haspeln selbsttätige Abstellvorrichtungen vorhanden sind.

Wie in Japan, so ist auch in China die Seidenzucht heute noch eine weitverbreitete Hausindustrie. Vielfach wird noch im Hause von Frauen und Mädchen der Handhaspel benützt. Ebenso trocknet man nicht mit künstlicher Wärme sondern in frischer Luft und Sonne. Die unregelmäßige Bewickelung der Haspel verrät auf den ersten Blick die Handarbeit. Damit das Trocknen rasch vor sich geht und die einzelnen Fäden nach dem Auflaufen auf den Haspel nicht zusammenkleben, werden sie im Freien wieder abgehaspelt. Die ganze Trockenvorrichtung ist höchst einfach und primitiv. Eine Latte mit sechs Zapfen zur Aufnahme der Haspel ist T förmig auf einem Stock befestigt. Durch Hin- und Hergehen und Anhängen der Fäden an den beiden Enden der Trockenstrecke werden die leicht beweglichen Haspeln abgewickelt. Nach dem Trocknen wird jeder Haspel einzeln wieder aufgewickelt.

Bild 24.
Das Kochen und Haspeln in einer japanischen Fabrik.

Wie wir soeben gesehen haben, ist das Haspeln der Seide, wie die ganze Seidenzucht, teilweise heute noch Heimarbeit. Seitdem aber die Regierung in Japan Musterspinnereien (man nennt nämlich die Haspelanstalten fälschlicherweise Seidenspinnereien) errichtete, entstanden gar bald allerorts große Fabrikanlagen.

Zwischen Bacinella und Haspel sitzen Frauen und Mädchen, die eine Anzahl Enden von den Kokons zu den Haspeln führen. Der Zweck des Haspelns ist, wie schon erwähnt, 3—5, manchmal bis zu 20 einzelne Kokonfäden zu einem gleichmäßigen Faden zusammenzubringen, der dann die Rohseide darstellt. Nachdem die Kokons gekocht sind, werden sie in die Bassins vor der Hasplerin gebracht. Das darin befindliche Seifenwasser wird durch Dampfheizung auf ungefähr 50 Grad Celsius gehalten. Ist das Wasser zu kalt, so werden die Kokons nicht gelöst und steigen im Wasser nach oben. Ist das Wasser zu heiß, so fallen die Kokons in sich zusammen und auf den Boden des Gefäßes. Nachdem die erforderliche Anzahl der Enden zusammengebracht ist, wird der Faden durch das Auge eines Fadenführers gezogen, durch ein zweites Maillon ein in gleicher Weise zusammengesetzter Faden. Die Fadenführer kann man am vorderen Teil des Bassins sehen, woselbst auch der Faden herauskommt. Je zwei Fadengruppen werden, wie schon zu Bild 21 beschrieben, gekreuzt oder gegenseitig mehrmals gedreht, als wollte man einen Faden machen, dann gehen sie getrennt zum Haspel, wo sie aufgewunden werden.

(Fortsetzung folgt).

# Die Garnkörperbildung auf dem Wagenspinner (Selfactor), Fehler und deren Behebung

Von L. Baumann, Betriebsleiter

Wenn auch vorausgesetzt werden kann, daß die Bildung der Garnkörper (Cops, Kötzer) auf dem Wagenspinner allgemein bekannt ist, so soll doch zwecks Erzielung eines leichten Verständnisses für das Nachfolgende eine Beschreibung dieser vorausgeschickt werden.

Der Cop oder Kötzer ist ein zylindrischer Körper mit zwei kegelförmigen Teilen, Anfang und Ende oder Ansatz und Spitze. Die Wickelung des Garnkörpers geschieht bekanntlich während der Wageneinfahrt in der Weise, daß der Faden zunächst in einer schnell absteigenden, links verlaufenden Schraubenlinie und dann nach dem Erreichen seiner tiefsten Stelle in einer rechts verlaufenden, langsam ansteigenden Schraubenlinie aufgewickelt wird. Es kreuzen sich somit diese beiden Fadenlagen beim Aufwickeln. Diese Kreuzung ist unbedingt erforderlich, um dem Garnkörper die nötige Festigkeit zu geben, welche er unbedingt haben muß, um für die spätere Weiterverarbeitung und den Transport geeignet zu sein. Der Zweck der schnell absteigenden Garnwindungen ist der, daß beim Abziehen des Fadens über die Spulenspitze, andere Garnwindungen nicht mitgerissen werden, es muß also Wert darauf gelegt werden, daß stets nur ein gestreckter Faden abgewickelt, auf keinen Fall aber ein Fadengewirr mitgerissen wird.

Zur Erreichung eines guten Garnkörpers, muß die Windung so gehalten werden, daß bei der Bildung des Ansatzes dessen unterer Teil etwa die Hälfte seines Oberteils beträgt (siehe Abb. 1). Entfallen z. B. auf den Oberteil des Ansatzes die Ansatzspitze, 70 mm, so soll der Ansatz selbst 35 mm und die Spitze des fertigen Garnkörpers nicht 70, sondern nur 55—60 mm betragen. Daß die Ansatzspitze länger ist als die Spulenspitze des fertigen Garnkörpers, erklärt sich daraus, daß mit dem Größerwerden des Kötzers oder Cops der Umfang der Spindel abnimmt. Da aber der Garnkörper unten genau so stark sein soll wie oben, so können in seiner Spitze mehr Fadenmeter untergebracht werden, als im Ansatz. Es nimmt also die Spitze entsprechend der Garnkörperlänge ab. Je größer also die Länge eines Garnkörpers ist, desto größer ist auch die Differenz zwischen Länge der Ansatzspitze und Garnkörperspitze, desto kleiner die Differenz zwischen dem Ansatz und der Spitze.

Für die Fadenaufwindung kommen folgende Teile des Wagenspinners in Betracht:

Die Abschlagvorrichtung (siehe unten). Sie dient der Abwindung des Fadens von der Spindelspitze bis zum Garnkörperanfang. Ein Zuviel oder Zuwenig im Zurückwinden des Fadens beim Abschlagen hat Fehler in der Windung zur Folge. Während bei der Ansatzbildung das Abschlagen längere Zeit in Anspruch nimmt, da der zu beschreibende Halbkreis des Fadenwinders ein größerer ist, dauert dasselbe bei fast vollendetem Garnkörper kürzere Zeit, da der zurückzulegende Weg kürzer ist, Abb. 1, Punkt A und B, folglich muß auch, soll die Spitze gut und schön sein, bei vollwerdendem Garnkörper die Abschlagkette kürzer gemacht werden.

Der Quadrant, die Formschine und die Formschuhe. Abb. 2—5. Die Zahl der Spindeldrehungen muß während der Ansatzbildung stetig abnehmen, was durch den Quadranten erreicht wird. Die Stellung des letzteren ist für die Formenbildung von besonderem Einfluß. Die Bewegung des Quadranten kann durch Einsetzen von Wechselrädern geändert werden. Aus Abb. 2 sind die verschiedenen Wagenstellungen mit der Quadrantenstellung ersichtlich. Beim Beginn der Garnkörperbildung nimmt der Quadrant die Stellung a ein, bei halbvollem Garnkörper die Stellung b. Die Formplatten (Formschuhe) und die Formschine, Abb. 3 bis 5, bestimmen die Form des Garnkörpers, sie bestimmen die Bewegung des Winders.

Der Spitzenwinder, auch Nasenwinder genannt, hat den Zweck, die Drehung der Spindeln bei der Vollendung des

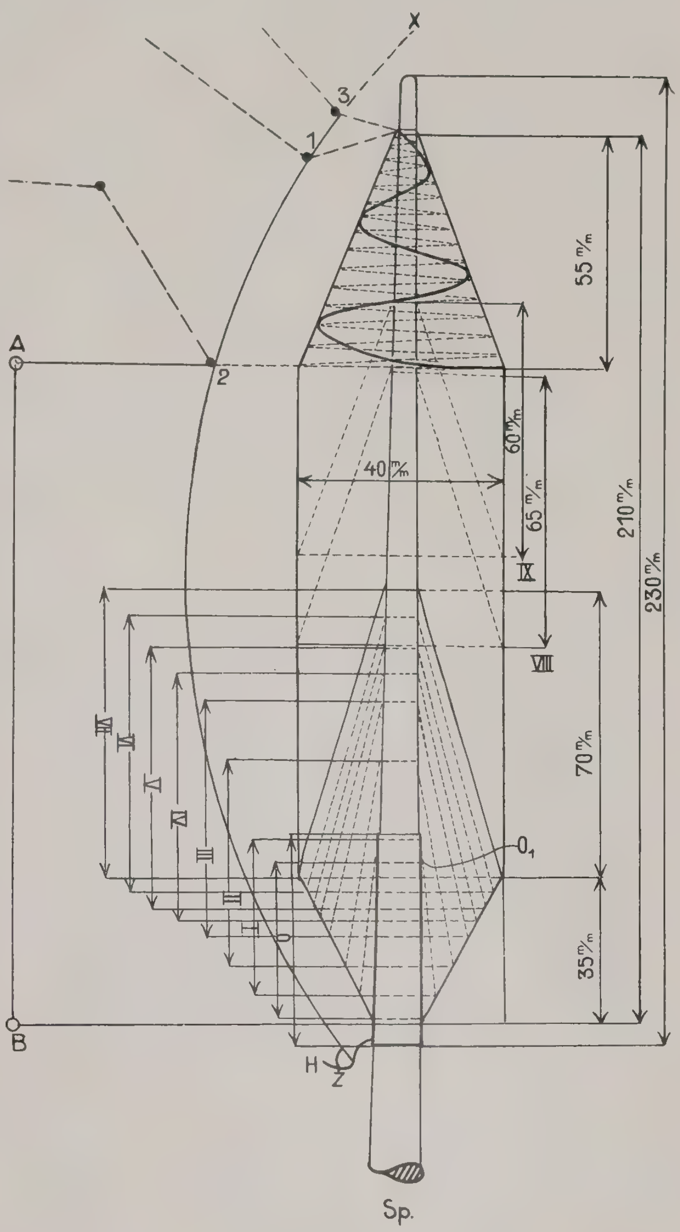


Abb. 1. Aufbau des Cops (Kötzers)

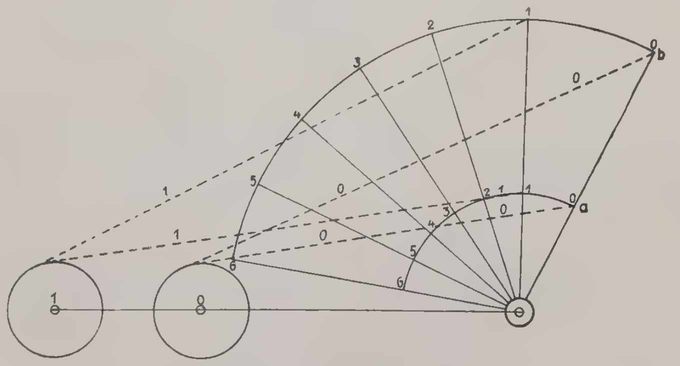


Abb. 2. Quadrantenbewegung
Halbkreis a beginnender Garnkörper
Halbkreis b halbvoller Garnkörper
0 und 1 Wagenstellungen; 0—6 Quadrantenstellungen

Kötzers, weniger beim Cops, in schnellere Umdrehungen zu versetzen. Bekanntlich werden die Spindeln nach oben dünner. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß man die fertigen Cops oder Kötzer leicht von der Spindel abziehen kann. Je mehr sich der Garnkörper bei seinem Aufbau der Spindelspitze nähert, desto schneller müssen sich somit die Spindeln beim Aufwinden des Garnes drehen, um das vorhandene Garn mit gleicher Straffe wie bei Beginn des Garnkörpers aufzuwinden. Der Spitzenwinder wirkt zu diesem Zweck auf

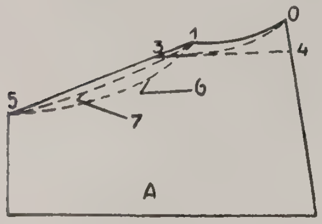



Abb. 3a Vorderer Formschuh

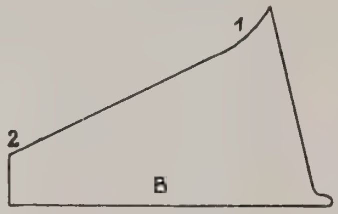



Abb. 3b Hinterer Formschuh

die Quadrantenkette ein und zwar d a n n am meisten, wenn der Quadrant seine tiefste Stellung erreicht hat. Da durch falsche Einstellung und Handhabung des Spitzenwinders vielfach mehr schlechte Garne entstehen als ohne diesen, sehen einige Firmen von dem Anbau eines solchen Winders ab, andere wiederum liefern ihn mit eigener Schaltung, so daß

speziell ein schlechter Ansatz entsteht, weil beim Beginn de Garnkörperbildung zu lose gewunden wird.

Hält die Abschlagbremse zu lange fest, wird also de Lederkonus nicht sofort nach dem Einsetzen des Schloßhebel freigegeben, so können hierdurch sowohl Unterwindunge wie auch Spitzen im Garn entstehen. Faßt die Klinke di Zähne des Sperrades schlecht, so überspringt sie die Zähne die Folgen davon sind: zuviel Abwickeln des Fadens bei Abschlagen, Schlingenbildung und schlecht gewickelte Garn körper.

Die Ketten am Wagen, welche den Winder und Gegen winder unterhalb des Wagens mit den Gewichtshebeln ve binden, müssen die richtige und gleiche Länge haben un es müssen alle Gewichtshebel in gleicher Höhe stehen, u beim Abschlagen eine stets gleiche Fadenspannung zu e halten. Es muß vor allem Wert darauf gelegt werden, da alle Ketten gleich gespannt sind. Die Halbkränze, übe welche die erwähnten Ketten geführt werden, müssen eben falls von gleicher Größe sein und es muß diese Größe de Garnstärke stets entsprechen, bei einem zu kleinen Kran erfolgt eine zu weiche, zu lose Windung, während be einem zu großen Kranz eine zu feste Windung entsteht, di Spitzen und Fadenbrüche zur Folge hat. Wird dem Schwä cherwerden der Spindel nicht genügend Rechnung getragen, s ändert sich die zylindrische Form der Spule, es entstehe schlechte unansehnliche Cops oder Kötzer. Um den Winde

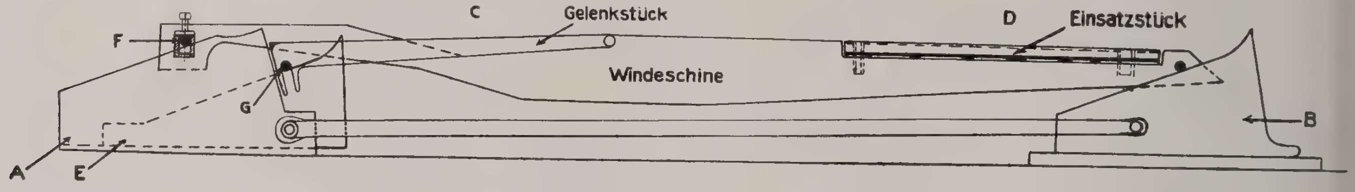



Abb. 4. Form- oder Windeschine, auf den Formschuhen A, B und E ruhend
C Gelenkstück D Einsatzstück

bei richtiger Einmontierung eine große Sicherheit in der Arbeitsweise gewährleistet wird.

Beim Auftauchen eines Fehlers in der Windung ist vor allem festzustellen, ob der Fehler durch die Windungsorgane oder den Wagenspinner selbst entsteht.

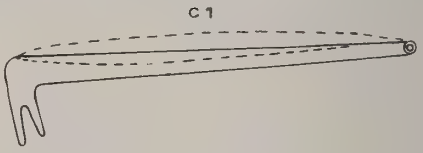
### Fehler, welche beim Abschlagen entstehen.

Werden beim Abschlagen (Zurückdrehen der Spindeln) die Spindeln zu wenig zurückgedreht, wird also zu wenig freie Fadenlänge gegeben, so entstehen Spitzen im Garn, gleichzeitig wird auch eine verlängerte, dünnere Spitze gebildet, auch schneidet der Faden in die dünnere Spitze ein und das Abwickeln des Garnkörpers ist mit Schwierigkeiten verbunden. Ist die Abschlagkette zu lang, so wird zuviel Fadenlänge freigegeben, es bilden sich Schlingen, der Garnkörper wird zu lose aufgewickelt, wodurch dann wiederum ein schlechtes Abwickeln zu erwarten ist.

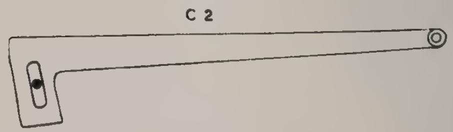
Aufwinder und Gegenwinder müssen überall den gleichen Abstand von einander haben, dürfen auch in der Form und Größe untereinander nicht verschieden sein. Alle Aufwinder müssen von einer einheitlichen Form und Größe sein, ebenso auch die Gegenwinder. Ist dies nicht der Fall, so sind Spitzen, Schlingen und vielfach auch Fadenbrüche die Folgen dieser Fehler, denen sich unegal geformte und gewundene Garnkörper mit kurzen und langen Ansätzen anschließen.

Es ist darauf zu achten, daß sich der Gegenwinder schnell hebt, wenn sich der Winder beim Abschlagen senkt, es müssen sich die Bewegungen so vollziehen, daß der Faden stets gleich gespannt bleibt, also weder zuviel gespannt noch zu lose ist, und Schlingenbildung gestattet. Die Abschlagbewegung muß leicht vor sich gehen und es dürfen die Ketten sich nirgends fangen noch schlingen oder sich selbst verkürzen. Die Zugstange muß stets in ihrem Lager und Befestigungspunkt gut fest sein, da durch deren Loslösen

richtig einzustellen, muß derselbe in die mittlere Höhe de Spindeln gebracht werden, da in dieser Stellung die Zug

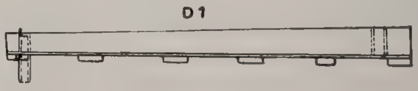



Bewegliches Gelenkstück

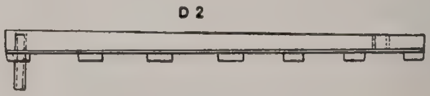



Feststehendes Gelenkstück
Abb. 5 a

federn die mittlere Spannung haben. Daß die Einstellun sonstiger Belastungen, wie diese an den Wagenspinner neuerdings noch angebracht werden, richtig gewählt wer




Einsatzstück für Cops




Einsatzstück für Kötzer
Abb. 5 b

den, ist selbstverständliche Voraussetzung, sie dürfen den Winder in keiner Weise in seinen Bewegungen hinderlich sein

(Fortsetzung folgt.)

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 764

Wattierleinen, (Schneiderleinen) rohfarbige Leinenstoffe, welche teils leicht, teils aber auch ziemlich kräftig appretiert sind, eine feinere Art Steifleinen.

Die besten Qualitäten sind die reinleinenen, aus gehecheltem Flachs hergestellte Gewebe, neben diesen die aus Flachs und Werggarn bestehenden Qualitäten.

Halbleinene Gewebe haben meist Kette aus Baumwollgarn, sind weiß gebleicht oder rohfarbig, Schuß Leinen oder Werggarn, teils auch Kette Leinengarn und Schuß Baumwollabfallgarn. Sehr kräftige und starre Qualitäten, welche viel Aehnlichkeit mit Steifleinen besitzen, sind in Kette aus gebleichtem Baumwollgarn, im Schuß aus Jute hergestellt.

Die geringsten Qualitäten sind die reinbaumwollenen, aber naturfarbig (Leinen) gefärbt. Wattierleinen werden aber auch in Papiergarn mit 7—10 Kett- und Schußfaden per cm aus Garn Nr. 6—15er metr. hergestellt. Jutewattierleinen besitzen eine auffallende hellgelb-blonde Farbe. Alle Wattierleinen werden, um denselben die nötige Steifheit zu verleihen, mit Reisstärke, Stärkesyrup, Leim, Dextrin und Kartoffelmehl appretiert, teils werden sie aber auch nur ganz leicht gesteift.

Qualitätsunterschiede bei Reinleinen Geweben (9 Qualitäten).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 Kettfaden | 8 Schußfaden | per cm | Kette 12 er | Schuß | 12 er |
| 10 „ | 10 „ | „ | „ 12 er | „ | 12 er |
| 11 „ | 13 „ | „ | „ 12 er | „ | 16 er |
| 12 „ | 11 „ | „ | „ 16 er | „ | 12 er |
| 18 „ | 15 „ | „ | „ 25 er | „ | 25 er |
| 16 „ | 14 „ | „ | „ 30 er | „ | 25 er |
| 18 „ | 25 „ | „ | „ 40 er | „ | 25 er |
| 19 „ | 20 „ | „ | „ 45 er | „ | 40 er |
| 22 „ | 22 „ | „ | „ 60 er | „ | 60 er |

Halbleinen Qualitäten Kette Baumwolle, Schuß Jute roh, grobe Qualitäten 8 Kett- und 9 Schußfaden auf 1 cm, mittel Qualitäten 12 Kett- und 12 Schußfaden auf 1 cm, feine Qualitäten 18—20 Kett- und 14—16 Schußfaden auf 1 cm Kette weiß oder rohfarbig.

Die gröberen Qualitäten besitzen 15 Kett- und 11 Schußfaden pro cm. Die mittleren Qualitäten besitzen 17 Kett- und 14—15 Schußfaden pro cm. Die feineren Qualitäten besitzen 24 Kett- und 18—22 Schußfaden pro cm. Kett- und Schußgarne 16 er — 32 er.

Spezialqualitäten besitzen folgende Garnzusammenstellung:

1. Kette gebleicht Leinen, Schuß schwarz Leinen oder
2. Kette Papiergarn Nr. 10—12 er Schuß Baumwollabfallgarn Nr. 5—6 er, eine leichte Ware mit 8—10 Kett- und Schußfaden pro cm.
3. Kette: Leinen Nr. 35—40 er, Schuß: Baumwollabfallgarn Nr. 10 er meliert oder roh.
4. Kette und Schuß Baumwollabfallgarn.
5. Kette Leinen, Schuß Baumwollabfallgarn mit Flachsgarn gemischt.

Wattiertuch ist meist graublau gefärbt, eine Art Bougram, aber sehr stark appretiert.

Wattelin, ist ein leichtes Zwischenfutter und gehört zu den Wirkwaren (Kettenwaren). In eine lose baumwollene Wirkware sind starke sehr lose gedrehte Wollfäden, eine Art Zephir- oder Mooswolle eingelegt. Durch Aufrauhen der Ware bildet sich ein zarter weicher Flaum, durch welchen aber das Gewirke noch zu erkennen ist. Geringere Qualitäten sind ganz aus Baumwolle hergestellt.

China (Chinafutter), damit bezeichnet man sehr leichte Taftgewebe, welche in der Kette aus Seide und im Schuß aus Baumwolle hergestellt sind. China findet häufig als Futterstoff für Damenhüte Verwendung und wird hauptsächlich in schwarz und weiß hergestellt. Größtenteils in Frankreich hergestellt und nach Deutschland eingeführt.

Leimleinen. (Krageneinlagenstoff für Uniformen und dgl.) nennt man die stärksten Arten Steifleinen. Sie bestehen aus Textilitgarn, Flachs- oder Werggarn, teils auch aus Jutegarn. Es sind grobfädige Gewebe, derart mit Leim (evtl. unter Zusatz von Wachs) getränkt und überzogen, daß sie brettartig hart sind, und mit dem feuchten Finger betupft, sofort ankleben. Beim Umbrechen macht sich ein starkes Knistern des Leimes bemerkbar. Außerdem sind diese Gewebe stark glänzend (Leimglanz) und undurchsichtig; die Bindung ist aber unter der Leimschicht noch sichtbar.

Leimleinen (6 Qualitäten) sind:

Starke Qualität 4 Kett- und 4 Schußfaden auf 1 cm Kette und Schuß Textilit.

Starke Qualität 7 Kett- und 7 Schußfaden auf 1 cm Kette Nr. 10 Flachsgarn Schuß 6 er Werggarn.

Mittel Qualität 12 Kett- und 6 Schußfaden auf 1 cm Kette Nr. 8 Flachsgarn Schuß 8 er Werggarn.

Mittel Qualität 10 Kett- und 10 Schußfaden auf 1 cm Kette Nr. 12 Flachsgarn Schuß 12 er Werggarn.

Feine Qualität 12 Kett- und 10 Schußfäden auf 1 cm Kette Nr. 16 Flachsgarn Schuß 12 er Flachsgarn.

Feine Qualität 14 Kett- und 12 Schußfaden auf 1 cm Kette Nr. 18 Flachsgarn Schuß 16 er Flachsgarn.

Abb. 104. Starke Qualität Leimleinen, nach Entfernung (Auskochen) des Leimes. Kette und Schuß Textilitgarn.

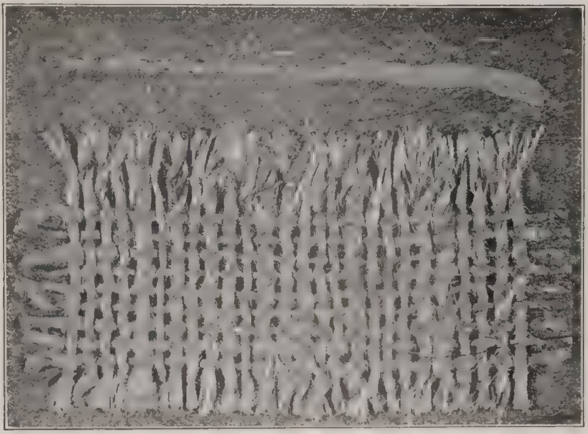


Abb. 104. Leimleinen.

Auf 1 cm 4,3 Kett- und 4,5 Schußfaden. Oberhalb des Gewebes ein entfernter, hälftig aufgedrehter Faden, an welchem das Papierband und das Fasermaterial deutlich sichtbar ist. Siehe Garnverzeichnis: Textilit und Textilosegarn.

Rohleinen, (Salonsegel), bezeichnet man die mehr oder weniger grobfädigen Roh- oder Halbleinenstoffe. Sie finden ähnlich dem Steifleinen als Einlagenstoff für Jacketts, Herren-Röcke usw. Verwendung. Gute Qualitäten von Rohleinen (Reinleinen) aus schönem runden Fasermaterial heißen im Handel Salonsegel.

Elastik sind appretierte Rohleinen in leichterer Fadeneinstellung. Als Ersatz für Rohleinen und Elastik dienen die rohen oder leicht appretierten Hessianstoffe, auch Juteleinwand genannt.

Floridasleinen, sind gebleichte, mittel- bis grobfädige leinwandbindige Baumwoll- oder Halbleinenstoffe. Sie finden Verwendung als Versteifungsstoff für Kragen, Manschetten und dgl. Als billige Einlagestoffe sind sie sehr leicht eingestellt.

Crolino, ein Versteifungseinlagenstoff aus 2 Geweben, welche durch klebrige Appreturmasse vereinigt sind. Er besteht aus einem leichten, leinwandbindigen Gewebe (Mull) als Oberware und einem dichteren als Untergewebe.

Crinolin, Kette feines Baumwollgarn, Schuß Roßhaar.

Estalins, bunt gefärbte Steifleinwand aus Werg- und Jutegarnen, hauptsächlich für den Export nach Spanien bestimmt.

Futterleinwand, verschieden starke, rohe und gebleichte Leinenstoffe bzw. bunt gefärbte Glanzleinen oder Steifschetter, teils auch grobe rohe Wergleinwand.

Futtergaze, auch genannt Steifgaze, sind lose gewebte, durchscheinende leinwandbindige Baumwollstoffe von 8—16 Kett- und Schußfaden auf 1 cm. Feinere Arten besitzen 20—36 Faden pro cm. Die gröberen Qualitäten sind in den Garnnummern 20er bis 36er, die feineren in den Nummern 40er, 60er, und 80er Baumwollgarn einfach hergestellt. Die Appretur ist mittelkräftig und den leichten Steifleinengeweben ähnlich. Bei den leichten Arten, welche gewöhnlich mehr gesteift sind, sind die Fadenverkreuzungen stellenweise mit hellglänzender Appreturmasse ausgefüllt. Sehr leichte Gewebe aus 80er und 100er Garn ohne besondere Ausrüstung oder ganz leicht gesteift bezeichnet man mit Futtermull; sie sind durchsichtig und weitmaschig. Futtergaze und Futtermull kommen in weiß, schwarz und grau gefärbt vor.

Grobfädige Futtergaze Qualitäten sind:
10 Kettfaden und 9 Schuß pro cm.
12 „ „ 14 „ „ „
13 „ „ 11 „ „ „
15 „ „ 15 „ „ „

Feinfädige:
20 Kettfaden und 22 Schußfaden auf 1 cm
24 „ „ 24 „ „ 1 „
30 „ „ 30 „ „ 1 „

Futter- und Steifgaze sind im eigentlichen Sinne als Ersatz für Roßhaargewebe anzusehen.

Abb. 105. Futtergaze.

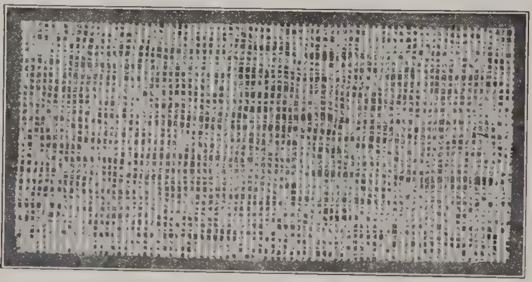


Abb. 105. Futtergaze.

Einlagenfutter, die meist aus Baumwollabfallgarn hergestellten Einlagefutterstoffe sind sehr starkfädige Gewebe in Leinwand- oder Köperbindung (Köper 2 : 2). Eine leicht ausgerüstete evtl. nur kalanderte (gemangelte) Ware. Die Kett- und Schußdichten schwanken von 8—12 Faden pro cm. Die gröbsten Garne sind Mule Nr. 2—3, die feinsten Nr. 7—8er. Die zur Anwendung kommenden Baumwollabfallgarne sind meist naturfarbig, teils graumeliert, schwarz oder dunkelblau oder kastanienbraun gefärbt.

Abb. 106. Köper-Qualität, Einlagenfutterstoff mit 10 Kett- und 10 Schußfaden pro cm. Bindung siehe Mustertafel Abb. 30.

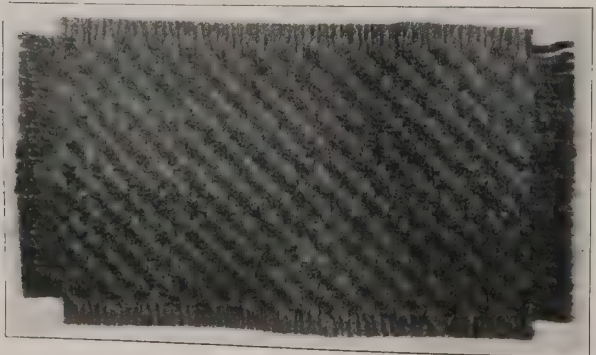


Abb. 106. Einlagenfutterstoff. (Köper-Qual).

Roßhaargewebe. Pferdehaar (Roßhaar), das Schweif- und Mähnenhaar des Pferdes, kommt in vielen Farben vor. Am gesuchtesten sind die rein schwarzen und rein weißen Haare, dagegen weniger die farbigen Haare. Die Schweifhaare, die geeignetsten für die Weberei, besitzen eine Länge von 500—880 mm, das Mähnenhaar hingegen geht meist nicht über 450—480 mm hinaus und dient meist

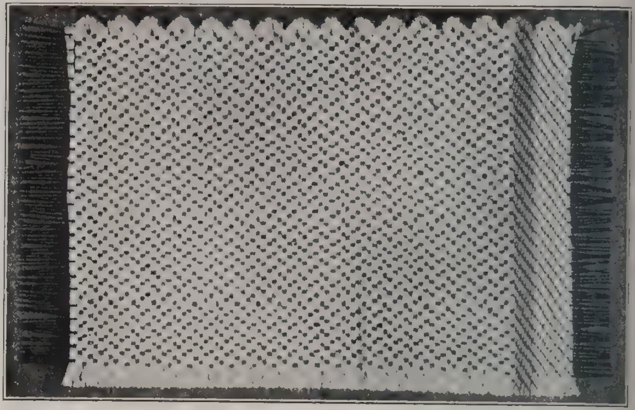


Abb. 107. Roßhaangewebe (Kreuzköperbindung).

kleineren Zwecken, wie z. B. Haarsieben und dgl. gesponnen für Webwaren. Vor der Verarbeitung in der Weberei wird das Pferdehaar einer gründlichen Reinigung mit Seifenwasser oder chemischen Bädern unterzogen. Teils wird Roßhaar auch gefärbt in schwarz, rot, gelb usw.; das zu färbende Roßhaar benötigt aber eine noch gründlichere Reinigung bzw. eine Entfettung durch chemische Mittel.

Roßhaargewebe bestehen teils aus reinem Roßhaar oder es ist die Kette Baumwolle und Roßhaar wird nur als Schuß (Einschlag) verwendet, was am häufigsten der Fall ist. Zu den reinen Roßhaargeweben gehören die Haarsiebe, Halsbinden, Bänder und dgl.

Zu den Halbroßhaargeweben gehören die Stuhlzeuge (Roßhaargewebe), Möbelstoffe. Wenn Haargewebe, welche das Maß (Länge) der Pferdehaare übersteigen, hergestellt werden sollen, so kann dasselbe nur als Schuß verwendet werden. Als Kette dient gewöhnlich Baumwollzwirn oder Leinengarn. Am gebräuchlichsten ist das Haartuch, genannt Roßhaar, ein elastischer Versteifungsstoff, ein unentbehrlicher Artikel in der Herren- und Damenschneiderei und Mützenindustrie.

Die Roßhaarstoffe bilden unter den Webwaren eine besondere Klasse und bezeichnet man diese als „Zwischenfutterstoffe"; denn dies Gewebe wird nicht als Oberware, noch als Unterware verwendet, sondern zwischen Ober- und Unterware (Einlagenstoff). Bei den Roßhaargeweben werden verschiedene Bindungen angewandt, z. B. Leinwand, Kreuzköper, Rips, Atlas, Fischgrat teils auch gemischte Bindungen in Streifenanordnungen, z. B. Rips mit Atlas, Leinwand und Rips, Kreuzköper und Rips. Auch findet man Zickzack- und cordartige Bindungen. Am haltbarsten sind aber stets solche Gewebe, welche eine möglichst enge Fadenverflechtung besitzen.

Die in Kreuzköperbindung hergestellte Ware hat gewöhnlich 24—28 Kettfäden = 12—14 doppelte Fäden auf 1 cm, 2 Fäden gleichbindend. Die Kette ist 12er bis 16er einfach Baumwollgarn, roh oder gebleicht. Die besseren Qualitäten mit Zwirnkette besitzen $^{16}/_{2}$ fach, $^{20}/_{2}$ fach und $^{24}/_{2}$ fach teils auch mercerisiertes Garn.

Abb. 107. Roßhaargewebe (in Kreuzköperbindung).

Bei den Durchschnittsqualitäten beträgt die Schußdichte 16—22 Haare, bei feineren Qualitäten kommen 28—32 Haare (Schuß) auf 1 cm. Die Leistenfaden sind bei Geweben mit einfachem Kettgarn meist Zwirn, bei den Geweben mit 2 gleichbindenden Kettfaden arbeitet die Leiste mit einfachen Zwirnfäden dieselbe Bindung wie die Ware oder auch Köperbindung.

Grobe Qualitäten haben nur 12—16 Kettfäden und 10—12 Schuß (Haare) auf 1 cm.

Kette Baumwollgarn Nr. 6er oder 8er (Baumwollabfallgarn). Die Leiste 6—8 Faden Baumwollzwirn. Bei den in Kreuzköperbindung gewebten Stoffen sind die mit Kammgarnzwirnkette als die besten Qualitäten zu bezeichnen. Die Ketteffektseite ist als rechte Warenseite anzusehen.

Die Kett- und Schußdichten dieser Gewebe sind:

Doppelfädige Gewebe (2 Faden gleichbindend).

16 Kettfaden Baumwollzwirn 12 Haare auf 1 cm
24 „ „ 16 „ „ 1 „
24 „ „ 20 „ „ 1 „
24 „ „ 24 „ „ 1 „
24 „ „ 28 „ „ 1 „
24 „ „ 32 „ „ 1 „
24 „ Kammgarnzwirn 48/2 fach—52/2 fach 24 Haare auf 1 cm
24 „ „ 48/2 fach—52/2 fach 28 Haare auf 1 cm
24 „ „ 48/2 fach—52/2 fach 32 Haare auf 1 cm

Einfädige Gewebe sind:

30 Kettfäden, Baumwollzwirn 28 Schuß auf 1 cm (Haare)
32 „ „ 26 „ „ 1 „ „
32 „ „ 28 „ „ 1 „ „

Baumwollzwirn gebleicht oder mercerisiert.

Leinwandqualitäten mit Roßhaarschuß.

Die in Leinwandbindung gewebten Roßhaarstoffe kommen wie die in Kreuzköperbindung gewebten als doppelfädige und einfädige Ware vor.

Kette: Baumwollgarn einfach oder Zwirn.
Schuß: schwarze und farbige Roßhaare.

Einfädige Gewebe mit Kett- und Schußdichte:

30 Kettfaden 14 Schußfaden (Haare) auf 1 cm Kette einfach
28 „ 16 „ „ „ 1 „ „ „

Doppelfädige Ware:

10 Doppelfaden = 20 einfache Faden 14 Schuß (Haare) auf 1 cm Kette Baumwollzwirn

16 Doppelfaden = 32 einfache Faden 12 Schuß (Haare) auf 1 cm Kette Baumwollzwirn

16 Doppelfaden = 32 einfache Faden 20 Schuß (Haare) auf 1 cm Kette Baumwollzwirn

Um einer solchen Leinwandware besondere Haltbarkeit zu verleihen bzw. um ein Verschieben der Kettfäden an dem glatten Roßhaarschuß zu verhindern, webt man in gewissen Abständen farbige Dreherschnuren (2 sich umschlingende Fäden) ein, z. B. 48 Fäden Leinwandware 1 bunte Dreherschnur mit 1 Schuß im Zwischenfach.

Siehe Abb. 108 = Roßhaargewebe mit Dreherschnur und beistehende Zeichnung Abb. 109. Die Dreherschnur von Warenbild Abb. 108.

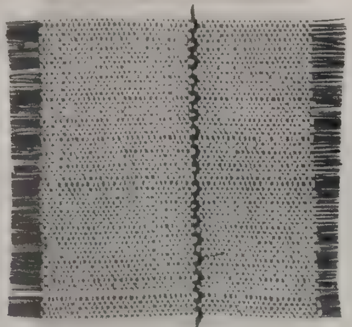
Die bisher behandelten Roßhaargewebe haben den Nachteil, daß sich die Kettfaden verschieben lassen und bezeichnet man dieselben als „verschieblichen Roßhaarstoff". Um ein Verschieben der Kettfäden zu verhindern, legt man nach jedem Roßhaar einen oder auch mehrere Baumwoll- oder Wollschüsse ein. Letztere bezeichnet man mit „Fachroßhaarstoff" oder „Unverschieblichen Roßhaarstoff". Die Bindung dieser Qualitäten ist meist Leinwandbindung, Kette: Baumwollgarn, Schuß: neben dem Roßhaar, Baumwoll- oder Wollgarn. Beim Weben ist jeder Schuß einzeln eingelegt, befindet sich aber in ein und demselben Fach. Durch eine besondere Stuhlvorrichtung legt sich das Roßhaar teils über, teils unter den Baumwoll- oder Wollschuß. Letztere verhindern durch ihre rauhe Oberfläche das Verschieben der Kettfäden.

Die Materialzusammenstellung der Fachroßhaarstoffe mit Kett- und Schußdichte sind aus 7 Qualitäten:

Qual. 1: 22 Kettfäden 1 cm, 12 Roßhaare und 12 Baumwollschüsse 1 cm
Schußfolge: 1 Roßhaar, 1 Baumwollschuß gleichbindend
Kette: Baumwollzwirn, Schuß: Baumwollgarn 1 fach.

Qual. 2: 16 Kettfäden 1 cm, 17 Roßhaare und 17 Baumwollschüsse auf 1 cm
Schußfolge und Material wie Qualität 1.

Qual. 3: 20 Kettfäden 1 cm, 17 Roßhaare und 34 Baumwollschüsse auf 1 cm
Schußfolge: 1 Roßhaar, 2 Baumwollschuß und zwar bindet stets 1 Baumwollfaden und 1 Roßhaar gleich, Leinwandbindung und 1 Baumwollschuß 2:2 (2 hebt, 2 senkt). Die nächsten 3 Schuß entgegengesetzt. Material wie Qualität 1 und 2.



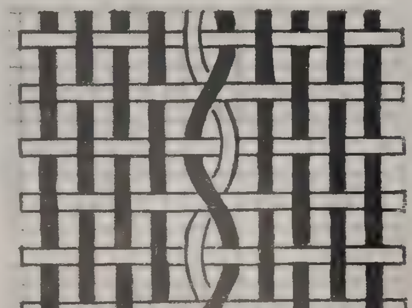


Abb. 108. Roßhaargewebe mit Dreherschnur.
Abb. 109. Dreherschnur vom Warenbild Abb. 108.

Qual. 4: 24 Kettfaden auf 1 cm, 20 Roßhaare und 20 Baumwollschuß pro cm
Schußfolge und Material wie Qual. 1.

Qual. 5: Wollqualität: 22 Kettfaden pro cm, 8 Roßhaare und 16 Schuß Wolle (Weft) auf 1 cm.
Schußfolge: 1 Roßhaar und 1 Wollschuß gleichbindend
Kette: Baumwollzwirn.

Qual. 6: Wollqualität: 22 Kettfaden pro cm, 12 Roßhaare und 24 Schuß Wolle (Mohär) = 36 Schuß pro cm. Bindung wie Qualität 3. Kette: Baumwollzwirn.

Qual. 7: 20 Kettfaden pro cm, 13 Roßhaare und 26 Wollschuß (Mohär) pro cm. Bindung und Material wie Qual. 6.

Sämtliche angeführten Qualitäten beziehen sich auf unverschiebliche Gewebe, sie haben gegenüber den gewöhnlichen Roßhaargeweben den Vorteil der Leichtigkeit und Gleichmäßigkeit.

WOLLWATTIERUNG.

Unter Wollwattierung versteht man grobe, rauhe, z. T. sehr haarige, leinwandbindige Gewebe, Kette: Weft (hartes engl. Kammgarn) oder Ziegenhaar, Schuß: Weft, Ziegenhaar und Roßhaar. Eigentlich ein Ersatz für Zwirnroßhaarstoff. Die Garnzusammenstellungen sowie die Kett- und Schußdichten sind an folgenden Qualitäten ersichtlich:

Kette: Baumwollzwirn, Schuß: Weft, rohfarbig.
Kettdichte: 24 Faden, Schußdichte 16 Faden auf 1 cm.

| | Kettmaterial | Schußmaterial: | Kettfaden pro 1 cm | Schußfaden 1 cm |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Baumwollzwirn | Weft einfach | 24 | 16 |
| 2. | Kammgarnzwirn hart | Ziegenhaare dunkelbraun | 16 | 12 |
| 3. | Kammgarnzwirn ocker | „ | 14 | 13 |
| 4. | „ roh | „ | 16 | 10 |
| 5. | „ „ | „ | 14 | 12 |
| 6. | „ „ | „ | 20 | 12 |
| 7. | Weftzwirn ocker | Weftzwirn ocker | 20 | 20 |
| 8. | „ „ | „ einfach | 22 | 14 |
| 9. | „ „ | „ „ | 14 | 15 |
| 10. | Ziegenh. dunkelbr. | Weft 1 fach dunkelbr. | 14 | 12 |
| 11. | Ziegenh. hellbraun | Weft 1 fach hellbraun | 14 | 12 |
| 12. | Weftzwirn | gesponnenes Roßhaar | 14 | 10 |
| 13. | Dunkelgrau Ziegenhaar 2fach | Weft 2fach | 10 | 8 |

Abb. 110. Wollwattierung.

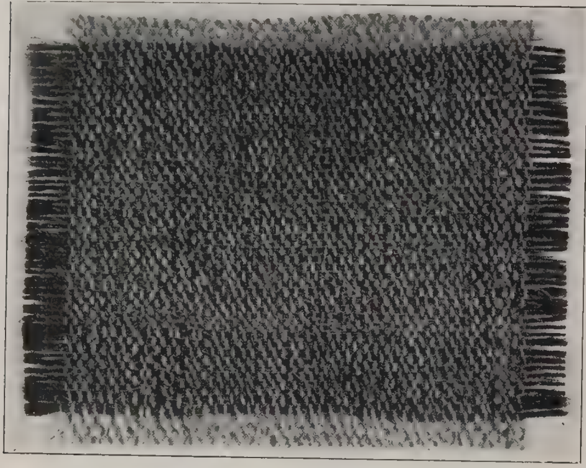


Abb. 110. Wollwattierung.

Wollroßhaar auch genannt Hänsel-Wollroßhaar. Bei diesen Geweben ist das Kettmaterial meist Zwirn und zwar 1 Faden Weft mit 1 Faden Baumwollgarn, das Schußmaterial ist Weft, Ziegenhaar von dunkelbrauner Farbe, teils auch Zwirnroßhaargarn. Gewöhnlich kommen im Schuß 2—3 verschiedene Materialien vor. Bei diesen Qualitäten ist das wichtigste und zugleich interessanteste Material der Zwirnroßhaarschuß. Dieser Zwirnroßhaarschuß besteht aus mehreren Pferdehaaren (Mähnen- und Schweifhaare), welche von einem feinen weißen oder farbigen Baumwollfaden leicht umschlungen sind, ein zweiter Baumwollfaden zwirnt dann das Haar samt den Baumwollfaden in mehrgängiger Windung zusammen, etwa 6—8 Drehungen auf 1 cm. Die Bindung der Wollroßhaarstoffe ist Leinwandbindung und infolgedessen fest, unverschiebbar, elastisch und dauerhaft. Die Schußfolgen sind sehr verschieden, z. B.

1 Schuß Zwirnroßhaar — 3 Schuß Ziegenhaar, oder
1 Schuß Baumwollgarn (Mule) — 1 Schuß Ziegenhaar — 1 Schuß Zwirnroßhaar — 1 Schuß Ziegenhaar. Der Baumwollschuß ist zwischen 2 Ziegenhaarschüssen eingebettet.

Je nach der Schußfolge erscheint das Gewebe fein oder kräftig quer gestreift. Sie gehören zu den unverschiebbaren und solidesten Roßhaarstoffen.

Die Handelsbezeichnungen sind: Hänsel-Roßhaar, oder Hänsel-Wollroßhaar mit orange Kanten. Abb. 111. Wollroßhaar.

Die Kett- und Schußdichten, sowie die Materialzusammenstellung sind folgende:
Wollroßhaar.

1. Kette: Zwirn (1 Faden Weft und 1 Faden Baumwollgarn 1 fach)
   Schuß: 3 Schuß sepiabraunes Ziegenhaar
   1 Schuß Zwirnroßhaar.
   Qualität: 15 Kett- und 14 Schußfaden auf 1 cm.
2. Kette: Zwirn (1 Faden Weft — 1 Faden Baumwollgarn 1 fach)
   Schuß: 1 Faden Baumwollgarn Mule Nr. 6—8er
   1 „ Ziegenhaar 1 fach sepiafarbig
   1 „ Zwirnroßhaar
   1 „ Ziegenhaar sepiafarbig.
   Qualität: 16 Kettfaden und 15 Schußfaden auf 1 cm.
3. Kette: Zwirn (1 Faden Weft mit 1 Faden Baumwollgarn 1 fach)
   Schuß: 5 Faden Ziegenhaar sepiabraun
   1 „ Zwirnroßhaar
   Qualität: 15 Kettfaden und 15 Schußfaden pro cm.
   Die Schußfolge kommt bei dieser Ware auch:
   3 Ziegenhaar — 1 Zwirnroßhaar
   5 „ hellbraun 1 Zwirnroßhaar vor.

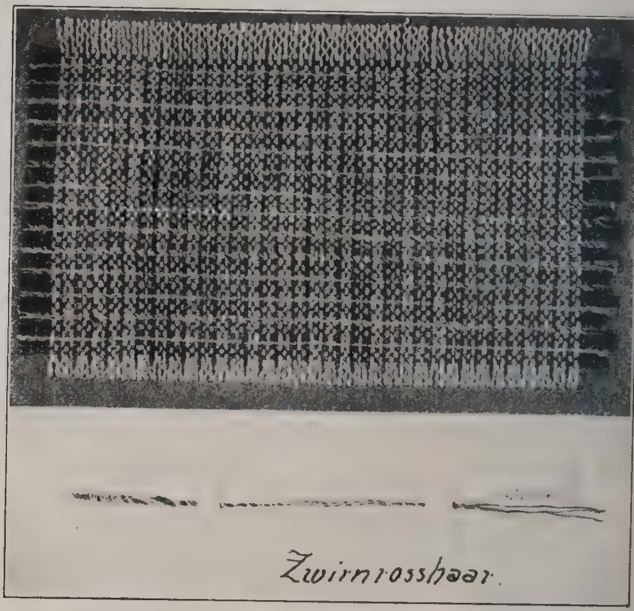



Abb. 111. Wollroßhaar (Hänsel-Wollroßhaar).

4. Kette: Baumwollzwirn
   Schuß: 1 Faden Baumwollgarn (Mule)
   1 „ Zwirnroßhaar
   1 „ Baumwollgarn (Mule)
   1 „ Ziegenhaar 1 fach sepiabraun.
   Qualität: 21 Kettfaden und 20 Schußfaden pro cm.
   Auf 1 cm liegen im Schuß 10 Faden Baumwolle
   5 „ Ziegenhaar
   5 „ Zwirnroßhaar.
5. Kette: Baumwollzwirn
   Schuß: 1 Faden Weft (engl. Kammgarn) 1 fach
   1 „ Zwirnroßhaar
   1 „ Baumwollgarn (Mule).
   Qualität: 21 Kettfaden und 18 Schußfaden auf 1 cm.
   Auf 1 cm liegen 6 Weft-, 6 Zwirnroßhaar und 6 Baumwollschüsse.
6. Kette: Baumwollzwirn
   Schuß: hellfarbiges Ziegenhaar mit Roßhaar gemischt.
   Qualität: 28 Kettfaden und 14 Schußfaden auf 1 cm.
7. Kette: Baumwollzwirn
   Schuß: 1 Faden Ziegenhaar Leinwandbindung
   1 „ „ „
   1 „ Roßhaarschuß „
   Die beiden letzten Schüsse liegen in einem Fach.
   Qualität: 16 Kettfaden
   27 Schußfaden (18 Ziegenhaar und 9 Roßhaare pro cm.
8. Kette: Baumwollzwirn
   Schuß: 1 Faden Baumwollgarn 1fach
   Bindung: 2 hebt 2 senkt
   1 Schuß Roßhaar Leinwand: 1 hebt 1 senkt
   1 „ Baumwollgarn 1 fach,
   Bindung: 2 senkt 2 hebt
   1 „ Roßhaar Leinwand 1 senkt 1 hebt.
   Qualität: 20 Kettfaden
   28 Schußfaden (14 Baumwoll- und 14 Haarschuß) auf 1 cm. (Fortsetzung folgt.)

Normblattentwürfe

*Begründete Einsprüche gegen diese Entwürfe in doppelter Ausfertigung bis spätestens zum 30. November 1927 erbeten an Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47*

DIN E4241 Webeblätter DIN E4242 Rietschienen

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

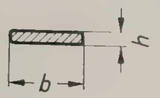
### Rietschienen

*Textilmaschinen*

DIN
Entwurf 1
E 4242

Einspruchsfrist 30. Nov. 1927

Maße in mm



Bezeichnung für Rietschienenstahl Nr. 6 mit Breite 6 = 2,25 mm:
Rietschienenstahl Nr. 6×2,25 DIN 4242

| Rietschienenbreite b | | | 2,25 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zulässige Abweichung | | | ± 0,02 | ± 0,03 | | ± 0,04 | | ± 0,05 | ± 0,06 |
| Rietschienendicke h | | | Handelsübliche Querschnitte | | | | | | |
| Nr. | mm | zul. Abweichg. | | | | | | | |
| 3 | 2,17 | ± 0,2 | | Nr. 3×3 | Nr. 3×4 | | | | Nr. 3×10 |
| 4 | 1,62 | ± 0,15 | | Nr. 4×3 | Nr. 4×4 | | | | Nr. 4×10 |
| 5 | 1,30 | | | Nr. 5×3 | Nr. 5×4 | Nr. 5×5 | | | Nr. 5×10 |
| 6 | 1,08 | ± 0,1 | Nr. 6×2,25 | Nr. 6×3 | Nr. 6×4 | Nr. 6×5 | Nr. 6×6 | Nr 6×8 | |
| 7 | 0,93 | ± 0,09 | Nr 7×2,25 | Nr 7×3 | Nr 7×4 | Nr. 7×5 | Nr. 7×6 | Nr. 7×8 | |
| 8 | 0,81 | ± 0,08 | Nr. 8×2,25 | Nr. 8×3 | Nr. 8×4 | Nr. 8×5 | Nr. 8×6 | | |
| 9 | 0,72 | ± 0,07 | Nr. 9×2,25 | Nr. 9×3 | Nr. 9×4 | Nr. 9×5 | Nr. 9×6 | | |
| 10 | 0,65 | ± 0,06 | Nr. 10×2,25 | Nr. 10×3 | Nr. 10×4 | Nr. 10×5 | Nr. 10×6 | | |
| 12 | 0,54 | ± 0,05 | Nr 12×2,25 | Nr. 12×3 | Nr. 12×4 | Nr. 12×5 | Nr. 12×6 | | |
| 14 | 0,46 | | Nr. 14×2,25 | Nr. 14×3 | Nr. 14×4 | Nr. 14×5 | Nr. 14×6 | | |
| 16 | 0,41 | | Nr. 16×2,25 | Nr. 16×3 | Nr. 16×4 | Nr. 16×5 | Nr. 16×6 | | |
| 18 | 0,36 | ± 0,03 | Nr. 18×2,25 | Nr. 18×3 | Nr. 18×4 | Nr. 18×5 | Nr. 18×6 | | |
| 20 | 0,33 | | Nr. 20×2,25 | Nr. 20×3 | Nr. 20×4 | Nr. 20×5 | Nr. 20×6 | | |
| 22 | 0,30 | | Nr. 22×2,25 | Nr. 22×3 | Nr. 22×4 | | | | |
| 24 | 0,27 | | Nr. 24×2,25 | Nr. 24×3 | Nr. 24×4 | | | | |
| 26 | 0,25 | ± 0,02 | Nr. 26×2,25 | Nr. 26×3 | Nr. 26×4 | | | | |
| 28 | 0,23 | | Nr. 28×2,25 | Nr. 28×3 | | | | | |
| 30 | 0,22 | | Nr 30×2,25 | Nr. 30×3 | | | | | |
| 32 | 0,20 | | Nr. 32×2,25 | | | | | | |
| 34 | 0,19 | | Nr. 34×2,25 | | | | | | |
| 36 | 0,18 | | Nr. 36×2,25 | | | | | | |
| 40 | 0,16 | ± 0,01 | Nr. 40×2,25 | | | | | | |
| 50 | 0,13 | | Nr. 50×2,25 | | | | | | |
| 54 | 0,12 | | Nr. 54×2,25 | | | | | | |

**Werkstoff: Flußstahl** **Lieferart: in Ringen**

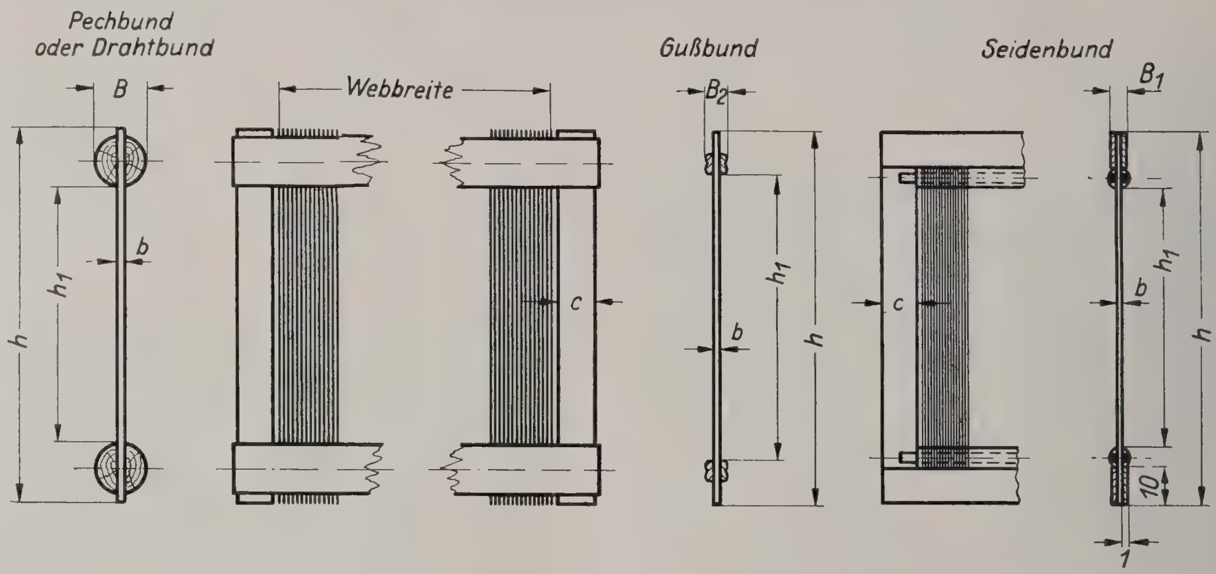
Oktober 1927

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Der erste Normvorschlag für Webeblätter wurde der Arbeitsausschußsitzung für Webereimaschinen am 16. 4. 26 in Dresden vorgelegt. Der Vorschlag wurde gutgeheißen und als besonders wünschenswert die einheitliche Festlegung der Blattbunddicken bezeichnet. Der Reichsverband deutscher Webeblattfabrikanten beschloß auf seiner Haupttagung am …3. Mai 1926 in Frankfurt a. M., den Wünschen betr. Normung von Webeblättern nachzukommen und dem Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen einen Vorschlag für die Staffelung der Rietschienenbreiten und Webeblatthöhen vorzulegen. Auf Grund dieser Angaben erfolgte die Aufstellung eines neuen Normvorschlages für Webeblätter. Dieser Vorschlag hat den in Frage kommenden Verbänden zur Kritik vorgelegen und wurde für gut befunden. In der Sitzung des Arbeitsausschusses für Webereimaschinen am 12. 4. 1927 in Augsburg erfolgte eine noch-

Einspruchsfrist 30. Nov. 1927

Maße in mm




Bezeichnung eines Pechbund-Webeblattes für 1200 mm Webbreite[1]) mit Blatthöhe h = 130 mm und 90 Riet auf 100 mm:
Pechbundblatt 1200×130×90 DIN 4241

| Rietschienenbreite b | 2,25 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Blattbunddicke Pechbund / Drahtbund B | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| Blattbunddicke $B_1$ für Seidenblätter | 4,25 | — | — | — | — | — | — |
| Blattbunddiche $B_2$ der übrigen Blätter | 6 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 ÷ 15 | 14 ÷ 17 |
| Endstabbreite c[2]) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Sprung $h_1 \approx$ | h – 32 | h – 32 | h – 36 | h – 36 | h – 40 | h – 44 | h – 48 |
| Blatthöhe h | 100 | | | | | | |
| | 110 | 110 | | | | | |
| | 120 | 120 | 120 | | | | |
| | 130 | 130 | 130 | | | | |
| | 140 | 140 | 140 | 140 | | | |
| | | 150 | 150 | 150 | 150 | | |
| | | | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | | | | 180 | 180 | 180 | 180 |
| | | | | | 200 | 200 | 200 |
| | | | | | | 220 | 220 |
| | | | | | | 240 | 240 |
| | | | | | | | 260 |

[1]) Bei Bestellung ist stets die Webbreite anzugeben, nicht die ganze Länge.
Die ganze Länge des Blattes ist etwa gleich Webbreite + 30 mm.
Ausführung: Pechbund Doppel-Pechbund Seidenbund Drahtbund (Kittbund) Gußbund
Bei Gußbundblättern ist anzugeben, ob die Lieferung mit oder ohne Nutleisten erfolgen soll.

[2]) Endstabdicke = Rietschienenbreite b
Auf beiden Endstäben ist die Einstellung, die Gesamt-Rietzahl und die Webbreite aufzuschlagen.
Rietschienen nach DIN 4242

Oktober 1927 Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

malige Prüfung des Normvorschlages und seine Freigabe für die Veröffentlichung. Der Reichsverband deutscher Webeblattfabrikanten gab zu dem Normvorschlag gleichfalls sein Einverständnis. Als notwendige Ergänzung zum Vorschlag Webeblätter wurde ein Normvorschlag Rietschienen ausgearbeitet, der die handelsüblichen Querschnitte sowie die zulässigen Toleranzen für Breite und Dicke der Rietschienen enthält. Der Arbeitsausschuß für Webereimaschinen befaßte sich ebenfalls mit diesem Vorschlag, er wurde aber, da er in der Hauptsache die Webeblattfabrikanten interessiert, dem Reichsverband der Webeblattfabrikanten zur Weiterbehandlung überwiesen. Der Reichsverband erklärte sich nach eingehender Prüfung mit dem Normvorschlag einverstanden.

Von der Seidenweberei wird der Vorschlag gemacht, bei der Numerierung der Rietschienen anstatt wie bisher auf den Rheinischen Zoll auf metrisches Maß Bezug zu nehmen. Zu diesem letzten Vorschlag sind Aeußerungen aus den Kreisen der Rietschienenfabrikanten ganz besonders erwünscht.

# Die Musterung von Pulloverstoffen

Von M. Loescher

Fortsetzung von Seite 674 und Schluß

Diese Bindung kann sehr gut zu Streifenmustern verwendet werden, da bei einem Wenden sowohl wie auch in der gezeichneten Lage das Muster streifenartig wirkt. Auch bei der nächstfolgenden Bindungspatrone Abb. 24 habe ich zwei nebeneinanderliegende Reihen in Leinwandbindung gewählt,

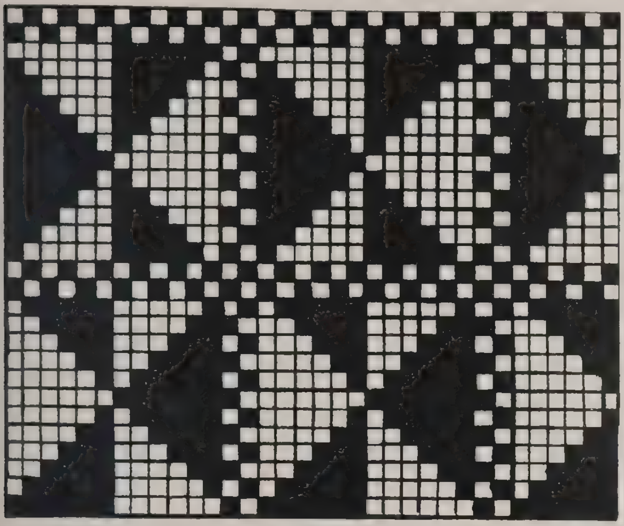


Abb. 24

um der Ware ein solideres Gepräge zu geben. Diese Patrone hat einen Bindungsrapport von 14 Kett- und 14 Schußfäden, ist aber leicht auf eine geringere oder größere Schäftezahl umzuzeichnen. Dieses Muster geht auch etwas aus dem gewöhnlichen Rahmen heraus, obwohl es streng genommen nur durch die Stellungsart absticht. Es wirkt origineller, als die Abb. 20 usw. Auch dieses Muster kann man zweifach ausnutzen, indem man durch Drehen desselben eine andere Ausdrucksform erbringt. Gerade dieses Muster ist sehr ausbauungsfähig und wirkt jedenfalls angenehm.

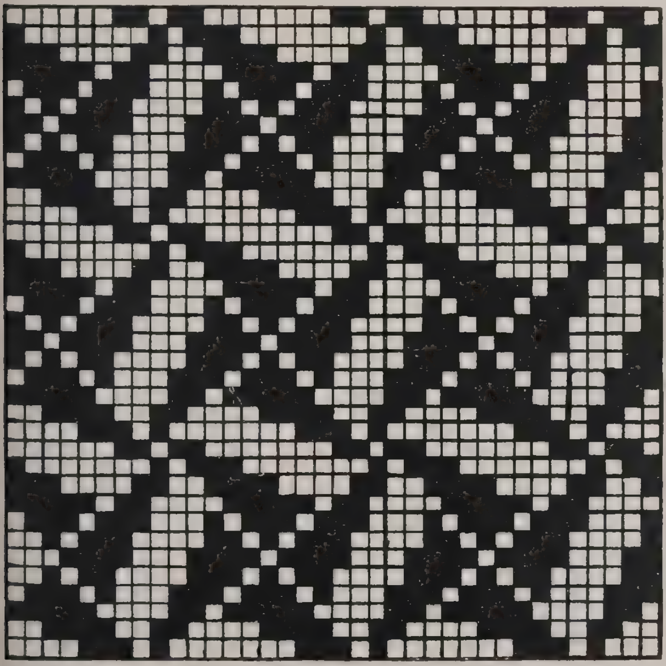


Abb. 25

In Bindung Abb. 25 bringe ich nun wieder eine Art, die moderner wirken wird. Dieses Muster habe ich auf einen Bindungsrapport von je 12 Fäden in Kette und Schuß gezeichnet. Dieses korrespondiert etwas mit der Bindungspatrone Abb. 11, ohne jedoch der letzteren sehr ähnlich zu sein. Man könnte dieses Muster als eine schräg gestellte Mühle bezeichnen, da eine gewisse Aehnlichkeit vorhanden ist. Ich rate besonders derartige Musterideen bei einer Musterung ordentlich auszubeuten, da sie sehr ansprechend und dabei voll originell wirken. Man sucht aber immer wieder Neues und originell Wirkendes, um den Kollektionen Abwechslung zu bringen.

Bei den drei folgenden Musterzeichnungen komme ich auf Skizze c und die Bindung Abb. 2 zurück. Ich habe jedoch bei diesen Zeichnungen an Stelle von Leinwandabbindungen Ripsbindung verwendet, wodurch wiederum eine Abwechslung in die Musterung kommt.

Bei der Patrone Abb. 26 sind 14 Schäfte nötig und 16 Schuß, um einen Bindungsrapport zu erreichen. Wendet man diese Patrone aber auf die Seite, so ist sie auch gut verwendbar, benötigt aber natürlich nunmehr 14 Schäfte und 16 Schuß. Patrone Abb. 27 benötigt aber nur 12 Schäfte, aber 28 Schuß zu einem Bindungsrapporte. Auch diese Bindung würde gewendet ein gutes Muster ergeben, es stehen

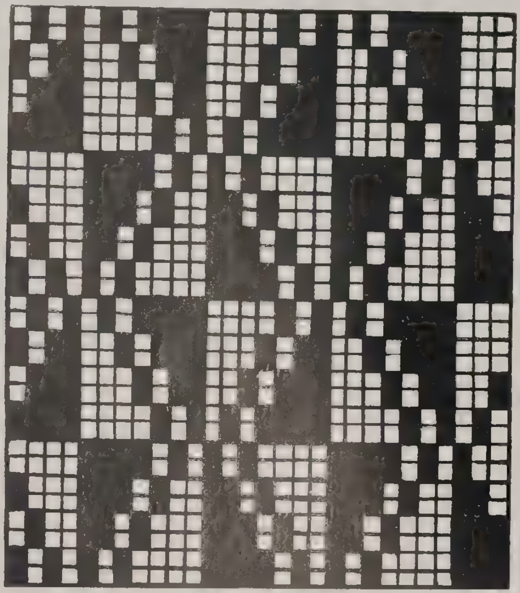


Abb. 26

aber dafür nicht soviel Schäfte zur Verfügung und als Jacquardmuster wäre es nicht reichhaltig genug, wenn schon gerade jetzt solche, mehr Schaftmaschinenmustern ähnliche in Jacquard gehen.

Für Jacquard weiß man sich noch besser wirkende Muster herzustellen. Die Bindungspatrone Abb. 28 aber ist dafür wieder origineller wirkend gedacht. Diese ist sofort zweiseitig anwendbar. Auf beide Arten sind nur je 16 Schäfte nötig. Beide Ausführungen sind nebeneinander brauchbar, zumal man sich noch durch die verschiedenartigen Farbenstellungen helfen kann. Mit diesen Bindungspatronen sind nun die eigentlichen Hahnentrittmuster erschöpft, wenigstens in den einzelnen Ausführungen. Natürlich kann man auch noch ganz andere Muster sich erdenken, die auch sehr gut wirken, aber ich denke, daß in dem Rahmen meiner Ausführungen die Anwendungsarten genügend behandelt sind. Selbstredend könnte ich noch unzählige Abarten erbringen, damit wäre aber dem Zwecke meiner Arbeit, Anregungen zu geben, nicht gedient, denn nicht zu einem sklavischen Nacharbeiten sollen meine Abhandlungen dienen, sondern anregen zu selbsttätigem geistigen Schaffen.

In den Bindungspatronen Abb. 29 und 30 zeige ich zwei richtiggehende Waffelbindungen, welche auch zu Pulloverstoffen gern verwendet werden. Diese beiden Bindungen genügen sicher, da jedem Waffelbindungen selbst ausreichend bekannt sein werden. Abb. 29 ist zwölfschäftig auszuführen, während Abb. 30 sechzehnschäftig gezeichnet ist. Letztere Bin-

dung ist ebenfalls durch Wenden auf zwei Arten zu gebrauchen, wobei das einemal die Schußpartien über 8 Kettfäden flotten, die Kettflottungen ebenfalls über 8 Schußfäden hinwegbinden, während bei der Wendung, wobei die Seite dann

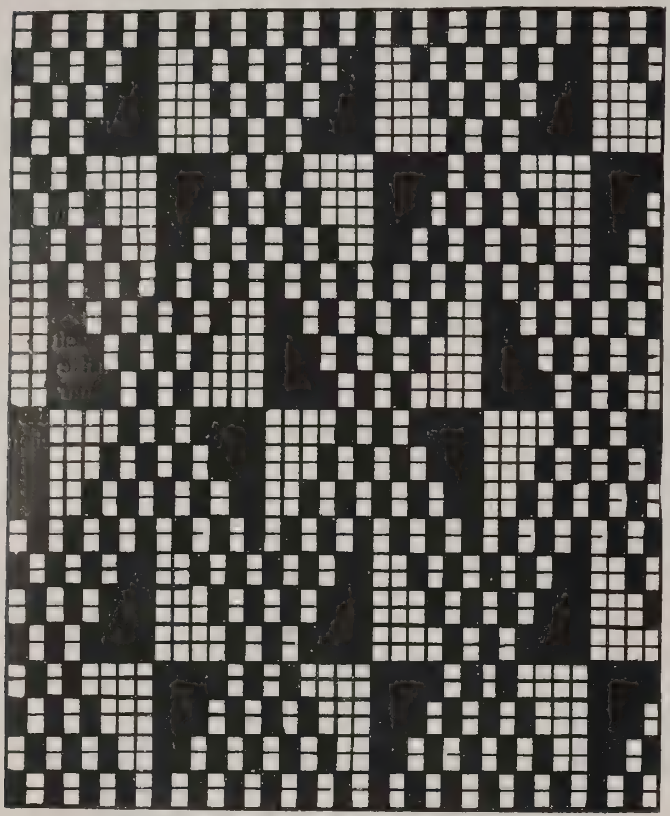


Abb. 27

als oben gilt, Schuß und Kette in den Flottungen nur über je vier Fäden reichen.

Man bringt in Pulloverstoffen auch Jacquardmuster, doch hält man sich lieber an Schaufelmaschinenmuster, da diese leichter zu arbeiten sind. Man arbeitet auch sehr viel mit Wechselstühlen, da durch das Wechseln des Schusses die Reichhaltigkeit eine größere wird, außerdem aber benötigt

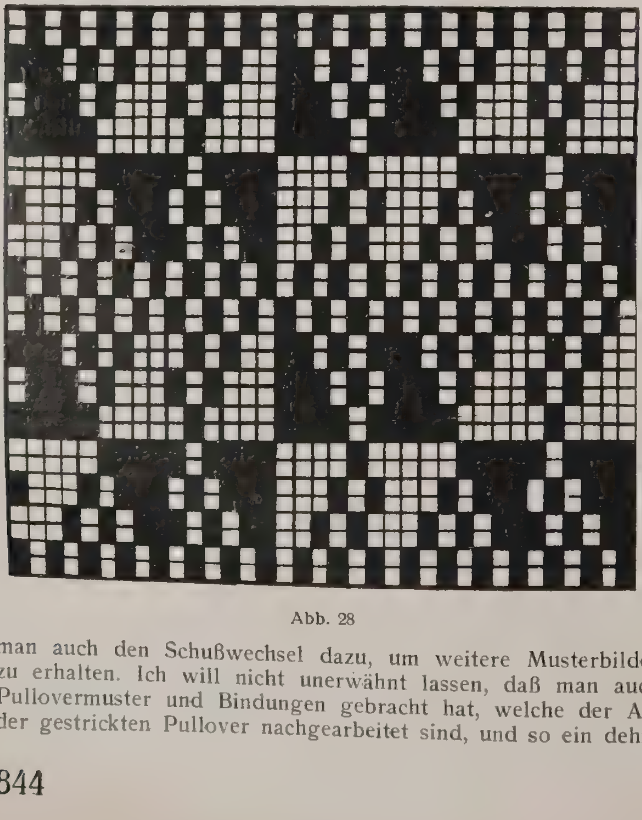


Abb. 28

man auch den Schußwechsel dazu, um weitere Musterbilder zu erhalten. Ich will nicht unerwähnt lassen, daß man auch Pullovermuster und Bindungen gebracht hat, welche der Art der gestrickten Pullover nachgearbeitet sind, und so ein dehnbares Gewebe ergeben, welches den Bewegungen der Trägerin nachgibt und somit auch zu Sportzwecken Verwendung finden kann. Derartige Stoffe werden sehr stark gekauft, zumal sie im Preise sich um vieles billiger stellen als Strickpullover. Man verwendet zu derartigen Stoffen gern Ripsbindungen, wie auch Atlas und Köperbindungen, bei denen Kett- und Schußbindung abwechselt, oder aber man bringt beinahe Doppelgewebe, wenigstens läßt man z. B. Rips derart binden, daß man z. B., einen Faden in Ripsbindung über vier

Abb. 29

Schußfäden flotten läßt, den nächsten Faden aber Abbindung gibt, welche der Ripsfaden überdeckt. Nimmt man nun das Schweifen derartig vor, daß man z. B. einen Faden schwarz, den andern aber weiß ansteckt, so kann man die Bindung dann wechseln, so daß dadurch Karos in schwarz mit weiß abwechseln. Die Bindungen 14, 15 und 16 lassen sich derartig verwenden. Die Pulloverstoffe wurden zuerst in Wolle gebracht, aber beinahe gleichzeitig auch in Halbwolle, dann in Baumwolle und Kunstseide. Die Hauptsache war hier, die Ware möglichst billig herzustellen. Man brachte die wollenen Stoffe zumeist in 100 cm Breite, während die baumwollenen und kunstseidenen schon in 70, ja in 65 cm Breite zum Verkaufe gestellt werden. Man kann im Einzelhandel bereits zu 95 Pfennige das Meter erstehen, während Meerane schon von 75 Pfennige an das Meter herstellt, aber in der Hauptsache gehen doch die Preislagen von rund 2 Mark und darüber.

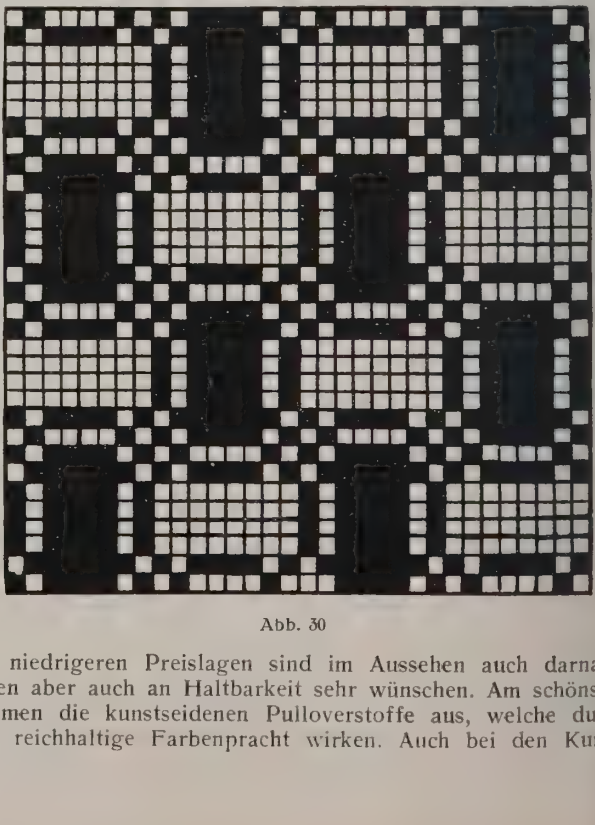


Abb. 30

Die niedrigeren Preislagen sind im Aussehen auch darnach, lassen aber auch an Haltbarkeit sehr wünschen. Am schönsten kommen die kunstseidenen Pulloverstoffe aus, welche durch eine reichhaltige Farbenpracht wirken. Auch bei den Kunst-

seidenstoffen besteht die Kette aus Baumwolle und nur der Schuß aus Kunstseide. Trotz des Abkarierens wirken solche Muster mehr streifenartig, da die Kunstseide dementsprechend gewählt wird.

Die Farbstellungen sind sehr verschiedenartig und ist dabei jedem Geschmacke Rechnung getragen.

Schweift man z. B. zu Bindung Abb. 1 24 Fäden schwarz, 24 Fäden weiß und schießt darauf ein Hellmode, so entsteht ein Streifenmuster, welches in dem einen Streifen die Bindung der Kette schwarz zeigt, in dem anderen aber weiß, dabei aber die Schlußflottungen hellmode bringt. Zieht man aber anstatt je 12 Fäden, je 18 Fäden, so erhält das Muster ein ganz anderes Bild. Ebenso wird wieder ein ganz anderes Aussehen erzielt, schweift man die Farben je 6 Fäden nebeneinander. Schießt man darauf nun ebenfalls die Farben abwechselnd, so entstehen eben Karos, so daß man mit einer einzigen Farbenstellung in der Kette eine Menge gutwirkender Muster erzielen kann. Nun kann man sich aber auch anders helfen. Schweift man 18 Fäden schwarz, 6 Fäden grau, 6 Fäden weiß und schießt darauf 6 Fäden grau und 6 Fäden Kunstseide weiß, so ist zwar ein Karo entstanden, welches aber den Streifencharakter nicht im geringsten stört. Zieht man 6 Fäden schwarz, 6 Fäden weiß und schießt ebenso, so erhält man einen Streifen mit dem Musterbilde a. Aendert man aber die Schußfolge und gibt 6 Schuß schwarz, 6 Schuß hellgrau, 6 Schuß Kunstseide weiß, so erscheint der Ausdruck des Musters wieder anders. Das bei Musterbild a gezeichnete Dreieck erscheint dann nur bei jedem schwarzen Schuß, dadurch aber wird das Musterbild verschoben. Das Dreieck zeigt einmal nach links, das andere Mal nach rechts, wobei aber stets die je 6 Schuß hellgrau und Kunstseide weiß dazwischen liegen, welche das Muster nicht deutlich erscheinen lassen.

Muster 20 wieder geschweift 8 Fäden hellbraun, 8 Fäden rostrot, 8 Fäden hellbraun, 8 Fäden lila, 8 Fäden hellbraun, 8 Fäden grün und geschossen je 8 Fäden hellbraun und 8 Fäden lila abwechselnd ergibt einen Streifen von gutem Ausdrucke. So lassen sich die Musterungsmöglichkeiten in das Unzählige variieren. Besonders dann wirken die Muster gut, werden sie mit Kunstseide geschossen. Schon wenige Fäden Kunstseide heben das gesamte Bild und geben der Ware ein ganz bedeutend besseres Aussehen. Verwendet man aber nur Kunstseide als Schuß, so wirken die Muster geradezu herrlich. Es treten dann die Schußflottungen sehr schön hervor, ohne daß aber dadurch die aus Baumwolle bestehenden Kettflottungen verdeckt werden.

Für Winter fouliert man in Wolle und Halbwolle die Ware, während man bei Baumwolle die Rückseite etwas anrauht. Dadurch wirkt die Ware wieder winterlicher und ist auch für Sportzwecke gebräuchlich, wenn sie schwarz-weiß gehalten ist.

Nun bringt man aber bereits im Drucke die Eismuster nachgeahmt, wobei natürlich keine Schuß- und Kettflottungen vorkommen, sondern die Grundware glatt ist und nur das Druckmuster den Pullovergeschmack andeutet. Es wechseln dann die Figuren in schwarzer und weißer Farbe und ergeben so die Kontraste.

Auch in den neuen Kollektionen überwiegen noch immer Eisbindungen, aber immer mehr ist das Bestreben darnach gerichtet, die Bindungen derart zu verwenden, wie ich sie von Abb. 20 an vorgeführt habe. Auch sucht man immer mehr Fantasiebindungen anzuwenden, wie ich solche zur Genüge ebenfalls zur Vorlage gebracht habe. Richtet man sich nach meinen Andeutungen, so wird man sicher keine Fehlmusterung hervorbringen.

# Das Verstärken oder Verdichten von Geweben und deren Untersuchung

Von Richard Hünlich

Das Verstärken oder Verdichten eines Gewebes kann durch Anordnen von Fadenlagen übereinander erreicht werden. Das Gewebe erhält dadurch eine größere Dichte, als wie solche bei einfachen Geweben durch Anwendung größerer Kettendichte, Schußdichte, länger flottierender Bindungen, Breiteneinstellen der Ware mit stärkerem Einwalken bei Wollgeweben usw. erreicht wird. Man unterscheidet 1. Gewebe mit zwei oder mehreren Ketten, (Unterkette, Futterkette) Kettendouble; 2. Gewebe mit einer Kette und zwei oder mehreren Schüssen (Unterschuß, Futterschuß), Schußdouble; 3. Gewebe aus zwei übereinanderliegenden, mit einander verbundenen Geweben, Doppelgewebe. Die Untersuchung dieser Gewebe in bezug auf Bindung ist in manchen Fällen mit Schwierigkeiten verbunden. Das Auszählen mittels Lupe, wie es bei einfachen Geweben vorgenommen wird, ist hier nicht immer mit Sicherheit anzuwenden, zumal wenn die Gewebe in stärkeren Dichten hergestellt sind. Vor dem eigentlichen Auszählen wird man sich meistens erst klar darüber werden, welcher Art das Gewebe ist. Die durch Unterkette verstärkten Gewebe können in bezug auf Bindung, Kettendichte, Farbe und Kettgarn auf beiden Warenseiten einander gleich sein oder verschiedene Wirkungen aufweisen. Die Unterkette kann auf der rechten Seite vollkommen unsichtbar sein oder auch zum Vorschein kommen. Die beiden Kettenfadengruppen können in verschiedenen Verhältnissen zueinander stehen. So begegnet man Geweben dieser Art, bei denen nach je einem Oberkettenfaden ein Unterkettenfaden angeordnet ist; ferner solchen im Verhältnis von zwei Oberkettenfäden zu einem Unterkettenfaden und schließlich auch solchen von zwei Oberkettenfäden zu zwei Unterkettenfäden. Das Verhältnis von der Ober- zur Unterkette kann auch gemischt sein, z. B. abwechselnd ein Ober- und ein Unterkettenfaden, zwei Ober-, ein Unterkettenfaden. Am gangbarsten ist das Verhältnis von zwei Oberkettenfäden zu einem Unterkettenfaden.

Zur Unterkette wird meistens ein geringeres Garn verwandt als zur Oberkette. Zwecks Herstellung von Bindungen für diese Gewebeart wird zuerst die Bindung für das Obergewebe gewählt. Hierauf wird als Verhältnis von Ober- und Unterkettenfäden bestimmt. Die Herstellung der Unterkettenfäden wird am Linienpapier markiert. Nun wird die Bindung für das Obergewebe eingezeichnet und dann die Bindung der Unterkette bestimmt und ebenfalls eingezeichnet. Letztere wird durch die Bindung des Obergewebes bedingt, da das Heben der Unterkettenfäden nur an denjenigen Stellen vorgenommen werden kann, an denen die beiderseitig benachbarten Kettenfäden der Oberkette heben. Um eine auf der oberen Gewebeseite unsichtbare Anheftung der Unterkette zu erhalten, empfiehlt sich die regelrechte Anheftung der Unterkette. Beim Verhältnis der Ober- und Unterkettenfäden von eins zu eins darf die Unterkette nicht viel stärker als die Oberkette gewählt werden, da sonst die Anheftungspunkte zum Vorschein kämen.

Gewebe mit Unterschuß haben zwei Schußgruppen aufzuweisen. Diese Gewebe werden meistens auf der unteren Seite gerauht. Die linke Warenseite hat meistens größere Schußflottierungen. In bezug auf Garnfärbung, Bindung und Fadendichte im Schuß können beide Warenseiten einander gleich oder verschiedenartig sein. Bei dieser Gewebeart unterscheidet man zwei Arten von Schüssen. Die Oberschüsse bilden die rechte, die Unterschüsse die linke Warenseite. Bei den meisten Geweben dieser Art sollen die Unterschüsse auf der rechten Warenseite nicht sichtbar sein. Letztere müssen demzufolge derart mit der Kette kreuzen, daß die Anheftestellen der Unterschüsse von den Oberschüssen verdeckt werden. Das Verhältnis von Ober- zu Unterschuß kann 1:1 oder auch 2:1 sein. Letzteres findet in der Praxis viel Anwendung, indem man wechselnd vier Oberschüsse schwächeren Materials und zwei Unterschüsse einer stärkeren Garnnummer in das Gewebe eintragen läßt. Der Unterschuß hat meistens größere Flottierungen aufzuweisen als der Oberschuß: es können aber auch gleich lange Flottierungen angewandt werden. In vielen Fällen verwendet man vierbindigen Doppelköper zum Obergewebe und läßt den

Unter- oder Futterschuß in achtbindigen Köper oder Atlas anheften. Um eine unsichtbare Anheftung zu erzielen, werden diejenigen Kettenfäden benutzt, welche beim vorhergehenden und auch beim folgenden Oberschuß im Unterfach verbleiben. Um ein gleichmäßiges Einarbeiten der Kette zu erwirken, ist es notwendig, die Anheftung des Unterschusses regelmäßig vorzunehmen.

Demzufolge erhalten alle in einem Bindungsrapporte befindlichen Kettenfäden gleichviel Verkreuzungen mit dem Unterschuß. Zwecks Herstellung von Bindungen für diese Geweberat wird zuerst die Bindung für den Oberschuß bestimmt und dann die Reihenfolge bezw. das Verhältnis von Ober- und Unterschuß. Letzterer wird auf dem Linienpapier markiert. Hierauf wird die Bindung für den Oberschuß auf die nicht markierten Schußlinien eingezeichnet. Auf die markierten Schußlinien werden die Anheftungspunkte für den Unterschuß gesetzt. Es ist vorteilhaft, beim Einzeichnen der Punkte für die Anheftung des Unterschusses zuerst alle diejenigen Kettenfäden zu heben, welche beim vorhergehenden und nachfolgenden Oberschusse im Oberfach verbleiben. Die übrigbleibenden Bindungspunkte senken demzufolge beim vorhergehenden oder nachfolgenden Oberschuß. Die günstigsten Punkte lassen sich dann leicht heraussuchen und sind, wie schon erwähnt, diejenigen, welche beim vorhergehenden und auch beim nachfolgenden Oberschuß im Unterfach verbleiben. In der Regel wird als Unterschuß ein minderwertiges oder lose gedrehtes Garn verwendet, da die Ware meistens auf der unteren Seite gerauht wird.

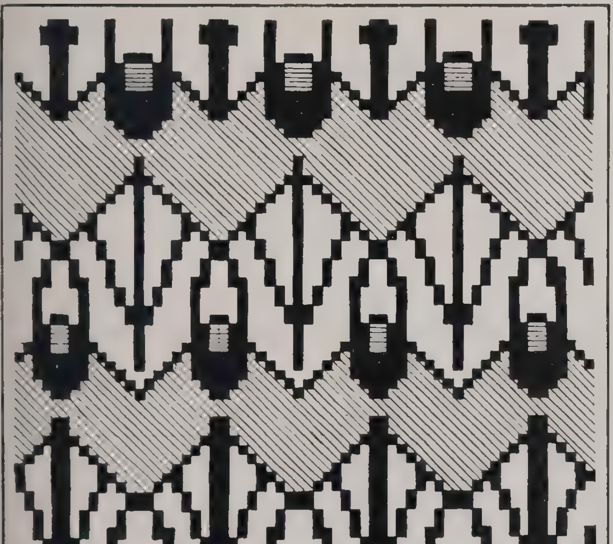
Doppelgewebe bestehen aus zwei selbständigen einfachen Geweben, welche unter-, bezw. übereinanderliegen. Jedes Gewebe hat seine eigenen Ketten- und Schußfadengruppe. Diese sind an bestimmten Stellen miteinander verbunden. Es liegt nahe, daß bei dieser Gewebeart jede Warenseite das gleiche oder ein verschiedenes Aussehen haben kann. Es bezieht sich auf das Garn, Farbe, Muster, Dichte und Bindung. Demzufolge kann das Verhältnis der Kettfadengruppen zueinander gleich oder auch verschiedenartig sein. Dieses Verhältnis ist naturgemäß auf das Aussehen der Ware von Einfluß. Diese Gewebeart findet in der Hauptsache zu Stoffen mit angewebtem Futter Verwendung. Die Oberseite wird meistens glatt, in Mischungen oder in einfachen Streifen und die Unterseite glatt in zur Oberseite stark abstechenden Farben oder in auffallenden Streifen oder Karos gemustert. Zur Oberseite findet meistens ein besseres Garn und zur Unterseite ein geringeres in Kette und Schuß Verwendung. Zwecks Herstellung von Bindungen für diese Gewebeart ist zuerst festzulegen, ob Ober- oder Untergewebe gleiche oder verschiedene Bindungen erhalten sollen. Im ersteren Falle sind beide Bindungen zu bestimmen. Ebenso ist das Verhältnis von Ober- und Unterschuß zu bestimmen. Beide Gewebe werden derart miteinander verbunden, daß das Aussehen der einen Warenseite durch die Anbindung der anderen nicht leidet. Es können bei der Verbindung der Gewebe entweder Unterkettenfäden beim Eintragen von Oberschüssen gehoben werden oder aber beim Eintragen von Unterschüssen Oberkettenfäden gesenkt werden. Schließlich können auch beide Arten von Verbindungen in einem Gewebe benutzt werden. Die zuerst genannte Anbindung eignet sich für solche Doppelgewebe besonders, bei denen die Oberware eine gleichseitige Bindung oder gleichseitige Ketteneffekte aufweist. Zeigt das Obergewebe eine Schußeffektbindung, so ist die zweitgenannte Anbindung vorteilhafter. Beide Anbindungsarten werden nur in einzelnen Fällen, und zwar dann angewandt, wenn eine besonders innige Verbindung beider Gewebe erreicht werden soll. Auf ein gleichmäßiges Verteilen der Anheftungsstellen im Bindungsrapporte ist besonders Wert zu legen. Um eine unsichtbare Verbindung beim Heben von Unterkettenfäden bei Oberschüssen zu erreichen, muß der zu hebende Unterkettenfaden an einer solchen Stelle hochgenommen werden, an welcher der nach links und der nach rechts benachbarte Oberkettenfaden zwischen zwei gehobenen Oberkettenfäden zu liegen und wird von diesen verdeckt. Wird die Verbindung in umgekehrter Richtung angestrebt, das ist von oben nach unten, so muß der tiefgehende Oberkettenfaden auch beim vorhergehenden Oberschusse und auch beim nachfolgenden im Unterfach verbleiben. Zwecks Herstellung der Bindung wird zuerst die Bindung des Obergewebes und dann die des Untergewebes bestimmt. Bei der Wahl der letzteren ist der Bindungsrapport der ersteren zu berücksichtigen. Hierauf wird das Verhältnis der beiden Ketten- und Schußfadengruppen ermittelt und die Ketten- und Schußlinien des Untergewebes auf dem Linienpapier markiert. Zuerst wird die Bindung für das Obergewebe eingezeichnet. Es geschieht dies auf die Oberketten- und Oberschußfäden. Hierauf werden für den Unterschuß sämtliche Oberkettenfäden gehoben und dann die Bindung für das Untergewebe auf die Unterketten- und Unterschußfäden gezeichnet. Hierauf wird das Verbinden beider Gewebe vorgenommen, was unter Berücksichtigung des bereits Erwähnten geschieht.

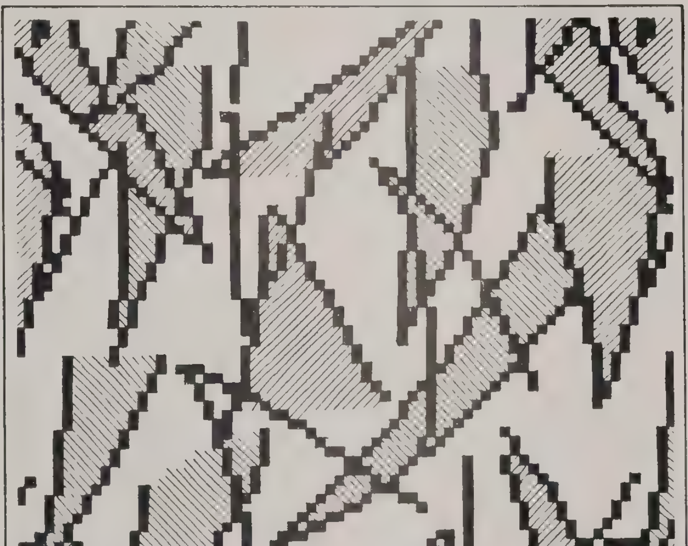
Das Zerlegen erfordert eine genaue Kenntnis der Gewebelehre. Nachdem die rechte Warenseite und die Kettenrichtung der Gewebeprobe festgestellt worden ist, werden die Unterkettenfäden nach Entfernung einiger Schüsse etwas kürzer geschnitten. Die rechte Warenseite ist in vielen Fällen an dem Strich zu erkennen. Ferner ist die obere Warenseite meistens in einer engeren Bindung gewebt, während die untere Seite eine losere Verflechtung zeigt. Ist die eine Warenseite in Kette oder Schuß dichter eingestellt als die andere, so ist die dichtere die obere Warenseite. Die Rückseite ist in vielen Fällen auch daran zu erkennen, daß sie geringeres Garn als die obere Seite aufzuweisen hat. Nachdem die Unterkettenfäden etwas kürzer geschnitten worden sind, um sie für das Auszählen als solche zu kennzeichnen, wird mit dem Auszählen so wie bei Geweben mit Unterkette begonnen. Es ist jedoch die Schußfolge von Ober- und Unterschuß zu berücksichtigen. Auf diese Weise erhält man die Gesamtbindung. Sollen nun die einzelnen Bindungen ermittelt werden, was eine sehr notwendige Arbeit ist, um etwaige Fehler zu erkennen und richtigzustellen, so wird die Gesamtbindung dreimal aufgezeichnet. Bei der einen Bindung werden zuerst die Oberketten und Unterschußfäden mit einer dunklen Farbe gedeckt. Die übriggebliebenen Bindungspunkte werden besonders abgezeichnet und dadurch die Bindung der Oberware hergestellt. Bei der zweiten Gesamtbindung werden die Oberketten- und Oberschußfäden mit einer dunklen Farbe gedeckt. Somit bleibt die Bindung für die untere Ware übrig, welche ebenfalls besonders aufgezeichnet werden kann, um, wie vorhin, etwa vorhandene Fehler zu erkennen. Hierauf sind nur noch die Verbindungspunkte beider Gewebe zu ermitteln. Zu diesem Zwecke werden die beiden erhaltenen Bindungen in die dritte Gesamtbindung eingesetzt. Es geschieht dies vorteilhaft mit zwei verschiedenen Farben. Hierauf vergleicht man der Reihe nach alle Unterkettenfäden unter Beobachtung der Kreuzung mit dem Oberschusse und schließlich sämtliche Oberkettenfäden der Reihe nach zwecks Untersuchung der Kreuzung mit dem Unterschuß. Auf diese Weise erhält man die Verbindungspunkte.

Gewebe die in der Kette bedeutend leichter als im Schuß eingestellt sind, sowie Gewebe, die in der Kette aus Baumwolle und im Schuß aus Wolle bestehen, und Gewebe, deren Kettfäden scharf und die Schußfäden lose gedreht sind, und stark gerauhte Gewebe, bei denen der Schuß halb offen im Gewebe liegt, werden vorteilhaft im Wege des Schusses auf ihre Bindung untersucht, ebenso Tuchbindungen und deren Ableitungen, Köper bis zu 45 Grad Steigerung und deren Ableitungen. Hingegen werden Gewebe mit größerer Kettendichte als Schußdichte, ausgesprochene Kettenbindungen, Bindungen, bei denen die Fäden meist auf der oberen Seite des Gewebes liegen, im Wege der Kette ausgenommen.

# *Jacquard Muster für Wirkstoffe*

*Von M. Centmaier i. F. Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur, Esslingen (Neckar)*





# Ein voller, runder Faden und ein glatter Faden in der Baumwollschlichterei

Von E. Rüf

Wer kennt es nicht, das in der Textil-Industrie allbekannte, von verschiedenen Maschinenfabriken und chemischen Fabriken für die Herstellung von Schlicht- und Appreturmitteln gegenüber Schlichtern und Appreteuren angewendete Schlagwort von dem „vollen, runden Faden", den man mit irgendeiner Maschine oder einem Apparat, sowie mit einem angepriesenen Schlichte- oder Appreturmittel erhalten soll. Es wird mit diesem Schlagworte einem vollen runden Faden eine besondere Wichtigkeit verliehen, die mir etwas unbegreiflich ist, denn welcher Schlichter oder Appreteur hat sich schon darum gekümmert, ob die durch seine Arbeitsweise erhaltenen Garne ein volles, rundes Aussehen erhalten haben; welcher von ihnen hat sich schon die Mühe genommen, diese Eigenschaften der Garne mit einem Vergrößerungsglase genauer zu prüfen? Jedenfalls nur äußerst wenige und die es getan haben, haben dabei andere Zwecke verfolgt. Nach meinen Erfahrungen haben z. B. die auf einer Sizingschlichtmaschine geschlichteten Garne betreffs Rundung und Vollsein ganz genau dasselbe Aussehen, als die in einer Lufttrockenschlichtmaschine behandelten, obwohl bei der ersteren die Garne auf den Kupferzylindern straff aufliegen und besonders hart bei den Maschinen älterer Bauart, in denen die Trockenzylinder noch durch den Zug der Kettengarne in Umlauf versetzt werden. Jeder Baumwollfaden hat von Natur aus schon ein rundes Aussehen und würde es ja auch schon durch die Behandlung mit irgendeiner Flüssigkeit, sei es nun, eine Schlichte-Appreturmasse oder Wasser allein erhalten und durch keine Trocknungsart wird der Faden ein gepreßtes Aussehen erleiden. Ja selbst bei dem langsamen Trocknen in einer hohen Lufthänge, wobei das Gewicht eines halben Stückes an den Stellen, an denen die Stücke auf den Latten liegen, einen Zug nach abwärts ausführt, wird man in dem Aussehen des Garnumfanges einen Unterschied zwischen der Auflagefläche und den untersten Teilen der Stücke wahrnehmen können. In folgendem möchte ich mich hier in Anbetracht der Aufschrift nur mit der Schlichterei eingehender befassen, obwohl, wie schon erwähnt, der Appreteur auch kein Interesse an dem vollen, runden Faden hat; es gibt aber in der Appretur Fälle, wobei ein aufgequollener Faden sehr erwünscht ist, da ein solcher am Geschlossenerscheinen eines Stückes wesentlich förderlich wird. Aber zu einem Aufquellen der Garne hilft keine Maschine, hauptsächlich bewirken dies Oelpräparate und dieses Aufquellen hat mit dem in Frage stehenden Vollsein der Fäden nichts gemein. Dem Schlichter jedoch wäre ein Aufquellen der Garne nur schädlich, da es den schon an und für sich rauhhaarigen Faden nur noch rauhhaariger machen würde. Der eigentliche Zweck des Schlichtens ist ja nur der, die Kettengarne für die Weberei so herzurichten, daß sie sich möglichst anstandslos verweben lassen, und der Weber trägt kein Verlangen nach einem vollen, runden Faden, sondern sein Hauptaugenmerk ist auf einen Faden gerichtet, der die denkbar größte Glätte aufweist, da ein derartiger Faden allen Reibungen in der Vorbereitung der Weberei und in dieser selbst am leichtesten widerstehen kann und sich deshalb ohne Fadenbrüche zu erzielen am besten verarbeiten läßt. In meiner Jugendzeit hatte jede Hausfrau auf ihrem Nähtisch ein Stück Bienenwachs, welches dazu bestimmt war, die Nähfäden zu glätten.

Es ist also schon früher erkannt worden, daß sich ein glatter Faden leichter durch die zu nähenden Gewebeteile führen läßt als ein rauher Faden. Das Bienenwachs mit seiner glättenden Wirkung wurde dann später durch die Behandlung des Fadens mit einer geeigneten Schlichtemasse und dem Lüstrieren fabriksmäßig ersetzt. Dieselbe Erkenntnis wie mit dem Nähfaden besaßen auch die alten Handweber und deshalb schlichteten sie ihre Ketten am Webstuhl, indem sie diese mit einer, in Schlichtemasse getauchten Bürste vorn und hinten, von oben nach unten bestrichen und dann mit einem als Fächer dienenden, in schnelle Bewegung versetzten Pappdeckel trockneten. Die Bürsten wurden in Form einer Ellypse bewegt, d. h. langsam in die Garne eingeführt, scharf in ihnen entlang bewegt und wieder langsam aus den Garnen entfernt. Diese Arbeitsweise gab die Möglichkeit, ein gutes das heißt glattes Kettengarn zu erzielen. Sie wurde später bei der Einführung der Schottischen Schlichtmaschine auch auf deren Bürstenstrich übertragen. Mit diesem Bürstenstrich ließen sich dann Kettengarne schlichten, wie sie in gleicher Güte von keiner neuzeitlichen Schlichtmaschine erreicht werden können. Und manche Weber, die mit der Schottischen Schlichtmaschine gearbeitet hatten und dann nur infolge ihrer geringen Leistungsfähigkeit in bezug auf geschlichtete Kettenlänge auf die Sizing- oder Lufttrockenschlichtmaschine übergingen, werden die Erfahrungen gemacht haben, daß sie mit der gleichen Tourenzahl der Webstühle einen geringeren Nutzeffekt von denselben erzielten als vorher, und sich dann mit einer kleineren Tourenzahl oder einem geringeren Nutzeffekt der Webstühle begnügen mußten. Die durch die neuen Schlichtmaschinen geschlichteten Garne besaßen nicht mehr die Glätte, die sie auf der alten schottischen Maschine erhielten. Man hatte wohl versucht, diese Maschine durch Erhöhung der Heizkraft der Trockenanlage und größerer Geschwindigkeit auf eine höhere Leistungsfähigkeit zu bringen, doch zeigte es sich dann bald, daß jeder Versuch mit der Erhöhung der Leistungsfähigkeit mit einem geringeren Nutzeffekt der Webstühle beantwortet wurde und es ist dies auch leicht verständlich, denn mit der vermehrten Geschwindigkeit wurde eben der Bürstenstrich auch ein anderer, nicht mehr jener die Garne schonender und doch kräftig arbeitender, sondern ein schlagender, der nicht mehr die Vorteile des alten aufweisen konnte.

Da man aber die Vorteile des Bürstens überhaupt eingesehen hatte, wurden auch an den neuen Schlichtmaschinen Bürstvorrichtungen angebracht, bei ihnen allen bewegten sich jedoch die Bürsten in einer Kreisbahn. Es bedarf nur eines genaueren Zusehens beim Schlichten auf alter und neuer Maschine, um erkennen zu können, daß ein runder Bürstenstrich niemals die Wirkung ausüben kann wie der in einer Ellypse ausgeführte. Es gemahnt mich der erstere immer an die Folgen der Bewegung eines Automobilrades.

Betrachten wir den Lauf eines Automobils auf einer frisch gewalzten makadamisierten Straße, so sehen wir, daß jedes Rad bei Beginn des Auffahrens auf die Straße zuerst drückend, dann aber beim Verlassen derselben aufwirbelnd wirkt. Dies läßt sich durch die Adhäsions- und Zentrifugalkraft erklären. Der Uebergang vom Druck auf die Unterlage, auf das Abheben von ihr beim Verlassen des Bodens geht rasch vor sich. Der Kautschuk kann sich infolgedessen von den Stein- und Sandteilen nicht so lösen als es notwendig ist; sie werden deshalb teilweise aus dem Boden herausgerissen und durch die Luftbewegung, die durch die schnell rotierenden Räder entwickelt wird, nach rückwärts geschleudert. Die leichten Sandteile werden dabei bis 1 m Höhe emporgehoben. Etwas Aehnliches vollzieht sich bei den schnell sich bewegenden Bürstenstrichen in Kreisform. Durch den ersten Druck der Bürsten werden die von den Garnfäden abstehenden Baumwollfasern an die Fäden angedrückt und bleiben momentan daran haften; die sich schnell wieder entfernenden klebrigen Bürsten reißen infolge der Adhäsionskraft und der durch die Zentrifugalkraft entstehenden Luftbewegung einen großen Teil der schon halb angeklebten Baumwollfasern von den Garnen wieder los und der Bürstenstrich ist von nur geringer Bedeutung. Der langsam von den Garnen abrückende, ellyptische, Bürstenstrich kann den erwähnten Fehler nicht besitzen. Der Vergleich zwischen den Automobilrädern und dem runden Bürstenstrich ist zwar ein etwas sonderbarer, aber bei genauer Betrachtung doch ein zutreffender. Den besten Beweis für die Unzulänglichkeit eines runden Bürstenstriches kann man aber dadurch liefern, daß man ein nur mittelmäßiges Kettengarn in Strahnform schlichtet, und zwar den einen Teil auf einer Bürstmaschine mit kreisrundem Bürstenstrich, den anderen Teil auf einer Bürstmaschine mit ellyptischem Strich. Der letztere

Strich liefert bedeutend bessere Fäden als der runde Strich; auch behandelt er die Garne weit schonender. Man erkennt dies an den vielen, in der Maschine herunterhängenden, gerissenen Fäden beim runden Bürstenstrich. Ja, es ist der Beweis erbracht worden, daß ein in Strahnform geschlichtetes und dann mit ellyptischem Bürstenstrich behandeltes Kettengarn trotz nachfolgendem Spulen und Zetteln Ketten lieferte, die von einem gleichen Kettengarn, auf Lufttrockenschlichtmaschine mit rundem Bürstenstrich geschlichtet, nicht nur nicht überboten, sondern nicht einmal an Güte erreicht wurden. Selbstverständlich in beiden Fällen gleich tüchtige Schlichter vorausgesetzt. Diese bessere Beschaffenheit, beziehungsweise leichtere Verwebbarkeit der Ketten mit dem ellyptischen Bürstenstrich ist ganz allein der hervorragenden Glätte der Kettengarne zuzuschreiben. Die einschlägigen Maschinenfabriken müssen Mittel und Wege finden, den alten Bürstenstrich auf neuzeitlichen Schlichtmaschinen zum Schlichten der Kettengarne in gezettelter Form anzubringen, um sie wirkungsvoller zu gestalten. Wenn auch die Kosten der Maschinen durch diesen Bürstenstrich erhöht werden, so darf dies nicht von seiner Anbringung abschrecken und hauptsächlich dann nicht, wenn es sich um die Herstellung von Qualitätswaren handelt, was die Wettbewerbsfähigkeit heute unbedingt erforderlich macht. Es wird in Fachkreisen stets bedauert, daß der Schlichterei die ihr gebührende Berücksichtigung noch immer versagt war und vielfach versucht wird, darin zu sparen, was nur der Weberei zum Schaden gereicht. Wenn auch der Schlichterei durch die Anbringung des ellyptischen Bürstenstriches erhöhte Kosten entstehen, so dürften diese keine nennenswerte Rolle spielen, denn die Schlichterei muß sich in erster Linie nach der Weberei richten, deren Vorteil vor Augen halten und durch den großen Vorteil, den die neuen Maschinen der Weberei bringen, werden die Mehrkosten der Schlichterei hundertfach wieder aufgewogen. In gar vielen Webereien hat man noch viel zu oft die Kosten der einzelnen Abteilungen der Vorbereitung vor Augen und schenkt dem Nutzeffekt der Webstühle zu wenig Aufmerksamkeit und dies ist nur die Folge einer ungenügenden Durchführung der statistischen Aufzeichnungen. Würde die Gesamtstatistik einer Weberei der Neuzeit gemäß ausgeführt und sorgfältiger kontrolliert als es meistens der Fall ist, nicht durch einen kaufmännischen Angestellten, sondern durch die Betriebsleitung, so würden gar manche Klagen über schlechte Verwebbarkeit der Ketten und mangelhafte Produktion der Weberei nicht auftreten können, beziehungsweise würde ihnen bald abgeholfen sein.

# Von der Tuchschmalpresse zu der modernen elektrischen Breitpresse

Von Obering. J. Hasse

Fortsetzung von Seite 681 und Schluß

Die Anlage kann jederzeit für größere Leistungen ausgebaut werden, indem nur eine weitere Presse nebst 2 Preßwagen und 2 Satz Späne erforderlich werden. Wie schon oben angegeben, hat jede Presse ein Fassungsvermögen von 500 m mittelschwerer Tuche.

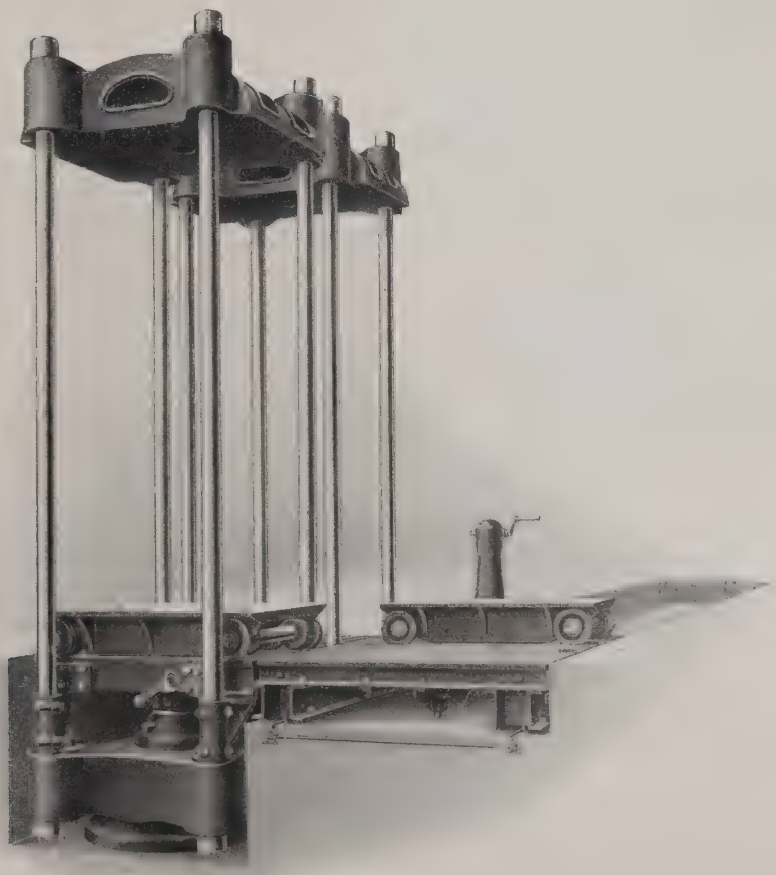


Abb. 13

Für eine Leistung von etwa 3000 m mittelschwerer Tuche, zweimal täglich zu pressen, sind also 2 Pressen, 1 Universal-Spän-Apparat, 1 Pumpe mit Akkumulator und Rohrleitungen, Fahrbühne und 4 Preßwagen nebst 4 Satz Spänen erforderlich. Für sehr große Leistungen genügt 1 Universal-Spän-Apparat, um in kontinuierlichem Betriebe bis zu 6 Pressen bequem zu beschicken. Die Anlage kann auch so ausgeführt werden, daß die Einspänerei in der ersten Etage stattfindet, während sich die Presse im Erdgeschoß befindet. In diesem Falle dient gewissermaßen die Tuchbühne als Fahrstuhl.

Es sei bei dieser Gelegenheit noch darauf hingewiesen, daß das Krantz'sche System erhebliche Vorteile an Arbeitslohn und Zeitersparnis gegenüber den Arbeiten von Fangpressen

mit sich bringt, ganz abgesehen von den Mängeln der Fangpressen, die bereits oben beschrieben sind.

Nachdem die so geschilderte Anlage montiert und in Betrieb genommen, begannen die weiteren Versuche, die sich besonders auf die elektrische Heizung erstreckten, um auch diese möglichst rationell zu gestalten.

Die Ersparung an Arbeitskräften war konstruktiv in vollendeter Weise von Krantz gelöst worden. Es sei hier nur erwähnt, daß die Bedienung der Schmalpresse früher 1 Meister und 32 Arbeiter benötigte. Der Aufwand an menschlichen Arbeitskräften für die neue elektrische hydraulische Breitpresse, System Krantz, betrug dagegen nur 1 Meister und 2 Mädchen. Spielend wurden alle schweren Massenbewegungen von 4 Mädchenhänden getätigt.

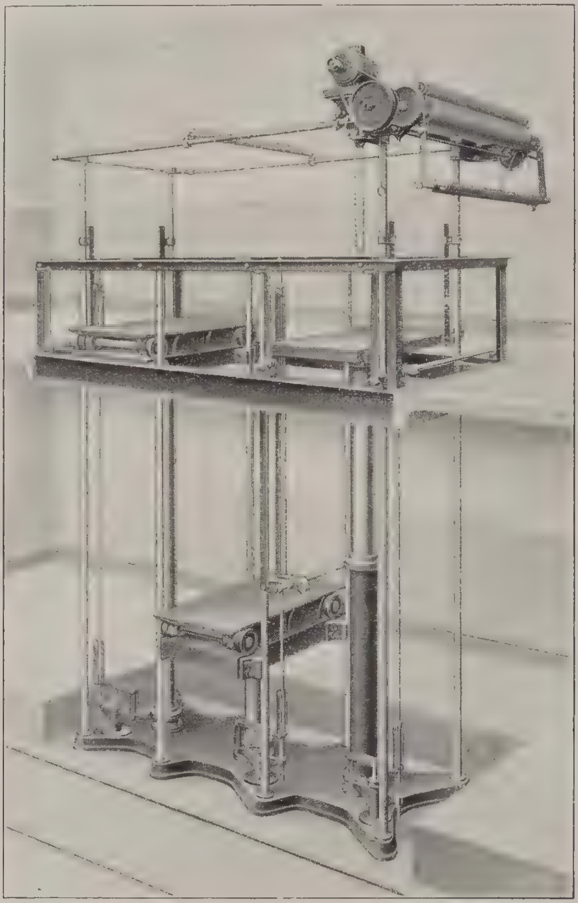


Abb. 14. Erhöhte Ausführung für Bedienung im 1. Stockwerk

Um die elektrische Heizung auch möglichst rationell zu gestalten und außerdem die Größe der Dynamomaschine bzw. des Transformators zu bestimmen, wurden die Verhältnisse eingehend geprüft. Heizversuche mit elektrischen Heizspänen in ganzer Breite wurden zunächst mit nur 6 Heizspänen vorgenommen, um einen Anhalt zu bekommen, mit welcher Spannung und Ampère jeder Span belastet werden dürfte, weil hierüber keine genauen Angaben von der betreffenden Lieferfirma vorlagen. Zunächst wurde mit 72 Volt bei 9 Ampère geheizt. Diese Spannung erwies sich jedoch als zu niedrig, da Wert darauf gelegt wurde, die Dauer der Heizung auf $\frac{1}{2}$ Stunde zu beschränken. Es wurde daher die Spannung auf 82 Volt erhöht und da der elektrische Widerstand der Platten praktisch konstant bleibt, erhöhte sich dabei die Stromstärke auf 10 Ampère. Diese Spannung wurde entgegen den Vorschriften der Lieferfirma beibehalten und haben sich auch später nie irgendwelche Beschädigungen der Heizplatte gezeigt. Die Versuche wurden dann weiter ausgeführt und zwar auf Preßcharge mit 60 Heizspänen. Zu diesen Versuchen stand eine vorhandene Dynamomaschine zur Verfügung, die 246 Volt Spannung erzeugte. Man war daher gezwungen, die Späne in 3 Serien zu schalten (siehe Abb. 15).

Dieses war aber insofern ein umständliches Verfahren, als zur Bedienung der Pressen immer technisches Personal nötig war. Dasselbe läßt sich umgehen durch direkte Erzeu-

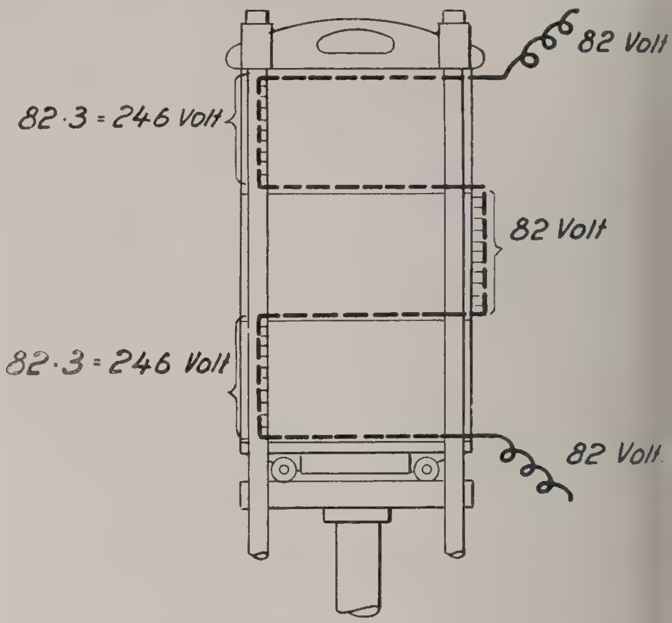



Abb. 15

gung neuen Stromes von 82 Volt Spannung. Es werden dann die Späne in Parallelschaltung geheizt.

Es konnte dieses erreicht werden durch Aufstellung eines Umformeraggregats, bestehend aus einem Drehstrom-Motor, oder durch einen Transformator, wenn man direkt mit Drehstrom heizen will. Welches das Günstigere von beiden im Stromverbrauch ist, läßt sich rechnerisch nachweisen.

1. Die Erzeugungskosten von Gleichstrom von 82 Volt durch ein Umformeraggregat:

$$82 \times 10 = 820 \text{ Watt} = 0{,}82 \text{ Kilowatt.}$$

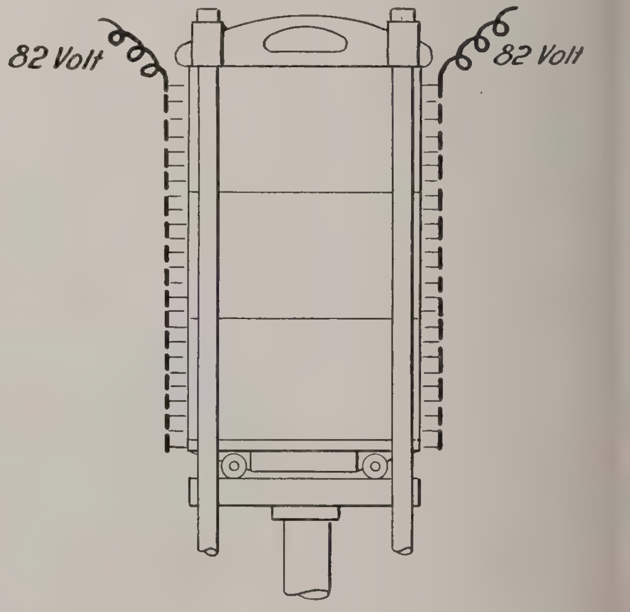



Abb. 16

Jede Heizung dauert eine halbe Stunde, macht pro Span 0,41 Kilowattstunden. Die Kilowattstunde sei zu 10 Pfennig angenommen. Pro Span und Heizung macht dies bei 82% Wirkungsgrad des Umformers:

$$\frac{0{,}41 \times 10}{0{,}82} = 5 \text{ Pfennig.}$$

Eine vollbesetzte Presse mit 60 Heizplatten für die ½stündige Heizung

$$= 60 \times 5 = \text{Mk. } 3.\text{—} \text{ Strom.}$$

Da mit einer Presse täglich 2 Heizungen durchgeführt werden, so kostet eine Presse pro Tag

$$3 \times 2 = \text{Mk. } 6.\text{—},$$

pro Jahr:

$$6 \times 300 = \text{Mk. } 1800.\text{—}$$

Zum Heizen der Pressen kann aber ebensogut Drehstrom direkt verwendet werden, da beide Stromarten bezüglich des Heizeffektes gleich sind. Statt eines Umformers käme dann die Aufstellung eines Transformators in Betracht, der den von den Elektrizitäts-Werken gelieferten Strom gleich auf eine Spannung von 82 Volt transformiert. Die Kosten der Heizung würden sich vermindern, da für die Kilowattstunde loko Werk transformierten Stromes 10 Pfennig berechnet werden. Es würde sich unter denselben Bedingungen wie beim Umformer folgende einfache Rechnung ergeben:

Pro Span und Beheizung macht dieses

$$0{,}41 \times 10 = 4{,}1 \text{ Pfennig.}$$

Eine vollbesetzte Presse mit 60 Heizplatten für die ½stündige Heizung

$$= 60 \times 4{,}1 = \text{Mk. } 2{,}46$$

Da mit einer Presse täglich 2 Heizungen durchgeführt werden, so kostet eine Presse pro Tag

$$2{,}46 \times 2 = \text{Mk. } 4{,}82$$

pro Jahr:

$$4{,}92 \times 300 = \text{Mk. } 1476,\text{—}$$

| | |
|---|---|
| Gleichstrom pro Jahr | Mk. 1800,— |
| Drehstrom pro Jahr | Mk. 1476,— |
| | Mk. 324,— |

Es tritt demnach eine Ersparnis pro Jahr von Mk. 324,— bei direkter Heizung mit Drehstrom ein. Allerdings ist beim Heizen mit Drehstrom eine Variierung der Spannung nicht ohne weiteres möglich. Da sich im Verlauf der Versuche die Spannung von 82 Volt als die richtige ergeben hat, so wäre dies auch nicht unbedingt erforderlich. Ferner muß bei der Heizung mit Drehstrom darauf geachtet werden, daß eine gleichmäßige Verteilung der Belastung (Spänezahl) auf die 3 Phasen stattfindet, eine Arbeit, mit der sich die betreffenden Arbeiterinnen bald vertraut machen, entschieden leichter, wie das bei Gleichstrom von 246 Volt der Fall ist. Die Schaltung beim Heizen mit Drehstrom ist aus Abb. 17 zu ersehen.

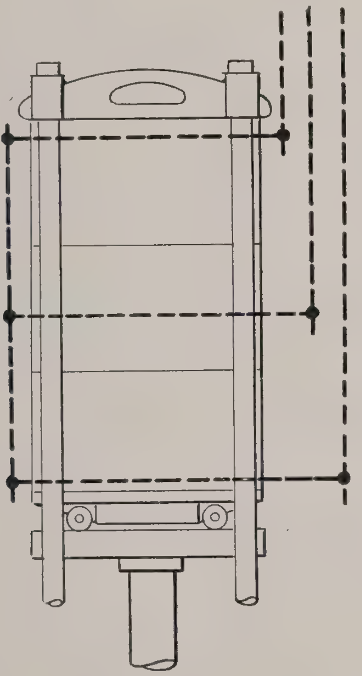


Abb. 17

Nach dieser einfachen, aber klaren Rechnung entschloß man sich, einen Transformator in Auftrag zu geben. Die Größenbestimmung ergab folgende Rechnung: Wie wir aus den vorhergehenden Versuchen erfahren haben, waren für die bestehenden Verhältnisse 60 Heizspäne pro Presse als genügend festgestellt und zugrunde gelegt worden. Jeder Heizspan wurde mit 82 Volt und 10 Amp. gespeist. Der Energieverbrauch ist bei Gleichstrom

$$60 \times 82 \times 10 = 49\,200 \text{ Watt} = 49{,}2 \text{ KW.}$$

Da dieser Gleichstrom durch ein Umformer-Aggregat erzeugt werden mußte, d. h. mit einem Drehstrom-Motor mit einer direkt gekuppelten Dynamomaschine, so sind die beiden Wirkungsgrade dieser beiden Maschinen zu berücksichtigen, die mit je 90% anzunehmen sind.

$$\text{Also } \frac{49{,}2}{0{,}9 \times 0{,}9} = \frac{49{,}2}{0{,}81} = 60 \text{ KW.}$$

Somit wurde der Transformator für eine Leistung von 60 KW. bestellt, der den Werkdrehstrom von 220 Volt auf 82 Volt Spannung transformierte. Um sich zu vergegenwärtigen, wie die Wärmetransmission im Innern der getafelten Tuchsäule bei der Breitpresse vor sich geht, wurde auch hier wieder so verfahren, wie wir die Versuche schon bei der Schmalpresse schilderten. Hierzu wurden wieder 2 Branddeckel mit eingespänt, die auch mit länglichen bis zur Mitte der Tuchsäule reichenden Schlitzen versehen waren, in die ein Thermometer eingelegt wurde (siehe Abb. 18).

Der eine Branddeckel mit Thermometer kam auf eine Heizplatte zu liegen und der andere Branddeckel mit Thermometer wurde in der Mitte des Tuches eingespant, so daß der jeweilige Abstand von Heizplatte zu Heizplatte derselbe war = 60 mm. Durch zahlreiche Versuche erhielt man immer wieder dasselbe typische Wärmediagramm wie Abb. 19 zeigt. In diesem Diagramm entspricht die obere Kurve (1) den fortlaufenden Ablesungen vom Thermometer, welches direkt auf der Heizplatte lag, die untere flache Kurve (2) dagegen dem Thermometer, welches genau in der Mitte zweier Heizplatten lag. Als durchschnittliche Temperatur wurden 45—55° C für den richtigen Preßeffekt bei einer Heizung von einer halben Stunde auf ca. 75—80° C als richtig befunden.

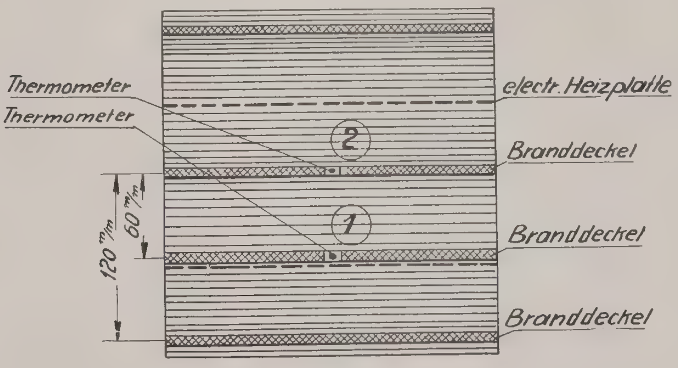



Abb. 18

Betrachten wir nun diese letzten Wärmekurven (Abb. 19) mit der Wärmekurve (Abb. 2) der Schmalpresse, so bedarf es kaum eines besonderen Hinweises, wie ungeheuer ökonomisch die Wärme der elektrischen Breitpresse gegenüber der Schmalpresse ist. Die mittlere Temperatur der Schmalpresse in einem Abstande von nur 60 mm von der eisernen Heizplatte betrug nur 31° C und ist natürlich in der Mitte, wo der Abstand 150—175 mm von der Heizplatte beträgt, noch weit ungünstiger. Diese Temperatur von 31° C wurde in der Schmalpresse erst nach 1 Stunde und 40 Minuten erreicht. In dieser Zeit lagen aber die mittleren Temperaturen bei der Breitpresse weit über 40° C, wobei nochmals besonders betont werden muß, daß auch in der Mitte des getafelten Tuches diese Temperatur herrschte. Die 31° C in dem getafelten Tuch in der Schmalpresse wurden aber nur in einem Abstande von 60 mm von der Heizplatte erreicht

und geben demnach nicht die Temperatur in der Mitte des getafelten Tuches in der Schmalpresse an. Aus dem Diagramm geht weiter hervor, daß die Anfangs-Temperatur in der Breit-

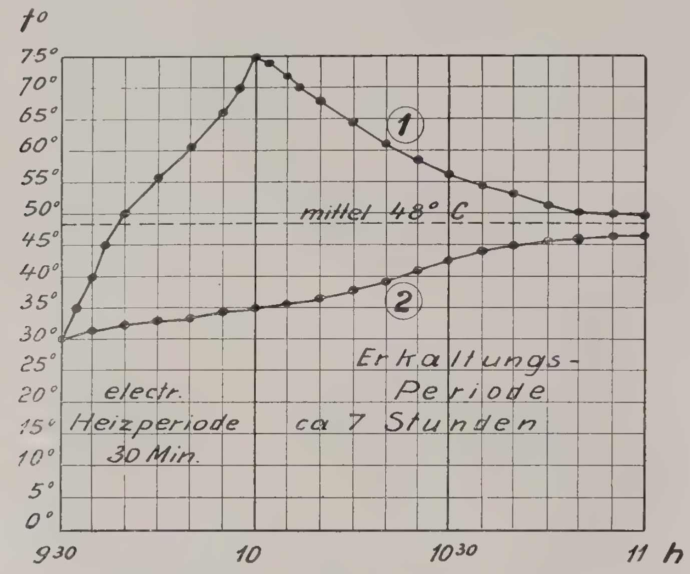



Abb. 19

presse an sich höher liegt als bei der Schmalpresse. Das liegt daran, daß bei dem bedeutend schnelleren Aus- und Eintafeln die Preßspäne nicht so schnell die aufgespeicherte Wärme abgeben können, wie dieses bei dem umständlichen Aus- und Einspänen der gepreßten Tuche in der Schmalpresse der Fall ist. Mit dieser Wärmeökonomie geht aber Hand in Hand der erzielte Effekt der gepreßten Tuche, der die höchsten Ansprüche in jeder Weise erfüllte. Der Vollständigkeit halber soll noch auf eine ganz interessante Erscheinung hingewiesen werden. Bei trockenem Wetter entwickelte sich beim Ausspänen durch die große Reibfläche zwischen Tuch und Preßspan soviel statische Elektrizität, daß elektrische Funken übersprangen. Diese unangenehme Erscheinung wurde aber durch Ableitung der statischen Elektrizität vermittels nasser Tücher leicht beseitigt und ist vollends behoben worden durch die Aus- und Einspän-Apparate.

Auf die Ersparung an Arbeitskräften ist schon hingewiesen worden. Die Arbeiten, die früher von einem Meister und 32 männlichen Arbeitern verrichtet wurden, geschahen jetzt von einem Meister und 2 Mädchen. Die Mädchen spielten durch einfache Hebelsteuerung mit Gewichten von fast 4000 kg, die das Gewicht einer getafelten Tuchsäule für eine Preßcharge ausmachen. Bei dieser leichten Bewältigung größerer Gewichtsmengen in der Textilindustrie reicht die Bewältigung der Arbeit gegen die frühere Bedienung der Schmalpressen an das Gigantische heran, wenn man weiter dabei bedenkt, daß alles unter der peinlichsten Sauberkeit und Platzersparnis nach dem System Krantz erreicht wurde.

Zum Schluß soll aus historischen und ethischen Gründen desjenigen Mannes gedacht werden, der die ursprüngliche Idee für diese vollendete Neuanlage hatte und sie mit eiserner Energie in die Tat umsetzte. Es ist Herr Moritz Eisler, einer unserer bedeutendsten und anerkanntesten Tuchfabrikanten, dem die Tuchindustrie diesen großen Fortschritt, nach System „Krantz", zu verdanken hat.

# Der Variograph

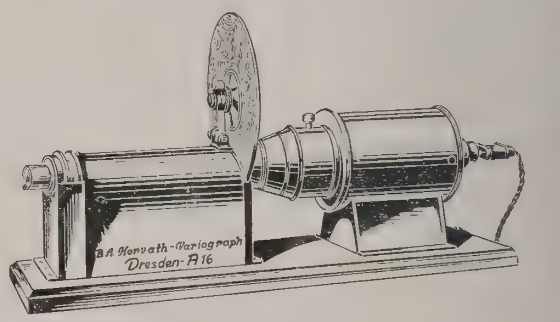
Von Hans Herzberg

Technische Mitteilung aus der Industrie

Eine Erfindung des Zivilingenieurs B. A. Horvath, ein unversiegbarer Schöpfer einfacher und reichster Muster.

Der phantasiebegabteste Künstler ist an Grenzen menschlichen Könnens gebunden und überschaubar an Gestaltungskraft. Seine Fruchtbarkeit ist Schwankungen, Irrungen und Stimmungen unterworfen. Der „Variograph" arbeitet mechanisch mit der Kombination mathematisch unendlicher Reihen. Er kombiniert Formen- und Farbenwerte in größter Vollkommenheit und Schärfe oder Weichheit und gestattet obendrein jedem Künstler, die ihm persönliche Note seines Empfindens und Geschmackes, zur Geltung zu bringen. Die Zahl der vom Variographen erzeugten formalen und koloristischen Gebilde ist unbegrenzt und gibt künstlerisch und industriell wertvollste Erschließungen, die auf irgendeine andere Weise gar nicht erreichbar wären. Alles zeichnerische und gewerbliche Gestalten oder bloßes Mustersuchen erhält hier eine Unterstützung, Ergänzung, wie sie mannigfaltiger nicht vorstellbar sind.

Der Variograph ist ein optischer Präzisionsapparat, der in langjähriger Forschung und Konstruktionsarbeit zu hoher Vollkommenheit entwickelt worden ist. Er ist handlich und einfach zu bedienen, verursacht keine Betriebskosten und projiziert in mehreren Richtungen. Seine Erzeugnisse können photographisch, malerisch, zeichnerisch in aller Treue, Schärfe




und Weichheit fixiert werden, zu Zwecken angestrebten Musterschutzes und erlangten Musterschutzes also auch kontrolliert werden. Auch das ist industriell und gewerblich von Wert und Belang.

# Weniger Garnabfall beim Weben!

(Techn. Mitteilung aus der Industrie)

Das Abschlagen oder Abrutschen des Schußgarnes von der konisch geformten Papierhülse des Pincops ist ein gefürchteter Uebelstand in der Weberei, der viel Verlust durch Materialabfall und Stillstand des Webstuhles verursacht. Diesen Uebelstand soll eine soeben in allen Kulturstaaten patentierte Erfindung; DRP. 446 712, beseitigen.

Ihr Wesen besteht darin, daß beim Wickeln der konischen Papierhülse, aus dem mit Kleister versehenen Papierblatt, zwischen die Papierblattwindungen ein oder mehrere Fäden eingewickelt werden. Sie treten bei der fertigen Hülse als Ringe auf der äußeren Umhüllung hervor. Gegen sie stützen sich die Fadenschichten aus dem aufgewundenen Garn und das Rutschen des Garnes beim Verweben wird dadurch verhindert.

Weitere Angaben werden durch Fabrikbesitzer H. Gebauer, Ostritz i. Sa. erteilt, auch kann durch ihn die Fabrikation der geschützten Hülse gezeigt werden.

# Ueber den Gewichtsverlust beim Veredeln der Baumwollwaren

Von Prof. F. Pichler

Wie in allen technischen Betrieben, so ist man auch in der Textilindustrie bestrebt, einheitliche Normen zu schaffen. In vielen Fällen ist dies aber wegen der Vielgestaltigkeit der dabei wirksamen Faktoren, welche die verschiedenen chemischen und physikalischen Vorgänge beeinflussen, gar nicht möglich. Es gehen deshalb die herrschenden Meinungen und Ansichten selbst der Sachverständigen weit auseinander, was in Rechtsstreitigkeiten oft große Verwirrung hervorrufen und dem Richter, der doch nicht Spezialist in allen technischen Fragen sein kann, sein Amt sehr erschweren muß.

Die Frage, ob es möglich wäre, die bei den verschiedensten Veredlungsvorgängen der Baumwolle auftretenden Materialverluste auch annäherungsweise im Hundertsatz festzulegen, ist bisher kaum eingehend erwogen worden. Bei unserer heutigen Wirtschaftslage nimmt man manche Dinge viel genauer, als dies in Zeiten günstiger Konjunktur der Fall ist, und rechnet mit Abfällen viel genauer als früher.

Der geübte Weber wäre wohl in der Lage, bei einer größeren Stofflänge eines Gewebes eine gewisse Menge Schußgarn zu ersparen, ohne daß die zu geringe Dichteneinstellung der Ware offensichtlich sein wird, und der Fachmann wird sich die Schußdichte durch Auszählen oder durch Bestimmung des Quadratmetergewichtes bestimmen und sich vergewissern, daß er nicht benachteiligt worden ist.

Auch in der Zurichtung schreibt man dem Appreteur vor, auf wie viel eine Ware der Länge und Breite nach eingehen darf und im Veredlungsverkehr muß mit dem Materialverlust sehr genau gerechnet werden. Im zwischenstaatlichen Veredlungsverkehr ist diese Frage von besonderer Bedeutung, da bei den Zollämtern genau verzeichnet wird, wie viel Ware über die Grenze ein- und wie viel davon wieder ausgeführt wird.

Es ist daher verständlich, daß sich die Industrie gegen die Höhe des Abrechnungsschlüssels 100 : 100 beim zwischenstaatlichen Veredlungsverkehr für Lohnaufträge entschieden und auch mit Recht wehrt, wie folgendes Beispiel zeigt. Der Veredlungsverkehr ist aber an und für sich schon mit ziemlich bedeutenden Manipulationsspesen verbunden.

Im Folgenden seien die einschließlich der Spesen auflaufenden Kosten im zwischenstaatlichen Veredlungsverkehr zwischen Deutschland und der Tschechoslowakei für einen Lohnauftrag von 300 Pfund Garn aufgestellt: Vorspesen für einen zweimaligen Hausbeschau und Stempel 63.— K., das sind für je ein Pfund 21 Heller.

Bei einem angenommenen Abrechnungsschlüssel von 100 : 100 müßten, wenn 300 Pfund eingeführt werden, auch wieder 300 Pfund ausgeführt werden.

Beträgt aber angenommen der Verlust beim Veredeln etwa 6%, so geben die eingeführten 300 Pfund für die Ausfuhr um 6% von 300 Pfund, das sind 18 Pfund, weniger, das heißt es können tatsächlich nur 282 Pfund ausgeführt werden, für 300 Pfund ist aber der Zoll berechnet worden.

Für Baumwollgarn zwischen 50/2 und 70/2, welches beim Veredlungsverkehr am häufigsten vorkommt, beträgt der Zollsatz vertragsmäßig 5.40 K. für je ein Kilogramm, deshalb beträgt die Zollbelastung für den 6%igen Materialverlust für eine Sendung von 300 Pfund 16 Heller für je ein Pfund. Die Gesamtbelastung für den Veredlungsverkehr würde also für je 1 Pfund betragen:

| | |
|---|---|
| Beschaugebühr und andere Spesen für 1 Pfund | 21 Heller |
| Zoll infolge Materialverlustes für 1 Pfund | 16 Heller |
| Die gesamten Zollspesen betragen also für je 1 Pfund | 37 Heller. |

Die Kosten des eigentlichen Veredlungsvorganges betragen je nach dem Grade des Mercerisierens und Bleichens und je nach der Art der Farbe und der Tiefe der Nuance der Färbung ungefähr:

| | | |
|---|---|---|
| Mercerisierungslohn | für je 1 Pfund | 2.80 bis 3.00 Kronen |
| Bleichlohn | für je 1 Pfund | 1.00 bis 1.50 Kronen |
| Färbelohn | für je 1 Pfund | 3.00 bis 4.00 Kronen |

das sind samt den sonst noch auf 1 Pfund Garn entfallenden Spesen in Prozenten ausgedrückt vom

| | |
|---|---|
| Mercerisierungslohn | 12.30 bis 13.30% |
| Bleichlohn | 24.00 bis 37.00% |
| Färbelohn | 9.25 bis 12.33%, |

wozu noch 2% Umsatzsteuer kommen.

Im Folgenden will ich auf die verschiedenen Ansichten hinweisen, die in der Frage des Gewichtsverlustes bei den verschiedenen Veredlungsvorgängen heute noch als einzig richtig verteidigt werden. In der Praxis hat man wenig Zeit übrig, exakte Versuche ähnlicher Art durchzuführen und es wird Sache der Forschungsinstitute, aber nicht minder auch der in der Praxis stehenden Fachleute sein, zur Klärung solcher Fälle mitzuhelfen.

Der Verlust bei der Veredlung der Baumwollwaren hängt von den verschiedensten Umständen ab. Zunächst ist der Verlust sehr verschieden, je nach dem Verarbeitungszustande, in welchem die Ware vorliegt, ob man es mit loser Baumwolle, mit Kardenband, mit weich oder hart gesponnenen Garnen oder mit fertigen Web- oder Wirkwaren zu tun hat.

Die Verlustziffer wechselt nach der Veredlungsart, aber auch nach dem Grad der Veredlung in weiten Grenzen. Die Verluste sind andere, wenn man die Ware bloß mit Wasser allein oder mit Zusatz chemischer Wasch- und Bleichmittel der verschiedensten Art nur von äußerlich anhaftenden Verunreinigungen oder auf mehr oder weniger kräftig wirkenden Maschinen rein wäscht. Er wird andererseits bei Halb- und Vollbleiche, beim Mercerisieren und den entsprechenden Nacharbeiten, beim Karbonisieren, Entfetten, Entschlichten, beim Gasieren und Bürsten, noch mehr aber beim Rauhen und Scheren und dergleichen, sehr ungleich groß ausfallen.

Die Verluste sind auch abhängig von den Qualitätseigenschaften der Baumwolle. Infolge der großen Wasseraufnahmefähigkeit der Baumwolle müssen alle richtig sein sollenden Gewichtsbestimmungen über Verluste unbedingt entweder auf das absolute Trockengewicht oder auf das gültige Handelsgewicht, das ist das absolute Trockengewicht vermehrt um die handelsüblich zulässigen 8.5% Feuchtigkeit, bezogen werden.

Der Gewichtsverlust hängt aber auch ab von der chemischen Zusammensetzung der Baumwolle, von dem Fett- und Wachsgehalt, der Stärke der Kutikularschichte und der Menge des Protoplasmainhaltes und nur wenig von dem Naturfarbstoff ab.

Je nach der Herkunft enthält reine Baumwolle in wechselnden Mengen im Mittel ungefähr 71% Zellulose, 7% Hydratwasser, 0.5% Fett und Wachs, 0.7% Proteinstoffe, 0.7% Kutikularmassen und 0.1% unveraschbare Bestandteile mineralischer Natur. Ihre Aufnahmefähigkeit für Hygroskopwasser geht bis 20%, doch sind im börsenmäßigen Verkehr nur 8.5% zulässig.

Aber auch direkte Faserverluste bei der Bearbeitung auf den verschiedenen Textilmaschinen durch mechanisches Abreiben, durch Umspulen, durch Gasieren, Bürsten, Rauhen, Scheren, Karbonisieren, Entfetten und Entschlichten sind oft sehr beträchtlich.

Der Zweck fast jeder Veredlung ist die stufenmäßige Vorbereitung der Faser für die weiteren Veredlungsarbeiten. Der Endzweck ist eine weitgehende Verschönerung und Verbesserung des Materiales. Deshalb ist die Reihenfolge dieser Arbeiten zum Teil auch schon zwangsläufig gegeben. Durch die Veredlungsvorgänge mit chemischen Hilfsmitteln wird die der Hauptsachmasse nach aus Zellulose bestehende Baumwolle von allen ihr von Natur aus anhaftenden verunreinigenden Bestandteilen befreit.

Durch einfaches Waschen der Baumwollwaren werden sie von allen äußerlich anhaftenden Verunreinigungen, wie Staub, Schmutz u. dgl. befreit. Der Auswaschverlust dabei ist oft sehr beträchtlich und hängt von dem Grade der Verunreinigungen aber auch von der Stapellänge ab. Lose Baumwolle oder die als Kunstbaumwolle verarbeitete, durch

entsprechende Reißmaschinen wieder in Fasern aufgelösten Effilochées werden einen weit größeren Verlust aufweisen als einfache und weich gesponnene Garne, diese wieder mehr als feingesponnene und härter gedrehte oder doublierte Garne oder als weiche und lockere oder festgewebte oder fest gewirkte Warenstücke.

Fett und Wachs werden durch das Bäuchen entfernt. Das Bäuchen ist ein mehrmaliges und mehrstündiges Kochen unter Druck und Luftausschluß bei Zusatz von alkalischen Flüssigkeiten. Bei den ersten Abkochungen verwendet man Kalk und Harzseifen, um die Fettsubstanzen zu verseifen, aufzuschließen und emulgierbar zu machen. Der Kalk verbindet sich nicht nur mit den entstandenen freien Fettsäuren, er wirkt in der Wärme verseifend auf die noch unzersetzten Fette. Die Kalkseife ist aber unlöslich und setzt sich zunächst in der Baumwolle fest.

Durch das spätere Absäuern wird die Kalkseife wieder zersetzt und beim Waschen löst sich das entstandene Chlorkalzium und geht als lösliches Salz in das Waschwasser. Dabei werden die in der Faser aufgespeicherten Fettsäuren mit überschüssiger Natronlauge verseift.

Bei dem folgenden Kochen verwendet man Soda oder Natronlauge, durch welche die entstandenen freien Fettsäuren in lösliche Natronseife verwandelt werden, die sich beim folgenden Waschen leicht entfernen lassen.

Etwa aus Maschinenöl entstandene Schmierflecken können teilweise beim Bäuchen emulgiert oder durch Tetrachlorkohlenstoffhaltige Seifen oder Monopolseife leicht entfernt werden.

Das die rohe Baumwolle äußerlich umgebende, durch die Einwirkung von Luft, Licht und Feuchtigkeit u. dgl. entstandene äußere Schutzhäutchen der rohen Baumwolle, gewöhnlich die Kutikula (cutis — Haut) genannt, das je nach der Feinheit und Qualität der Baumwolle verschieden ist, wird durch die chemischen Veredlungsvorgänge beim Waschen, Bleichen und Mercerisieren zerstört und vollständig entfernt. Wiederholt stark gewaschene, gebleichte und mercerisierte Baumwolle zeigt die charakteristischen, tonnenartigen Quellungserscheinungen der rohen Baumwolle bei der Behandlung mit Kupferoxydammoniak nicht mehr.

Die den gelblichen und bläulichen Stich der Rohbaumwolle bedingenden, in äußerst geringen Mengen vorkommenden Farbstoffe werden durch die Chlorbleiche zerstört, ihr Verschwinden verursacht wohl kaum eine meßbare Gewichtsabnahme. Der natürliche, schöne gelbe Farbenton der Mako- und Nanking-Baumwolle wird gewöhnlich nicht ausgebleicht, es wird diese Baumwolle meist in ihrer Naturfarbe verwendet.

Ordinäre Baumwolle, welche schwarz oder in dunklen Tönen gefärbt wird, bedarf nur einer sehr geringfügigen Bleiche, es muß nur die Faser gut und gleichmäßig netzbar sein. Häufig genügt eine einfache Abkochung mit Sodalösung oder nur mit gewöhnlichem Wasser, oft unter Zusatz der in Handel kommenden Netzmittel, wie Nekal u. a.

Auch die im Innern der Baumwolle vorkommenden Proteinstoffe quellen bei der chemischen Behandlung auf und werden durch die andauernde Wirkung der verwendeten Alkalien zersetzt, in wasserlösliche Substanzen verwandelt und infolge der mechanischen, maschinellen Bearbeitung herausgepreßt.

Durch eine zu weit gehende Bleiche oder durch einen unrichtig verlaufenden Bleichvorgang entsteht unter Einwirkung des Sauerstoffes Oxyzellulose, welche durch kochende Laugen, leichter noch durch Harzseifen und normales Natriumsulfit von der Baumwolle abgelöst und als organische Substanz in der Flüssigkeit mit Kaliumpermanganat qualitativ als Gewichtsverlust nachgewiesen werden kann. Da aber die Oxyzellulose die Eigenschaft hat, das in der Fehlingschen Lösung enthaltene, aufgelöste Kupfervitriol als rotes Kupferoxydul durch Reduktion der Faser abzuscheiden, könnte der beim Auswaschen der Oxyzellulose entstandene Materialverlust aus der Menge des verbrauchten Kupfersulfates nachgewiesen werden.

Bei der zum Teil sehr energisch wirkenden Baumwollvollbleiche, auch schon bei der Halbbleiche, erleidet die Baumwolle auch bei normal verlaufender Operation wesentliche Veränderungen, indem eine gewisse Menge Fremdkörper aus der Faser entfernt werden. Je nach dem Grad der Reinheit und je nach dem Bearbeitungsstadium, in welchem die Bleiche erfolgt, ob im losen Zustande, als Kardenband, als Gespinst, als Gewebe oder Gewirke, ist der Bleichverlust sehr ungleich groß.

Der Gesamtverlust kann betragen: Bei geschlichteter Ware 20—30% bei loser, gewaschener, gebleichter, gefärbter Baumwolle 10—20%, bei gebleichten und gefärbten Kardenbändern 7—10%, bei einfachen, weich gesponnenen Garnen um 5% und bei hart gedrehten, feinen Garnen um 2%.

Große Unklarheit herrscht in der Praxis über das Verhalten der Baumwolle gegenüber Natronlauge beim Mercerisieren. Die Auskünfte, die man darüber einzuholen versucht, widersprechen einander sehr. Die alten, erfahrenen Praktiker in chemischen Textilbetrieben arbeiten vielfach nach ihrem sehr ausgeprägten Feingefühl. Auf die Frage, wie viel Grad die Konzentration der Natronlauge beim Mercerisieren haben müsse, antwortete mir ein alter Meister, das könne er nicht sagen, weil er von Zeit zu Zeit eine gewisse Laugenmenge nachfülle, deren Konzentration er auch nicht wisse. Er könne nur sagen, das die Ware immer tadellos ausfiele.

Mercer stellte bei seinen ersten Versuchen in der Behandlung der Baumwolle eine Gewichtszunahme von etwa 5% fest und war der Meinung, das Garn habe ebensoviel Lauge aufgenommen, weil sich die Konzentration der Lauge um den gleichen Betrag verminderte. Diese Annahme stellte sich aber auch als nicht richtig heraus, denn die aufgenommene Lauge läßt sich wieder vollständig auswaschen. Die Gewichtsvermehrung erfolgte also nicht durch die Lauge, sondern durch die infolge der Entfettung größer gewordene Wasseraufnahmefähigkeit der mercerisierten Baumwolle.

Wird solche Baumwolle längere Zeit bei 110 Grad vollständig getrocknet, so nimmt sie nach längerem Lagern an normal feuchter Luft wieder nur etwa 8.5% Feuchtigkeit auf und bekommt ihr ursprüngliches Gewicht wieder.

Zänker berichtet, daß Natronlauge von einer normalen Konzentration von 34° Bé d. i. von einem spezifischen Gewichte von 1.320 oder eine 28.83 perzentige Lauge nach dem Mercerisieren auf etwa 30° = 1.263 sp. G. oder auf eine 23.50 perzentige Lauge zurückgeht, was einem Verlust an Laugenkonzentration von etwa 4% entspricht. Wie viel Garn dabei mercerisiert wurde, ist aber nicht angegeben.

Nach einer anderen Mitteilung nimmt die Laugenstärke bei kontinuierlicher Arbeit und einer täglichen Leistung von 500 Pfund in 10 Arbeitsstunden nur um 2° Bé ab. Es dürfte auch diese Angabe unvollständig sein, denn bei 10stündiger ununterbrochenen Arbeitszeit muß doch einmal Lauge nachgefüllt werden.

Zum Zwecke der Aufklärung dieser Frage wurde aus der Praxis ein brauchbares Zahlenmaterial einzuholen versucht.

Die Mitteilungen der Firma I. beziehen sich auf die Gewichtsveränderungen beim Veredeln von Wirk- und Strickwaren wie folgt:

1. Gewicht der rohen, unveredelten Ware 17.300 kg.
2. Gewicht derselben Ware nach dem Auskochen und Trocknen 16.500 kg.
   d. s. 4.62% Gewichtsverlust, bezogen auf das Rohgewicht.
3. Gewicht derselben Ware nach dem Mercerisieren, Trocknen und 24stündigem Lagern an der Luft 17.000 kg.
   d. s. 3% Gewichtsvermehrung, bezogen auf die reingewaschene Ware, oder 1.73% Gewichtsverlust, bezogen auf die Rohware.
4. Gewicht derselben Ware nach dem Mercerisieren und Färben (Diazotierungsschwarz mit Seidengriff) 17.350 kg,
   das entspricht einer 0.29%igen Gewichtsvermehrung gegenüber dem Rohgewicht.

Zu diesen Zahlen muß bemerkt werden, daß bei diesen Ergebnissen der jeweilige Feuchtigkeitsgehalt nicht berücksichtigt wurde.

Firma II. teilt folgende allgemeine Bemerkungen mit:

In der Stückmercerisiermaschine nimmt die Konzentration der Lauge nicht ab, da die Ware nur trocken in die

Maschine kommt. Die Lauge nimmt aber an Menge ab und wird deshalb zeitweise mit einer Handpumpe auf den alten Stand ergänzt.

Anders ist es bei der Garn- und Strumpfmercerisiermaschine, wo die Ware im nassen Zustande auf die Maschine gebracht wird. Das dadurch mitgebrachte Wasser verdünnt die Lauge, was mittels Areometer kontrolliert werden muß und dementsprechend die Lauge wieder zu verstärken ist. Der Laugenverbrauch hängt von der Art der Ware ab, ob sie naß oder trocken auf die Maschine gebracht wird, oder ob man es mit Winter- oder Sommerware zu tun hat.

Die Mitteilung der Firma III. beziehen sich auf die Gewichtsveränderungen bei verschiedenen Veredlungsvorgängen von 4.5 kg Baumwollgarn 60/2 englisch und lauten auf folgende Zahlen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Gewichtsverlust beim | Färben | 5.2% |
| 2. | „ „ | Bleichen | 11.9% |
| 3. | „ „ | Bleichen und Färben | 14.9% |
| 4. | „ „ | Mercerisieren | 11.6% |
| 5. | „ „ | Mercerisieren und Färben | 5.0% |
| 6. | „ „ | Mercerisieren und Bleichen | 13.5% |
| 7. | „ „ | Mercerisieren, Bleichen, Färben | 13.5% |

Alle diese Mitteilungen unterscheiden sich aber so wesentlich von einander, daß sie sich in einzelnen Teilen fast widersprechen und nur unter Annahme von besonderen Umständen, die hinterher nicht mehr zu ergründen sind, richtig sein können.

Um nun die Sache doch einigermaßen nachprüfen zu können, habe ich an einem mir zur Verfügung gestellten rohen Makogarn 90/2 engl. in der hiesigen Warenprüfungsanstalt selbst genaue Versuche angestellt. Es wurde zuerst durch Konditionierung des rohen Garnes das absolute Trockengewicht ermittelt, zu diesem wurde dann der börsenmäßig für Baumwolle zulässige Feuchtigkeitsgehalt von 8.5% zugerechnet und aus dem dadurch erhaltenen gültigen Handelsgewicht wurde der Gewichtsverlust beim Mercerisieren und Bleichen des Garnes berechnet.

Diese Untersuchung hatte folgende Ergebnisse:

1. Berechnung des gültigen Handelsgewichtes des Rohgarnes:

| | |
|---|---|
| Feuchtgewicht des Garnes bei der Einlieferung | 247.950 g |
| Absolutes Trockengewicht | 230.800 g |
| Feuchtigkeitsgehalt | 17.150 g |
| das sind 7.43%. | |
| Absolutes Trockengewicht | 230.800 g |
| 8.5% Feuchtigkeitszuschlag | 19.618 g |
| Das gültige Handelsgewicht des Rohgarnes beträgt also | 250.418 g |

2. Berechnung des gültigen Handelsgewichtes des mercerisierten Garnes:

| | |
|---|---|
| Feuchtgewicht desselben Garnes nach dem Mercerisieren | 236.190 g |
| Absolutes Trockengewicht des mercerisierten Garnes | 220.200 g |
| Feuchtigkeitsgehalt | 15.990 g |
| das sind 7.26%. | |
| Absolutes Trockengewicht des mercerisierten Garnes | 220.200 g |
| 8.5% Feuchtigkeitszuschlag | 18.717 g |
| Das gültige Handelsgewicht des mercerisierten Garnes beträgt | 238.917 g |

3. Berechnung des Gewichtsverlustes beim Mercerisieren:

| | |
|---|---|
| Gültiges Handelgewicht des rohen Garnes | 250.480 g |
| Gültiges Handelsgewicht des mercerisierten Garnes | 238.917 g |
| Gewichtsverlust beim Mercerisieren | 11.501 g |
| Der Gewichtsverlust beim Mercerisieren beträgt | 4.593% |

4. Berechnung des gültigen Handelsgewichtes des mercerisierten und gebleichten Garnes:

| | |
|---|---|
| Feuchtgewicht nach dem Mercerisieren und Bleichen | 222.190 g |
| Absolutes Trockengewicht | 212.400 g |
| Feuchtigkeitsgehalt | 9.790 g |
| das sind 4.61%. | |
| Absolutes Trockengewicht des mercerisierten und gebleichten Garns | 212.400 g |
| 8.5% Feuchtigkeitszuschlag | 18.054 g |
| Gültiges Handelsgewicht des mercerisierten und gebleichten Garns | 230.454 g |

5. Bestimmung des Gewichtsverlustes durch das Bleichen:

| | |
|---|---|
| Gültiges Handelsgewicht des mercerisierten Garnes | 238.917 g |
| Gültiges Handelgewicht des gebleichten Garnes | 230.454 g |
| Gewichtsverlust beim Bleichen | 8.463 g |
| Das mercerisierte Garn verliert beim Bleichen allein noch | 3.542% |

6. Bestimmung des gesamten Gewichtsverlustes beim Mercerisieren und Bleichen:

| | |
|---|---|
| Das gültige Handelsgewicht des rohen Garnes beträgt | 250.418 g |
| Das gültige Handelsgewicht des mercerisierten und gebleichten Garnes | 230.454 g |

Der Gesamtgewichtsverlust beim Mercerisieren und dem nachfolgenden Bleichen beträgt also 19.964 g, d. s. 7.97% und dieser Verlust bezieht sich auf den handelsüblichen zulässigen Feuchtigkeitsgehalt von 8.5%.

Wird dieser nicht in Rechnung gezogen, so kann bei dem verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle, welcher bis 20% betragen kann, das Untersuchungsergebnis nie richtig sein.

Jeder, der eine Baumwollware zur Veredlung übergibt, muß mit einem bestimmten Verlust rechnen. Die Größe desselben muß in jedem Sonderfalle eigens bestimmt werden, da die Verunreinigung in der Rohware sehr ungleich ist und durch die mechanische Wirkung der Veredlungsmaschinen auch sonst noch unvermeidliche Verluste auftreten können.

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

Fortsetzung von Seite 780

## 2. *Bruchdehnung.*

Bevor über die „Bruchdehnung“ gesprochen wird, muß erst dieser Begriff klargestellt werden.

Die Bruchdehnung, späterhin kurz mit „Dehnung“ bezeichnet, setzt sich aus der „bleibenden Dehnung“ und der „elastischen Dehnung“ zusammen. Die elastische Dehnung der Baumwollfaser beträgt wenige Prozente. Die „Bruchdehnung“ zeigt wesentlich höhere Werte.

Dies ist nun nicht die Folge einer abnorm hohen „bleibenden Dehnung“ sondern hat ihre Ursache in der äußeren Form des Baumwollhaares, welches bald links, bald rechts gedreht ist. Die „Bruchdehnung“ setzt sich also hier aus 3 Faktoren zusammen, 1. der bleibenden Dehnung, 2. der durch die Substanz bedingten Elastizität und 3. der durch die äußere Form der Faser bedingten Elastizität.

Da es sich hier darum handelt, verschiedene Baumwollsorten miteinander zu vergleichen, und nicht etwa Baumwolle mit Wolle, so kann mit Recht die Bruchdehnung als Wertmesser herangezogen werden zumal die durch die äußere Form der Faser bedingte Elastizität hier der wesentlichste Faktor der Bruchdehnung ist; und die „bleibende Dehnung“, die als Nachteil für eine Faser gelten kann, den geringeren Anteil ausmacht.

In Vergleich zur Schafwolle ist die Dehnung der Baumwolle außerordentlich gering. Bewegt sie sich bei der Wolle

zwischen 15—60% der Einspannlänge, so ist eine **mittlere Dehnung** der Baumwollfaser von über 10% schon sehr hoch, und kommt nur bei den besseren Sorten vor. Innerhalb der einzelnen Sorte schwankt die Dehnung freilich außerordentlich. Dehnungen von 20% kommen vor, sind aber selten. Hingegen sind Dehnungen von weniger als 2% keine Seltenheit. Wie oben erwähnt muß also bei der Dehnung nicht nur auf einen guten Mittelwert geachtet werden, sondern auch darauf, daß nicht allzuviel Fasern derselben Sorte eine gewisse Grenze unterschreiten.

Diese Fasern würden die Gesamtfestigkeit beeinträchtigen, da sie bereits vor voller Beanspruchung der Gesamtfasermenge reißen würden.

Die Dehnung nimmt im allgemeinen also mit zunehmender Belastung ab. Kurz vor dem Zerreißen ist öfters noch ein kurzes Dehnen (Fließen) zu beobachten. Das Verhalten der Baumwollfaser ist also gerade umgekehrt wie das der Schafwolle. Dieser Fall ist typisch, keinesfalls aber als feststehend anzusehen.

Eine bestimmte Norm für die Beziehung zwischen Bruchbelastung und Dehnung läßt sich nicht aufstellen. Jedoch gilt für alle Baumwollsorten ganz allgemein die Regel, daß im Mittel bei den haltbaren Fasern innerhalb der einzelnen Sorten auch eine größere mittlere Dehnung vorhanden ist. Dies bezieht sich also lediglich auf die Verhältnisse innerhalb der **einzelnen Baumwollsorten**. Vergleicht man jedoch die Baumwollsorten, die sich durch eine größere absolute Festigkeit auszeichnen, mit denen einer geringeren absoluten Festigkeit, so liegen die Verhältnisse oft, wenn auch nicht immer, gerade umgekehrt.

Da es aus Platzmangel nicht möglich ist, die Einzelresultate aller Baumwollsorten wiederzugeben, so wird nur ein typisches Beispiel, die „Ordinary American" angeführt. Sie soll zeigen, wie sehr die Einzelwerte voneinander abweichen. (Siehe nächste Seite.)

Je 10 Versuche eines gezogenen Stapels sind zusammengefaßt, auch diese Mittelwerte zeigen noch starke Abweichungen.

*3. Mittelwerte aus Festigkeit und Dehnung.*

Aus dieser Menge von Einzelresultaten läßt sich nicht ohne weiteres ein klares Bild zum Vergleichen der einzelnen Baumwollsorten herstellen. Die einzelnen Resultate innerhalb der einzelnen Sorten weichen zu sehr voneinander ab. Die Gründe hierfür sind oben näher beleuchtet. Es soll nun versucht werden, einen Weg oder Wege zu finden, die einen Vergleich erlauben.

Der übliche Weg ist der der Mittelwertsbildung. Es ist immerhin ein Mittel, das in großen Zügen einen Ueberblick gewährt.

Folgende Punkte sind nun dabei zu beachten. Das Versuchsmaterial stammt aus je 10 verschiedenen Stapeln jeder einzelnen Sorte. Zunächst habe ich aus den 10 Versuchen jedes einzelnen Stapels den Mittelwert gebildet. Vergleicht man die einzelnen Stapel untereinander, so sind bereits erhebliche Unterschiede festzustellen, die freilich im Vergleich zu den Resultaten innerhalb der einzelnen Stapel nur gering sind. Je gleichmäßiger das Material ist, um so ähnlicher werden die Mittelwerte der einzelnen Stapel ausfallen. Als Musterbeispiel einer besonders guten Baumwolle kann hier die Sea Island hingestellt werden, wohingegen die ostindischen Sorten und auch einige süd- und mittelamerikanische erhebliche Differenzen aufweisen.

*4. Beurteilung der Bruchfestigkeit.*

Die Bruchfestigkeit ist, wie schon oben erwähnt, kein absoluter Gradmesser für die Güte einer Baumwollsorte. Jedoch gibt sie eine Anzahl interessanter Anhaltspunkte.

Je stärker, je kräftiger die Stapel einer Baumwoll**sorte**, um so höher ist auch die Bruchlast. Die Bruchlast erhöht sich aber keineswegs proportional der Stärke. Ueber diese Fragen kann erst die **relative** Festigkeit Aufschluß geben.

Zunächst will ich, um einen Ueberblick zu geben, die Baumwollsorten in Reihenfolge der Mittelwerte, mit dem höchsten beginnend, aufzählen:

| | gr | | gr |
|---|---|---|---|
| 1. Haiti | 8,80 | 25. Pilion | 6,07 |
| 2. China Baumwolle | 8,40 | 26. Peru | 6,07 |
| 3. Assam | 8,07 | 27. Sea Island | 5,92 |
| 4. Tientsin | 8,00 | 28. goodmiddling Am. | 5,85 |
| 5. Comilla I | 7,99 | 29. Dharwar | 5,85 |
| 6. Guayaquil | 7,92 | 30. Syrische Baumwolle | 5,81 |
| 7. Venezuela | 7,37 | 31. ordinary American | 5,80 |
| 8. Coconada | 7,34 | 32. fullymiddling Am. | 5,75 |
| 9. Aegypt. Brown (Typ. Java) | 7,22 | 33. Scinde | 5,71 |
| 10. Bengal | 7,14 | 34. Broach | 5,67 |
| 11. Northern | 7,10 | 35. Orleans | 5,64 |
| 12. Hingangath | 7,05 | 36. Affritti (Type Susy) | 5,61 |
| 13. Uppers (Type Nile) | 7,05 | 37. Texas | 5,60 |
| 14. Sindh | 7,00 | 38. Comptha | 5,56 |
| 15. Ecuador | 6,90 | 39. Dhollerah | 5,55 |
| 16. Oomra II | 6,85 | 40. Guatemala | 5,46 |
| 17. Benders | 6,62 | 41. Western | 5,21 |
| 18. Khandeich | 6,54 | 42. Surtee | 5,10 |
| 19. fully good middl. A. | 6,51 | 43. Georgia | 5,03 |
| 20. Brasil | 6,41 | 44. Columbia | 5,01 |
| 21. Ashmonni | 6,40 | 45. lowmiddling American | 5,01 |
| 22. Pernambuco | 6,25 | 46. Tahiti | 4,70 |
| 23. Tinnivelly | 6,17 | 47. Puerto-Rico | 4,70 |
| 24. Sakelaridis | 6,16 | 48. Sekina (Type Sais.) | 4,52 |

Aus dieser Zusammenstellung ist nicht allzu viel abzuleiten. Die groben ostindischen Sorten haben naturgemäß vorwiegend eine größere Haltbarkeit mit Ausnahme der Comptha Dhollerah Western und Surtee, die sich durch sehr geringe absolute Festigkeit auszeichnen.

Die nordamerikanischen Baumwollproben haben keine sehr hohe absolute Festigkeit, etwas kräftiger sind lediglich die Benders und fully goodmiddling American.

Die südamerikanischen Sorten liegen sehr verstreut und haben in der Guayaquil und Venezuela 2 Vertreter von hoher Festigkeit. Im Handel kommen diese wegen ihrer geringen Menge nur wenig in Betracht.

Typisch ist die hohe Haltbarkeit der beiden chinesischen Sorten, die bekanntlich nebst der Comilla, die in der Praxis oft als Chinaersatz verwendet wird, die gröbste und rauhste Baumwolle abgibt.

Die Haitibaumwolle weist die höchste absolute Festigkeit auf.

Auch die ägyptischen Baumwollen zeigen z. T. einen kräftigen Stapel, an erster Stelle kommt hier die ägyptische Brown. Von der oberägyptischen Ashmonni sind 2 Typen untersucht, die Uppers (Type Nile) und die oberägyptische Ashmonni (ohne besondere Typenbezeichnung.) Die mittlere Festigkeit der ersten beträgt 7,05 gr, die der letzteren nur 6,40 gr. Es ist dies ein typisches Beispiel dafür, daß man sehr vorsichtig sein muß in der Beurteilung der einzelnen Handelssorten. Typenunterschiede, anderer Boden, Erntezeit, Erntejahr usw. haben einen entscheidenden Einfluß auf die Versuchsergebnisse. Es wäre grundfalsch zu behaupten, daß die untersuchten Proben nun in ihren Resultaten grundlegend sind. Die hier vorgenommenen Untersuchungen können lediglich einen **Anhalt** geben, mehr aber nicht.

2 ägyptische Sorten, die Affritti und Sekina, zeichnen sich durch besonders geringe Festigkeit aus. Es handelt sich in beiden Fällen um Abfallbaumwolle ähnlich den amerikanischen Linters. Sie geben mithin **kein** für die ägyptische Baumwolle typisches Bild.

*5. Bruchdehnung.*

Im Gegensatz zur Festigkeit gibt die mittlere Bruchdehnung einen Wert an, der für die Beurteilung der Güte der Baumwolle mitbestimmend sein kann. Je höher die Dehnung, desto wertvoller ist im allgemeinen die Baumwolle.

In folgender Tabelle sind die untersuchten Proben der Größe nach aufgestellt. Die Werte verstehen sich in % der Einspannlänge, die 1 cm betrug.

| | % | | % |
|---|---|---|---|
| 1. Brasil | 12,26 | 4. Venezuela | 10,33 |
| 2. Sea Island | 12,14 | 5. Pernambuco | 10,32 |
| 3. fullygoodmiddl. Am. | 10,38 | 6. Ecuador | 10,29 |

| | % | | % | | % | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. Texas | 10,17 | 13. oberägypt. Uppers | 9,34 | 20. fullymiddling Am. | 8,59 | 27. Georgia | 8,19 |
| 9. Guayaquil | 9,82 | 14. Coconada | 9,08 | 21. Peru | 8,59 | 28. Bengal | 8,12 |
| 8. ägypt. Brown (Typ. Java) | 10,10 | 15. Sakelaridis | 9,01 | 22. Puerto Rico | 8,47 | 29. Scinde | 8,06 |
| 10. oberägypt. Ashmonni | 9,55 | 16. goodmiddling Am. | 8,99 | 23. Khandeich | 8,47 | 30. Northern | 8,02 |
| 11. oberägypt. Ashmonni | 9,55 | 17. Guatemala | 8,91 | 24. Pilion | 8,33 | 31. Sindh | 8,02 |
| 12. Tientsin | 9,36 | 18. Orleans | 8,79 | 26. Benders | 8,27 | 32. lowmiddling Americ. | 7,77 |
| | | 19. Oomra II | 8,61 | 25. China Bw. | 8,30 | 33. Tahiti | 7,74 |

## *Ordinary American*

| Nr. | Fest. gr. | Dehn. % | Fest. gr. | Dehn. % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3,52 | 12,00 | | |
| 2 | 2,44 | 4,50 | | |
| 3 | 4,91 | 5,50 | | |
| 4 | 2,05 | 6,25 | | |
| 5 | 1,56 | 7,00 | 3,571 | 6,611 |
| 6 | 4,98 | 5,00 | | |
| 7 | 4,20 | 6,25 | | |
| 8 | 6,18 | 7,50 | | |
| 9 | 2,30 | 5,50 | | |
| 10 | 4,18 | 8,25 | | |
| 11 | 6,70 | 8,25 | | |
| 12 | 2,35 | 3,75 | | |
| 13 | 3,02 | 5,00 | | |
| 14 | 5,64 | 6,00 | | |
| 15 | 3,03 | 6,25 | 5,682 | 7,364 |
| 16 | 6,25 | 8,75 | | |
| 17 | 3,95 | 3,25 | | |
| 18 | 8,10 | 13,50 | | |
| 19 | 8,10 | 13,50 | | |
| 20 | 5,18 | 4,56 | | |
| 21 | 4,11 | 6,50 | | |
| 22 | 4,28 | 7,00 | | |
| 23 | 1,60 | 1,50 | | |
| 24 | 8,65 | 9,50 | | |
| 25 | 5,38 | 11,25 | 6,201 | 8,150 |
| 26 | 3,80 | 3,75 | | |
| 27 | 6,52 | 7,00 | | |
| 28 | 6,42 | 14,25 | | |
| 29 | 9,53 | 10,00 | | |
| 30 | 11,72 | 10,75 | | |
| 31 | 7,95 | 11,75 | | |
| 32 | 4,57 | 7,75 | | |
| 33 | 4,67 | 6,00 | | |
| 34 | 10,52 | 14,50 | | |
| 35 | 5,95 | 7,50 | 5,135 | 7,575 |
| 36 | 2,15 | 4,50 | | |
| 37 | 5,93 | 8.75 | | |
| 38 | 5,87 | 8,50 | | |
| 39 | 1,72 | 3,00 | | |
| 40 | 2,02 | 3,50 | | |
| 41 | 5,74 | 10,00 | | |
| 42 | 2,44 | 4,00 | | |
| 43 | 9,11 | 11,00 | | |
| 44 | 2,25 | 3,25 | | |
| 45 | 4,67 | 5,50 | 5,739 | 8,750 |
| 46 | 8,76 | 12,75 | | |
| 47 | 6,63 | 10,75 | | |
| 48 | 2,82 | 6,00 | | |
| 49 | 5,00 | 9,50 | | |
| 50 | 9,97 | 12,75 | | |
| Mittel Vers. 1—50 | | | 5,308 | 7,665 |

| Nr. | Fest. gr. | Dehn. % | Fest. gr. | Dehn. % |
|---|---|---|---|---|
| 51 | 4,22 | 5,50 | | |
| 52 | 3,79 | 4,75 | | |
| 53 | 2,82 | 2,00 | | |
| 54 | 9,20 | 6,00 | | |
| 55 | 11,01 | 9,50 | 5,663 | 5,075 |
| 56 | 2,62 | 2,50 | | |
| 57 | 7,46 | 6,00 | | |
| 58 | 6,68 | 6,25 | | |
| 59 | 5,30 | 4,50 | | |
| 60 | 3,53 | 3,75 | | |
| 61 | 4,11 | 4,75 | | |
| 62 | 4,86 | 3,00 | | |
| 63 | 5,12 | 10,25 | | |
| 64 | 10,53 | 10,50 | | |
| 65 | 6,82 | 7,00 | 5,224 | 6,475 |
| 66 | 3,01 | 3,35 | | |
| 67 | 4,21 | 6,00 | | |
| 68 | 2,58 | 3,25 | | |
| 69 | 2,33 | 3,25 | | |
| 70 | 8,67 | 13,00 | | |
| 71 | 9,15 | 10,25 | | |
| 72 | 3,52 | 4,50 | | |
| 73 | 2,52 | 3,25 | | |
| 74 | 7,17 | 7,00 | | |
| 75 | 6,20 | 11,25 | 6,599 | 7,825 |
| 76 | 9,24 | 6,25 | | |
| 77 | 3,29 | 3,75 | | |
| 78 | 8,11 | 7,75 | | |
| 79 | 8,78 | 13,75 | | |
| 80 | 8,01 | 10,50 | | |
| 81 | 7,00 | 10,25 | | |
| 82 | 11,23 | 15,50 | | |
| 83 | 7,36 | 9,75 | | |
| 84 | 8,17 | 6,00 | | |
| 85 | 7,81 | 16,00 | 8,777 | 11,075 |
| 86 | 7,42 | 10,25 | | |
| 87 | 7,59 | 10,50 | | |
| 88 | 13,26 | 13,25 | | |
| 89 | 11,07 | 12,00 | | |
| 90 | 6,86 | 7,25 | | |
| 91 | 4.91 | 6,75 | | |
| 92 | 5,11 | 6,00 | | |
| 93 | 2,61 | 7,25 | | |
| 94 | 5,28 | 6,25 | | |
| 95 | 9 81 | 8.00 | 5,284 | 6,575 |
| 96 | 3,50 | 4.00 | | |
| 97 | 5,59 | 6,25 | | |
| 98 | 3,21 | 7,75 | | |
| 99 | 10,64 | 8,75 | | |
| 100 | 2,18 | 4,75 | | |
| Mittel Vers. 51—100 | | | 6,309 | 7,405 |

Mittlere Festigkeit = 5,808 gr.

Mittlere Dehnung = 7.535 %

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34. Comptha | 7,71 | 42. Assam | 7,25 |
| 35. Dharwar | 7,66 | 43. Dhollerah | 6,64 |
| 36. Hinganghat | 7,64 | 44. Comilla I | 6,53 |
| 37. ordinary American | 7,54 | 45. Western | 6,39 |
| 38. Affritti | 7,52 | 46. Surtee | 6,36 |
| 39. Columbia | 7,46 | 47. Sekina | 6,11 |
| 40. Broach | 7,42 | 48. Tinnivelly | 5,99 |
| 41. Syrische Bw. | 7,26 | | |

Vergleicht man die Lage der Gruppen der einzelnen Herkunftsländer mit den Versuchsergebnissen der Reißfestigkeit, so sind hier die Verhältnisse gerade umgekehrt.

Die 17 ostindischen Sorten liegen mit 3 Ausnahmen, der Coconada, Comra II und Khandeich in der zweiten Hälfte. Sie stehen also im Werte nach dieser Einteilung wesentlich hinter den meisten nord-, süd- und mittelamerikanischen Sorten zurück. Die Unterschiede sind zum Teil ganz erheblich.

Typisch für die nordamerikanischen Proben ist, daß diejenigen Sorten, die nicht nach der Herkunft, sondern lediglich nach den nordamerikanischen Standards eingeteilt sind, sich in der Reihenfolge der Wertigkeit dieser Standards in die Aufstellung eingliedern.

| | | |
|---|---|---|
| fullygoodmiddling | American | 10,38 % |
| goodmiddling | „ | 8,99 % |
| fullymiddling | „ | 8,59 % |
| lowmiddling | „ | 7,77 % |
| ordinary | „ | 7,54 % |

Die höchste Dehnbarkeit weisen die beiden Sorten Brasil und Sea Island auf. Erstere übertrifft die Sea Island noch um eine Kleinigkeit. Sie haben beide eine doppelt so hohe Dehnbarkeit wie die niedrigsten Sorten und überragen auch die nächstliegenden um ein Bedeutendes.

Die südamerikanischen Baumwollen haben mit einer Ausnahme, der Columbia, überhaupt eine ausgezeichnete Dehnung.

Auch die ägyptischen Baumwollen liegen mit Ausnahme der Pilion und den Abfallsorten im ersten Drittel. Die beiden Typen der oberägyptischen Ashmonni unterscheiden sich hier nur wenig.

Wie schon früher erwähnt, kann man den Mittelwert aus den verschiedenen Versuchen nicht allein zur Beurteilung der Baumwollproben heranziehen. Man muß auch Rücksicht darauf nehmen, daß einzelne sehr dehnbare Fasern den Mittelwert zu günstig beeinflussen. Es nützt nun nichts, daß nur einzelne Fasern sehr dehnbar sind, sondern die Baumwollsorte muß als die günstigste angesprochen werden, bei der die einzelnen Versuchsergebnisse nicht zu weit auseinander liegen, bzw. daß eine nicht zu große Anzahl von Fasern eine gewisse Grenze unterschreitet.

### *6. Ueber- und Untermittel.*

Um die Abweichung der Einzelversuchsergebnisse vom Mittelwert, die sog. Streuung festzustellen, sind für Festigkeit und Dehnung die Ueber- und Untermittelwerte ermittelt worden. Die Gesamtabweichung vom Mittelwert ist dann in Prozenten ausgedrückt, ein Gradmesser für die Güte der Baumwolle. Je geringer die Abweichung (Streuung) ist, um so besser die Baumwolle.

In den nachfolgenden beiden Zusammenstellungen sind die prozentualen Abweichungen der Größenanordnung angegeben.

Bei der Festigkeit bewegen sich diese Werte zwischen 54,1 % der Abweichung und 90,1 %, bei der Dehnung sogar von 54,2 bis 97,3 %.

Es ist nicht uninteressant, bei den einzelnen Sorten die maximalen Werte festzustellen, sie sind deshalb in beiden Zusammenstellungen als letzte Rubrik mit angeführt.

*Unter- und Uebermittel der absoluten Festigkeiten und ihre prozentuale Abweichung vom Mittelwert.*

| Nr. | Baumwollsorte | Untermittel | | Uebermittel | | Sum. | Max. Wert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | gr. | % | gr. | % | % | gr. |
| 1. | Aegypt. Brown . . | 5,73 | 25,7 | 9,27 | 27,4 | 54,1 | 14,42 |
| 2. | Sea Island . . . | 4,22 | 28,7 | 7,76 | 31,2 | 59,9 | 10,21 |
| 3. | Haiti. . . . . . | 6,26 | 28,8 | 11,66 | 32,5 | 61,3 | 18,98 |
| 4. | Venezuela . . . . | 5,12 | 30,4 | 9,72 | 32,0 | 62,4 | 15,62 |
| 5. | Puerto Rico . . . | 3,24 | 31,1 | 6,28 | 33,6 | 64,7 | 9,92 |
| 6. | Sakellaridis . . . | 4,49 | 27,1 | 8,49 | 37,8 | 64,9 | 12,16 |
| 7. | fullygood m. Amer. | 4,40 | 32,3 | 8,68 | 33,5 | 65,8 | 13,01 |
| 8. | goodmiddling Am. | 4,07 | 30,4 | 7,94 | 35,7 | 66,1 | 12,38 |
| 9. | Guayaquil . . . | 5,38 | 32,1 | 10,79 | 36,1 | 68,2 | 16,03 |
| 10. | Scinde . . . . . | 3,95 | 30,8 | 7,85 | 37,5 | 68,3 | 11,48 |
| 11. | Coconada . . . | 4,98 | 32,2 | 10,01 | 36,3 | 68,5 | 15,86 |
| 12. | Pilion . . . . . | 4,13 | 31,8 | 8,31 | 37,3 | 69,1 | 13,72 |
| 13. | Syrische Baumw. . | 3,98 | 31,4 | 8,02 | 37,8 | 69,2 | 11,71 |
| 14. | Ashmonni . . . | 4,03 | 36,8 | 8,49 | 32,7 | 69,5 | 12,15 |
| 15. | Guatemala . . . | 3,49 | 36,1 | 27,32 | 34,2 | 70,3 | 10,87 |
| 16. | oberägypt. Uppers | 4,43 | 37,1 | 9,44 | 33,8 | 70,9 | 14,60 |
| 17. | Dharwar . . . . | 4,03 | 31,2 | 8,17 | 39,7 | 70,9 | 11,71 |
| 18. | Columbia . . . . | 3,47 | 30,1 | 7,07 | 40,8 | 70,9 | 11,35 |
| 19. | Dhollerah . . . . | 3,76 | 32,2 | 7,72 | 69,1 | 71,3 | 12,91 |
| 20. | fullymiddl. Am. . | 3,91 | 31,9 | 8,03 | 39,7 | 71,6 | 12,83 |
| 21. | Ecuador . . . . | 4,53 | 34,3 | 9,55 | 38,4 | 72,7 | 16,37 |
| 22. | Pernambuco . . . | 4,14 | 33,7 | 8,71 | 39,3 | 73,0 | 16,08 |
| 23. | Sindh . . . . . | 4,58 | 34,5 | 9,76 | 39,3 | 73,8 | 18,17 |
| 24. | Texas . . . . . | 3,73 | 33,4 | 7,87 | 40,5 | 73,9 | 16,31 |
| 25. | Comilla I . . . . | 5,11 | 36,1 | 11,11 | 39,0 | 75,1 | 20,21 |
| 26. | Tahiti . . . . . | 3,27 | 30,4 | 6,82 | 45,1 | 75,5 | 13,66 |
| 27. | Brasil . . . . . | 4,12 | 35,7 | 8,97 | 40,0 | 75,7 | 13,74 |
| 28. | Northern . . . . | 4,59 | 35,3 | 10,01 | 41,1 | 67,4 | 14,34 |
| 29. | Comptha . . . . | 3,69 | 33,6 | 7,94 | 42,8 | 67,4 | 12,82 |
| 30. | Affritti . . . . . | 3,73 | 33,5 | 8,07 | 43,7 | 77,2 | 12,06 |
| 31. | Western . . . . | 3,13 | 39,8 | 7,18 | 37,8 | 77,6 | 12,62 |
| 32. | Hinganghat . . . | 4,63 | 34,3 | 10,12 | 43,4 | 77,7 | 16,47 |
| 33. | Georgia . . . . | 3,54 | 29,7 | 7,45 | 48,1 | 77,8 | 12,51 |
| 34. | Bengal . . . . . | 4,59 | 35,7 | 10,16 | 42,2 | 77,9 | 16,14 |
| 35. | Khandeich . . . | 4,16 | 36,5 | 9,34 | 42,7 | 79,2 | 15,63 |
| 36. | Benders . . . . | 4,24 | 35,9 | 9,51 | 43,6 | 79,5 | 12,43 |
| 37. | ordinary American | 3,66 | 36,9 | 8,33 | 43,3 | 80,2 | 13,26 |
| 38. | Tientsin . . . . | 5,36 | 32,9 | 11,80 | 47,5 | 80,4 | 18,86 |
| 39. | China Baumw. . | 4,82 | 42,7 | 11,69 | 39,2 | 81,9 | 19,97 |
| 40. | Assam . . . . . | 5,29 | 34,3 | 12,04 | 49,2 | 83,5 | 17,98 |
| 41. | Tinivelly . . . . | 3,71 | 39,8 | 8,94 | 44,8 | 84,6 | 15,97 |
| 42. | Orleans . . . . | 3,73 | 33,9 | 8,52 | 50,9 | 84,8 | 14,39 |
| 43. | Sekina . . . . . | 2,82 | 37,6 | 6,65 | 47,2 | 84,8 | 13,16 |
| 44. | Oomra II . . . . | 4,15 | 39,3 | 10,02 | 46,4 | 85,7 | 15,02 |
| 45. | Broach . . . . . | 3,53 | 37,7 | 8,47 | 49,5 | 87,2 | 17,16 |
| 46. | Peru . . . . . . | 3,95 | 34,9 | 9,36 | 54,1 | 89,0 | 14,48 |
| 47. | Surtee . . . . . | 7,28 | 35,6 | 7,84 | 53,8 | 89,4 | 11,16 |
| 48. | lowmiddling Am. . | 3,12 | 37,7 | 7,63 | 52,4 | 90,1 | 11,90 |

(Fortsetzung folgt.)

# Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden Faserdynamometers [1)]

Von Dr. Ernst Tänzer

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle. Direktor: Prof. Dr. Frölich).

Vielzusehr hat man sich um die Erforschung der Morphologie des Wollhaares bemüht und dabei die physikalischen Eigenschaften vernachlässigt. Für die Verarbeitungszwecke der Wolle spielt ja doch die Feinheit des Einzelhaares, um deren objektive Ermittlung ein fast unabsehbarer Streit entbrannt ist, nicht die Rolle wie die Beanspruchungsfähigkeit auf Zug, Druck, Biegung, Knickung u. a. Die physikalischen

1) D. R. G. M.; zu beziehen durch die Firma Paul Polikeit-Halle.

Eigenschaften bestimmen die Haltbarkeit und Verwendbarkeit des Fertigfabrikats. Für letzteres verlangt man ganz bestimmte Garantien, derweilen noch der Schafzüchter Tragkraft und Festigkeit durch das „Metall der Wolle“ ermitteln zu können glaubt. Es gilt für das Einzelhaar unter den verschiedensten Bedingungen die Normen, sowie die Grenzen der Leistungsfähigkeit bezüglich der physikalischen Qualitäten festzustellen, um auch züchterisch endlich eine in dieser Richtung höchstqualifizierte Wolle zu erreichen, mag diese nun fein oder grob sein.

Daß die morphologische Untersuchung des Haares allein zur Beurteilung nicht ausreicht, hat Abderhalden am Meerschweinchen gefunden. Die physikalische Untersuchung

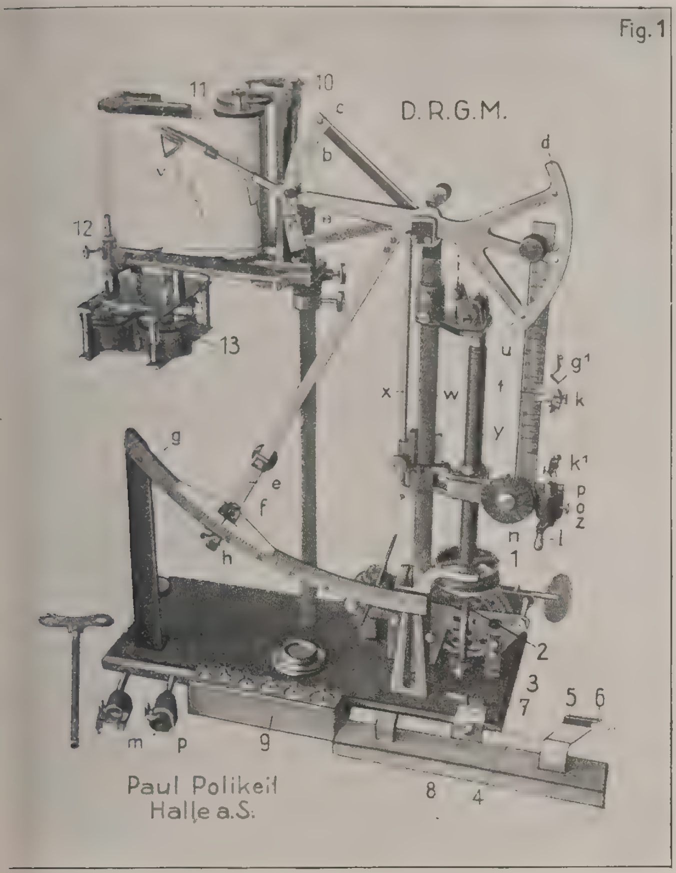



Abb. 1

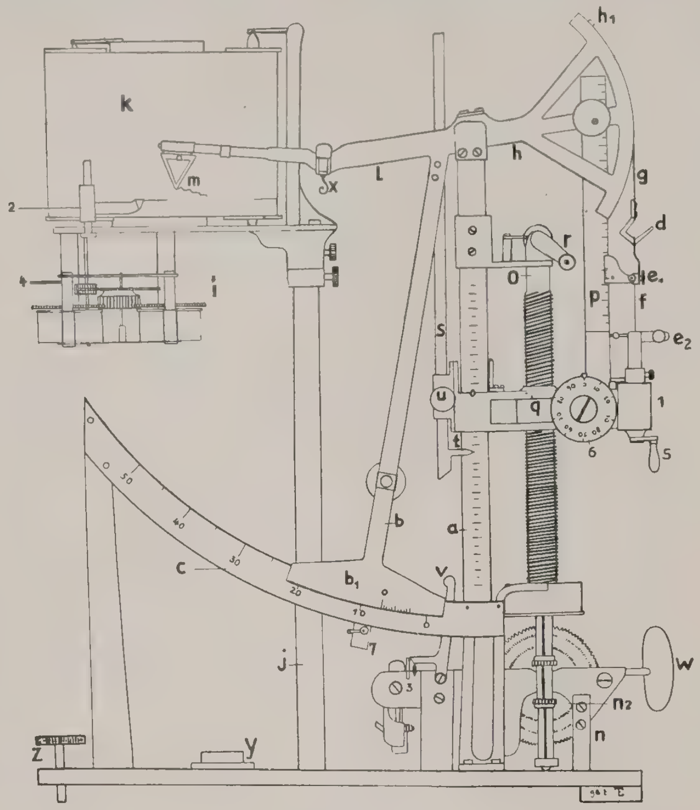


Abb. 2

a Gehänge für Zusatzgewichte,
b Nonius für „
c Die Kontrollskala (fällt in Zukunft fort),
d Kreissegment für den Ablauf des Stahlbandes als rechtsseitiger Wagearm
e Belastungsarm mit am unteren Ende angebrachten
f Nonius
g Skalensegment mit am unteren Ende befindlicher Bremsung
h an e
$g_1$ Stahlbandhaken am rechtsseitigen Kreissegment d
i Kurbel für den Handgebrauch für alle Zugprüfungen
k obere, $k_1$ untere Objektklemme
l Handkurbel für Torsion
o p Reibung erzeugender Apparat für die Zählung des Torsion auf
n der Zählscheibe
A Nonius für
u Vertikalmaßstab
V Registrierung
W Standsäule
X Auslösungsstange für die Objektlänge, auf das Uhrwerk wirkend
Y Zug und Hubspindel
1 Trommelfeinablesung in 0,003 mm
2/3 Wechselräder für die Auf- und Abbewegung
4 Hilfsapparat zur Einspannung der Haare und Fasern in gewünschter Länge
5/6 Klemmvorrichtung für die obere Objektklemme K.
7 Klemmvorrichtung für die untere Objektklemme $K_1$
8 Schieber für die untere Objektklemme $K^1$.
9 Zusatzgewichte
10 Klapparm für die Vorratspapierwalze
11 Papierwickelwalze
12 Nullschreiber
13 Registrierwerk.

offenbart gerade hier Unterschiede in der Haarqualität, die der sonstigen Beobachtung entgangen wären.

Daß die Ermittlung der physikalischen Eigenschaften auch die größte Bedeutung für unsere Kenntnisse über die Morphologie des Wollhaares hat, hat schon Kronacher festgestellt. Letzterer glaubt lediglich unter Benutzung des Krais'schen Apparates Deforden — unter Zugrundelegung von Tragkraft, Dehnung und Zerreißdiagramm — Rückschlüsse auf die Haardicke machen zu können.

Doch erscheint die Verwendungsfähigkeit des genannten Apparates, der auch im hiesigen Institut zu einigen vergleichenden Untersuchungen von Wollen verschiedener Schafrassen benutzt worden ist, beschränkt, wie der Verfasser an anderer Stelle zeigte. Die Aussicht, mit Hilfe eines Einzelhaarzerreißapparates auch Einblicke in die innere Haarstruktur zu gewinnen, schien sich besonders durch den „Mikro-Zugkraftmesser für Dehnungsversuche und Zerreißproben von Haaren“ nach Güldenpfennig-Polikeit[2]) zu bieten, weil sich hier die Möglichkeit zur Rückgängigmachung des Dehnungsvorganges bot. Nächst dem Fehlen einer automatischen Schreibvorrichtung, die, wie Krais zeigte, ungeahnte Einblicke in die Textur des Einzelhaares gewährte, war vor allem die schwierige Befestigung der Haarenden zu beseitigen. Selbst in der verbesserten Gehängeform war die Fixierung der Haarenden zu mühselig und unsicher.

Nach Beseitigung der konstruktiven Fehler sollen hier die ersten Prüfungsresultate des „Tänzer-Polikeit'schen Einzelhaardynamometers“ veröffentlicht werden, die zunächst nur Richtlinien für seine Verwendbarkeit sein sollen.

Das Dynamometer (vgl. Abb. 1 und 2) ist als Gewichtshebelwage konstruiert, deren Drehpunkt am Ende der graduierten Tragsäule a liegt*). Der mit einem Nonius $b_1$ ver-

2) Der in der textilen Praxis sich mit Erfolg eingeführt hat.
*) Die Buchstabenhinweise beziehen sich nur auf Abb. 2.

sehene Hebelarm zeigt auf dem Bogenstück c die Belastung bis zu 50 g an. Unter dem Bogenstück c trägt der Hebelarm b eine als Bremse wirkende Kuppelung 7, die in jedem Moment bei Einschaltung die Feststellung des Zeigers bewirkt, ohne dabei durch Reibung den leichten Gang zu hemmen.

Der rechte Balkenarm dient zur Aufnahme des in den Haken d einhängbaren Gehänges $e_1$, welches zur Aufnahme des oberen Endes des Haares f bestimmt ist. Zur Fixierung des Haares in der Senkrechten — senkrecht über der zur Aufnahme des unteren Haarendes bestimmten Klemme $e_2$ — ist der Haken d am Ende eines Stahlbandes g angebracht, welches auf dem Segment h (zwischen den vorstehenden Rändern in die Tiefe verlagert) aufliegt und am oberen Ende $h_1$ desselben befestigt ist. Die Uebertragung auf die durch das Uhrwerk i bewegte Schreibrolle k, beide getragen durch die Säule J, geschieht durch den am Ende des Armes l fest angebrachten Schreiber m. Die Verwendung einer Schreibrolle und eines Tuscheschreibers (rot), welcher dem Papier nur eben anliegt, ohne durch Reibung den Apparat zu beeinträchtigen, erspart gegenüber dem ständigen Berußen und Fixieren beim „Deforden" viel Zeit. Die Schreibrolle (105 mm breit), welche von einer Spule auf eine andere automatisch umgewickelt wird und dabei auf einer als Widerlager dienenden Schreibplatte beschrieben wird, genügt für eine große Zahl von Untersuchungen. Das Aufwickeln, welches allerdings sehr sorgfältig zu geschehen hat, nimmt wenig Zeit in Anspruch. Deshalb eignet sich der Apparat auch sehr für Massenuntersuchungen, die durch eine untergeordnete Kraft ausgeführt werden können, während die Auswertung der graphisch festgehaltenen Resultate in der Zentrale erfolgen kann.

Der Zug wird ausgeübt durch das Uhrwerk n, welches auf die Spindelachse o wirkt[3]). Letztere kann nach Ausschaltung des Uhrwerks auch mittels Hand durch die Kurbel r bewegt werden. Durch die Achse o kann die Brücke q, an deren Ende außer der Klemme $e_2$ für das untere Haarende noch der Maßstab p befestigt ist, gehoben oder gesenkt werden, entweder durch die Hand mittels der Kurbel r oder aber durchaus gleichmäßig vermittels des Uhrwerks n und zwar in 3 Gängen, schnell, mittel und langsam. Durch die Umsteuerbarkeit des Uhrwerks n ist das Heben und Senken der Brücke q möglich. Es ist also, in bezug auf die Wirkung ausgedrückt, sowohl die Belastung wie — reversibel — die Entlastung möglich, was als außerordentlich wichtig angesehen werden muß. Da fest verbunden mit der Brücke q die Klemme $e_2$ für das untere Haarende befestigt ist, erfolgt bei Senkung der Brücke, übertragen durch das Haar, die Zugbelastung vermittelst des um das Ende der Tragsäule a drehbaren Hebelarms b. Die bei der Belastung in dem Haar (oder Faser) sich abspielenden Verhältnisse finden ihre graphische Fixierung auf der Schreibrolle als P/t Diagramm. Die Dehnung oder Kontraktion ist ablesbar auf dem Maßstab p. Der obere Stand der Klemme $e_2$ liegt auf genau der gleichen Höhe wie der Nullpunkt der Skala p, ebenso wie der Nullpunkt des Nonius des Gehänges $e_1$ mit dem Unterrand desselben auf genau gleicher Höhe liegt. So ist ohne weiteres die erfolgte Veränderung des Haares (Faser), ob Dehnung oder Kontraktion, ablesbar. Die Hub- oder Senkungshöhe der Brücke q ist an der graduierten Tragsäule a genau ablesbar mit Hilfe des an der Auslösungsstange s befestigten Zeigers t, da die Brücke q mittels kleiner Röllchen an der Tragsäule (zur Führung) auf und ab gleitet. Die Auslösungsstange s kann beliebig so eingestellt werden (mit Hilfe der Klemmschraube u), daß nach Erreichung der gewünschten Senkungshöhe mit Hilfe des Hebels v das Uhrwerk sich ausschaltet. Natürlich kann man auch nach der Erreichung einer gewünschten Tragkraft oder nach erfolgtem Zerreißvorgang das Uhrwerk n (aufziehbar durch den Schlüssel w) mittels des Hebels v außer Betrieb setzen. Der Haken x dient zur Aufnahme notwendig werdender Anhängegewichte bei Ueberschreitung der Tragfähigkeit von bis 50 g. Letztere Grenze wurde trotz mancherlei Bedenken beibehalten, da sie den Hauptbereich für Wolle darstellt und bei Erhöhung eine zu geringe Deutlichkeit der Aufzeichnung eintreten könnte.

Daß mit Hilfe einer Wasserwaage Y und einer Stellschraube Z für die genügende Exaktheit der Aufstellung des Dynamometers gesorgt ist, bedarf keiner besonderen Hervorhebung.

Die Befestigung der Haare hat immer Schwierigkeiten bereitet. Die Verwendung von Klebstoffen, zumal von erwärmten und der Gebrauch von Klemmen sind gewöhnlich nicht nur zeitraubend; es wird auch die Festigkeit an der Fixierungsstelle gefährdet. Die schonendste Fixierung, die bei richtiger Verwendung ein Herausziehen des Haares unmöglich erscheinen läßt, mußte erstrebt werden. Im vorliegenden Falle geschieht die Befestigung der Haare oder Fasern vermittels einer Klemmschraube mit Gummibacken, welch letztere zu noch sicherer Fixierung des Haarendes mit beiderseits ineinandergreifenden schrägen Zähnen — quer zur Richtung des Haares — versehen sind. Den schräg gestellten Zähnen muß man beim Schließen der Klemmschrauben bei Einstellung auf eine bestimmte Länge (vergl. unten) Rechnung tragen, da sonst eine geringfügige Dehnung oder eine Verkürzung der gewünschten Einspannlänge eintreten kann. Durch Uebung wird das jedoch bald erreicht, indem man vor dem Schließen ein ganz klein wenig nachgibt.

Zur Fixierung des Haares in der Mitte der Klemme sind an dem Rande Kerben angebracht.

Beim Festschrauben der durch Federn zusammengehaltenen Backen ist ein Herausziehen des Haares praktisch unmöglich. Ein Kleben oder Einfädeln ist vermieden, Vorgänge, die nicht nur zeitraubend, sondern auch gefahrbringend für die Textur des Haares sind.

Nach Oeffnung der Klemmschrauben und Auseinanderklappen der Klemmbacken kann das Haar gut eingelegt werden. Man vermeide dabei das Anfassen des Haares und bediene sich einer Pinzette, deren Spitzen durch Gummi geschützt sind. Bei nur wenig Uebung braucht man das Objekt in der Prüflänge niemals anzufassen.

(Fortsetzung folgt.)

3) Die basale Anordnung dieses Uhrwerks erwies sich als zweckmäßig, um die Sicherheit der Beanspruchung gefährdende Erschütterungen zu vermeiden, wie sie sich beispielsweise beim Aufziehen ergeben haben.

# Webeblatt-Einziehvorrichtung

Von A. Baum

(Technische Mitteilung aus der Industrie)

Das Einziehen der Webeblätter ist lästig, zeitraubend und kostspielig und stellt große Anforderungen an Augen und Nerven, besonders dann, wenn feine Blätter verwendet werden müssen. Eine von der Firma Zellweger A.-G. in Uster (bei Zürich) hergestellte und in Deutschland durch die Firma Alfr. Baumann in Metzingen (Württ.) vertriebene Einziehvorrichtung vereinfacht das Verfahren sehr und bringt eine große Ersparnis an Löhnen. Die Vorrichtung ist um so beachtenswerter, als sie für die verschiedensten Blattdichten und Materialien ohne Auswechseln seiner Bestandteile verwendbar ist. Die Einziehklingen bewegen sich automatisch durch Hin- und Herwippen von Blattzahn zu Blattzahn. Die Einzieherin bewegt die Vorrichtung mit derselben Hand, die das einzuziehende Garn hält, während die andere Hand die Fäden ablöst und dem Einziehhaken zuführt, sie kann also die Arbeit allein, ohne die Hilfe einer Zureicherin, ausführen. Da die Vorrichtung mittelst einer Holzleiste überall angebracht werden kann, sowohl am Einziehgestell als auch am Webstuhl, so kann die Einzieherin damit auch am Jacquardstuhl allein arbeiten, ohne sich den oft beschwerlichen Bewegungen unterziehen zu müssen.

Es sind bereits viele hunderte dieser Vorrichtungen im Betrieb und es gibt Webereien, die ihn zu dutzenden gebrauchen. Seine Verwendbarkeit ist also erprobt.

# Beitrag zur Geschichte des Indanthrenblau-Reserve-Artikels und zur Kenntnis der Manganreserve

Von Dr. A. Nowak

(Mitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen.)

Im Jahre 1910 wurde bei der Firma M. Ribbert in Hohenlimburg durch den dortigen Färbereileiter Solbach die Beobachtung gemacht, daß eine Indanthrenblau RS-Hydrosulfit-Küpe durch Zusatz von Traubenzucker wesentlich an Haltbarkeit gewinnt. Die sehr naheliegende Möglichkeit, Traubenzucker als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe zu verwenden, war damals den Farbenfabriken bereits bekannt und den Höchster Farbwerken durch DRP. 139 834 auch geschützt. Wegen der trägen Reduktionswirkung des Traubenzuckers blieb jedoch dessen Anwendung für Küpen ohne praktische Bedeutung und erst durch die glückliche Verbindung mit der Verwendung von Hydrosulfit trat hierbei ein neuer technischer Effekt in Erscheinung. Ein Hauptvorteil des neuen Verfahrens, an dessen technischer Ausgestaltung Dr. Sistig, Kolorist der BASF. erheblichen Anteil hatte, war der, daß es nunmehr möglich gemacht war, ohne erhebliche Schwierigkeiten den Indanthrenblaureserveartikel in fortlaufendem Arbeitsgang herzustellen. Das damals ausgearbeitete Verfahren hat sich ohne wesentliche Aenderungen in seiner ursprünglichen Form denn auch bis zum heutigen Tage erhalten. Auf Grund eines Uebereinkommens wurde dasselbe alsbald der BASF zur Verwertung im Auslande überlassen, während sich die Firma Ribbert das alleinige Benutzungsrecht des Verfahrens in Deutschland für eine Reihe von Jahren vorbehielt.

Indessen war die Fabrikation des Indanthren-Kontinue-Artikels auch durch einige österreichische Firmen aufgenommen worden und zwar war meines Wissens die Firma Enderlin in Traun die erste, welche etwa um das Jahr 1907 mit der Fabrikation dieses Artikels, allerdings nur in hellen Tönen und unter mancherlei Schwierigkeiten, den Anfang machte. Aus den österreichischen Betrieben sind dann in der Folge Fortschritte in bezug auf die Ausgestaltung des Reservierungsverfahrens hervorgegangen.

Anfänglich wurde die Reservierung auf dem Wege der aus dem Indigodruck übernommenen Vorschriften ausgeführt. Bald machte sich aber das Bedürfnis fühlbar, den Aufdruck der Reserven mittels der Walzendruckmaschine vorzunehmen und es zeigte sich, daß eine gute Reservierung selbst bei tiefer Gravur nur dann zu erreichen war, wenn sehr starke Reservepapps verwendet wurden. Diese aber zeigten wieder den Uebelstand, in die Gravur einzusetzen. Dünner Papp hinwiederum vermochte der Einwirkung des heißen alkalischen Färbebades und der dann noch folgenden Quetschung nicht hinreichend standzuhalten. Es war das Verdienst des langjährigen Direktors der Firma Felmayer in Altkettenhof, Dr. Großner, dieses Problem durch Verwendung von auf der Faser gebildetem Manganbister bereits im Jahre 1907 gelöst zu haben. Das Verfahren Großners ist aus dem damals schon bekannten Donaldschen bzw. Luratischen Reservierungsverfahren für Indigo mittels Zinksalzen, was auch die Buntreservierung mit Eisfarben gestattet, dadurch hervorgegangen, daß die Zinksalze in dieser Reserve ganz oder auch nur zum Teil durch Mangansalze ersetzt wurden. Um Indigofonds mit Eisfarben bunt reservieren zu können, verwendete Donald[1]) eine Zink-Bleireserve, welcher er Diazolösung zufügte. Das von ihm als Verdickungsmittel benützte Britisch Gummi hatte aber infolge seiner reduzierenden Eigenschaften einen zersetzenden Einfluß auf die Diazolösung und es bedeutete daher einen neuen Fortschritt, als Lurati[2]) durch Verwendung von Gummi als Verdickungsmittel und Azophorrot an Stelle gewöhnlicher Diazolösung zu wesentlich besser haltbaren und weniger schäumenden Druckfarben gelangte. Dieses Verfahren versuchte zunächst die Firma Felmayer dadurch zu umgehen, daß der Verdickung anstatt Azophorrot Nitrosaminrot zugesetzt, und dessen Kuppelung mit Naphtol durch linksseitiges Pflatschen mit einer schwachverdickten 6-grädigen Essigsäure ausgelöst wurde. Schließlich aber wurde kurz darauf in der Großnerschen Manganreserve ein Verfahren gefunden, das sich allen bis dahin bekannt gewordenen als überlegen erwies und in der Folge auch, oft noch in verschiedenster Weise modifiziert, in anderen Betrieben Eingang fand. Bei der Firma Felmayer wurde dann noch im Jahre 1913 durch Kollmann eine andere Reserve erfunden, bei der Mangan durch das gleichfalls mehrere Oxydationsstufen bildende Cer ersetzt war. Im Jahre 1911 wurde von Dr. Haller bei der Firma Enderlin die Pikrinsäure als reservierendes Mittel eingeführt, während etwa gleichzeitig in der BASF ein Verfahren ausgearbeitet worden war, bei welchem als reservierendes Mittel das ebenfalls als Nitroverbindung oxydierende Wirkung zeigende Präparat „Ludigol" Verwendung fand.

Der rot und weiß illuminierte Indanthrenblauartikel bildet seither einen bedeutenden Fabrikationszweig in den Druckfabriken der vormaligen österreich-ungarischen Monarchie und fand schon vor dem Kriege hauptsächlich in deren südlichen und östlichen Provinzen ein gesichertes Absatzgebiet. Der Artikel entspricht indessen nur dem Geschmack bestimmter Gegenden, wodurch seiner Ausdehnungsfähigkeit Grenzen gesetzt sind. Nach dem Kriege ist die Fabrikation dieses Artikels auch in Italien aufgenommen und auf eine ansehnliche Höhe gebracht worden. In Weißblau, ja neuerdings auch als Weißillumination für alle möglichen anderen Grundfarben, hat der Artikel auch für andere Länder Bedeutung gewonnen und es werden z. B. in Deutschland beträchtliche Mengen davon hergestellt.

Was die technische Ausführung des Indanthrenblau-Rotreserve-Artikels anbelangt, so ist diese bereits von Dr. Ch. Heinzheimer[3]) s. Zt. in vortrefflicher und erschöpfender Weise beschrieben worden. Einige ergänzende Mitteilungen über neuere Erfahrungen beim Indanthrenkontinuefärbeverfahren glaubte kürzlich Schreiber dieser Zeilen hinzufügen zu können[4]). Was die Wirkung der Reserven anbelangt, so ist speziell über die Manganreserve und zwar in Sonderheit über die Rolle eines Natriumbichromatzusatzes in den letzten Jahren eine Polemik geführt worden[5]). Als Kolorist der Firma Gebr. Enderlin hat der Verfasser sich s. Zt. eingehend mit dieser Frage befaßt[6]) und die darauf bezüglichen Studien später an der Textilschule in Enschede zu Ende geführt. Besondere Umstände gestatten es erst jetzt, im nachstehenden die Ergebnisse dieser Untersuchungen zu veröffentlichen, welche angesichts der vorerwähnten Polemik wohl auch heute noch ein gewisses Interesse verdienen.

Der wesentliche Bestandteil der hier in Rede stehenden Reservedruckfarbe ist ein Mangansalz — gewöhnlich Manganchlorür —, welches, wie bereits erwähnt, entweder bei Passage durch das alkalische Färbebad oder aber bei naphtolierter Ware auch wenigstens zum Teil schon vorher in das Hydroxyd übergeführt wird. Der besondere Vorzug der manganhaltigen Reserve gegenüber einer solchen, die nur Zinksalze enthält, beruht darauf, daß das Manganhydroxyd in überschüssigem Alkali praktisch unlöslich bleibt, während $Zn(OH)_2$ dabei in kolloidaler Form in Lösung geht und infolgedessen leicht ein Ausfließen der Reserven bewirkt. Im Anschluß hieran sei gleich erwähnt, daß die noch vielfach vertretene Auffassung der alkalischen Lösung von $Zn(OH)_2$ als Alkalizinkat unzutreffend ist. Ihr elektrisches Leitvermögen ist nämlich dasselbe, wie jenes einer gleich starken reinen Alkalilösung und bei der Dialyse durch Pergamentmembrane wird das $Zn(OH)_2$ restlos in der Hülse zurückgehalten. Bei den hier in Frage kommenden Konzentrationen ist also das

1) Dyer and Calicot Printer 1897; 187, 23.
2) O. P. 8411 vom 14. 11. 1900, Zusatzpatent 36667, 1907.

3) F. Z. 1914 S. 324, 345.
4) Melliand Textilberichte 1925 S. 427 und f. Leipziger M. f. Text. I. 1926 S. 243 u. f.
5) Melliand Textilberichte 1921 S. 232,
„ „ 1923 S. 479 u. 583,
„ „ 1925 S. 510 u. 839.
6) Melliand Textilberichte 1921 S. 173.

Zinkat vollkommen hydrolytisch gespalten. Quantitative Analyse unter Verwendung der verschiedensten Verdickungen aufgedruckter Reserven, von gleichem $ZnCl_2$-Gehalt, nach deren längerem Verweilen in Alkalilösung von einer dem Färbebad entsprechenden Alkalität hat nach auffolgendem Trocknen aber ohne vorausgegangenes Spülen ergeben, daß sich hier nur $Zn(OH)_2$, welches ganz geringfügige Mengen Alkalichlorid adsorbiert enthält, auf der Faser befindet. Bemerkenswert ist ferner, daß irgendwelche Unterschiede im Zinkgehalt je nachdem ob Gummi-, Britischgummi-, oder Stärke-Verdikkung verwendet worden ist, nicht nachzuweisen waren.

Ungeachtet des weniger günstigen Verhaltens von Zinksalzen als Reservierungsmittel wird aus Ersparungsrücksichten in der Praxis meist nicht reine Manganreserve verwendet, sondern eine solche, welche auch noch einen gewissen Prozentsatz an wesentlich billigeren Zinksalzen enthält. Nach meinen eigenen Erfahrungen kann man ohne großen Schaden 50% der zur vollkommenen Reservierung erforderlichen Menge an $MnCl_2$ durch $ZnCl_2$ ersetzen.

Es ist bereits weiter oben angedeutet worden, daß bei der reservierenden Wirkung der Mangansalze auch deren Fähigkeit mehrere Oxydationsstufen zu bilden eine gewisse Rolle zugeschrieben wird. In der Tat war denn auch schon bei Erfindung dieser Reserven dem Gedanken Ausdruck gegeben, durch Zusatz geeigneter Oxydationsmittel die Bildung einer höheren Oxydationsstufe des Mangans innerhalb der Reserve herbeizuführen und auf diese Weise letztere in ihrer Wirkung noch zu steigern. Daß aber das wesentliche der Manganreserve nicht im Zusatz des als Oxydationsmittel gewählten Natriumbichromates zu suchen ist, geht daraus hervor, daß man bei Weißreserven neben Eisrotreserven, also auf naphtolierter Ware, wegen der sonst zu befürchtenden Bräunung der Weißeffekte von allem Anfang an auf einen Zusatz von Natriumbichromat verzichtet hat.

Die durch Hinzutritt des Bichromates in der Reserve hervorgerufenen chemischen Umsetzungen und deren Einfluß auf den Reservierungsvorgang sind, wie noch des Näheren gezeigt werden soll, nicht leicht aufzuklären. Nach allgemeiner Auffassung soll das Endergebnis der Reaktion zwischen chromathaltiger Manganreserve und dem Alkali des Färbebades, die Bildung einer Substanz sein, welche bereits seit längerer Zeit unter der Bezeichnung „Balanche-Bister" bekannt ist[7]). Dabei wurde aber der auffallende Widerspruch nicht übersehen, welcher darin gelegen ist, daß dieselbe Substanz auch als Grundierungsmittel für Indigo bekannt und vielfach verwendet worden war[8]). Die Vermutung war naheliegend, daß bei den zwei geradezu entgegengesetzten Wirkungen scheinbar ein und derselben Substanz doch gewisse, vielleicht nur feine Unterschiede in deren chemischer Zusammmensetzung eine Rolle spielen und es ist denn auch Haller[9]) gelungen, in eleganter Weise den Nachweis zu erbringen, daß gegen Indigoküpe chromathaltiger Bister reservierend, chromatfreier Bister hingegen als Fixierungsmittel wirkt. Ich habe später die Versuche Hallers wiederholt und vollständig bestätigt gefunden. Ich habe auch weiters eine ganze Reihe von Klotzfärbungen mit Manganbister nach den verschiedensten in der Praxis erprobten Vorschriften und in Gegenwart der verschiedensten Verdickungsmittel hergestellt und dann in der Indigo- und Indanthrenblauküpe ausgefärbt. Es zeigte sich nun dabei, daß die Faser den Farbstoff nur dann angenommen hatte, wenn der Bister kein Chromat enthielt zugleich aber auch das Verdickungsmittel restlos ausgewaschen worden war. Umgekehrt trat Reservierung ein, wenn eine mit Bister-Klotzlösung getränkte Ware ohne vorausgegangene Degummierung ins Färbebad gebracht wurde. Bemerkenswert hierbei ist noch der Umstand, daß Indanthrenblau wesentlich leichter als Indigo abgeworfen wird.

Gleichlaufend mit den erwähnten Untersuchungen Hallers, jedoch auf anderem Wege war ich bestrebt, die Ursache für die verschiedenartige Wirkung des auf der Faser erzeugten Bisters noch näher zu erforschen. Im Hinblick auf die Zusammensetzung der Reservedruckfarbe schien es mir zunächst von Interesse zu sein, Näheres über die Wechselwirkung zwischen Manganchlorid und Natriumbichromat zu erfahren.

Nach Gröger[10]) soll normales Chromat mit Mangansalzen sich nach der Gleichung

$$MnCl_2 + Na_2CrO_4 = MnCrO_4 + 2NaCl$$

umsetzen. In der Wärme soll dann weiter durch teilweise Umlagerung Chromimanganit als schwarzbrauner Niederschlag neben freier Chromsäure im Filtrat entstehen:

$$3MnCrO_4 = Cr_2O_3 \cdot 3MnO_2 + CrO_3$$

Gröger fand weiter, daß dieser Niederschlag beim Auswaschen mit Wasser dauernd Chromsäure an das Waschwasser abgebe und erklärt dies damit, daß unter Einwirkung des Wassers Rückoxydation des Chromioxydes durch das $MnO_2$ zu $CrO_3$ stattfinde.

Bei Einwirkung von Bichromaten auf Mangansalze beobachtet Gröger ebenfalls Bildung eines schwärzlichen Niederschlages und nimmt an, daß sich hier eine Umlagerung im Sinne der Gleichung

$$3MnCr_2O_7 = 3\,(MnO \cdot 2CrO_3) = 3MnO_2 + Cr_2O_3 4CrO_3$$

vollzieht.

Im Nachstehenden sind auszugsweise die Durchschnittsergebnisse einer großen Anzahl von mir durchgeführter Untersuchungsserien niedergelegt, welche zum Teil die Ergebnisse Grögers bestätigen, zum andern Teil aber auch zu etwas abweichenden und dabei für die Aufklärung der reservierenden Wirkung des Manganbisters recht belangreichen Schlußfolgerungen führen.

1) 39 g $MnCl_2$ kryst. + 6 g $Na_2Cr_2O_7$ kryst. gelöst in:

| 200cc | 500cc | 1000cc Wasser |
|---|---|---|
| | kein Niederschlag | |

2) 39 g $MnCl_2$ kryst. + 12 g $Na_2Cr_2O_7$

| | | |
|---|---|---|
| Trockengewicht des Niederschl. | 0,2 g | 0,16 g |
| | nach 24 Std. | nach 24 Std. |

nach 2 Tagen schwacher schwärzl. Anflug der Gefäßwände.

3) 39 g $MnCl_2$ kryst. + 60 g $Na_2Cr_2O_7$

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trockengew. d. Niederschl. | 1,1 g | 0,6 g | 0,2 g |
| | nach 1 Std. | nach 6 Std. | nach 2 Tagen |
| % Mn: | 35,5 | 33,8 | — |
| % Cr: | 28,1 | 27,1 | — |
| % 0 (nach Bunsen) | 15 | 13 | — |

vermutl. Zusammensetzung

des Niederschlags: $6MnO_2 \cdot 2Cr_2O_3 \cdot CrO_3$

4) 39 g $MnCl_2$ kryst. + 3 g $Na_2Cr_2O_7$ kryst. + 34 g $ZnCl_2$ kryst.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trockengew. d. Niederschl.: | 1,3 g | 0,4 g | 0,1 g |
| | bildet sich sofort und setzt sich bei Verdünnen sofort ab, schwarzbraun gefärbt | nach 2 Std. anfangs hellbraun in Schwebe, später schwarzbraun abgesetzt | nach 2 Std. anfangs weißlich später dunkelbraun |
| % Mn: | 28,2 | — | — |
| % Cr: | 22,3 | — | — |
| % Zn: | 16,4 | — | — |
| % 0 (nach Bunsen): | 11,8 | — | — |

5) 39 g $MnCl_2$ kryst. + $6Na_2Cr_2O_7$ kryst. + 68 g $ZnCl_2$ kryst.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trockengeh. d. Niederschl.: | 1,66 g | 1,73 g | 1,7 g |
| | bildet sich sofort und setzt sich beim Verdünnen sofort ab, schwarz gefärbt | bildet sich sofort, bleibt in Schwebe anfangs braun später schwarzbraun | nach 2 Std. hellbraune Flocken in Schwebe, nach dem Trocknen schwarzbraun |
| % Mn: | 23 | 22 | 11 |
| % Cr: | 16 | 17 | 17 |
| % Zn: | 17 | 17 | 32 |

7) Bull. de Rouen 1882; 579.
8) Schützenberger und Schröder (1870) Bd. II S. 555.
9) Melliand Textilberichte 1921 S. 173.

10) Z. f. anorg. Chemie 44 S. 452,
„ „ „ „ 54 S. 185,
„ „ „ „ 66 S. 7.

:) 70 g $MnCl_2$ kryst. gelöst in 100 cc Wasser versetzt mit 100 cc NaOH 30° Bé dann zugesetzt in 100 cc Wasser $Na_2Cr_2O_7$ kryst.: 0 g; 2 g; 4 g; 8 g; 16 g; 32 g;

| | 0 g | 2 g | 4 g | 8 g | 16 g | 32 g |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Trockengeh. d. Niederschl.. | 28g; | 32,6; | 36,9g; | 43; | 49,5; | 57g; |
| | hellbraun, sehr langsam dunkel werdend; nach dem Trocknen dunkelbraun | | | dunkelbraun | schwarzbraun | |
| % Glührückstand: | 96 | 91 | 88,5 | 86 | 80; | 77,5 |
| % Mn: | 66 | 61 | 54 | 54,6 | 46,5 | 41 |
| % Cr: | 0 | 1,8 | 3,1 | 5,8 | 9,4 | 12,5 |
| % 0 (nach Bunsen): | 9,5 | 17 | 16,2 | 17,7 | 18,9 | 19,9 |
| | Waschwasser farblos | | | Waschwasser schwach grünlich | Waschwasser dauernd gelblich | |

:) Gewebe geklotzt mit 70 g $MnCl_2$ kryst./200 cc Wasser dann passiert in a) Natronlauge 30° Bé, b) in Ind. Blau RS-Küpe

| | a) | b) |
|---|---|---|
| % Asche | 12,4 | 12,0 |
| % Mn | 8,0 | 6,8 |
| % Cr | — | — |

:) Gewebe geklotzt mit 70 g $MnCl_2$ kryst. + 4 g $Na_2Cr_2O_7$ kryst./200 cc Wasser dann passiert in a) Natronlauge 30° Bé, b) in Ind. Blau RS-Küpe

| | a) | b) |
|---|---|---|
| % Asche | 12,4 | 11,6 |
| % Mn | 7,3 | 6,5 |
| % Cr | 0,7 | 0,8 |

Der Zusatz geringfügiger, dem bei solchen Reserve-ruckfarben üblichen Verhältnis entsprechenden Mengen ichromat zu Manganchlorür bedingt also keinerlei Nieder-:hlagsbildung und ruft lediglich eine je nach Konzentrations-:rhältnissen bzw. Menge des zugesetzten Bichromates mehr der minder kräftigere Tieforange- bis Dunkelbraun-Färbung es Lösungsgemisches hervor, welche man sich wohl am besten urch Entstehung von wasserlöslichem Manganbichromat er-ären könnte. Bildung eines Niederschlages, der dann der eschreibung Grögers ziemlich entspricht, konnte ich nur ei höherer Bichromatkonzentration beobachten. Es scheidet ch nämlich dann aus der mehr oder minder dunkelbraun efärbten Flüssigkeit ein schwärzlicher, graphitartig glän-nder, scheinbar kristallinischer Körper am Boden des Ge-ßes aus. Unter dem Mikroskop konnten charakteristische ristallflächen jedoch nicht unterschieden werden, vielmehr aren nur kugelig-körnige Aggregate, offensichtlich amorpher atur zu beobachten. Bei gleichem Mengenverhältnis, jedoch öherer Verdünnung der Salze konnte anfangs nur Dunkel-rbung der Flüssigkeit und erst später, nach Stunden, ja ogar erst Tagen, die Bildung eines Niederschlages wahr-genommen werden. Dieser Niederschlag bleibt zum größten eil in Gestalt von heller gefärbten Flocken in Schwebe und cheidet sich nur zum geringen Teil in Form eines schwarzen atzes, einer Oberflächenhaut und als schwärzlicher Belag der efäßwände ab und zwar um so reichlicher bzw. rascher, mehr und in je konzentrierterer Lösung Bichromat zuge-tzt worden war, je höher die Temperatur war und je nger das Lösungsgemisch stehen gelassen wurde. Unter mständen dauert es Tage bis diese Umsetzung zum Still-and kommt.

Der nach dem Trocknen stets nahezu schwarze Nieder-chlag läßt sich durch andauerndes Waschen ohne weiteres weitgehend reinigen, daß schließlich im Waschwasser angan- und Chromsalze nicht mehr nachweisbar sind. In nzentrierter Schwefelsäure lösen sich, besonders rasch beim wärmen, relativ geringfügige Anteile des Niederschlags. iese Lösung zeigt dann Chromsäurereaktion. Der dabei gelöst zurückbleibende schwarze Rückstand besteht nur aus $nO_2$ und $Cr_2O_3$ und enthält kein $CrO_3$ mehr.

Gemäß den Ergebnissen der gewichtsanalytischen Unter-chung könnte man daher vielleicht annehmen, daß der ederschlagsbildung eine Umlagerung des löslichen Mangan-romates im nachstehenden Sinne zugrunde liegt:

$$6MnCr_2O_7 = 6MnO_2 \cdot 2Cr_2O_3 \cdot CrO_3 + 7CrO_3.$$

le Frage, ob man berechtigt ist, das unlösliche Oxyd-gemisch als Chromimanganitchromat anzusprechen, muß aber offen bleiben.

Die gebräuchlichen Verdickungsmittel wirken auf die Bildung des Niederschlags etwas verzögernd ein, wesentlich mehr noch wird die Fällung durch Gelatine oder Leimzusatz hintangehalten. Ganz auffällig verstärkt und beschleunigt wird die Fällung bei Gegenwart von Zinkchlorid. Bei Konzentrationen des Bichromates, welche ganz bedeutend unterhalb der Grenzen liegen, die sonst durch beginnende Fällung gekennzeichnet sind, tritt hier ungewöhnlich starke Dunkelfärbung und Niederschlagsbildung ein. Die Ausscheidung erfolgt dann allerdings in Gestalt sehr hell gefärbter Flocken. Nach dem Trocknen ist der Niederschlag gleichfalls schwarz und enthält je nach Menge und Konzentration des zugesetzten Zinkchlorids zufolge dessen hydrolytischer Spaltung verschiedene, verhältnismäßig reichliche Mengen an $Zn(OH)_2$. Da im Gegensatz zu der Reaktion zwischen $MnCl_2$ und $Na_2Cr_2O_7$ allein, bei Gegenwart von $ZnCl_2$ sich konstante Molekularverhältnisse zwischen $MnO_2$, $Cr_2O_3$ und $CrO_3$ einerseits und ZnO anderseits nicht ergeben, so scheint es sich hier um Adsorption dieses Komplexes durch das im ersten Stadium entstandene $Zn(OH)_2$ zu handeln.

Werden, gleichgültig in welcher Reihenfolge, Lösungen von $MnCl_2$, $Na_2Cr_2O_7$ und allenfalls auch noch $ZnCl_2$ mit Natronlauge zusammengebracht, so erhält man jedesmal bei Einhaltung gleicher Konzentrationsverhältnisse Niederschläge von ein und derselben bestimmten Zusammensetzung. Mit steigenden Mengen des angewandten Bichromatzusatzes nimmt die Menge solcher Reaktionsprodukte und ihr Gehalt an $Cr_2O_3$ zu. Während es nun nicht gelingt, den Fällungen, die durch Zusammenbringen von $MnCl_2$ und $Na_2Cr_2O_7$ jedoch ohne Zusatz von Alkali entstanden sind, darin enthaltenes $CrO_3$ durch Waschen mit Wasser vollkommen zu entziehen, ist es hier bei Mitbeteiligung von Alkali an der Reaktion, solange die Menge des zugesetzten Bichromates eine gewisse Grenze nicht erreicht hat, ohne weiteres möglich, nach dem Auswaschen ein $CrO_3$-freies Reaktionsprodukt zu isolieren. Die Gegenwart von Alkali scheint also mit anderen Worten die Bildung eines unlöslichen $Cr_2O_3CrO_3$ zu verhindern und sofort den Uebergang des gesamten bei der Umsetzung entstehenden $CrO_3$ in Alkalibichromat zu bewirken. Erst bei höheren Bichromatkonzentrationen entsteht ein Niederschlag, der auch in wasserunlöslicher Form gebundenes $CrO_3$ enthält. Indessen geht von diesem Grenzpunkt ab beim Waschen dauernd ein geringfügiger Teil des Niederschlags scheinbar als Ganzes kolloidal in Lösung. Die Waschwässer bleiben dann stets schwach gelblich gefärbt und ihr Abdampfrückstand entspricht in seiner Zusammensetzung einem konstanten Verhältnis $2MnO_2CrO_3$ bzw. $2MnO_2 \cdot CrO_3\ xZnO$, während sich gleichzeitig der zurückbleibende Niederschlag stetig aber natürlich nur sehr langsam an $Cr_2O_3$ anreichert.

Bei Verwendung von Manganchlorür zusammen mit Natriumbichromat als Reservierungsmittel sind also alle dem angestrebten Zweck begünstigende Momente gegeben: Wie in manchen seit Alters her im Blaudruck gebräuchlichen Reservepapps gesellt sich hier zu der an und für sich reservierenden Wirkung der Schwermetallsalze auch noch jene von Oxydationsmitteln. Im Manganchlorür steht uns ein im Vergleich zu Zinkchlorid weniger hygroskopisches und wie schon erwähnt, alkalilösliche Reaktionsprodukte nicht bildendes Metallsalz zur Verfügung, so daß die Gefahr eines Ausfließens der Reserve wesentlich verringert ist. Nur ein Zuwenig von Alkali im Färbebad kann die Ursache einer Verzögerung der Hydroxydfällung und damit eines Austretens des noch nicht gefällten Salzes über die Konturen des Musters werden. Das Oxydationsmittel findet sich hier in Gestalt von unlöslich gebundenem oder aber auch nur durch das Verdickungsmittel an der Faser festgehaltenen $CrO_3$ vor. Zufolge des Ablaufes der Reaktion zwischen $MnCl_2$ und $Na_2Cr_2O_7$ innerhalb des verzögernd wirkenden Verdickungsmittels treten die Reaktionsprodukte in einer höchst dispersen, als Reserve sehr wirksamen Verteilungsform auf und durchsetzen die Verdickung daher so gleichmäßig, daß eine schon dünn aufgetragene, und demzufolge geschmeidige, beim kontinuierlichen Färben nicht leicht abfallende Schicht genügt, um die Faser für eine hinreichend lange Zeit vor dem Anfärben zu bewahren. Daß

Bichromat an sich auch auf das Verdickungsmittel selbst einen verfestigenden Einfluß ausübt, wie Haller[11]) vermutet, ließ sich bei Verwendung der mir zur Verfügung stehenden Verdickungsmittel und Gummiqualitäten nicht nachweisen. Daß aber Leimvorpräparation dem Reserveneffekt förderlich ist, wie dies auch die Patentanmeldung schon besagt, erklärt sich gleichfalls aus der hier stark fällungshemmenden Wirkung gerade dieses Kolloids, ohne daß es nötig wäre, an eine besondere Beeinflussung des Leims durch $CrO_3$-Jonen denken zu müssen. Die günstige Wirkung des Bichromatzusatzes wird bis zu einem gewissen Grad durch den Umstand aufgehoben, daß wie die angeführten Versuche im Reagensglas zeigen, selbst bei geringfügigen Mengen an Bichromat, sofern Alkali nicht gleichzeitig mit in Reaktion tritt, also die Ware nicht alkalisch vorpräpariert war, stets $CrO_3$-Jonen im Reservepapp enthalten sind. Diese werden beim Durchgang durch die Quetschwalzen gewissermaßen aus der Verdickung herausgepreßt und da hier eine Gegenwirkung von Reduktionsmitteln schon nahezu fehlt, unverändert auf unbedruckte Teile des Gewebes übertragen. Die Folge ist dann bei Indanthrenblaufärbungen die Bildung jener grünlichen Flecken, welche s. Zt. zu der eingangs erwähnten Polemik Anlaß gegeben haben. Dieser Uebelstand hat aber nach meiner Erfahrung insofern praktisch nicht viel auf sich, als die Flecke durch auffolgende Passage in schwachsaurer Hydrosulfitlösung ohne Schwierigkeit gänzlich zum Verschwinden gebracht werden können.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß $MNO_2$ in seiner Eigenschaft als Oxydationsmittel bei der reservierenden Wirkung keine Rolle spielt, was ja auch mit dessen ganz entgegengesetzten Verhalten im Falle der Bistervorfärbungen im Einklang steht. Trockene $MnO_2$-haltige Niederschläge erweisen sich als recht widerstandsfähig gegen heiße alkalische Hydrosulfitlösung. Viel eher wirkt $MnO_2$ für den Reservierungseffekt dadurch unterstützend, daß es die Farbstoffmyzellen kräftig zu adsorbieren vermag und bei Gegenwart eines Verdickungsmittels sie an diesem festhält, so daß dann eine dichte Schicht des Farbstoffes als solchen das Weitervordringen der Küpe bis an die Faser mitverhindert. Deutlich erkennbar ist diese Mitbeteiligung des Farbstoffes am Reservierungsvorgang schon daran, daß die bedruckten Stellen des Gewebes beim Verlassen des Bades dunkler gefärbt erscheinen als der Grund und mit einer starken, allerdings leicht abspülbaren Farbstoffschicht bedeckt sind. Eine nähere Untersuchung des Vorganges dabei zeigt übrigens, daß dieser noch etwas anderes, und zwar verwickelter verläuft. Hydroxyde von Schwermetallsalzen haben, worauf in diesem Zusammenhang schon Pomeranz[12]) hinweist, bekanntlich die Eigenschaft, mit Farbstoffküpen schwer lösliche und recht sauerstoffbeständige Komplex- oder vielleicht besser gesagt Adsorptionsverbindungen zu bilden. Da nun Zink und zunächst zum Teil auch Mangan hier als Hydroxyde vorliegen, so sind die Voraussetzungen zur Bildung solcher Verbindungen gegeben. Diese sind vermöge ihrer Teilchengröße daran behindert, durch die Verdickung bis an die Faser heranzukommmen und versperren dann natürlich auch den Weg für andere nachdrängende Farbstoffteilchen. Wenn aber Knecht[13]) dem als Substanz aufgedruckten $MnO_2$ im Gegensatz zu solchem der auf der Faser erzeugt worden ist, eine reservierende Wirkung zuschreibt, so ist diese lediglich an die gleichzeitige Gegenwart von Verdickungsmittel gebunden und beruht außer auf einem verdichtenden Einfluß nach Art jedes beliebigen anderen Füllmittels (Kaolin und dgl.) nur noch auf der vorerwähnten adsorbierenden Eigenschaft des $MnO_2$.

Die Bildung von Metallhydroxyd-Farbstoff-Adsorptionsverbindungen an den bedruckten Stellen äußert sich übrigens in unangenehmer Weise durch dort oberflächlich angehäufte klebrige Massen, welche die Quetschwalzen belegen und beim Abfallen einerseits das Färbebad verunreinigen, andererseits auch die Ware verschmieren. Bekanntlich schützt man sich gegen diesen Uebelstand in der Weise, daß man die Ware mit der linken Seite nach oben durch das Färbebad gehen läßt und die untere, aus Metall bestehende Abquetschwalze mit einem Abstreichrackel oder einer Bürstenwalze ausstattet.

Die Ergebnisse der im Vorstehenden behandelten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Salze des Mangans und Zinks wirken mit geeigneten Verdickungsmitteln auf Gewebe gedruckt und getrocknet gegen Küpenflotten als Reserven in der gleichen bekannten Weise, wie Salze anderer Schwermetalle, d. h. also, indem sie die Löslichkeit und Quellbarkeit des Verdickungsmittels herabsetzen, mit anderen Worten es erhärten, ferner indem sie das Alkali in der Flottenschicht, die mit der Reserve zunächst in Berührung kommt neutralisieren und schließlich dadurch, daß sie mehr oder minder alkaliunlösliche Hydroxyde in fein verteilter, jedoch innerhalb des Verdickungsmittels dicht gelagerter und verkitteter Form bilden. Die Alkaliunlöslichkeit des $Mn(OH)_2$ und seine Neigung zur Bildung größerer Molekülkomplexe von höherer Oxydationsstufe, läßt Mangansalze als Reservierungsmittel besonders geeignet erscheinen. Die reservierende Wirkung der Schwermetallsalze im Allgemeinen wird aber bekanntlich durch Gegenwart schon an sich gleichfalls reservierend wirkender Oxydationsmittel nur noch im erheblichen Maße unterstützt. Die Wirkung von $MnO_2$ als Reserve aber kann nicht in dem letzteren Sinne aufgefaßt werden, vielmehr ist sie eher der bekannten reservierenden Wirkung beliebiger indifferenter und unlöslicher Füllmittel zu vergleichen. Z. T. wirkt $MnO_2$ vielleicht auch in der Weise, daß es vermöge seines adsorbierenden Einflusses auf den Farbstoff diesen selbst zur Mitbeteiligung am Reservierungsvorgang zwingt. $MnO_2$ entsteht in der Reserve besonders leicht unter der oxydierenden Einwirkung von mitanwesenden Chromaten und bildet dann je nach deren Menge Komplexverbindungen verschiedener, aber jeweils konstanter Zusammensetzung. Niemals jedoch, selbst nicht bei den geringfügigsten Zusätzen an Chromat verläuft dieser Oxydationsvorgang vollständig in der einen Richtung, sondern es stellt sich stets ein Gleichgewichtszustand ein, so daß dann innerhalb der Reserve neben $Cr_2O_3$ auch immer noch $CrO_3$ enthalten ist, welches teils an der vorerwähnten Komplexbildung, teils aber auch als lösliches Chromat vorliegt. Nur $CrO_3$ wirkt ausschließlich vermöge seiner oxydierenden Eigenschaft reservierend. Gegenwärtig stehen uns aber auch in gewissen organischen Nitroverbindungen (Ludigol) Körper zur Verfügung, welche gleichfalls nur auf Grund ihrer oxydierenden Eigenschaften als wirksame Reserven dienen können ohne dabei gewisse weniger angenehme Begleiterscheinungen zu zeigen, die dem $CrO_3$ eigen sind. Bei Verwendung dieser Produkte wird es sogar möglich, von dem Zusatz irgendwelcher anorganischen Salze zu den Reserven gänzlich abzusehen. Wenn auch infolgedessen die Bisterreserve an praktischem Interesse natürlich bedeutend eingebüßt hat, so haben vielleicht von wissenschaftlichem Standpunkt aus, die ihr zugrunde liegenden, wenig durchsichtigen Vorgänge und in ihrem chemischen Aufbau mühsam zu deutenden interessanten Reaktionsprodukte doch immerhin eine Bearbeitung verdient.

11) F. Z. 1918 S. 1.
12) F. Z. 1918 S. 53.
13) Soc. of dyers and col. 1913 S. 150.

# Azetat-Kunstseide

Von Dr. Ing. Hellmuth Schupp*)

Im Reiche der Textilfasern nimmt die Azetatseide heute eine ganz besonders hervorragende Stellung ein. Im Aussehen und Griff ist sie der Naturseide so ähnlich, daß selbst der Fachmann sie von derselben nicht sicher unterscheiden kann, ohne die chemischen Proben zu Hilfe zu nehmen. Jedoch ist es nicht nur die große Aehnlichkeit mit echter Seide, weshalb derselben ganz besondere Aufmerksamkeit gebührt, denn Azetatseide besitzt viele Eigenschaften, welche die echte Seide nicht besitzt, Eigenschaften, welche ausschließlich dieser Faser

*) In Firma Oscar Kohorn & Co., Textilmaschinenfabriken, Chemnitz-Wien.

ukommen. Es muß vor allem betont werden, daß Azetat-eide, obgleich sie auch künstlich hergestellt wird, mit den nderen Kunstseidenarten in ihren chemischen und physika-ischen Eigenschaften nichts gemeinsam hat. Sie ist außer-rdentlich weich im Griff, von hoher Elastizität, seidig n Aussehen, ihre Affinität zu Farbstoffen ist etwas ganz ypisches, in bezug auf elektrische und ultraviolette Strahlen immt die Azetatseide eine ganz hervorragende Stellung ein. ie Grundlage von Azetatseide ist im Gegensatz zur Viskose-, litro-Zellulose- oder Kupferoxydammoniak-Seide nicht Zellu-se, sondern Zellulose-Azetat, welches sich von Zellulose jeder Hinsicht unterscheidet. Chemisch haben wir zwischen iesen beiden Grundstoffen ungefähr denselben Unterschied zu achen, wie zwischen Glyzerin und Olivenöl: Zellulose, lyzerin sind mehrwertige Alkohole, während Zellulose-Aze-t, Olivenöl Veresterungsprodukte dieser höheren Alkohole nit organischen Säuren darstellen.

Das erste Zellulose-Azetat stellte Schützenberger im ahre 1865 her durch Erhitzen von Zellulose mit Essigsäure-nhydrid im geschlossenen Rohr. Nachdem die fortschrei-enden Arbeiten von Croß und Bevan, Weber, Wohl, Lands-erg und Lederer, welche von hydratisierter Zellulose, also inem bereits stark veränderten Molekül ausgingen, zu keinem echnisch brauchbaren Resultat führten, gelang es erst 1901 ichengrün die Frage der fabrikatorischen Herstellung einer echnisch brauchbaren stabilen Azetylzellulose endgültig zu sen. Er konnte die unveränderte Zellulose unter Ein-wirkung von Essigsäureanhydrid bei Gegenwart von Eisessig it Hilfe von Schwefelsäure als Katalysator bei 10—15⁰ C ein einheitliches Zellulose-Triazetat überführen. Dieses erfahren der direkten Azetylierung der nicht hydrolisierten ellulose, auf welches den Elberfelder Farbenfabriken das . R. P. 159 524 vom 2. August 1901 erteilt wurde, ist der usgangspunkt der ganzen Azetylzellulose-Industrie geworden. as wichtigste Merkmal dieses Verfahrens bildet die Innehal-ng niedriger Temperaturen zur Herstellung eines hoch-iskosen Produktes. Einen weiteren Fortschritt der industriellen erwertung bildet das Milés'sche Patent U. S. P. 838 350 1904) zur Herstellung von azetonlöslicher Azetylzellulose, elches später unter D. R. P. 252 706 (1905) von den Elber-elder Farbenfabriken übernommen wurde. Diese neue bis da-in unbekannte azetonlösliche Azetylzellulose wurde durch inwirkung verdünnter Säuren auf Zellulosetriazetat erhalten. ie zeigte nun diejenigen Eigenschaften, welche alle bis-erigen Azetylierungsprodukte vermissen ließen: Löslichkeit ungiftigen, nicht ätzenden, billigen Lösungsmitteln und usgezeichnete Stabilität, indem die gefürchteten Schwefel-äurezelluloseester bei der Hydratisierung mit verseift werden. ämtliche Fabrikationsverfahren, nach welchen heute Azetyl-ellulose im Großen hergestellt wird, basieren auf dem liles'schen Patent.

Die azetonlöslichen Azetate sind meist schneeweiße, eichte, flockige oder körnige, wie geraspelte Kokosnuß aus-ehende Pulver. Sie sind sehr stabil und vertragen Erwärmen is auf ca. 150⁰ C. Einen scharfen Schmelzpunkt besitzen e nicht, indem etwa zwischen 250—280⁰ C Zersetzung ntritt, bevor es zum Schmelzen kommt. Die Dielektrizi-itskonstante der Azetylzellulose ist außerordentlich hoch. . Campell stellte für dieselbe bei lufttrockenem den Wert ,7 und 3,9 bei getrocknetem Azetat (beides auf Luft = 1 bezogen) fest. Die isolierende Wirkung ist also beim ellulose-Azetat noch größer als beim Kautschuk und bei er Guttapercha, ein großer Vorteil, den sich die Azetatseide ir Isolierzwecke zu Nutzen gemacht hat.

Die Azetylzellulose kann je nach der Art der Her-ellung verschiedene physikalische Eigenschaften zeigen; so ie es verschiedene Nitrozellulosen gibt, gibt es auch ver-chiedene Zellulose-Azetate, wobei nicht allein der Gehalt an ssigsäure bei Anwendung desselben Fabrikationsverfahrens hwankt, sondern auch der Grad der Hydrolyse, d. h. die röße des Exponenten n in der Formel $(CH_3 \cdot COO)_3 \cdot C_6$ $_7O_2$) n. Die Colloideigenschaften der Lösungen von Zellu-seazetaten schwanken tatsächlich sehr, je nach dem Werte es Exponnenten n, welcher den Wert der Molekülgröße an-ibt. Sie sind an bestimmte Gesetze gebunden, von denen vermutlich auch die mechanischen Eigenschaften der daraus hergestellten Produkte abhängen.

Bis zum Ausbruch des Krieges blieb die Anwendung der Azetylzellulose auf das Gebiet der Lacke und Films beschränkt. Einen gewaltigen Aufschwung nahm die Azetyl-zellulose-Herstellung durch Verwendung von Azetatlösungen zum Imprägnieren von Flugzeugen. Azetatlösung über die Gewebe der Flugzeuge gestrichen verwandelt das Leinen trommelartig steif und das Leinengewebe ist dadurch gleich-zeitig wind- und wasserfest geworden. Die Flugzeuge können durch Regenschauer und Wolken hindurchfliegen, dann wieder den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden, ohne daß die Tragflächen an Gewicht zunehmen, ihre Spannung verlieren oder sich zusammenziehen. Das Imprägnieren der Flugzeugleinwand bedeutete deshalb einen großen Fortschritt, der nicht wenig zu der großartigen Entwicklung der Luft-schiffahrt beigetragen hat.

Bis vor dem Kriege waren es nur vier Fabriken, welche Zelluloseazetat in größeren Mengen herstellten: In Deutsch-land die Elberfelder Farbenfabriken und v. Heyden, Dresden, in der Schweiz die Cellonitwerke von Dreyfuß in Basel und in Frankreich die Société des Usines du Rhône. Um der steigenden Nachfrage zu genügen, wurden durch die Schweizer Chemiker Dreyfuß auf die Einladung der englischen Regie-rung nach Ausbruch des Krieges in den alliierten Staaten gewaltige Anlagen zur Erzeugung von Azetylzellulose ge-schaffen. Mit Beendigung des Krieges wurden diese riesigen Kriegsbetriebe plötzlich stillgelegt, ohne eine fernere Ver-wendung für die großen Mengen Zelluloseazetat zu besitzen. Es ist das große Verdienst der Gebrüder Dreyfuß diese Werke innerhalb kurzer Zeit auf friedliche Zwecke umge-stellt zu haben. Ein großer Stab wissenschaftlicher Chemiker arbeitete unter der Leitung von Henry Dreyfuß und es wurde bald die Möglichkeit der Herstellung einer ganz neuen Kunstseideart auf Basis von Zelluloseazetat gefunden. So be-gann die britische Celanese Company, welche heute die größte Herstellerin von Azetatseide ist und deren Produkte mit dem Namen „Celanese“ Weltruf besitzen.

Der Herstellungsprozeß der Azetatseide unterscheidet sich wesentlich von dem der anderen Kunstseidenarten. Nur eine Maschine ist notwendig, um aus der Zelluloseazetatlösung ein fertiges Garn herzustellen. Heute kann ohne weiteres gesagt werden, daß die Herstellung von Azetatseide einfacher und kürzer als jeder andere Kunstseideprozeß ist. Es ist das einzige Verfahren bei dem eine Spinnlösung auf der einen Seite der Maschine hineingepumpt wird und an einer an-deren Stelle der Maschine ein gezwirntes Garn, fertig für die Weberei und Wirkerei erhalten wird. Zelluloseazetat wird mit Azeton und Zusätzen anderer Lösungsmittel in rotierenden Trommeln in Lösung gebracht. Die Zellulose-azetatlösung bezeichnet man ebenso wie Nitrozellulose-Lösung als Kollodium. Das dickflüssige Kollodium wird zwecks Fil-tration unter Druck durch verschiedene Filterstationen in die Aufbewahrungsbehälter gedrückt. Vor Eintritt in die Spinnmaschine wird die dickflüssige Lösung noch einmal filtriert und mittels einer Pumpe zuletzt durch feine Düsen-löcher in erhitzte Lufträume gespritzt, wobei sich sofort ein feiner glänzender Faden bildet. 10—36 Einzelfäden werden zu einem Faden vereinigt und parallel oder in gezwirntem Zustande auf Spulen aufgewickelt. Die Spulen werden sorgfältig durch geschultes Personal sortiert. Es ist besonders hervorzuheben, daß das Produkt, wie es die Spin-nerei verläßt, das schon endgültig fertige Garn darstellt. Es ist schneeweiß und hat keinerlei Nachwaschung und Bleicherei notwendig. Deshalb ist es gar nicht nötig, daß man die Seide in Strangform bringt. Die Aufhängeausrüstung einer Azetat-kunstseidefabrik braucht deshalb nur sehr klein zu sein. Das gezwirnte Garn kann auf kleine Spulen umgespult werden und nur ein kleiner Teil der Produktion für spezielle Anfärbung braucht in Strangform gebracht zu werden. Aus diesem Grund werden auch nur sehr wenige Haspelmaschinen gebraucht.

Die augenfälligste Eigenschaft der Azetatseide ist ihre große Aehnlichkeit in Ansehen und Glanz mit Naturseide. Bemerkenswert ist, daß sich die Azetatseide bei der Ver-brennungsprobe für das Auge auch ähnlich wie Naturseide

verhält, indem die angesengten Fäden ebenfalls blasig zusammengeschmolzene, kohlige Enden aufweisen, wobei aber der bekannte Geruch nach verbrannten Haaren allerdings fehlt. Azetatseide ist schwerer entflammbar als die übrigen Kunstseiden, schmilzt vorher und infolge der sich bildenden sauren, gasförmigen Zersetzungsprodukte erlischt die Flamme meist von selbst. Im Gegensatz zu anderen Kunstseidearten ist die Azetatseide wenig hygroskopisch. Die freien Hydroxylgruppen, die vor allem bei der Hygroskopizität mitsprechen, sind hier bei der Azetatseide verestert, die Wasseranziehung infolgedessen sehr gering, dementsprechend beträgt der Feuchtigkeitsgehalt der Azetatseide nur etwa 3 Prozent. Da die Azetatseide in Wasser nur sehr wenig aufquillt, besitzt sie auch eine höhere Naßfestigkeit wie die anderen Kunstseidearten. Sie verliert beim Naßwerden nur 30—40% der Trockenfestigkeit, währenddem die Zellulosekunstseiden einen Verlust bis 70% aufweisen. Die Azetatseide ist demnach in feuchtem Zustande merklich widerstandsfähiger als die übrigen Kunstseidearten. Bei der Verarbeitung mit anderen Fasern, z. B. als Effekte in Halbwoll- und Wollstoffen die beim Walken einer mehr- oder minderkräftigen mechanischen Behandlung ausgesetzt werden, dürfte infolgedessen die Azetatseide den anderen Kunstseidearten vorzuziehen sein. Die Trockenreißfestigkeit der Azetatseide ist geringer als die der besten Zelluloseseiden, sie beträgt auf 100 Denier bezogen 100—150 Gramm. Die Festigkeit hängt wesentlich ab von der Qualität des verwendeten Azetates. Mit anderen Seiden verglichen kommt der Azetatseide nach den neuesten Bestimmungen von A. Herzog das geringste spezifische Gewicht zu.

| | |
|---|---|
| Echte Seide | s — 1,37 |
| Zellulose-Kunstseide | s — 1,52 |
| Azetatseide | s — 1,33. |

Bei gleicher Länge und gleichem Gewicht ist demnach der Einzelfaden aus Azetylzellulose voluminöser als ein solcher aus Viskose-, Kupfer- oder Nitroseide. Erhitzt man die heute im Handel vorkommende Azetatseide, so kann man feststellen, daß sie bei 200 Grad erweicht und ihre bis dahin fast unverändert gebliebene Festigkeit nahezu plötzlich einbüßt. Das elektrische Leitungsvermögen der trockenen Azetatseide ist außerordentlich gering. Auf Grund dieser Eigenschaft läßt sich — wie schon Reinitzer angibt — die Azetatseide mit Hilfe eines Goldplattelektroskops von allen anderen Kunstseiden rasch unterscheiden. In diesem Verhalten gleicht sie ganz der unbeschwerten echten Seide. Infolge ihrer Löslichkeit in Eisessig und Azeton kann Azetatseide rasch von allen anderen Seidenarten unterschieden werden. In trockenem Zustand hat die Azetatseide stark elektrische Eigenschaften. Die einzelnen Fädchen stoßen sich gegenseitig ab, wodurch ein Strang von Azetatseide ballonartig auseinander getrieben wird. Ein daneben befindlicher trokkener Viskosekunstseide-Faden wird von der Azetatseide angezogen, ein Zeichen, daß sie entgegengesetzt elektrisch geladen sind. Wie bei den übrigen technisch wichtigen Kunstseiden ist auch bei der Azetatseide das gewählte Spinnverfahren von maßgebendem Einfluß auf die äußere Gestalt, bzw. Querschnittsform des Einzelfadens. Wie aus der letzten Abhandlung von A. Herzog (Kunstseide 1927, Nr. 1, 2, 3) hervorgeht, zeigen die Azetatseiden englischer, belgischer und deutscher Herkunft Unterschiede in den Querschnittsformen. Die Einzelfasern von deutscher trocken gesponnener Azetatseide zeigen auffallend biskuitförmige Querschnitte, währenddem belgische und englische Azetatseide mehr gedrungene Querschnittsformen wie Nitroseide aufweist. Mikroskopisch betrachtet stellen sich die Fasern in der Längsansicht als breite Bänder mit wulstigen Rändern dar. Die breiten, ausgesprochen bandartigen Fasern mit ihren häufig vorkommenden Drehstellen bedingen unter anderem den etwas unruhigen glitzernden Perlglanz dieser Seide. Bezüglich der Feinheit der Einzelfasern der im Handel befindlichen Azetatseiden kann gesagt werden, daß sich dieselbe zwischen 3 und 6 legalen Deniers bewegt. Doch muß erwähnt werden, daß es möglich ist, die Azetatlösungen zu noch feineren Einzelfädchen auszuspinnen. Die Zellulose-Azetatseiden können wechselnde Mengen Essigsäure enthalten. Die im Handel anzutreffenden Produkte zeigen 52—60% Essigsäure.

Die großen Schwierigkeiten in der Herstellung von Azetatseide liegen in der richtigen Auswahl des für Kunstseidefabrikation geeigneten Azetates. Alle Lösungen von Zelluloseazetat in irgend einem seiner Lösungsmittel sind ausgesprochene Kolloidlösungen. Die Pseudo-Lösungen eines Zelluloseazetates bestehen in Wirklichkeit aus Suspensionen von Mizellen, die in der Flüssigkeit schweben. Die Eigenschaft die das Zelluloseazetat als Kolloid charakterisiert, ist seine Fähigkeit mit zahlreichen Lösungsmitteln Gallerten zu bilden. Man darf sich deshalb durch gewisse Azetate nicht täuschen lassen, welche in Azeton nur quellbar sind.

Leider versagen die analytischen Daten, wie Essigsäuregehalt und Viskosität eines Azetates ein Urteil über Brauchbarkeit zum Verspinnen abzugeben. Aus den erwähnten Gründen muß man unter den Handelsprodukten eine vorsichtige Wahl treffen.

Die augenfälligste Eigenschaft der Azetatseide ist — wie schon anfangs erwähnt — ihre große Aehnlichkeit mit echter Seide. Gewebe daraus fallen sofort durch ihren feinen Griff und schönes Aussehen auf; sie haben den lieblichen Glanz der feinsten Naturseide. Azetatseide hat keine Knötchen und Unregelmäßigkeiten im Faden und variiert im Querschnitt nie mehr wie 1 Prozent, deshalb ist der Faden immer weich. Azetatgewebe haben besondere Wurfeigenschaften und erfreuen durch den seidigen Griff. Die Dehnung von Azetatseide ist sehr groß; auch ist sie bemerkenswert elastisch. Die hohe Elastizität der Azetatseide ist besonders wichtig für Marocain, Crêpe de chine und andere Bindungsarten, welche ein Garn von hohem Drall verlangen. Azetatseide nimmt absolut keine Feuchtigkeit auf. Von allen Textilfasern bleibt Azetatseide durch Meerwasser allein unangegriffen. Sie wurde in England monatelang in Salzwasser aufbewahrt, ohne nur einen Bruchteil von 1% an Dehnung einzubüßen. Aus diesem Grunde stellt man aus Azetatseide ideale Badegewebe her. Schweiß vermag die Azetatseide nicht zu durchdringen und zu zerstören, weshalb sie für Futterstoffe zweckmäßig verwendet wird. Keine andere Faser hat so glänzende Isolierungseigenschaften für den elektrischen Strom. Diese Eigenschaft führte zum vollständigen Ersatz der Naturseide durch Azetatseide in der elektrischen Kabelindustrie.

Wichtig ist noch, daß Azetatseide auch ein Wärmeisolator ist. Im Winter hält sie die durch den Körper erzeugte Wärme zusammen und im Sommer hält sie die Hitze der äußeren Atmosphäre vom Körper ab. Auch ist die Azetatseide die einzige Faser, welche die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes hindurchläßt, selbst durch mehrere Kleiderschichten aus Azetatseide hindurch. Der große Wert dieser Strahlen für die Gesundheit ist heute allgemein anerkannt. Beim Tragen von Kleidern aus Azetatseide können diese Strahlen den Körper zu jeder Zeit bestrahlen, wodurch der Körper deshalb stets von einem Lichtbad dieser heilspendenden Strahlen umgeben ist.

Ein treffendes Bild der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit der Azetatseide bot dieses Frühjahr der Stand der neugegründeten „Aceta G.m.b.H., Berlin“ auf der Leipziger Messe. Voll Freude ruhte das Auge auf der geschmackvollen Damenwäsche aus Milanesestoffen, welche in guter, solider sowie in eleganter, hauchdünner Ausführung jeglichem Geschmack Rechnung trug. Ein Crêpe de chine aus Azetatseide zeigte einen vornehmeren Glanz als er je mit Naturseide erzielt werden konnte, während in einigen elegant bedruckten Milanesestoffen die Fortschritte auf dem Gebiete der Färbung von Azetatseide beredt zum Ausdruck kamen.

Bevor die Azetatseide ihren Siegeszug in die Textilindustrie antreten konnte, war die Färberei vor eine große und schwierige Aufgabe gestellt, welche Dank der großen Fortschritte auf diesem Gebiete bald gelöst worden ist.

Die wichtigsten und gebräuchlichsten Kunstseidearten, wie Viskose-, Kupfer- und Chardonnetseide werden im allgemeinen wie die Baumwollfaser gefärbt, während die Azetatseide hier ein abweichendes Verhalten zeigt wegen ihrer außerordentlich geringen Quellbarkeit. In wäßriger Farbstofflösung verhält sich die Azetatseide gegenüber den bekannten Baumwoll- und Kunstseidefarbstoffen indifferent, d. h. die Farbstoffe färben unter keinerlei Bedingung die Azetatseide

an. Dieses Verhalten bedeutete bis vor einigen Jahren einen sehr schwerwiegenden Nachteil für die Einführung dieser neuen Kunstseideart. Dank der eifrigen Forschung und der Erfindung neuer Farbstoffe durch die Farbenfabriken bietet das Färben von Azetatseide heute keinerlei Schwierigkeiten mehr. Es stehen uns heute verschiedene Färbeverfahren, sowie eine Reihe spezieller Azetatfarbstoffe zur Verfügung, die sämtliche Farbtöne auf der Faser herzustellen gestatten. Um den Schwierigkeiten aus dem Weg zu gehen, nahm man früher zu einem Kunstgriff Zuflucht, indem man die Azetatseide vorsichtig mit Alkalien behandelte. Dabei wird die Azetatseide oberflächlich verseift, d. h. an der Oberfläche wird die Essigsäure abgespalten unter Freiwerden von Hydroxylgruppen im Zelluloseazetatmolekül, wodurch die oberflächlich zu Zellulose zurückverwandelte Azetatseide die Fähigkeit gewinnt, Baumwollfarbstoffe zu absorbieren. Infolge der Abspaltung von Essigsäure erleidet die Azetatseide jedoch bei der teilweisen Verseifung einen Gewichtsverlust, der ungefähr dem Gewicht des zum Verseifen angewandten Aetznatrons entspricht. Durch die Rückverwandlung in Zellulose nimmt auch die Naßfestigkeit ab, so daß sämtliche Färbeverfahren nach dieser Methode nur noch historisches Interesse besitzen.

Dem findigen Auge des Chemikers entging es nicht, daß die Azetatseide eine gewisse Affinität zu organischen Basen, wie Amidobenzol, Amidoazotoluol, Alphanaphtylamin, Dianisidin, Diamidodiphenylamin und anderen an den Tag legte. Durch Diazotieren und Entwicklung mit den bekannten Entwicklern, wie Phenol, Beta-Naphtol, Beta-Oxynaphtoesäure und Para-Phenylendiamin läßt sich auf diese Weise eine Farbenskala von gelb über orange und rot nach blau und schwarz hin herstellen. Hierher gehören die meisten der unter den verschiedensten Namen im Handel befindlichen in- und ausländischen Azetatseidenfarbstoffe; derartige Farbstoffe sind im Handel die Azole, Azonine und Jonamine. Baumwolle und Zelluloseseiden werden von diesen nicht angefärbt, weshalb sie in der Mischgewebeindustrie ausgedehnte Verwendung finden.

Die moderne Tendenz beim Färben ist Einfachheit und die weiteren Versuche gingen deshalb dahin, spezielle direktziehende Farbstoffe herzustellen. Was die Auswahl solcher Farbstoffe für Azetatseide anbetrifft, so hat besonders R. Clavel in Basel genauere Angaben über diesbezügliche Versuchsresultate gemacht. Nach seinen Feststellungen ist für die Affinität vor allem die Konstitution des Farbstoffmoleküles maßgebend; nur mit solchen Farbstoffen läßt sich Azetatseide direkt färben, welche im Molekül „aktive Gruppen“ (OH, $NH_2$, $NO_2$, usw.) enthalten. Stark salzbildende Gruppen, wie beispielsweise die Sulfogruppe, verringern die Affinität. Farbstoffe, die Sulfogruppen enthalten, werden im allgemeinen nur dann absorbiert, wenn die Sulfogruppe möglichst weit von der Amino- oder Hydroxylgruppe entfernt ist.

Einen bedeutenden Schritt nach vorwärts brachte die Entdeckung, daß gewisse Farbstoffe mit Türkischrotöl oder ähnlichen Emulgierungsmitteln kolloidal gelöst die Azetatseide anfärben. Die Farbstoffe werden entweder kurz vor der Verwendung mit Türkischrotöl emulgiert oder schon als kolloidale Lösung in Teigform von den Farbenfabriken geliefert. Bei der Verdünnung im Färbebad — in der Regel werden diesem 2—3 Gramm Seife oder Oel zugesetzt — bildet sich eine hochdisperse kolloidale Lösung, die in ihrem Verhalten einer wirklichen Lösung sehr nahe kommt. Der größte Teil der verschiedenartig benannten direkt färbenden Azetatseidenfarbstoffe fällt in diese Gruppe. Diese Farbstoffe, die unter dem Namen Zelliton-Farbstoffe in Teigform in den Handel gebracht werden, ermöglichen es, sämtliche Farbtöne, einschließlich der bisher nur sehr schwer herstellbaren Modenuancen, auf direktem Wege ohne zu diazotieren und zu entwickeln, herzustellen. Das Färbeverfahren ähnelt dem der bekannten Diaminfarben: man färbt ¾ bis 1 Stunde bei 60—70° C unter Zusatz von 2—3 Gramm Seife und spült wie üblich nach. Die Färbungen sind gut licht- und waschecht, die Faser ist gut durchgefärbt und vor allem auch reibecht. Gerade das gute Durchfärben und die Reibechtheit sind sehr wesentlich, da die nach anderen Methoden aufgefärbten Azetatseidenfarbstoffe vielfach nur an der Oberfläche der Faser haften und dadurch für Futterstoffe und Unterwäsche infolge der geringen Reibechtheit unbrauchbar sind. Die moderne wissenschaftliche Forschung sieht in der Azetatseide ein organisches starres Lösungsmittel, das gewisse Farbstoffe aus wäßriger Lösung oder wäßriger Suspension aufzunehmen vermag. Das Färben von Azetatseide ist also weiter nichts wie ein Lösungsvorgang. Der geeignete Farbstoff muß natürlich die Eigenschaft haben, in Wasser schwerer löslich zu sein wie in Azetatseide. Hierdurch ist es erklärlich, daß von der Azetatseide auch in Wasser vollkommen unlösliche Farbstoffe gleichmäßig aufgenommen werden. Je unlöslicher ein Farbstoff in Wasser ist, um so besser ist dann seine Wasser- und Waschechtheit auf Azetatseide.

Es wurde bald erkannt, daß das charakteristische Verhalten der Azetatseide den Farbstoffen gegenüber neue Vorteile für diese neue Seide in sich barg, denn da die üblichen Farbstoffe sich Azetatseide gegenüber indifferent verhalten und die neuen Azetatfarbstoffe für Seide, Wolle und Baumwolle keine oder nur wenig Affinität haben, stand der Weg zur Buntfärberei im Stück offen. Experimente und praktische Versuche zeigten bald die vollständige Anwendbarkeit der Azetatseide in dieser Richtung. Das verschiedene Verhalten gegenüber den Farbstoffen zeigte eine große Variationsmöglichkeit von Effekten, welche bei keiner anderen Faserart zu erreichen ist. Beim Färben von Geweben aus Azetatseide und Baumwolle oder Wolle oder Seide gelingt es, die eine Faserart zu färben und die andere vollkommen weiß zu erhalten. Ein Gewebe aus drei verschiedenen Fasern dieser Art kann man gleichzeitig in einem Bad in drei verschiedenen Nuancen färben. Im Bedrucken von Azetatseidemischgeweben ist die Variationsmöglichkeit solcher Effekte noch viel größer. Die vorstehenden kurzen Angaben genügen um zu zeigen, welch eine Fülle von Mannigfaltigkeit in der Farbenzusammenstellung der Azetatseide in Mischung mit Seide, Baumwolle und Wolle und den anderen Kunstseidearten gestattet. Welch gewaltige Vorteile in der Effektfärberei im Stück für die Käufer vorhanden sind, liegt auf der Hand. Mischgewebe, welche aus Azetatseide, zum Teil aus echter Seide, Viskoseseide oder mercerisierter Baumwolle bestehen, können in ungefärbtem Zustande auf Lager gehalten werden, um sie dann entsprechend der wechselnden Moderichtung oder den besonderen Wünschen des Käufers beliebig färben zu lassen. So ist der Gewebeverkäufer aufs beste in der Lage, zu jeder Zeit seine Gewebe in den größten Farbenvariationen einzukaufen, wobei die Farben der herrschenden Mode aufs beste angepaßt werden können.

Im Jahre 1924 verteilte sich die Gesamtproduktion auf die einzelnen Arten wie folgt:

| | |
|---|---|
| Viskoseseide . . . . . . . | 88 % |
| Nitroseide . . . . . . . . | 7,8% |
| Azetatseide . . . . . . . | 2,8% |
| Kupferseide . . . . . . . | 1,4% |

Gemessen an der Produktion der zwei ersten Kunstseidearten ist diejenige der Azetatseide heute noch gering, jedoch ist sie schon größer wie die Erzeugung von Kupferseide. Die Frage, ob die Zukunft eine weitere Steigerung der Azetatseidefabrikation rechtfertigt, muß unbedingt bejaht werden. Wenn wir bedenken, daß die Produktion gröberer Deniers heute der Nachfrage beinahe das Gleichgewicht hält, die Nachfrage nach feinen Garnen 30—100 Deniers hingegen bedeutend gestiegen ist, für deren Erzeugung das Azetatverfahren das gegebene ist, so kann vorausgesagt werden, daß das Azetatseideverfahren in den nächsten Jahren einen gewaltigen Aufschwung nehmen wird. Das große Interesse, welches die Azetatseide in Fachkreisen erregt, geht schon daraus hervor, daß sich heute schon die meisten Viskosekunstseidefabriken mit den Vorarbeiten für die Aufnahme der Azetatseidefabrikation beschäftigen. Das Haupthindernis für die Aufnahme der Azetatkunstseidefabrikation in Deutschland liegt in der Dauer des Miles'schen Patentes für die Herstellung von Azetylzellulose. Nach Ablauf dieses Patentes ist die Azetylzelluloseherstellung frei. Mit steigender Fabrikationsmenge von Zelluloseazetat wird zweifellos für die Zukunft eine Verknappung von Graukalk für die

Essigsäurefabrikation eintreten. Dann wird die Herstellung von synthetischer Essigsäure nach dem Karbidverfahren an Bedeutung gewinnen und die Lücke auszufüllen haben. Dieses Verfahren, welches heute schon durch die Wackergesellschaft München und die Lonza Elektrizitätsgesellschaft in Basel ausgeführt wird, gründet sich auf folgende Reaktionen. Azetaldehyd bildet sich bekanntlich aus Azetylen in Gegenwart eines Quecksilbersalzes. Durch bekannte Oxydationsverfahren kann man den erhaltenen Azetaldehyd in Essigsäure überführen. Wenn man die Anwendung dieses Verfahrens für die Azetylzelluloseherstellung in großen Zügen angeben will, so würde die Herstellung von Zelluloseazetat an folgende Ausgangsmaterialien gebunden sein:

Baumwolle,
Kalzium-Karbid,
Oxydationsmittel.

Dieser Reaktionskreis für die Herstellung von Azetylzellulose verdient heute schon größtes Interesse und wird die Grundlage einer neuen, vollständig selbständigen Industrie werden.

An erster Stelle für die Azetatkunstseidefabrikation steht die eingangs erwähnte British Celanese Ltd. Waterloo Place, London, ein sehr wichtiges und bedeutendes Azetatseide produzierendes Unternehmen mit Fabriken in Spondon, Willesdon usw. Eine Neugründung ist die Apex, British Artificial Silk Ltd., Stratford London EC mit Azetatseidefabrikation nach Dr. Levy's britischem Patent Nr. 240 624 arbeitend in einer Fabrik in Edmonton. Kürzlich hat auch Courtaulds Ltd. Coventry die Azetatkunstseidefabrikation aufgenommen. Eine Tochtergesellschaft der British Celanese Ltd. ist die American Cellulose and Chemical Co. in Cumberland. Auch die Lustron Co. in Boston/Mass. und die neugegründete Canadian Celanese Ltd. in Drumontville, Ontario in Canada arbeiten nach dem Verfahren der Celanese Co., ein Beweis für den Erfolg der bisher erzielten Betriebsresultate. Andere Azetatseide produzierende Unternehmen auf dem Kontinent sind die Société Française de Tubize in Venisseux/Frankreich, die Celanese Française in Lyon, die Société Rhodia-Seta in Roussillon/Frankreich. Die Seta Italiana Milano arbeitet nach den Patenten von Zdanowitsch, welche primäres Zelluloseazetat in Eisessiglösung verspinnen. Während die Fabrikation von Azetatseide im Ausland schon seit Jahren ausgeübt wird, fehlte in Deutschland bis vor kurzem die Fabrikation dieser neuesten und vielversprechenden Kunstseideart. Ende letzten Jahres haben die Vereinigten Glanzstoffabriken und die Agfa als Repräsentantin der J. G. Farbenindustrie gemeinsam die Aceta G. m. b. H., Berlin zwecks Herstellung von Azetatseide gegründet und haben im Februar dieses Jahres die Großfabrikation in Berlin-Lichtenberg mit bestem Erfolg aufgenommen. Die J. G. Farbenindustrie bzw. die Aceta hat vor anderen Fabriken den wirtschaftlichen Vorzug, daß die J. G. Farbenindustrie in ihren Karbidfabriken im Rheinland und in den Bayerischen Wackerwerken ihre Essigsäure für die Azetylzellulose selbst herstellen kann und bereits große Anlagen für deren Weiterverarbeitung besitzt.

Die Gesamtproduktion an Azetatseide in England, Frankreich, Amerika, Italien, Deutschland und in der Schweiz, die schätzungsweise 12—14 000 kg täglich beträgt, findet überall reißenden Absatz. Die großen Vorzüge der Azetatseide werden in der Textilindustrie immer mehr anerkannt, weshalb die Zukunft der Azetatseide sehr optimistisch beurteilt werden muß.

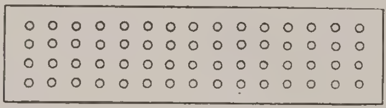
# Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein?

Zum Artikel Dr. Seck und Dr. Lachmann „Netzmittel" (Melliand Textilberichte VII, 851)

Von H. Pomeranz

Die genannten Autoren stellen die obige Frage als These auf, zu der Sie auf Grund theoretischer Ueberlegung gelangen. Diese These ist nicht schwer zu wiederlegen.

Denken wir uns das Gewebe als ein System capillarer Röhrchen etwa folgender Konfiguration im Durchschnitt von bestimmter Länge.



Auf der Oberfläche dieses Gebildes befindet sich eine Flüssigkeit, mit der die Röhrchen gefüllt werden sollen. Der Einfachheit halber denken wir die Luft aus den Röhrchen beseitigt.

Nun fragt es sich: Was ist für die Technik wichtiger? Sollen sich die Röhrchen möglichst rasch oder sollen sie sich alle g l e i c h m ä ß i g , proportional der Zeitdauer n a c h u n d n a c h mit der Flüssigkeit füllen?

Die Antwort auf diese Frage kann nur die eine sein: Für die Technik ist wichtiger die G l e i c h m ä ß i g k e i t des Durchdringens der Flüssigkeit durch a l l e Röhrchen, auch wenn diese Gleichmäßigkeit auf Kosten der Geschwindigkeit erlangt wird. Nur muß die innige Berührung der Flüssigkeit mit den oberen Ränden der Röhrchen m o m e n t a n stattfinden.

Es sind Fälle denkbar, wo die Geschwindigkeit und die Gleichmäßigkeit zusammenfallen, sie bilden aber keine Regel.

Ein Stoff kann in kurzer Zeit bis zur völligen Sättigung von einer Flüssigkeit aufgenommen haben; es wird dennoch Stellen geben, in die die Flüssigkeit nicht, oder nicht im selben Maße eingedrungen ist, so heißt es: Der Stoff hat schlecht genetzt, und es dürfte nur in Ausnahmefällen das Gewicht der aufgesaugten Flüssigkeitsmenge die Grenzstoffe der Sättigung bedeuten.

Von diesem Standpunkte kann T e t r a c a r n i t z. B., das das Eindringen von reinem Wasser in ein Gewebe erschwert, ein gutes Netzmittel sein, während die Verwendung von Nekal- und Oranit-Pulver als Netzmittel für Gespinstfasern nur auf gewisse Fälle sich beschränken könnte. Der Begriff Netzmittel schließt in sich den des Egalisierens ein, wenngleich ein Egalisierungsmittel nicht immer auch ein Netzmittel sein muß.

Eine Methode, um den Wirkungsgrad zahlenmäßig i n d i e s e m S i n n e zu bestimmen, scheint bisher nicht gefunden worden zu sein.

# Der Griff an Textilgut

Von Ing. Chem. Karl Wagner

Ein durch Qualitätsdenken und technische Schönheit geschultes Auge ist ein unentbehrliches Hilfsmittel des Ausrüsters von Textilgut. In demselben Maße ist es der Gefühlssinn durch den Waren-Griff.

Der Warengriff ist für den Ausrüster jenes Gefühl in der Hand zwischen Daumen und hauptsächlich dem Zeige- und Mittelfinger, welches anzeigt, daß eine Ware dem Verwendungszweck entspricht.

Die Vorstellung vom Verwendungszweck ist manchmal für den Ausrüster nicht eng genug umschrieben. Es ist ihm meist nur eine Gruppenbenennung gegeben, Kleider- oder Futterstoff, Inlett, Wäsche usw. Es gibt aber auch eine Menge Artikel, welche dann einem anderen Zwecke dienen als ursprünglich vorauszusehen war. Bei Waschartikeln bleibt ja dem Ausrüster so nur die Aufgabe, die Ware so herzurichten, daß dieselbe dem Käufer angemessen erscheint. Nach der

ersten Wäsche zeigt sich ja die Materialqualität nackt. Von im Haus gebräuchlichen Ausrüstungsarbeiten sind üblich Seifenwäsche, unter Umständen mit Zusatz von leichten Alkalien, Soda, Borax, leichten Bleichmitteln mit lose gebundenem Sauerstoff und als Füllung Stärke. Letztere auch in einigen Abarten als lösliche Stärke. Von mechanischen Bearbeitungen sind zu nennen, Mangeln, das ist Druck mit Ware auf Ware bei gewöhnlicher Temperatur, Bügeln als leichter Druck in Verbindung mit Feuchtigkeit und Wärme, oft auch mit Stärkefüllung.

Bei solchen Artikeln, die bekannt immer mit Stärke gefüllt werden, auch bei ihrer Verwendung, hat der Ausrüster die Aufgabe, gewissermaßen den Idealgriff zu erzeugen, nach Möglichkeit diesen im Haushalt geübten Arbeiten angepaßt.

An dieser Stelle will ich erwähnen: Ein Gebiet für sich ist die Moderichtung, welche durch ihre besondere Art der Kleidform oft einen bestimmten Grad von „Steifheit" verlangt. Ein im Zusammenhang mit dem Griff zu prüfendes „Merkmal" ist in diesem Belange der „Fall". Man nimmt einige Lagen der Ware in die Hand und beobachtet die Art und Weise der Faltenbildung beim Herabhängen oder Hinlegen. Diese jetzt besprochene Herrichtung, ein Verlangen der Moderichtung, ist natürlich auch im Griff zu fühlen, doch ist dieser Griff kein besonderer Qualitätsgriff im allgemeinen, also „Material an sich", sondern stellt eine Zweckherrichtung dar. Die Grundlage der Ausrüstung, hohe allgemeine bleibende Festigkeitseigenschaften in das Material der Faser zu legen, bleibt bestehen.

Obwohl der Griff hauptsächlich als Endbefund der Ausrüstung und als Verkaufsmerkmal geübt wird, so ist er doch eine wichtige Reaktion für den Ausrüster als Hilfsmittel beim Verfolgen der Ausrüstungsvorgänge. Nach einem, im Gange der Ausrüstung sich ergebendem Trocknen oder an einem Kontroll-Probestück, wird zur Feststellung des Warenzustandes eine Griffprobe gemacht. Die verschiedenen erdachten Prüfungsmethoden für Schäbigwerden, Festigkeitsabnahme, Tragechtheit gegen Durchreiben, wärmeleitende Eigenschaften — wenn günstig, bei tuchartigen Stoffen, mit „angenehmes Tragen in jeder Jahreszeit" angesprochen —, Weichheit, Härte, Verlust von wichtigen besonderen Eigenschaften einer Materialart, z. B. der Fülle (also etwa die vertikale Dicke einer Ware) sind für den Gang der Fabrikation zu zeitraubend, und werden meist erst in besonderen Fällen bei nichtentsprechendem Griff in Anwendung gebracht.

Ich habe schon in früheren Aufsätzen darauf hingewiesen, in wie hohem Grade die einfachsten Vorgänge der Ausrüstung, etwa die Art des Trocknens, Pressens, Lagerns in kühlem Raume usw. den Griff der Ware beeinflussen. In diesen Fällen sind es oft nur Unterschiede in dem verschiedenen Wassergehalt der Faser, auch meist bedingt in der Fixierung eines nichtentsprechenden kolloiden Zustandes. Es sind dies für den Ausrüster eigentlich keine Qualitätsunterschiede „an sich", da der jeweilig sich ergebende Griffbefund sich leicht in den entsprechenden überführen läßt, ohne direkt nachweisbaren Qualitätsunterschied.

Festzustellen sind vom Praktiker aber auch direkte Qualitätseigenschaften durch den Griff am nackten (ungefüllten) Material. Der im Griff Erfahrene verbindet mit einem bestimmten Griffbefund, bei Proben aus gleichem Rohmaterial vergleichsweise angewandt, eine bestimmte Vorstellung von der Ware. Es ist das eine physiologische Fähigkeit und bestimmte Zweckschulung der Gefühlsnerven, welche diese feinsten Unterscheidungen festzustellen gestattet. Es ist nachgewiesen, daß das Gefühl hier Anzeiger für kaum meßbare Unterschiede in der Dicke der Ware ist. Ebenso sind kleine Veränderungen der Oberfläche von Textilgut, Rauheiten usw. ein Merkmal, welches zu der Führung der Ausrüstung die wichtigsten Behelfe liefert. Nicht unterlassen will ich an dieser Stelle, darauf hinzuweisen, welche Bedeutung der Griffbefund für die Beurteilung der Spinnfähigkeit eines Materials besitzt und für die Beurteilung des Ausfalles geschlichteter Webketten. Die Griffreaktionen liegen weit jenseits der Genauigkeit oder Ausführbarkeit von chemischen oder mechanischen Untersuchungsmethoden. Dieselben geben Aufschluß über den Zustand eines Materials im gegebenen Falle. Für den Verkauf der Ware sind diese Griffunterschiede wohl manchmal auch nur als Schönheitsmerkmal zu werten, besonders dort, wo deren Beschaffenheit in einer rein mechanischen Behandlungsarbeit gegeben ist. Es ist noch nicht möglich, die in ständiger Bewegung der Moleküle des Fasermaterials verlaufenden Einwirkungen, hervorgerufen durch in Lösung befindlicher Chemikalien, durch augenfällige chemische Reaktionen zu verfolgen, oder doch nur in sehr großen Stufen. Die obengenannte Bewegung der Moleküle (Terminus-Kinese) deren Merkmal es ist, daß für die Einwirkung eines Mittels bis zur kenntlichen stufenweisen Veränderung (bei in Betracht kommenden praktischen Verdünnungen bei Lösungen, um Materialschäden hintanzuhalten) ein verhältnismäßig großer Zeitfaktor notwendig ist. Es ist auch mit der betreffenden Einwirkung keinesfalls die für den Ausrüster in Betracht kommende Einwirkung beendet, sondern erst nach dem Trocknen und Ablagern, d. h. Anreicherung mit der hygroskopischen Wassermenge, welche dem Fasermaterialzustand entspricht. Erst jetzt zeigt sich im Griff der erreichte Zustand. Es ist gelungen, manche Veränderungen der Fasern etwa durch Farbenreaktionen im deutlichen Bilde festzuhalten. Ebenso deutlich sind aber auch die Griffreaktionen, hauptsächlich als Vergleichsbefunde angewandt. Aus der Betrachtung und der Erforschung der kolloiden Erscheinungen kann eine nähere Umschreibung der einzelnen Phasenzustände erfolgen. Wo chemische Reaktionen noch nicht hinreichen, welche nur insofern verläßlich sind, als ein erzeugter Zustand z. B. den Färbevorgang selbst überdauert, da ist der einzige Befund für Qualität und besondere Eigenschaften der „Griff". Er gestattet, sich Gewißheit über eine erzeugte Wirkung zu verschaffen. Es ist wohl daher am Platze, den Griff direkt als Reaktion, „Befund", zu werten, wobei Reaktion im textilchemischen Sinne eine Einwirkung auf die Faser darstellt, welche kurz über einen bestimmten Endausfallzustand der Faser Aufschluß gibt. Sonst ist im allgemeinen jede Einwirkung auf einen Stoff als Reaktion zu bezeichnen. In diesem Sinne ist der Ausdruck auch besonders in der Chemie in Verwendung. Für den Ausrüster sind die Griffwahrnehmungen als Befund zu werten, für den Verkauf als Merkmal.

Es ist möglich, bei Woll- und Baumwollwaren und anderen Materialien Qualitätsunterschiede durch den Griff festzustellen, trotzdem sich im sonstigen, etwa färberischem Verhalten keine Spur Unterschied zeigt.

Ganz besonders hervorzuheben ist die ausschlaggebende Bedeutung des hygroskopischen Wassergehaltes für den Griffbefund eines Textilgutes. Im Gange der Herstellung einer Textilware liegen oft mit Wasser ungesättigte Fasern vor, da von den Trockenmaschinen immer ein übertrocknetes Gut kommt. Ich verweise da auf meinen Aufsatz in Nr. 5 1925 in den Melliand Textilberichten, an welcher Stelle ich die Trockenvorgänge und deren Einfluß auf den Griff beschrieben habe. Es ist deshalb nötig, die Waren entweder kühl zu lagern oder durch besondere Arbeiten, etwa Andämpfen, Einsprengen usw. das hygroskopische Wasser zu ergänzen.

Ferner sind von ausschlaggebender Bedeutung für den Griffbefund einer Ware die Schlußphasen der Naßbehandlung. Die grundlegenden Begriffe von alkalisch und sauer sind für diese allgemeine Betrachtung maßgebend. Es entsteht bei manchmal unerläßlichen nachfolgenden Appreturarbeiten, etwa Dämpfen oder Pressen, ein ganz anderer Griff, besonders bei Wolle und Seide, je nach dem die nasse Schlußbehandlung alkalisch oder sauer war. Am günstigsten für einen guten, weichvollen Ausfall bei Fasern vom Eiweißtypus und auch Zellulosematerial erweist sich eine sauere Schlußbehandlung mit organischen Säuren (Essigsäure usw.) in entsprechender Verdünnung und Wassernachwäsche. Es ist diese sauere

Schlußphase von wesentlichem Einfluß auf den „FALL“ der Ware und den Ausfall nach dem Trocknen. Der „Fall“ verliert dadurch jedes „Bockige“. Ich will hier einfügen, daß man es in der Praxis fast immer mit Waren zu tun hat, welche, wenn nicht mit starken, so doch im praktischen Sinne bei höheren Temperaturen eingesetzten Alkalien behandelt worden sind. Der technische Grenzfall bei Zellulose ist die Mercerisation mit nachfolgendem Säuern (hier Mineralsäure in Anwendung). Ich will an dieser Stelle darauf hinweisen, daß in der Dissoziationsreihe der praktisch angewandten Säuren Salzsäure, Schwefelsäure bis Essigsäure, feine Griffbefunde zu unterscheiden sind. Es hat Essigsäure die Spitze mit dem Ausfall „weichvoll“.

Die gesagte Verschiedenheit im Ausfall, verursacht durch alkalischen oder saueren Phasenzustand, gilt sowohl für Fasern vom Eiweißtypus wie vom Zellulosematerial. Ein besonderer Vorzug der saueren Schlußphase liegt noch darin, daß fast alle Färbungen an Lebhaftigkeit gewinnen. Letzterer Umstand trifft auch auf die ungebleichte Rohfaser zu. Weniger bemerkbar machen sich die Endphasen bei ganz erstklassigen, härteren Rohmaterialien, da diese den Angriffen der Chemikalien doch einen größeren Widerstand entgegensetzen. Die größte Aufmerksamkeit ist diesem Umstande bei weit aufgeschlossenen Abfallmaterialien zuzuwenden, um einen guten Griff herauszubekommen.

Eine Sonderstellung nimmt in dieser Betrachtung die Seifenbehandlung ein. Ihrer Natur nach ist Seife in wässriger Lösung schwach alkalisch, doch kann besonders bei Zellulosematerial nach dem Bleichen, Färben mit Küpen usw., besonders nach vorherigem schwachen Absäuern der Griff sogar eine Verbesserung erfahren durch Nachseifen mit folgender Wasserwäsche als Schluß. Vorausgesetzt ist Kalkfreiheit des Wassers. Es sind das Feinheiten der Herausarbeitung, die viel vom Geschmack und der Vollkommenheit der Einrichtung im Betrieb abhängen. Es bedarf vielleicht die eigentümliche Beziehung fettsaures Alkali — eiweißartige Körper und fettsaueres Alkali — Zellulose noch einer näheren Beleuchtung. Erwiesen ist aber, daß vollkommen fettfreie Fasern vom Eiweißtypus, durch Extraktion mit stark wirkenden Fettlösern erreicht, im Griff minderwertig sind und auch an absoluter Festigkeit verlieren. Es läßt diese Beobachtung auch folgende Deutung zu, welche an anderen kolloiden Modellen festgestellt worden ist: Nach der Verdampfung des eingesogenen Mittels bleiben Kolloide mit verfestigten Gelwänden zurück (Verfestigung = Härtung, Versprödung). Der Griff ist spröd und rauh (brüchiges Material). Es ist hier in diesem Falle selbst für den Praktiker schwer eine Behandlung auf Qualitätsgriff zu begründen, da schließlich falsch eingeschaltete Behandlungen durch eine gründliche und lange andauernde Wassernachwäsche wieder ausgeglichen werden.

Von rein mechanischen Arbeiten der Trockenappretur beschränken sich viele auf ein Glattmachen der Oberfläche des betreffenden Arbeitsstückes. Dazu gehören die Arbeiten des Pressens, Kalanderns, Mangelns usw.

Diese Wirkungen sind meistens alle im Griff zu erkennen an bestimmter Eigenart im Ausfall. Manchmal sind auch noch Fettkörper einverleibt zum Glattmachen der Fasern oder auf diesen der Appreturmittel. Als Träger für die Fette sind entsprechende Mengen einer Seife, für Appreturzwecke am besten eine der verschiedenen Rizinusseifen oder auch letzterer allein in Verwendung.

Bei den Füllmitteln ist Stärke meist in ihren verschiedenen Formen (Kartoffelmehl, Dextrin, lösliche Stärke, Zucker) die Grundsubstanz, so gelten für diese selbst die gleichen Bedingungen für sauren oder alkalischen Phasenzustand wie für Zellulosefasern. Am besten neutral oder spurenweise organisch sauer. Auch Appretur-Oele wirken so wie auf Zellulose. Es besteht hier eine Beziehung mit den nachfolgenden Kalander- oder Mangelarbeiten. — Leim und Pflanzenschleime verhalten sich ebenso.

Etwa die zweite Gruppe bilden die Arbeiten, welche auf Knickungen und Lösung von eingetrockneten Spannungen im Material oder der Füllung beruhen, mit dem Zweck, einen weicheren Griffbefund zu erreichen. Das sind: Brechen, Bürsten, Rauhen, bei letzterem neben der Erzeugung von Flaum durch Anreißen des Fadens, noch mechanisches starkes Durchschütteln der Ware. Die Wirkung der Spannungslösung haben natürlich auch die vorerwähnten Arbeiten des Kalanderns, Mangelns usw.

Es sind aber immerhin diese Arten der Spannungslösung nur als Brechung oder Zerreißung der Fadenoberfläche aufzufassen. Oftmaliges Vornehmen solcher Arbeiten an verbesserten Stücken zeigt auch die Abnahme der Reißfestigkeit.

Da der verlangte Griffbefund in den meisten Fällen erreicht werden muß, so ergibt sich hieraus der Zusammenhang mit dem Phasenzustand des Fasernmaterials.

Als krasses Beispiel für Spannungslösung will ich den Fall eines Crepongewebes hier anführen. Crepons sind Gewebe, welche meistens durch Zusammenverarbeiten von rechts und links gedrehten Fäden hergestellt werden. Der Ausrüster läßt durch Naßmachen die Elastizitätsspannungen auswirken und es entsteht dieser eigentümlich aussehende Stoff. So kann besonders bei scharfgedrehten Fäden manchmal ein sehr harter und rauher Ausfall entstehen. Dieser verschwindet aber und läßt sich bis zu einem „lappigen“ Griff herunterarbeiten durch einfaches nasses Laufenlassen zwischen schweren Walzen (Waschmaschine). Das creponierte Aussehen verschwindet immer mehr und es wird schließlich eine fast glatte Ware nach dem Trocknen. Der Ausrüster muß hier naß arbeiten wegen der Knittern und rascherer Wirkung, doch werden ähnliche Wirkungen in geringerem Grade erzeugt durch Umwickeln über viele Kanten und spitze Winkel, wie die Brechmaschine dieselben aufweist.

Ich habe mich beschränkt auf die hauptsächlichsten Erscheinungen des Griffbefundes, welche das Beenden der Ausrüstung einer Ware betreffen. Es ist aber selbstverständlich, daß jeder Ausrüstungsvorgang sich im Griff der fertigen Ware bemerkbar macht, wenn auch oft nur sehr wenig. Es beinhaltet der Warengriff vom Ausrüstungsstandpunkt jeden einzelnen Vorgang. Ich verweise da auch auf meine Aufsätze in Heft 5 1925 und Heft 6 1926 der Melliand Textilberichte über „Trocknen und Dämpfen auf Grund der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe.“ Ausschlaggebend für den Griff und Behandlung in der Appretur ist die Färbemethode durch Temperatur, Hilfschemikalien und Hantierung während des Färbens. Ferner erfordert derselbe Artikel eine andere Behandlung als Garn- oder Stückfärber. Der Garnfärber erscheint voller, bei gleicher Behandlung; ein Grund dieses unterschiedlichen Ausfalles liegt in diesem praktischen und oft eintretendem Falle auch darin, daß die garngefärbten Fäden durch das heiße Färbebad die von der Spinnerei im Faden liegenden Spannungen in sich ausgearbeitet haben.

Es kann auch im allgemeinen der Satz gelten, daß dort, wo ein Griffbefund ohne Füllung mit Appreturmitteln erreicht werden kann, man diese Art Ausrüstung vorzieht.

Bei Niederschrift dieses Artikels fällt mir auf, daß die in der Praxis üblichen Ausdrücke für einen Griffbefund keineswegs einen Hinweis auf den Ursprung desselben beihalten, sondern alle dem gewöhnlichen Sprachgebrauch entnommen sind. Dies hat vielleicht auch eine gewisse Berechtigung. Man kann durch vorsichtiges Einsetzen der verschiedenen maßgebenden Faktoren, wie ich dieselben im Faktorenbild zusammengestellt habe, bei wechselnden Methoden zu demselben Endgriff kommen, immer die Qualität für den Verwendungszweck im Auge behaltend.

Es stellt dieser Aufsatz den Versuch dar, zunächst die Wichtigkeit der Griffbefunde in bezug auf Ausfall von Textilwaren hervorzuheben. In meinen früheren Aufsätzen habe ich schon von Fall zu Fall den Griffausfall nach der bezeichneten vorgenommenen Arbeit hervorgehoben und die Wirkung auf diesen Befund unter ganz bestimmten Bedingungen gekennzeichnet.

# Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS

Von Karl Henkel

(Inauguraldissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde der hessischen Ludwigsuniversität zu Gießen)

Trotz der großen Menge von Arbeiten über Beizen und Farbstoffaufnahme textiler Fasern, die bis jetzt erschienen sind, ist einem Umstand nur in ganz geringem Grade Rechnung getragen worden; nämlich der Verschiedenartigkeit der Fasern, die durch Herkunft und Veredlung bedingt ist. Es ist einleuchtend, daß eine derartige Arbeit nicht nur manches zur Färbetheorie beitragen wird, sondern auch für die Praxis der Färberei von Bedeutung ist. Ueber Metallsalzbeizen sind von Liechti und Suida, die sich die größte Mühe um die Aufklärung der Färbevorgänge gegeben haben, eine Reihe von Arbeiten erschienen[1]). Sie behandeln aber in der Hauptsache nur die Verschiedenartigkeit der Beizen und Einflüsse neutraler, basischer und saurer Zusätze, ohne gerade überzeugendes Material zu bringen, da die dabei angewandten Arbeitsmethoden zu ungenau sind. Das Fasermaterial wurde als Gewebe verwandt und davon nicht eine bestimmte Menge abgewogen, sondern eine bestimmte Fläche ausgemessen. Es ist klar, daß ein Gewebe nicht derart gleichmäßig ist, daß gleiche Flächen genau gleiches Gewicht haben. Außerdem wurde das aufgenommene Metallsalz durch Veraschen der Versuchsproben bestimmt, ein Verfahren, das absolut unzuverlässig ist, wie im Nachfolgenden gezeigt werden wird. Die von Liechti und Suida erhaltenen Zahlen dürften also mit starken Fehlern behaftet sein.

Der erste, der sich mit der Verschiedenartigkeit der Herkunft und Reinigung von Baumwolle hinsichtlich der Aufnahme von Beizen befaßt hat, ist Prof. Dr. R. Haller. Die Resultate seiner Arbeit sind in der Chemiker-Zeitung Nr. 148 von 1918 erschienen. Das Auffallendste an dieser Arbeit ist die starke Unregelmäßigkeit der Ergebnisse und besonders die Zahlen, die eine negative Aufnahme angeben, d. h. Werte, die eine höhere Konzentration nach dem Beizen angaben, als sie vorher war (siehe im Anhang die Tabelle von Haller Seite 32). Das schien zunächst sehr zweifelhaft. Denn immer hat man bisher beobachtet, daß Metallhydroxyd (oder basisches Salz) auf die Faser aufgezogen war, aber nie, daß das Material nur Wasser aufgenommen hatte und sonst gänzlich unverändert aus der Beizenlösung wieder herausgenommen werden konnte. Auch Haller hat ja seine Proben sogar mit destilliertem $H_2O$ gewaschen, getrocknet und dann mit Alizarin ausgefärbt. Und er fand auch bei den Proben mit größter negativer Adsorption, daß eine leichte Rotfärbung auftrat. Es mußte also Al von der Faser aufgenommen sein. Zur Erklärung seiner Werte nimmt nun Haller an, daß anorganische Salze aus der Faser in die Lösung gegangen seien, diese bei der Fällung des Al als $Al(OH)_3$ mit niedergerissen worden seien und dadurch eine höhere Konzentration vortäuschten. Bei roher Baumwolle wäre dieser Fall wohl denkbar und wieweit die Annahme zu Recht besteht, wird im folgenden gezeigt werden. Aber bei gebleichter und mercerisierter Baumwolle, die also mit Alkalien, Säuren und Wasser schon reichlich behandelt worden ist, und nur noch wenig Aschenbestandteile enthält, ist die Annahme außerordentlich unwahrscheinlich. Die Resultate scheinen vielmehr durch die Haller'sche Arbeitsmethode bedingt zu sein. Er hat seine Versuche folgendermaßen ausgeführt: Als Material verwendete er lose, noch nicht versponnene Baumwolle, die er den vor der Tabelle genannten Behandlungen unterwarf. Es wurde eine genau abgewogene Menge (0,5—1,0 g) lufttrocken (!) mit 50 ccm der Metallsalzlösung in einem Erlenmeyerkolben (verschlossen oder unverschlossen?) übergossen, 2 $\times$ 24 Stunden unter öfterem Umschwenken stehen gelassen und dann von der Baumwolle abfiltriert. Im Filtrat wurde dann die Konzentration bestimmt.

Schon bald nach der Veröffentlichung der Haller'schen Arbeit hat Professor Heermann seine Bedenken geäußert. Mit Recht sagt er, daß der Feuchtigkeitsgehalt der verschiedenen Baumwollproben ein verschiedener ist und daß auch derjenige ein und derselben Probe je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft wechselt. Diese Schwankungen brauchen gar nicht beträchtlich zu sein, um bei den von Probe zu Probe geringen Konzentrationsänderungen schon ins Gewicht zu fallen. Außerdem sieht er in der Verwendung eines Filters beim Ablaufenlassen eine Fehlerquelle, denn das Filter ist ja selbst Zellulose und wird also adsorbieren. Das Ablaufenlassen auf dem Filter scheint auch nicht bis zu einer bestimmten Grenze vor sich gegangen zu sein. Heermann bemängelt schließlich noch das Fehlen von Temperaturangaben. Haller hat selbst diese Einwände als berechtigt anerkannt, und als ich mich mit ihm wegen des Themas einer Arbeit in Verbindung setzte, schlug er mir vor, auf anderem Wege die Arbeit noch einmal zu machen und weiter auszubauen. Herr Professor Dr. W. Meigen war nun so freundlich, mir bei der Ausführung der Arbeit mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, wofür ich meinen herzlichsten Dank abstatte.

Die von mir zur Arbeit verwandten Baumwollproben stammen von der Firma Christian Dierig, Ober-Langenbielau. Ich habe als Material nicht lose Baumwolle, sondern Garn benutzt, weil ich auch das Verhalten von mercerisierter Baumwolle untersuchen wollte und ja lose Baumwolle nach der Behandlung mit NaOH nicht gestreckt werden kann. Meine Garne habe ich mitten in andere Garne (ca. 1000 kg) in große Kessel gepackt, so daß ihre Behandlung genau derjenigen entspricht, die die Garne beim Verarbeiten im großen auch sonst durchmachen. Welcher Art diese war, will ich kurz angeben.

1. Rohe Baumwolle,
2. Dieselbe Baumwolle 5 Stunden bei 3 Atm. mit 3° Bé NaOH gekocht, gewässert,
3. Dieselbe Baumwolle wie 2. mit 2,0 g aktivem Cl im Liter, 3 Stunden gechlort, gewaschen, gesäuert und wieder gewaschen,
4. Dieselbe Baumwolle wie 3., nur mercerisiert.

Die Mercerisation habe ich bei der Firma Weidmüller in Borna in Sa. ausführen lassen, damit die Behandlung auch dem Arbeiten im großen entspricht.

Das Leinengarn stammt von der Firma Peschel in Schmiedeberg im Riesengebirge und ist auch im Fabrikbetrieb behandelt worden.

Die Kunstseiden sind mir in freundlicher Weise von den Farbwerken Leverkusen überlassen worden.

Um eine Möglichkeit negativer Adsorption nachzuprüfen, wurden zunächst Aschengehaltsbestimmungen ausgeführt. Rohe ägyptische Baumwolle hat einen Aschengehalt von 0,86%, gebleichte 0,18%, also Differenz 0,68%. Nun beträgt die größte negative Aufnahme, die Haller gefunden hat, 8,00 g pro kg Baumwolle, also 0,8%. Von dem Filtrat sind aber von Haller nur 10—25 ccm also $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{2}$ des gesamten Filtrats zur Fällung angewandt worden. Gingen nun wirklich 0,68% Aschenbestandteile heraus, so kämen beim Fällen nur 0,13 bis 0,34% in Betracht. Die negative Aufnahme bis 0,8%, die zudem noch bei einer gekochten Baumwolle beobachtet wurde, kann also unmöglich dadurch erklärt werden; es müßten denn Fehler von weit über 100% den Zahlen anhaften. Außerdem ist merkwürdigerweise die geringste negative Adsorption bei roher Baumwolle zu finden (bis höchstens 0,08%!). Die Haller'schen Zahlen lassen sich, wie später gezeigt werden wird, viel ungezwungener deuten.

Da die Methode von Haller keine befriedigenden Resultate lieferte, hatte ich die Absicht, das aufgenommene Metalloxyd durch Veraschen der Fasern zu bestimmen, nachdem das Garn mit Glasstäben gut abgewunden worden war. Durch einen Versuch wollte ich feststellen, wieviel Aschenbestandteile aus der Faser in Wasser diffundierten.

1) Mitteilungen des Technologischen Museums in Wien. Nr. 3, August 1884, Nr. 1. 2. 3. Mai 1885, Nr. 4, 1887.

4,0253 g absolut trockene ägyptische Baumwolle wurden 24 Stunden in destilliertes Wasser eingelegt und öfters durchgeschüttelt. Das Wasser wurde gelb, schließlich trüb und nach einigem Stehen setzte sich ein geringer flockiger Niederschlag zu Boden. Das Garn wurde abgewunden, getrocknet und gewogen.

| | |
|---|---|
| Abnahme des Baumwollgewichtes | 0,0597 g |
| Trockenrückstand des eingedampften Wassers | 0,0602 g |
| Asche der ausgelaugten Baumwolle (auf unausgelaugte berechnet) | 0,2584 % |
| Asche des Trockenrückstands (auf unausgelaugte berechnet) | + 0,5836 % |
| | 0,8420 % |

0,8595 % war bei einer früheren Aschengehaltsbestimmung gefunden worden. Die Asche bestand aus $Fe^{\cdots}$, $K^{\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot}$, $SO_4^{\cdot\cdot}$, $PO_4^{\cdots}$ und $SiO_2$.

Die Bestimmung des durch Beizen aufgezogenen Metallsalzes hätte also so vorgenommen werden können, daß die Faser verascht wurde und 0,2584 % (bei den anderen Proben natürlich andere Werte) von der Asche abgezogen worden wäre, wenn nicht die folgenden Versuche zeigten, daß das nicht statthaft ist. Dieselbe Baumwolle wie vorher wurde in eine verdünnte Bleiazetatlösung gelegt (36 Stunden), abgewunden, das oberflächlich anhaftende Bleiazetat mit destilliertem Wasser abgespült, bis das Waschwasser mit $H_2S$ nur noch schwach gelb wurde, dann getrocknet und verascht. Es wurden 0,15 % (gegen 0,25 % vorher) gefunden. Man könnte nun meinen, daß kein Pb mehr auf der Faser gewesen ist. Daß das nicht der Fall ist, davon habe ich mich überzeugt. Eine wie vorher behandelte Probe wurde 10 Tage lang etwa 25 mal mit je 200 ccm destilliertem Wasser ausgewaschen. Das Waschwasser wurde mit $H_2S$ zuerst braun und schließlich ganz schwach gelb. Dabei war es gleichgültig, ob die Fasern mit dem Wasser 1 Stunde oder 8 Stunden und länger in Berührung blieben. Die Intensität der mit $H_2S$ entstehenden Farbe war bei zwei aufeinanderfolgenden Waschungen fürs Auge immer gleich. Es scheint sich also zwischen Faser und Wasser schnell ein Gleichgewicht einzustellen. Als das Waschwasser mit $H_2S$ kaum noch eine Färbung erzeugte, wurde das Garn selbst damit behandelt. Es färbte sich braunschwarz an, mußte also noch ziemlich viel Pb enthalten. Demnach ist sogar nach so vielem Waschen noch Pb auf der Faser. Es müssen also in der Bleiazetatlösung mehr Aschenbestandteile aus der Faser herausgehen als in reinem Wasser. Um darüber vollständige Gewißheit zu haben, und da im folgenden essigsaure, schwefel- und salpetersaure Lösungen verwendet werden sollen, wurden Baumwollproben in je 100 ccm 1 %ige $H_2SO_4$, 1 %ige $HNO_3$, 1 %ige $CH_3COOH$ und 5 %ige $CH_3COOH$ eingelegt (48 Stunden), abgewunden und ohne Auswaschen der Aschengehalt bestimmt. Es wurden folgende Resultate erhalten:

| Lösung | Asche |
|---|---|
| 1 % $H_2SO_4$ | 0,0669 % |
| 1 % $HNO_3$ | 0,0808 % |
| 5 % $CH_3COOH$ | 0,1813 % |
| 1 % $CH_3COOH$ | 0,2354 % |

Der Betrag der herausgelösten Aschenbestandteile ist also stark wechselnd und unkontrollierbar. Deshalb mußte von dieser Art der Bestimmung Abstand genommen werden. Wohl oder übel mußte ich also im Prinzip wieder auf die Haller'sche Methode zurückkommen, nämlich auf die Untersuchung der übrigbleibenden Lösung. Da ich aber glaubte, durch Abwinden des Garnes nicht zu einem bei jeder Probe konstanten Betrage kommen zu können, wollte ich die oberflächlich anhaftende Lösung abwaschen. Aber wie der Versuch mit der Bleiazetatlösung gezeigt hat, kann man dadurch nicht bis zu einer scharfen Grenze kommen.

Doch eine Möglichkeit gleichbleibende Werte zu erhalten, war noch vorhanden, nämlich die des Abzentrifugierens der Proben. Es blieb dabei nur eine Schwierigkeit zu überwinden: die abzentrifugierte Flüssigkeit ohne Verlust aufzufangen. Das wurde durch eine Konstruktion erreicht, bei der mir Herr Dr. Löhr behilflich war.

Die herausgeschleuderte Flüssigkeit wird in den kleinen Glaszylindern aufgefangen. Bei allen Proben wurde 2 Minuten so gedreht, daß die Spindel 3600 Umdrehungen machte. Ein längeres Drehen verursacht nur eine kaum merkliche Gewichtsabnahme der feuchten Baumwolle. Wie wir später sehen werden, konnte ich trotzdem dadurch nicht erreichen, daß die Proben sämtlich den gleichen Betrag des Mehrgewichtes über die absolut trockene Faser aufwiesen.

Die Verschiedenheiten im Fasergewicht, die durch die wechselnde Luftfeuchtigkeit auftreten, wurden dadurch umgangen, daß nur bis zur Gewichtskonstanz bei 105—110° getrocknete (also absolut trockene) Proben genommen wurden, die ja leicht im Wägeglas vor erneuter Feuchtigkeitsaufnahme geschützt, gewogen werden konnten. Ist denn aber der Quellungsgrad der verschiedenen Fasersorten, also die Aufnahme von Wasser aus der Lösung, immer dieselbe? Keineswegs! Nimmt eine Baumwolle also mehr Wasser auf als eine andere (und es wird höchstwahrscheinlich nicht die Lösung an sich, sondern nur Wasser oder eine verdünntere Lösung als die der Faser dargebotene aufgenommen, wie die nachfolgenden Versuche zeigen werden) so muß die Lösung konzentrierter werden und eine geringere Aufnahme vortäuschen. Es muß demnach nicht die Konzentration der übrigen Lösung, wie Haller es getan hat, bestimmt werden, sondern die gesamte Metallsalzmenge. Das kann auf zwei Wegen erreicht werden: Entweder durch Messen des Volumens der restlichen Lösung und darauffolgende Konzentrationsbestimmung oder Auffüllen auf ein bestimmtes Volumen. Ich habe mich für das letztere entschieden, da ich durch das Abwinden und Zentrifugieren sowieso noch Spülwasser bekam. Dem Verdunsten des Wassers während des Beizens wurde dadurch ein Riegel vorgeschoben, daß in verschlossenen Pulverflaschen gearbeitet wurde. Nun kann man aber immer noch sagen, daß, wenn durch die verschiedene Quellung die Konzentration verschoben wird, sie einen Einfluß auf die Aufnahme ausüben könnte. Denn die Aufnahme ist in verdünnten Lösungen doch sicherlich geringer als in konzentrierten. Da es aber von vornherein wahrscheinlich war, daß die Adsorption zumindest eine Rolle spielen wird, dachte ich an die Adsorptionsisothermen, bei denen man ja in ein Gebiet kommt, wo eine Vermehrung der dispersen Phase keine Erhöhung der Adsorption mehr zur Folge hat. Aus diesem Grunde habe ich ziemlich konzentrierte Lösungen benutzt.

Jetzt galt es festzustellen, welchen Einfluß Temperatur und Dauer des Beizens hat, ob also im Thermostaten gearbeitet werden muß oder nicht. Es wurden 8 Versuche angestellt mit einer Lösung von 17,80 g Pb im Liter und zwar unter den vorher beschriebenen Vorsichtsmaßregeln. Versuch 1 wurde ausgeführt bei einer Temperatur von 1—5° C (Winter im Freien), der 2. bei Zimmertemperatur, die während der Versuchsdauer von 16—21° schwankte. Ein 3. Versuch wurde bei ungefähr 80° C 5 Stunden im Wasserbad in fest verschlossenen Gefäßen ausgeführt, da sonst Essigsäuredämpfe entwichen wären. Die nächsten 3 sind Zeitversuche und die letzten beiden Konzentrationsversuche. Die Resultate sind folgende:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 1— 5° C | 100 ccm | 3,732 % Pb Aufnahme | 24 Stunden |
| 2) | 16—21° C | 100 ccm | 3,671 | |
| 3) | ca 80° C | 100 ccm | 3,554 | |
| 4) | 2 Stunden | 100 ccm | 3,745 | Zimmertemperatur |
| 5) | 8 Stunden | 100 ccm | 3,759 | |
| 6) | 24 Stunden | 100 ccm | 3,671 | |
| 7) | 3¹/₄ Stunden | 50 ccm | 3,148 | |
| 8) | 4 Tage | 100 ccm | 3,629 | |
| 9) | 3¹/₄ Stunden | 50 ccm<br>50 ccm $H_2$ | 2,906 | |

Daß bei den ersten 3 Versuchen mit steigender Temperatur eine Abnahme zu bemerken ist, entspricht ja den Erwartungen, wenn es sich in der Hauptsache um eine Adsorption handelt, doch sind die Zahlen hier mehr Zufall, da die Fehlergrenze bei $\times$ 0,1 % liegt. Jedenfalls besagen die Resultate, daß ein Schwanken der Zimmertemperatur praktisch garnicht in den Werten zum Ausdruck kommen wird. Die Zeitversuche bestätigen die Beobachtung, die ich beim Auswaschen der erwähnten Probe gemacht habe, wo ich bemerken konnte, daß sich zwischen Faser und Lösung ziemlich schnell ein Gleichgewicht einstellen muß.

(Fortsetzung folgt.)

# Eigenschaften von Kunstseiden aus Gemischen von Zellulosenitraten und -azetaten

Von Herbert Evers

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem.)

Im folgenden wird über die Eigenschaften von Kunstseidefäden berichtet, die aus einem Gemisch von Nitro- und Azetylzellulose bestehen.

Zur Herstellung der Spinnlösungen wurde Nitrozellulose von 11,33% Stickstoffgehalt und azetonlösliche Azetylzellulose verwendet. Die Lösungen wurden sämtlich ohne irgendwelche Zusätze hergestellt. Als gemeinsames Lösungsmittel diente Azeton.

Die Konzentration der Spinnlösungen betrug 18 % Gehalt an Trockensubstanz. Die zum Vergleich dienende Seide war aus 18 %iger unvermischter Lösung von Nitrozellulose in Aetheralkohol (Verhältnis 6 : 4), bzw. aus einer 18%igen Lösung von Azetylzellulose in Azeton gewonnen.

Gesponnen wurde nach dem Trockenspinnverfahren bei einer Temperatur von durchschnittlich 40° C., wobei die angewandten Drucke zwischen 40—50 Atm. schwankten.

Die nachstehenden Daten beziehen sich auf die nicht nachbehandelten (nichtdenitrierten usw.) Fäden.

### Festigkeitsmessungen.

Die Resultate der Festigkeits- und Dehnungsmessungen sind aus den beigefügten Tabellen I und II ersichtlich.

Sämtliche Mittelwerte sind aus je 20 Einzelversuchen abgeleitet.

Tabelle I

Bruchfestigkeit

| Trocken | | | | Naß | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Nitro-zell. % | Azetyl-zell. % | kg pro qmm | Nr. | Nitro-zell. % | Azetyl-zell. % | kg pro qmm |
| 1 | 100 | — | 20,7 | 1 | 100 | — | 17,3 |
| 2 | 90 | 10 | 13,4 | 2 | 90 | 10 | 12 8 |
| 3 | 85 | 15 | 14,1 | 3 | 85 | 15 | 13,5 |
| 4 | 80 | 20 | 13,2 | 4 | 80 | 20 | 13,6 |
| 5 | 75 | 25 | 14,0 | 5 | 75 | 25 | 13,0 |
| 6 | 70 | 30 | 15,1 | 6 | 70 | 30 | 13,4 |
| 7 | 65 | 35 | 13,0 | 7 | 65 | 35 | 11,4 |
| 8 | 60 | 40 | 11,4 | 8 | 60 | 40 | 11,7 |
| 9 | 55 | 45 | 12,8 | 9 | 55 | 45 | 10,5 |
| 10 | 50 | 50 | 12,5 | 10 | 50 | 50 | 11,3 |
| 11 | 45 | 55 | 12,8 | 11 | 45 | 55 | 10,7 |
| 12 | 40 | 60 | 10,2 | 12 | 40 | 60 | 10,7 |
| 13 | 35 | 65 | 10,6 | 13 | 35 | 65 | 10,4 |
| 14 | 30 | 70 | 8,0 | 14 | 30 | 70 | 8,0 |
| 15 | 25 | 75 | 9,8 | 15 | 25 | 75 | 10,1 |
| 16 | 20 | 80 | 9,4 | 16 | 20 | 80 | 9,4 |
| 17 | 15 | 85 | 9,0 | 17 | 15 | 85 | 8,0 |
| 18 | 10 | 90 | 8,8 | 18 | 10 | 90 | 8.6 |
| 19 | 5 | 95 | 8,8 | 19 | 5 | 95 | 8,4 |
| 20 | — | 100 | 8,9 | 20 | — | 100 | 7,00 |

Wie aus Tabelle I zu ersehen, fällt die Festigkeit der Nitrozellulose mit steigendem Gehalt an Azetylzellulose, sowohl im trockenen als auch im nassen Zustande erst steil, dann allmählich.

Die Festigkeit der Azetylzellulose nimmt mit steigendem Gehalt an Nitrozellulose zu. Die nassen Fäden sind im Mittel um 5% weniger fest.

Tabelle II

Dehnung

| Trocken Kurve IIb | | | | Naß Kurve IIa | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Nitro zell. % | Azetyl-zell. % | Dehnung in % | Nr. | Nitro-zell. % | Azetyl-zell % | Dehnung in % |
| 1 | 100 | — | 31 | 1 | 100 | — | 34 |
| 2 | 90 | 10 | 29 | 2 | 90 | 10 | 33 |
| 3 | 85 | 15 | 33 | 3 | 85 | 15 | 36 |
| 4 | 80 | 20 | 32 | 4 | 80 | 20 | 29 |
| 5 | 75 | 25 | 31 | 5 | 75 | 25 | 37 |
| 6 | 70 | 30 | 30 | 6 | 70 | 30 | 32 |
| 7 | 65 | 35 | 31 | 7 | 65 | 35 | 35 |
| 8 | 60 | 40 | 27 | 8 | 60 | 40 | 34 |
| 9 | 55 | 45 | 28 | 9 | 55 | 45 | 29 |
| 10 | 50 | 50 | 30 | 10 | 50 | 50 | 33 |
| 11 | 45 | 55 | 30 | 11 | 45 | 55 | 32 |
| 12 | 40 | 60 | 28 | 12 | 40 | 60 | 37 |
| 13 | 35 | 65 | 29 | 13 | 35 | 65 | 38 |
| 14 | 30 | 70 | 32 | 14 | 30 | 70 | 34 |
| 15 | 25 | 75 | 31 | 15 | 25 | 75 | 32 |
| 16 | 20 | 80 | 30 | 16 | 20 | 80 | 34 |
| 17 | 15 | 85 | 28 | 17 | 15 | 85 | 35 |
| 18 | 10 | 90 | 30 | 18 | 10 | 90 | 39 |
| 19 | 5 | 95 | 29 | 19 | 5 | 95 | 34 |
| 20 | — | 100 | 30 | 20 | — | 100 | 34 |

Die (nichtdenitrierte) Nitroseide zeigt nach dieser Tabelle dieselben Dehnungswerte wie die Azetatseide. Durch Zusätze von Azetylzellulose zur Nitrozellulose wird die Dehnung kaum beeinflußt.

Im nassen Zustande sind die Dehnungswerte im Mittel um 12 % größer.

Sämtliche Fäden zeigen ein nur geringes Quellungsvermögen in Wasser.

Von sämtlichen Fadenproben wurden mikroskopische Querschnitte hergestellt. Sie weichen sehr wenig von einander ab.

Die Entflammbarkeit der gemischten Fäden ist beträchtlich, und zwar genügt schon ein Zusatz von 5% Nitrozellulose zur Azetylzellulose, um die Brennbarkeit fast bis zur Entflammbarkeit, wie sie für Nitrozellulose charakteristisch ist, zu erhöhen.

# Neue, einfache Methode zur Bestimmung des wirksamen Chlors

Aus dem Laboratorium der Chemischen Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul-Dresden

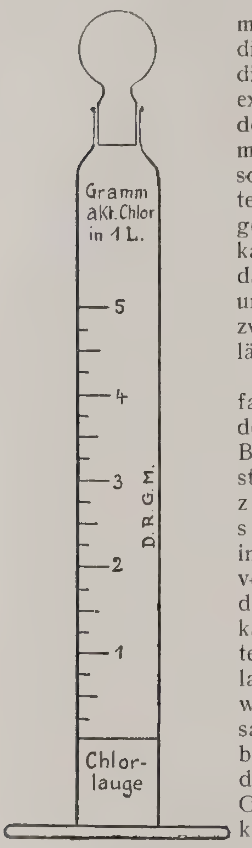
Von Justin Hausner

(Auf dem Kongreß zu Karlsbad 1927 des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen vorgetragen von Dr. Rich. Feibelmann.)

Zur Bestimmung des „aktiven“ oder bleichenden Chlors in Bleichbädern stehen exakte Methoden zur Verfügung, deren Ausführung geschulten Kräften keinerlei Schwierigkeiten bietet. Diese Methoden bestehen in der Titration des Chlors mittels Natriumthiosulfat oder arseniger Säure. Aber eine Titration mit genau zu kontrollierenden Maßlösungen und Hantieren mit Pipette und Bürette mutet den Ungeschulten als zu wissenschaftlich und umständlich an, so daß sich das Spindeln nach Beaumégraden eingebürgert hat, das aber durchaus keine zuverlässigen Resultate gibt. Die Spindel hat viele verdorbene Partien Ware auf dem Gewissen. Besonders bei der immer mehr verwendeten Natronbleichlauge anstatt der früher stets benützten Chlorkalkbrühe ist das Spindeln noch unzuverlässiger als bei Chlorkalk, weil erstere sehr viel

salzreicher ist. Denn mit dem Spindeln mißt man eigentlich nur das spezifische Gewicht; eine analytische Methode ist es nicht. Das Maß für die Wirkungsstärke einer Bleichlauge ist nicht ihr spezifisches Gewicht, sondern die Anzahl Gramme wirksamen Chlors im Liter.

Es trat daher schon lange das Bestreben der Chemiker zutage, eine Methode zu ersinnen, die einfacher auszuführen ist als die Titration, und es wurde, allerdings ebenfalls eine Titration, vorgeschlagen, die Bleichlaugen mit indigoschwefelsaurem Natrium zu bestimmen. Diese Methode, die auch hie und da in der Praxis ausgeführt wird, gibt aber ebenfalls sehr unzuverlässige Resultate und zeigt höheren oder niedrigeren Chlorgehalt, je nachdem man die Maßlösung schneller oder langsamer zu der Chlorlösung gibt, worauf erst kürzlich Kauffmann[1]) hingewiesen hat. Ich habe es fertiggebracht, mit dieser Methode, bei einer Natronbleichlauge mit 2,3 g aktivem Chlor im Liter bei 2 Titrationen Resultate zu erhalten, die 30% voneinander verschieden waren.




So unzuverlässig also diese Indigomethode ist, so verlockend ist es, sich dieses Farbstoffes als Indikator zu bedienen. Die neue Methode verbindet die exakte Natriumthiosulfatmethode[2]) mit der Indigomethode, wobei die Indigomenge auf ein Minimum reduziert ist, so daß der seiner Anwendung anhaftende Fehler seiner Geringfügigkeit wegen vollkommen vernachlässigt werden kann. Die Indigomenge ist so gering, daß der durch sie verursachte Farbenumschlag gerade das Ende der Reaktion zwischen Chlor und Thiosulfat erkennen läßt.

Diese Methode erhält aber ihre Einfachheit erst durch die einfache Art der Ausführung. Man verwendet nicht Bürette und Pipette, sondern den nebenstehend abgebildeten sog. „Chlorzylinder", welcher der Chemischen Fabrik Pyrgos G. m. b. H. in Radebeul-Dresden geschützt ist und von genannter Firma nebst den notwendigen Zubehörteilen bezogen werden kann. Der Chlorzylinder zeigt im unteren Teil einen Raum für die Bleichlauge, darüber befindet sich eine Skala, welche direkt die Anzahl Gramme wirksamen Chlors im Liter angibt; es braucht also nichts errechnet zu werden. Dem Chlorzylinder sind mehrere Gläschen mit konzentrierter Maßflüssigkeit, sowie ein Tropfglas mit Eisessig, ein geeichter Maßkolben für 1 Liter, sowie eine leere Vorratsflasche mit Gießhahn beigegeben.

Vor der ersten Chlorbestimmung verdünnt man die conz. Maßlösung mit abgekochtem Wasser auf genau 1 Liter, füllt sie dann in die Vorratsflasche. Nähere Einzelheiten sind aus der von der Chemischen Fabrik Pyrgos beigegebenen Anweisung zu ersehen.

Die Chlorbestimmung, die in 1—2 Minuten ausgeführt werden kann, gestaltet sich folgendermaßen. Man füllt in den mit „Chlorlösung" bezeichneten Raum genau bis zur Marke die Chlorlösung ein, gibt einen Tropfen Eisessig zu und dann strichweise (oder wenn der ungefähre Chlorgehalt schon bekannt ist, auch mehr auf einmal) von der verdünnten blauen Maßlösung zu, bis beim kurzen Umschütteln die blaue Farbe bestehen bleibt. Der Flüssigkeitsstand zeigt direkt den Chlorgehalt an.

Der „Chlorzylinder" ist geeicht für Chlormengen bis zu 5 g im Liter. Hat man stärkere Lösungen zu messen, so verdünnt man sie bis zu einem Höchstgehalt von 5 g. Das Verdünnen wird ebenfalls im Chlorzylinder vorgenommen, indem man den unteren Raum bis zur Marke (Teilstrich 0) mit der Chlorlösung füllt und bei einem Chlorgehalt

zwischen 5 und 10 g im Liter Wasser bis zum Teilstrich 1
zwischen 10 und 20 g im Liter Wasser bis zum Teilstrich 3
zwischen 20 und 30 g im Liter Wasser bis zum Teilstrich 5

zufügt, umschüttelt und soviel wieder ausgießt, daß nur noch der untere Raum gefüllt bleibt. Nun verfährt man wie oben und muß dann natürlich die gefundene Zahl mit 2, 4 oder 6 multiplizieren.

Der Chlorzylinder kann auch mit dem geeichten Litermeßkolben zusammen zur Untersuchung von festem Chlorkalk verwendet werden, sei es, daß man eine neue Sendung, sei es, daß man älteren, gelagerten Chlorkalk kontrollieren will. Man wägt auf einer guten Krämerwage (analytische Wage ist nicht notwendig) genau 10 g Chlorkalkpulver ab, gibt es ohne Verlust in den Meßkolben und füllt denselben etwa zur Hälfte mit Wasser. Nun schwenkt man öfters gut um, damit sich der lösliche Anteil des Chlorkalks löst, füllt dann genau bis zur Marke mit Wasser auf, schwenkt nochmals um und läßt den Kolben dann ruhig stehen, bis sich der Niederschlag gesetzt hat und die überstehende Lösung klar erscheint. In dieser Lösung bestimmt man das wirksame Chlor wie oben beschrieben. Guter Chlorkalk soll hierbei rund 3,5 g ergeben.

Für die mir bei der Ausarbeitung des Verfahrens zuteil gewordene Unterstützung gestatte ich mir, Herrn Dr. Feibelmann auch an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

1) Leipziger Monatschrift für Textilindustrie 1927 Heft 1 Seite 40.

2) Man kann selbstverständlich auch andere oxydierbare Salze verwenden, wie Natriumarsenit oder Natriumnitrit oder dergl.

# Mitteilung über eine Anwendung von Neomerpin N (Pott*)

Von Dr. M. Bergmann

Gemischte Gewebe enthalten häufig geschlichtete Kunstseide. Gewöhnlich ist die Schlichte leicht entfernbar und zwar muß vor dem Färben das Gewebe von der Schlichte befreit sein, da sonst fleckige Unegalitäten sichtbar werden. Es kommt vor, daß die Schlichte schwer entfernbar ist z. B. bei Anwendung von Leinöl als Schlichtungsmaterial (Garnier-Finish). Besonders unangenehm ist die Behandlung von Stücken, die etwa Celanese oder Seide oder Wolle enthalten, somit Materialien, die nicht stark alkalischen Bädern zwecks Entschlichtung unterworfen werden können. Ich habe gefunden, daß für diese Fälle Neomerpin N (Pott) sehr gute Dienste liefert.

Liegt etwa ein Stück vor, das aus Wolle und Kunstseide besteht und die Kunstseide mit Leinöl geschlichtet ist, so wird wie folgt verfahren: Das Stück wird über Nacht bei 60° C eingenetzt, in einem Bade, das 2 gr Neomerpin N im Liter enthält. Morgens wird mit Ammoniak die Säure des Neomerpin's N abgestumpft, einmal mit warmem Wasser gespült und die aufgeweichte Schlichte durch Nachbehandlung in einem Bade von 2 gr Seife und ½ gr Perborat pro Liter Bad vollständig entfernt. Die Temperatur beträgt 50° C.

Falls ein Abkochen nötig ist, indem das Gewebe Seide (Bast) enthält, wird das Abkochbad an Stelle des 2 gr Seifenbades zu treten haben.

Die Ergebnisse waren gut, indem die Färbungen egal und fleckenlos resultierten. Es läßt sich auch durch eine Reaktion feststellen, ob die Faser noch Leinöl-Schlichte enthält. Die Leinöl-Schlichte liefert nämlich mit alkalischer Bleiazetat-Lösung eine bräunliche Färbung, die bei geringen Mengen gelb ausfällt. Tritt keine Färbung ein, so ist erwiesen, daß die Leinöl-Schlichte entfernt ist.

Das Neomerpin N tritt in die Faser ein und verdrängt aus dieser die Schlichte.

*) Chem. Fabrik Pott & Co., Dresden.

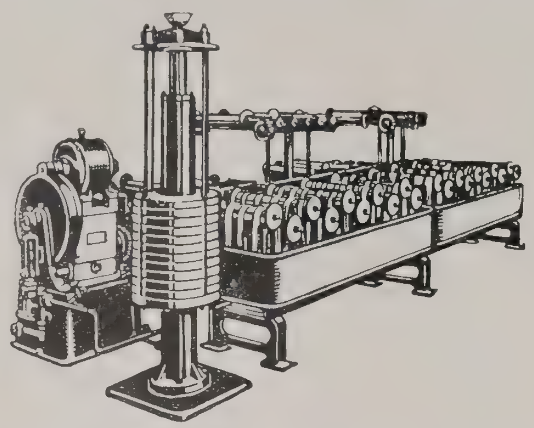
# Neuzeitliche Maschinenfärberei

Von H. Hoffmann

(Technische Mitteilung aus der Industrie)

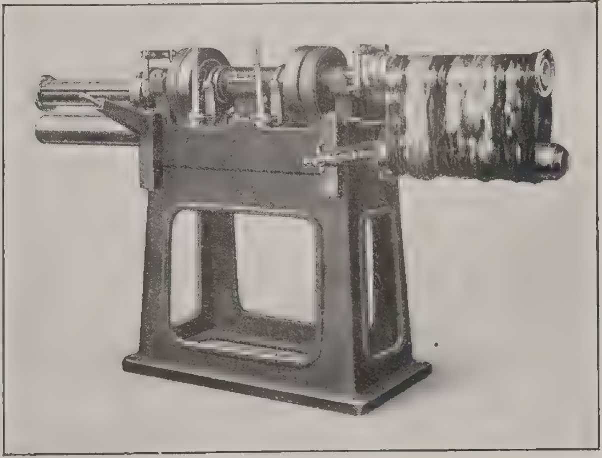
Das Bestreben, die Handfärberei auszuschalten, sowie jede Handarbeit in der Färberei durch mechanische Einrichtungen zu ersetzen, ist durch die neue Wirtschaftslage ein unbedingtes Erfordernis geworden. Der Konkurrenzkampf, der von Stunde zu Stunde an Heftigkeit zunimmt, verlangt, daß man auf eine möglichst billige Herstellung der verkaufsfertigen Ware zielt, ohne die Qualität der Ware zu schädigen. Da schon die Entstehungskosten des ausländischen Rohmaterials sehr hohe sind, so muß der deutsche Spinner, Weber, Färber, Appreteur usw. sein Hauptaugenmerk darauf richten, die Ware möglichst billig zu veredeln. Zu diesem Zwecke haben sich Maschinenfabriken mit den Textilausrüstungsanstalten zu einem Interessenbund zusammengetan, um durch Austausch von Verbesserungsgedanken und Ideen zur Konstruktion neuer mechanischer Hilfsmittel genanntes Ziel zu erreichen. In allen Sparten der Färberei, sei es Wolle, Seide, Kunstseide, Baumwolle, ist man zum Färben auf mech. Wege übergegangen und werden stets Neuerungen und Verbesserungen an schon bestehenden maschinellen Einrichtungen vorgenommen. Den schwierigsten Stand hat in dem heutigen Wirtschaftskampf der Kunstseidenfärber. Durch den steigenden Kunstseidenverbrauch, der bedingt ist durch die stetige Verbesserung der Herstellungsverfahren und durch die vielseitige Verwendungsmöglichkeit der Kunstseide, sei es als Stickerei- oder Wirkgarn oder zum Verweben als Kleidungsstoff, hat sich die Notwendigkeit herausgebildet, auf eine Verbilligung und Verbesserung der Kunstseidenproduktion hinzustreben. Die Aussichten der Kunstseidenindustrie werden durchweg als sehr hoffnungsvoll geschildert, und wird es der deutschen Kunstseidenindustrie durch Zusammenarbeit mit der Veredelungsindustrie gelingen, durch stete Verbesserung der verschiedenen Fabrikationsstadien bis zur verkaufsfertigen Ware den Wettbewerb mit der ausländischen Konkurrenz aufzunehmen. Vor dem Kriege fanden die Kunstseiden wegen ihrer geringen Festigkeit im nassen Zustande wenig Verwendung zu Bekleidungsstoffen, jedoch hatte sich ihr Verbrauch in der Krawatten-, Dekorations-, Bandbranche usw. sehr eingebürgert wegen ihres starken Glanzes und der Erzielung sehr lebhafter Farbtöne. Nach dem Kriege änderte sich das Bild, jeder verlangte nach einem farbenfreudigen und glänzenden Bekleidungsstück. Seide war wegen der durch die Kriegsjahre eingetretenen Isolierung Deutschlands zunächst schwer zu bekommen, also mußte die Kunstseide als Textilfaser Bedeutung erlangen. Dieses trat auch sofort nach dem Kriege ein. Die Kunstseidenfabriken gingen mit Eifer an die Verbesserungen ihrer Verfahren, und es ist ihnen gelungen, die Kunstseide so zu verbessern, daß sie heute eine große Rolle als Textilfaser spielt. Da Kunstseide im nassen Zustande sehr an Festigkeit verliert zielte man darauf hin, dieselbe von ihrer Herstellung bis zur verkaufsfertigen Ware möglichst der Handarbeit zu entziehen, um Fehler und Mängel so weit wie möglich auszuschalten. Diese Reorganisation begann zunächst bei den Kunstseidenfabriken. Man verbesserte in erster Linie die Spinnmaschinen selbst und führte das Topfspinnverfahren ein, das die Mängel gegenüber dem Spulspinnverfahren aufhob. Der vom Spinntopf kommende Spinnkuchen muß auf der Haspelmaschine weiter verarbeitet werden. Die Abnahme vom Haspel geschah mit der Hand, heute genügt ein Druck auf eine Feder, der Haspel klappt zusammen, und der Strahn fällt auf den Arm ohne von der Hand berührt zu werden. Die weiteren Nachbehandlungen wie Bleichen, Absäuren, Waschen usw. erfolgen heute auch maschinell. Dadurch, daß die Kunstseidenfabriken auf diese Art und Weise einwandfreies Material liefern, sahen sich auch die Kunstseidenfärbereien gezwungen, eine zuverlässige Maschinenfärbung einzuführen, und es erschienen bald verschiedene Typen von Strahnfärbemaschinen auf dem Textilmarkte.

Eine besonders für Kunstseide wie auch für Baumwolle und Seide sehr gute und nach den Erfahrungen der neuzeitlichen Technik gut durchgebildete Strahnfärbemaschine ist die der Maschinenfabrik Taschner A.-G. Krefeld. Das Färben auf dieser Maschine ist ein leichtes und wird man einen guten Ausfall der Ware, falls die für Kunstseide seitens der Farbenfabriken geeigneten Farbstoffe verwendet werden, stets erzielen. Die Abwindbarkeit nach dem Färben ist eine vorzügliche, da der Kunstseidenstrahn während des Farbprozesses



Strahnfärbemaschine

lose und im Unterband gerade auf den glasierten Porzellanwalzen aufliegt, so daß eine Verzerrung innerhalb des Strahnes vermieden wird. Das Durchfärben ist ein sehr Gutes und wird den heutigen hohen Ansprüchen, die man an den Färber stellt, vollkommen gerecht. Bedingt ist diese gleichmäßige Durchfärbung durch die eigenartige Ausführung der Walze, welche nicht nur eine Bewegung des Strahnes nach auf- und abwärts, hin und her bewirkt, sondern das Garn abwechselnd enger und weiter zieht, was eine Lokkerung des Garnes und dauernde Bewegung der Farbflotte verursacht, ohne dabei den Strahn resp. den einzelnen Faden durch Zug oder Ruck, was im nassen Zustande der Kunstseide bekanntlich leicht ein Zerreißen des Fadens bewirkt, zu schädigen. Die Färbemaschinen selbst werden mit beliebiger Walzenzahl hergestellt, welche den zu färbenden Partien entsprechend in Gruppen von 1, 2, 3 usw. 10, 20, 30 Walzen unterteilt werden. Die Gruppen werden von einem gemeinsamen, konstruktiv eigenartig durchgebildeten Arbeitsmechanismus in wechselnder Rechts- und Linksdrehung der



Strahnanstreckmaschine

Walzen betätigt, deren Dauer ungleichmäßig und verstellbar im Lauf gewählt ist, damit die Umkehrstelle des Strahnes bei jedem Bewegungswechsel ein anderer wird. Jedoch arbeitet jede Gruppe einzeln und unabhängig von den andern. Die Walzenkästen werden hydraulisch gehoben und gesenkt. In gehobener Stellung legt man die Garnsträhne bei stillstehenden Walzen auf oder nimmt sie ab; in gesenkter Stellung tritt selbstständig der Arbeitsgang ein. Das Heben der

Walzen geschieht durch ein vom Hauptantrieb betätigtes Pumpwerk mit Akkumulatoren. Als Steuerventile für Heben, Senken und Feststellen der Gruppen in beliebiger Höhenlage, dienen besonders ausgebildete Steuerorgane. Die Walzen sind Exzenterwalzen und werden in glasiertem Porzellan ausgeführt. Die nutzbare Länge einer Walze beträgt 700 mm. Die Flottenbehälter sind große, lange Barken mit der Gruppeneinteilung der Walzen entsprechenden Abteilungen versehen, die durch dichtschließende, gegen Wärme isolierende Schotten gegeneinander abgeschlossen sind. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, daß man auf einer Strahnfärbemaschine Partien von verschiedenen Größen und Farbtönen nebeneinander färben kann. Je nach Anzahl der Walzen, die man zum Färben benötigt, kann man auch die Schotten auswechseln, so daß man ein, zwei usw. Gruppen nebeneinander zum Färben einer Farbe benutzen kann. Auch das Präparieren der Kunstseide läßt sich auf dieser Maschine ausführen, so daß der Kunstseidenstrahn während des Färbens und dem nachfolgenden Präparieren nie mit der Hand berührt zu werden braucht, woraus hervorgeht, daß die Behandlung des Garnes auf dieser Maschine nicht nur eine erhebliche Ersparnis an Zeit und Arbeitslöhnen gegenüber der Handfärberei in sich birgt, sondern auch die Gewähr leistet, daß ein wirklich gutes und einwandfreies Material in bezug auf Durchfärbung und Spulbarkeit geliefert wird. Letzterer Umstand hängt ja auch wesentlich von dem Anstrecken nach dem Färben ab. Diese Arbeit ist eine schwierige und kann nur von gutgeschultem und erfahrenem Personal ausgeführt werden. Durch das fortwährende Anstrecken erlahmt nach und nach die Aufmerksamkeit des Arbeiters, besonders bei großen Partien, und die letzten Strähne zeigen nicht mehr das gute Aussehen und die gute Abwindbarkeit als die ersten. Die Folge ist Reklamation. Um diesem Uebelstande und der zeitraubenden Arbeit abzuhelfen, war man bestrebt, eine Anstreckmaschine zu bauen, die der Handarbeit entsprach. Verschiedene solcher Maschinen erschienen auf dem Markt; als Neuestes auf diesem Gebiete bringt dieselbe Firma eine Anstreckmaschine in den Handel, die allen Anforderungen gerecht wird. Entgegen anderen Anstreckmaschinen wird das Garn auf dieser Schlagmaschine infolge sinnreicher Konstruktion der Bedingungsart der Walzen, die in Federn ruhen, federnd geschlagen, wodurch die größtmöglichste Schonung auch des empfindlichsten Materials gewährleistet ist. Durch Hebelumstellung können die Walzen auf jede beliebige Strahnlänge eingestellt werden. Die Verwendung dieser Maschine spart Arbeitslöhne und liefert ein einwandfreies Material, das sich sehr gut spulen läßt und ist sie daher für Kunstseide sehr gut geeignet.

Sowohl die Strahnfärbe- als auch die Anstreckmaschine lassen sich außer für Kunstseide auch für Seide- und Baumwollstrahn verwenden und ist das Endresultat das gleiche.

# Uebersicht über die Patentliteratur der letzten 10 Jahre auf dem Gebiete der Viskoseherstellung

Von Dr. Bayer

Fortsetzung von Seite 264 und Schluß

Vielfach ist vorgeschlagen worden, den Reifeprozeß durch Anwendung tiefer Temperatur zu unterdrücken. So sollen nach *DRP. 386 133* von R. Linkmeyer, Salzuflen, angem. 21. 6. 19, ausgeg. 3. 12. 23, konzentrierte Zellulosexanthogenatlösungen bei Temperaturen unter 5° hergestellt und bis zum Verspinnen gehalten werden. A. Kämpf, Premnitz, will nach *Can. P. 238 242,* angem. 26. 5. 22, ausgeg. 4. 3. 24, die erforderlichen Prozesse zwischen 0 und 10° durchführen, um ein Reifen zu verhindern.

*IV. Das Sulfidieren.*

Die letztgenannten Patente wollen z. T. ausdrücklich auch die Sulfidierung in diese Tieftemperaturbehandlung einbeziehen. Diese Maßnahme erscheint indessen nicht glücklich, da unter diesen Umständen die Reaktion, welche gewöhnlich bei etwas erhöhter Temperatur vorgenommen wird, außerordentlich langsam verläuft. Empfehlenswerter erscheint das Verfahren des *Oe. P. 95 772,* angem. 9. 5. 23, ausgeg. 25. 1. 24, von E. Bronnert, Mühlhausen, das die Vorschrift enthält, die Alkalizellulose zunächst in der Kälte mit Schwefelkohlenstoff innig zu vermischen, um eine möglichst homogene Verteilung zu erzielen, und dann erst durch Anwärmen die Reaktion einzuleiten. H. Dreyfus, London, hat zu dem gleichen Zweck im *E. P. 183 882* vorgeschlagen, den zum Sulfidieren dienenden Schwefelkohlenstoff mit Benzol oder einem anderen Lösungs- oder Verdünnungsmittel zu versetzen. Derartige organische Flüssigkeiten machen sich jedoch meist bei der Weiterverarbeitung störend bemerkbar.

*V. Das Lösen.*

Das nun folgende Auflösen des fertigen Zellulosexanthogenats in verdünnter Natronlauge geschieht zweckmäßig bei etwas erniedrigter Temperatur. Dies wird besonders im *E. P. 216 828,* angem. 29. 5. 23, von L. Lilienfeld betont, der hierfür Temperaturen von 2—6° empfiehlt. F. Kempter gibt im *F. P. 583 966,* angem. 24. 7. 24, ausgeg. 27. 1. 25, entspr. *E. P. 234 039,* angem. 15. 5. 24, die Vorschrift, die aus der Sulfidiertrommel kommende Masse energisch mit Löselauge durchzukneten, um die nicht vollständig sulfidierten Teile in innigen Kontakt mit dem zurückgebliebenen Schwefelkohlenstoff zu bringen. Die Konzentration der fertigen Lösung ist ebenfalls Gegenstand von Patenten. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, will nach *E. P. 220 934,* angem. 20. 8. 23, ausgeg. 22. 10. 24, entspr. *F. P. 582 618,* angem. 10. 6. 24, ausgeg. 23. 12. 24, Viskoselösungen von geringerem als normalem Zellstoffgehalt, aber normaler Viskosität, verspinnen.

*VI. Das Reinigen.*

Bevor die Lösung versponnen werden kann, muß sie erst noch von unerwünschten Beimengungen befreit werden. L. Lilienfeld, Wien, schlägt in seinem *D.R.P. 323 891* vom 12. 6. 14, ausgeg. 11. 8. 20, entspr. *F. P. 474 793* und *E. P. 14339*/1914, zu diesem Zweck eine 5—15 Min. lange Erhitzung der verdünnten, etwa 5% Zellulose enthaltenden Viskose auf 60—80° vor. Hierbei bildet sich ein polymerisiertes Xanthogenat, welches sich mit Wasser leicht farblos waschen läßt, in verdünnten Aetzalkalilösungen leicht löslich und mehrere Wochen beständig sein soll. Auch das *A. P. 1 562 885,* ausgeg. 24. 11. 25, von E. S. Humboldt enthält die Vorschrift, die Viskose durch Erwärmen reifen zu lassen, das Reifen durch Anwendung eines kalten Koagulierbades zu unterbrechen und die ausgefällte Masse wieder aufzulösen. Diese Art der Viskosereinigung durch Umlösen des ausgefällten Xanthogenats, welche früher allgemein üblich war, wird heute, weil für den Großbetrieb viel zu umständlich, nicht mehr angewendet.

Die übrigen Erfinder legen dementsprechend allein auf eine gründliche mechanische Reinigung der Viskose Wert. Die Niederländische Kunstseidenfabrik, Arnheim, hat auf diesem Gebiete eine originelle Erfindung gemacht. Vgl. *D.R.P. 396 462* vom 8. 10. 22, ausgeg. 4. 6. 23, entspr. *F. P. 558 463,* angem. 9. 11. 22 und *A. P. 1 510 810,* angem. 13. 11. 22, ausgeg. 7. 10. 24. Sie emulgiert die Viskose mit einer organischen Flüssigkeit, welche sich in der Zellstofflösung nicht löst, z. B. Tetrachlorkohlenstoff. Dieser nimmt die Verunreinigungen auf, und die beiden Flüssigkeiten lassen sich leicht durch Stehenlassen oder Zentrifugieren wieder von einander trennen. J. Stevenson, London, befreit die Viskoselösung nach *E. P. 225 135,* angem. 24. 5. 24, ausgeg. 18. 12. 24, entspr. *A. P. 1 556 174,* angem. 19. 5. 25, ausgeg. 6. 10. 25, zunächst durch Zentrifugieren von ihren festen Bestandteilen, kühlt sie dann auf 0—3° ab und filtriert sie durch ev. mit Sand gemischte Kohlefilter. K. Fürst, Berlin, glaubt, durch Zentrifugieren allein zum Ziel zu kommen. *E. P. 171 384.* Die Abscheidung des

Ungelösten kann z. B. in einem rasch umlaufenden, hohlen Zylinder geschehen, der oben flaschenförmig gestaltet ist und senkrecht in Kugellagern hängt. Die Lösung tritt durch eine Oeffnung unten in den Zylinder ein, fließt oben über und wird in einer umlaufenden Rinne gesammelt. Die abgeschleuderten festen Teile sollen sich längs der Zylinderwandungen ansammeln und werden dort von Zeit zu Zeit entfernt. Ein Zylinder von 10 cm Durchmesser muß nach den Angaben des Erfinders mindestens 15 000 Umdrehungen in der Minute machen. Einstweilen erscheint es fraglich, ob diese neuen Reinigungsverfahren jemals in die Lage kommen werden, der in der Technik bisher allein üblichen Filtration der Spinnlösungen ernsthaft Konkurrenz zu machen.

*VII. Das Entlüften.*

Die fertige Lösung wird nach dem Vorschlag von B. Borzykowski, Cleveland, in den *A. P. 1 357 946* und *1 357 947* dadurch von Luft und Gasblasen befreit, daß man die flüssige Masse in dünner Schicht auf eine in einem luftdicht geschlossenen Kessel angebrachte schräge Fläche laufen läßt. Aus dem Kessel hat man zuvor die Luft entfernt und hält die Luftleere während des Einführens der Viskose aufrecht. Man kann die zu entlüftende Masse auch mit einem Ueberschuß an einem sehr flüchtigen indifferenten Lösungsmittel herstellen, sie filtrieren, wie angegeben behandeln und schließlich durch ein luftleer gemachtes Filter in einen luftleeren Behälter fördern. A. Thilmany, Godesberg, hat eine besondere Vorrichtung zum entlüften kolloidaler Lösungen im *D.R.P. 317 869*, angem. 20. 2. 19, ausgeg. 3. 1. 20, angegeben. Hier wird die Masse zwischen zwei sich gegeneinander verschiebenden, im Vakuum befindlichen Siebtrommeln durchgezwängt und hierdurch zerrieben und gleichzeitig evakuiert.

*VIII. Zusätze zur Viskose.*

Die Viskose ist nach dem Passieren all dieser Arbeitsphasen an sich zum Verspinnen geeignet. Eine große Zahl von Erfindern hat indessen Versuche und Vorschläge gemacht, durch mannigfache Zusätze die Qualität der zu erspinnenden Kunstfasern in der verschiedensten Richtung zu verbessern. Von anorganischen Stoffen hat man der Viskose Ammoniak einverleibt (Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Dresden-Radebeul, *D.R.P. 337 984* vom 3. 12. 11, ausgeg. 8. 7. 21, entspr. *F. P. 451 156, schwz. P. 62 314, Oe. P. 75 455, Belg. P. 251 405, E. P. 27 732/1912).* Die Deutschen Zellstoff-Textilwerke G.m.b.H., Elberfeld, setzen nach *D.R.P. 339 050*, angem. 12. 10. 18, ausgeg. 12. 7. 21, der Viskose 5—10 Teile wasserfreies Natronsulfat zu. In beiden Patenten ist betont, daß man eine derartige Viskose mit Bädern ohne oder nur mit geringem Salzgehalt zu vorzüglichen, glänzenden Fäden formen könne. Der Schwerpunkt liegt somit in der Annahme der Erfinder, von den Müllerpatenten unabhängige Verfahren aufgefunden zu haben. Bis heute hat man indessen von einer technischen Verwertung dieser Erfindungen nichts gehört.

Die Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow, schlägt im *D.R.P. 405 601*, angem. 23. 8. 23, ausgeg. 8. 11. 24, entspr. *E. P. 220 935*, angem. 22. 8. 23, ausgeg. 22. 10. 24 und *A. P. 1 550 360*, angem. 14. 8. 23, ausgeg. 18. 8. 25, den Zusatz von Wasserglas zur Löselauge für das Xanthogenat vor. Die Silikate bewirken eine gewisse Verkieselung und geben dadurch dem Faden eine für gewisse Zwecke (z. B. Herstellung von Kunststroh, Roßhaar usw.) erwünschte Starrheit. Nach dem *D.R.P. 408 822*, angem. 29. 4. 22, ausgeg. 24. 1. 25 der Deutschen Gasglühlicht-Auergesellschaft soll man die Viskose mit Phosphorsäure oder Borsäure, ev. in Form ihrer löslichen Salze, versetzen, um hierdurch Erdalkalimetalle, wie Kalk, aus der Spinnlösung auszufällen; nach dem *E. P. 228 348*, angem. 9. 2. 24, ausgeg. 26. 2. 25, von P. Bader, H. Eggert und A. Wagner mit Wasserstoffsuperoxyd zur Befreiung von Alkalisulfiden. Die gleichen Erfinder empfehlen im *F. P. 578 063* vom 4. 3. 24, ausgeg. 16. 9. 24, entspr. *E. P. 226 071*, angem. 5. 3. 24, ausgeg. . 1. 25, gerade den Zusatz von Erdalkali- oder Schwermetallsalzen wie Aluminium, Zink oder Eisen, allerdings besonders für Viskose, welche auf plastische Massen verarbeitet werden soll. An dieser Stelle ist ferner das *E. P. 242 242*, angem. 31. 10. 24, von H. Hawlik, Berlin, zu nennen, der die von den Vorgenannten gerade bekämpften Alkalisulfide, ferner auch noch Arsen-, Antimon- oder Zinnsulfid in besonderem Maße der Viskose zusetzen will. Der gleiche will nach *E. P. 242 240*, angem. 29. 10. 24 die entstehenden Kunstfäden wasserfest machen durch Zugabe von Aluminiumsalzen u. dgl. zur Viskose, und von höheren Fettsäuren, wie Palmitinsäure usw. zum Spinnbad.

Ein ganz ähnlicher Vorschlag ist bereits in dem älteren *D.R.P. 397 012*, angem. 28. 10. 21, ausgeg. 13. 6. 24, von G. Neumann, Berlin, ausgesprochen. Danach sollen der Viskose Aluminium-, Zinnsalze u. ä. einverleibt werden, diesmal aber zu dem Zweck, um die Anfärbbarkeit der fertigen Fasern besonders basischen Farbstoffen gegenüber zu erhöhen. Es wäre geradezu eigentümlich, wenn man nicht auch schon versucht hätte, eine Färbung der Kunstfasern durch Farbstoffzusatz zur Spinnlösung zu erreichen. Ein derartiges Verfahren haben die Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst, im *D.R.P. 360 001* vom 4. 2. 21, ausgeg. 28. 9. 22, angegeben. Es eignen sich hierfür in erster Linie Schwefel- und Küpenfarbstoffe, die in Form ihrer Leukobasen in Viskose gut löslich sind, ohne dadurch angegriffen zu werden.

Im übrigen ist die Zahl der Viskosezusatzstoffe, die der organischen Chemie entstammen, fast unbegrenzt. Da ist das *D.R.P. 312 392*, angem. 17. 11. 17, ausgeg. 7. 10. 19, von R. Linkmeyer und H. Hoyermann, welches die Anweisung enthält, Viskose mit Amid- oder Imidgruppen enthaltenden Stoffen, wie Harnstoff, Guanidin usw. zu mischen, um sie haltbar zu machen, ferner das *D.R.P. 381 020*, angem. 13. 4. 22, ausgeg. 14. 9. 23, entspr. *E .P. 181 901* von Courtaulds Ltd., London, das die Beimengung von Natriumoleat u. ähnl. Stoffen zu einer aus Baumwolle gewonnenen Viskose schützt, um deren Oberflächenspannung und damit die Bildung von Klümpchen an den Spinnöffnungen zu vermeiden. Auch J. C. Hartogs, Arnheim, setzt nach *E. P. 246 423* Oleate zu seiner mit Kali statt Natron hergestellten Viskose. E. Bronnert will der Viskose nach *E. P. 515 491* wasserlösliche Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden zusetzen und die Viskose sodann in Bisulfitbädern verspinnen. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation schlägt im *E. P. 220 282*, angem. 8. 8. 23, entspr. *F. P. 583 014*, angem. 20. 6. 24, ausgeg. 24. 10. 24 und *A. P. 1 550 361*, angem. 14. 8. 23, ausgeg. 18. 8. 25, ein ev. Zusatz von pflanzlichen Kolloiden, wie Agar-Agar, Isländisch Moos usw. zur Löselauge für das Xanthogenat vor, eine Maßnahme, die die Herstellung besonders weicher und dehnbarer Fäden gestatten soll. Aehnlich wird im *E. P. 219 898*, angem. 10. 3. 24, der „Holländischen Kunstseidenindustrie" Caramelzusatz zur Viskose empfohlen; und auch die Glanzfäden A.-G., Petersdorf, hat sich im *D.R.P. 405 002* die Zugabe von Kohlehydraten oder mehrwertigen Alkoholen usw. zu der ohne Vorreife hergestellten Viskoselösung schützen lassen. Interessant ist das *F. P. 595 205*, angem. 16. 3. 25, ausgeg. 29. 9. 25, von Pierc Le Play, das von Fäden spricht, die aus kautschukhaltiger Viskose hergestellt werden sollen. Schließlich ist noch das *F. P. 579 048*, angem. 20. 3. 24, ausgeg. 8. 10. 24, der Dispersoid Syndicate Ltd., London, zu erwähnen, wo von der Zugabe von Kohlenwasserstoffen zusammen mit Ammoniak zur Viskose die Rede ist, und als Neuestes das *D.R.P. 421 506*, angem. 18. 1. 22, ausgeg. 13. 11. 25, der Niederländischen Kunstseidenfabrik, Arnheim, die den Einfluß eines nachträglichen Schwefelkohlenstoffzusatzes auf das Reifen der Viskose festgestellt und hierauf ein besonderes Verfahren zur Herstellung von Qualitätskunstseide aufgebaut hat.

Der praktische Wert dieser großen Zahl von oft einander direkt entgegengesetzten Vorschlägen und Versuchen ist, das darf wohl offen ausgesprochen werden, in den meisten Fällen außerordentlich dürftig. Indessen ist die wichtigste Erfindung der letzten Jahre auf dem Gebiet der Viskosebeimengungen noch nicht genannt. Es ist dies die Herstellung luft- oder gashaltiger, teilweise hohler Fäden. Nach dem bereits A. Nagy, Innsbruck, nach *D.R.P. 328 050*

angem. 29. 9. 18, ausgeg. 22. 10. 20, mit Hilfe eines besonderen Apparates während des Spinnens in die entstehenden Fäden Luft einzuleiten versucht hatte, ist das Problem durch die *D.R.P. 346 830* angem. 16. 5. 20, ausgeg. 9. 1. 22, von L. Drut, Villeurbanne, *D.R.P. 370 471*, angem. 16. 11. 21, ausgeg. 3. 3. 23, von J. Rousset, Nogent und *D.R.P. 378 711* vom 24. 11. 21, ausgeg. 28. 7. 23 des gleichen Anmelders in technisch brauchbarer Weise gelöst worden. Die Erfindungen sind in zahlreichen Auslandspatenten ebenfalls geschützt; diese lauten meist auf den Namen der Société Alsa, Brüssel (*A. P. 1 487 807*, angem. 15. 11. 21, ausgeg. 25. 3. 24 und *A. P. 1 544 631*, ausgeg. 7. 7. 25, *F. P. 577 369*, angem. 13. 1. 23, ausgeg. 4. 6. 24, *Can. P. 243 206*, angem. 4. 9. 23, ausgeg. 23. 9. 24, *Oe. P. 97 502*, angem. 24. 11. 21, ausgeg. 25. 7. 24, usw.). Das erstgenannte Patent betrifft den allgemeinen Gedanken, hohle, d. h. lufthaltige Kunstfäden aus den üblichen Zelluloselösungen herzustellen. Demgemäß ist auch der erste Anspruch dieses Patents unmittelbar auf das neue Erzeugnis, den Hohlfaden selbst, gerichtet. Die neuen Fäden sind, wie das Patent im einzelnen näher ausführt, den bisherigen Kunstprodukten in verschiedener Hinsicht überlegen: sie sind leichter, fühlen sich wärmer an und besitzen bessere Deckkraft. Die Herstellung dieses neuen Gebildes soll durch Verspinnen von Viskose (u. a. Lösungen) geschehen, welche durch Rühren, also auf rein mechanischem Wege, mit Luft gemengt ist. Dieses Verfahren ist natürlich noch verbesserungsfähig. Das zweite Patent gibt in dieser Richtung weitere Mittel und Wege an, die darin bestehen, daß die Luft unter Druck in die Viskose eingepreßt wird, oder daß der Spinnlösung solche Stoffe zugesetzt werden, welche, wie etwa Natriumcarbonat beim Spinnen für die erforderliche Blasenbildung sorgen. Nach dem dritten Patent sollen die in den fertigen Hohlfäden eingeschlossenen Gase durch Ausdrücken, Auskochen usw. entfernt werden, um die Geschmeidigkeit der Gebilde zu erhöhen. Die Bedeutung der Erfindung hat natürlich sehr bald die Konkurrenz auf diesem Gebiete auf den Plan gerufen. So hat die British Enka Artificial Silk Co., London, eine Tochtergesellschaft der Niederländischen Kunstseidenfabrik, Arnheim, im *E. P. 244 446*, angem. 15. 12. 24, sich ein ganz ähnliches Verfahren zur Herstellung von hohlen Textilprodukten schützen lassen, wobei jedoch die Gasentwicklung nicht im Spinnbad, sondern erst in einem zweiten, sog. Fixierbad, erfolgen soll.

Ueberblickt man das in Umrissen geschilderte Gebiet, so ist zu sagen, daß die außerordentlich große Zahl von Patenten innerhalb der letzten Jahre in diesem doch verhältnismäßig kleinen Spezialzweige der Technik ein beredtes Zeugnis für den großen Nachkriegsaufschwung der Kunstseidenindustrie ablegt. Die künstliche Herstellung von Textilien hat ihre Kinderkrankheiten überwunden; dies bedeutet indes keineswegs einen Stillstand, sondern vielmehr eine Periode intensivster Fortarbeit auf der Basis des Bestehenden. Wenn hierbei auch nicht alle Erfindungen eine so weittragende Bereicherung des Besitzstandes der Technik darstellen können, wie die zum Schluß erwähnte Hohlfädenfabrikation, so ist die Arbeit anderer darum doch keineswegs vergeblich, da selbst Erfindungen, welche die Industrie unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht zu benutzen vermag, in vielen Fällen befruchtend und klärend auf die Fortentwicklung der Technik einwirken und in diesem Sinne ebenfalls ein notwendiges Glied im Rahmen des Ganzen darstellen.

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 800

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Tabelle 9.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur | Zeitdauer in Stund. | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg | Kette 115 Fäden Dehnung in mm | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß | Gewichtsverlust durch Behdlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Rohware . . . | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,25 %ige Maltofermentlösung . | 60/70 °C | 1/4 | 34,7 | 17 | 38,4 | 18 | —12,1 % | —4,9 % | 5,4 % | spurenweise grau | weinrot, violett nach blau |
| 3 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 33,4 | 18 | 38,8 | 18 | —15,5 % | —4.0 % | 5,4 % | desgleichen | desgl. schwächer |
| 4 | desgleichen | 60/70 °C | 1 | 34,3 | 18 | 40,6 | 19 | — 13,1 % | +0,4 % | 5,5 % | desgleichen | schwach rotviolett |
| 5 | 0,25 %ige Maltofermentlösung . | 30/40 °C | 1/4 | 33,2 | 18 | 40,4 | 19 | —16,0 % | +0,0 % | 5,2 % | hellgrau | blauviolett ➤ blau |
| 6 | desgleichen | 30/40 °C | 1/2 | 33,2 | 17 | 38,2 | 19 | — 16,0 % | —5,5 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/40 °C | 1 | 33,4 | 18 | 38,5 | 18 | —15,5 % | 4,7 % | 5,5 % | spurenweise grau | weinrot nach rotviolett |
| 8 | desgleichen | 30/40 °C | 2 | 34,1 | 20 | 40;8 | 19 | 13,6 % | +0,9 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 9 | 0.25 %ige Maltofermentlösung . | 80/90 °C | 1/4 | 34,5 | 19 | 39,1 | 18 | —12,6 % | —3,2 % | 5,1 % | noch deutlich blau | tiefblau |
| 10 | desgleichen | 80/90 °C | 1/2 | 34,8 | 19 | 40,6 | 19 | —11,0 % | +0,4 % | 5,0 % | etwas schwächer | blau |
| 11 | desgleichen | 80/90 °C | 1 | 33,8 | 17 | 40,7 | 19 | —14,3 % | +0,7 % | 5,4 % | desgleichen | weinrot, violett nach blau |
| 12 | 2,5 % ige Maltofermentlösung . | 60/70 °C | 5' | 35,9 | 19 | 40,6 | 19 | — 9,2 % | +0,4 % | 5,3 % | spurenweise grau | schwach weinrot |
| 13 | desgleichen | 60/70 °C | 1/4 | 33,6 | 19 | 41,1 | 19 | —14,9 % | +1,7 % | 5,4 % | keine Färbung mehr | keine Färbung mehr |
| 14 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 33,5 | 19 | 38,5 | 18 | —15,2 % | —4.7 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 15 | 0,25 %ige Maltofermentlösung . nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen gelassen. | 60/70 °C | 1 | 34,8 | 18 | 37,7 | 18 | —11,0 % | —6,7 % | 5,5 % | fast rein weiß | kaum merkliche Färbung |

Bemerkungen: Zu Spalte 11 siehe Tabelle 8.

Tabelle 10.

| Lfd. Nr | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur | Zeitdauer in Stund. | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg | Dehnung in mm | Schuß 125 Fäden Festig keit in kg | Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette | Schuß | Gewichtsverlust durch Behdlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Rohware . . . | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,5 %ige Diastaselösung | 60/70 °C | 1/4 | 33,9 | 19 | 38,8 | 18 | —14,1 % | —4,0 % | 5,4 % | spurenweise grau | blauviolett |
| 3 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 34,6 | 18 | 40,2 | 19 | —12,4 % | —0,4 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | desgleichen | 60/70 °C | 1 | 35,6 | 18 | 41,3 | 19 | — 9,9 % | +2,2 % | 5,3 % | desgleichen | weinrot |
| 5 | 0,5 %ige Diastaselösung | 30/40 °C | 1/2 | 35,4 | 18 | 39,8 | 18 | —10,3 % | —1,5 % | 5,4 % | spurenweise grau | blauviolett nach blau |
| 6 | desgleichen | 30/40 °C | 1 | 35,6 | 19 | 40,6 | 19 | — 9,9 % | +0,4 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/40 °C | 2 | 34,4 | 18 | 41,1 | 18 | —12,9 % | +1,7 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 8 | 0,5 %ige Diastaselösung | 80/90 °C | 1/4 | 34,3 | 18 | 41,1 | 18 | —13,1 % | +1,7 % | 5,2 % | deutlich blau | blauviolett ➤ tiefblau |
| 9 | desgleichen | 80/90 °C | 1/2 | 35,4 | 20 | 40,6 | 19 | —10,3 % | +0,4 % | 5,1 % | desgleichen | desgleichen |
| 10 | desgleichen | 80/90 °C | 1 | 35,0 | 20 | 38,3 | 19 | — 11,4 % | —5,2 % | 5,1 % | desgleichen | desgleichen |
| 11 | 5 %ige Diastaselösung | 60/70 °C | 5' | 33,7 | 18 | 40,9 | 19 | —14,6 % | +1,2 % | 5,6 % | keine Färbung mehr | keine Färbung mehr |
| 12 | desgleichen | 60/70 °C | 1/4 | 33,0 | 18 | 38,9 | 18 | —16,4 % | —3,7 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 13 | desgleichen | 60/70 °C | 1/2 | 34,0 | 19 | 41,2 | 19 | — 13,8 % | +2,0 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 14 | 0,5 %ige Diastaselösung nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen gelassen. | 60/70 °C | 1 | 34,2 | 19 | 41,1 | 17 | —13,4 % | +1,7 % | 5,3 % | keine Färbung mehr | schwach blauviolett |

Bemerkungen: Zu Spalte 11 siehe Tabelle 8.

Bei der Betrachtung der **Reißwerte** erscheint beonders auffallend, daß eine optimale oder nicht optimale Virkung der Amylase auf die Stärke nicht den ausschlagebenden Einfluß auf die Festigkeit der Kette hat, als man rwarten sollte; wenn es auch manchmal zutrifft, daß die 'estigkeitswerte der Kette bei einer Behandlung mit nahezu bgetöteter Amylase höher liegen, als die bei der Behandung mit wirksamer Amylase, so ist dies doch nicht die Regel. ıbgesehen von den Schwankungen, welche von der natürichen Ungleichheit der Gewebe noch in den erhaltenen Weren versteckt liegen, sind eben die dann noch auf der Faser efindlichen Stärkemengen doch nur gering, so daß ein Einluß auf die Festigkeit des Fadens nicht mehr so entscheidend ur Wirkung kommt. Aus demselben Grund drückt sich auch ie Wirkung einer kürzer oder länger dauernden Behandlung iit Entschlichtungsmitteln nicht so auffällig in den Festigeitswerten der Kette aus. Verwischend mag sich hierauf allerings die jedesmal folgende Heißwasserbehandlung zwecks Interbrechung der Amylasewirkung betätigen. Hierbei werden och beträchtliche Mengen von Stärke herausgelöst, wie aus en nicht mitgeteilten, weil weniger charakteristischen Färungen der Spülflüssigkeiten mittels Jodlösung zu schließen 'ar. Beim Schuß, bei welchem sich die oben (S. 547) erähnten Einwirkungen häufig überlagern, ergibt sich ein sehr echselndes Bild: bald kann eine Festigkeitsabnahme, bald ne Zunahme konstatiert werden. Je nach der Art und Weise, ı welcher die heiße Flotte mit dem Gewebe in Berührung ekommen ist, hat ein stärkeres oder schwächeres Schrumpfen attgefunden, welches zur Erhöhung der Festigkeit beitrug; e danach in Wirksamkeit tretenden Begleitenzyme der mylase hatten je nach der Art der Begleitstoffe, welche e hydrolysierten, Festigkeitszu- oder -abnahmen zur Folge. iebei macht es keinen Unterschied, ob die Behandlung bei optimaler Temperatur, unter derselben oder bei einer darüberliegenden, die Wirksamkeit der Amylase hemmenden stattgefunden hatte. Die Beeinflußbarkeit der Enzymwirkung durch geringe, nicht kontrollierbare Aenderungen in den Versuchsbedingungen, die Uneinheitlichkeit des Substrats und die dadurch bedingte Inkonstanz der Festigkeitswerte schon des nicht behandelten Gewebes machen es erklärlich, daß irgendeine Gesetzmäßigkeit bei der Abnahme oder Zunahme der Festigkeit des Schußfadens nicht erkannt werden kann. Wenn wir die bei der Behandlung mit den erwähnten Entschlichtungsmitteln erhaltenen Werte für die Reißfestigkeit des Schußfadens nach der Behandlung untereinander vergleichen, so fällt auf, daß die Zahlen für die prozentuale Aenderung der Festigkeitswerte des Schusses für Novofermasol gänzlich, die für Diastafor und Biolase großenteils negativ sind, während für Maltoferment, Degomma und Diastase L eine steigende Anzahl positiver Werte gefunden wurde. Hier möchte ich aber dringend vor zu weitgehenden Schlüssen abraten, welche z. B. für die beiden Pankreasdiastasen Novofermasol und Degomma Unterschiede in der Wirkung aus diesem Grunde konstatieren wollen. Es erscheint mir wahrscheinlicher und naheliegender in der Mittelbildung für den Reißfestigkeitswert des Schusses im Rohgewebe die Ursache für die Differenz zu suchen. Für den Gewebeabschnitt, der die Novofermasolbehandlung über sich ergehen lassen mußte, scheint der Mittelwert etwas unter dem Gesamtmittel zu liegen, für Degomma über demselben. Ein um 1 kg höherer Mittelwert für das mit Degomma zu behandelnde Rohgewebe würde alle gefundenen Werte für den Schuß negativ machen. Uebrigens werden die Tabellen in einer anderen Reihenfolge gebracht, als die Abschnitte für die einzelnen Behandlungen von der Gewebebahn abgenommen wurden.

(Fortsetzung folgt.)

# Zicol in der Spulerei

Von Dr. Ing. Chemiker E. Gisiger

Um Kunstseide oder andere Garne beim Spulen zu glätten, hat man sich bisher des Paraffins bedient. Wem diese Art des Glättens bekannt ist, der kennt auch zur Genüge die Schattenseiten dieses Verfahrens, die auch in den meisten Fällen beim Verweben zu Fadenbrüchen und beim Appretieren zu Paraffinflecken führen, deren Entfernung — wenn überhaupt möglich — die größten Schwierigkeiten bereitet. Mit Paraffin geglättete Garne — einerlei, um welches Fasermaterial es sich handelt — bieten, für den Fall, daß dieselben nachträglich gebleicht oder gefärbt werden sollen, immer Schwierigkeiten, weil sich das Paraffin nur unvollkommen aus dem Gewebe entfernen läßt und zu unegalen, fleckigen Färbungen die Ursache bildet.

Der Chemischen Fabrik G. Zimmerli, Aarburg (Schweiz), ist es gelungen, ein Spezialöl zu erzeugen, welches sie unter dem Namen „Zicol" in den Handel bringt und dazu berufen ist, Paraffin in jeder Form aus dem Felde zu schlagen. Zicol ist ein wasserfreies Präparat und von außerordentlicher Netzfähigkeit; es netzt den Faden — einerlei ob Kunstseide, Seide, Baumwolle, Wolle oder Leinen — sofort, macht den Faden glatt und geschmeidig und erleichtert die Verarbeitung bei allen mechanischen und chemischen Veredlungsprozessen.

Wegen seiner anerkannt vorzüglichen Eigenschaften hat sich Zicolöl in Wirkereien, Webereien, Flechtereien und Stickereien glänzend eingeführt.

Sehr beachtenswert ist vor allen Dingen die Tatsache, daß eine Stuhlware, die beim Spulen mit Zicol behandelt wurde und dem Bleich- oder Färbeprozeß unterworfen wird, besondere Vorteile bietet.

Im Gegensatz zu Paraffin, welches sich, wie bereits bekannt, nur unvollständig von der Faser entfernen läßt, besitzt Zicol besonders starke Emulsionskraft und läßt sich deshalb aus der Ware herauswaschen. Dies ist bei der Verarbeitung von Kunstseidengeweben um so wichtiger, da dieselben ein Bäuchen, wie es bei der Baumwolle der Fall ist, nicht vertragen.

Mit Zicol gespulte Garne resp. zicolisierte Gewebe nehmen bei dem Veredlungsprozeß die Farbstoffe gleichmäßig auf und geben der Ware ein ruhiges, gefälliges Aussehen.

Die Zicoliereinrichtung ist denkbar einfach und kann an jede Spulmaschine angebracht werden. Sie besteht in einem schmalen Zinkblechtrog, in welchem sich eine Messingwalze von 65—70 mm ⌀ befindet. Der Trog wird so weit mit Zicolöl beschickt, daß die Walze beim Laufen etwas von der Flüssigkeit mitnimmt und auf das Garn überträgt, welches über die Walze geführt wird. Diese einfache Einrichtung kann jede Weberei in ihrer Reparatur-Werkstätte selbst anfertigen und in ihre Spulmaschinen einbauen.

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

*Einhebung der Mitgliedsbeiträge.*

Der Vereinskassier macht darauf aufmerksam, daß der Termin zur Einzahlung noch ausständiger Beiträge, sofern nicht Ansuchen um weiteren Zahlungsaufschub vorliegen, am 31. Oktober ds. Js. abläuft. Es werden daher alle noch fehlenden Beträge ab 1. November durch Postauftrag eingehoben werden. Diese nochmalige Verständigung erfolgt im Sinne des Ende Juni zugeschickten, ausführlichen Zirkulars, eine weitere Mahnung wird bis zu obigem Termin nicht mehr stattfinden.

*Ermäßigung des Mitgliedsbeitrages 1928.*

Laut Kongreßbeschluß (Karlsbad 1927) wird ab 1. Januar 1928 für alle Mitglieder bis zum 30. Lebensjahr der jährliche Mitgliedsbeitrag von 2½ Dollar aut die Hälfte ermäßigt. Alle Kollegen, welche diese Begünstigung beanspruchen können, wollen möglichst bald eine entsprechende Erklärung unter Bekanntgabe des Geburtsdatums an die Geschäftsstelle einsenden.

*Bezug des Vereinsorgans 1928.*

Wir verweisen neuerdings auf das dem Kongreßbericht 1927 beigelegte Zirkular, betreffend die Bezugsbedingungen für das Jahr 1928. Da die dort in Aussicht gestellte ermäßigte Lieferung an minderbemittelte Mitglieder nur auf Grund eines an die Vereinsleitung gerichteten Ansuchens stattfinden kann, wird gebeten, diese Ansuchen möglichst bis 1. Dezember an die Geschäftsstelle einzusenden.

*Mitglieder-Aufnahme.*

Als ordentliche Mitglieder sind autgenommen:

Ing. Otto Appelt, Schönlinde b. Rumburg,

Ing. Walter Pässler, Annaberg (Sa.).

*Zur Aufnahme vorgeschlagen:*

I. als Förderer:

Hutter & Schrantz A.-G., Filztuchfabrik, Niemes (Böhmen) (durch Dir. Schmidlin und Dr. Haller),

Mechan. Weberei Pausa A.-G., Stuttgart, Marienstraße 10 (durch Ing. Gaumnitz).

II. als ordentliche Mitglieder:

Camillo Haasen, Betriebsleiter i. Fa. Brust & David, Budapest V., Sas-ucca 19 (durch Dr. Huttenlocher),

Dr. Heinz Müller, i. Fa. van Kempen & Müller, Krefeld, St. Töniserstr. 56 (durch Dr. Fischer),

Mark Frankfurt, Praktikant b. Gebr. Jentzsch A.-G., Grossenhain (Sa.) (durch Dr. Haller),

Dr. Karl Schmidt, i. Fa. Gladbacher Textil-Veredlung, M.-Gladbach, Neußerstr. 14 (durch Dr. Goßler).

*Adreß-Aenderungen:*

Alfred Homberger, bisher: Tagelschwangen (Schweiz), jetzt: Romanshorn (Schweiz), Deucherstr. 535,

Dipl. Ing. Hans Conrad, bisher: Lörrach, jetzt: Mitlödi (Glarus), Fa. Trümpy-Schäppi,

Dr.-Ing. Joachim Walter, bisher: Karlsruhe, jetzt: Hohenelbe (Böhmen),

Ing. Robert Brixi, bisher: Lettowitz, jetzt: Kranj (S.H.S.), Jugočeska,

Dr. Max Keller, bisher: Pfyn (Schweiz), jetzt: Basel (Schweiz), Nadelberg 5,

August Kaspar, bisher: Rodaun b. Wien, jetzt: Monti-Locarno (Schweiz), Casa Pura,

G. H. Benner, bisher: Berlin, jetzt: Beratender Chemiker-Kolorist, Bad Salzungen (Thüringen), Allendorfstr.,

Dipl. Ing. Carl Bolten, bisher: Rheydt, jetzt: M.-Gladbach (Rheinland), Viktoriastr. 24,

Oskar Hedenetz, Färbereileiter d. Südböhm. Tuchfabrik, Deutsch-Brod (Č.S.R.),

Hans Egli, bisher: Näfels (Glarus), jetzt: Basel (Schweiz), Friedensgasse 9, i. Fa. Ciba,

Heinrich Dax, bisher: Neugersdorf, jetzt: Görlitz (Schlesien), Blumenstraße 56,

Dr. Victor Turnau, Budapest II., Zarda-ucca 47.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Ersatzstoffe für Wolle.*

Text. Mercury 1926, S. 375. Die verschiedenen Vorschläge und Verfahren, die Wollfaser durch andere Fasermaterialien zu ersetzen, werden besprochen. In der Regel handelt es sich bei den Ersatzstoffen um vegatabilische Fasern oder um solche vegetabilischer Herkunft. Wenn auch manche dieser Erzeugnisse, wie z. B. die Stapelfaser, oder besondere Arten von Baumwolle, wie z. B. die Peru-Baumwolle in einzelnen Punkten der Wollfaser ähnlich sein mögen, und wenn ferner auch zugegeben ist, daß man aus Gemischen von Wolle mit Kunstseide wertvolle Gewebe herstellen kann, so muß es doch für ausgeschlossen gelten, daß es jemals gelingen wird, einen vollwertigen Ersatz für Wolle herzustellen. Hgl.

*Unsere Schafzucht seit dem Jahre 1870.*

W. Kolbe (Leipz. Wochenschr. Text.-Ind. 1926, S. 950 u. 970). Verf. gibt eine ausführliche statistische Uebersicht über die Schafzucht in Australien von 1861 bis 1912 und die „Deutsch Festländischen Schafbestände“ ab 1873. Von 1873 bis 1914 ist ein Rückgang des Schafbestandes von 78 % zu verzeichnen. Die Bewegung des deutschen Schafbestandes von 1873—1915 ist nach den einzelnen Ländern und Provinzen in einer Tabelle zusammengestellt. Hae.

*Kunstseidenabfälle, ihre Eigenschaften und ihr Verwendungsgebiet.*

W. Cox (Text. World 1926, S. 24, 63). Der Artikel gibt einen Ueberblick über den Stand der Verarbeitung von Kunstseidenabfällen sowie einen Ausblick auf die zukünftige Verwendungsmöglichkeit derselben. Wenn einige Versuche zur Herstellung der Kunstseidenabfälle bereits lange zurück liegen, so ist der eigentliche Anfang zu ihrer systematischen Verarbeitung erst dann zu rechnen, als Deutschland während des Weltkrieges gezwungen war, die Streckung seiner natürlichen Spinnstoffe ins Auge zu fassen. Die Folge davon ist, daß Deutschland in diesem Industriezweige an der Spitze steht. Die verschiedenen Verfahren zur Verarbeitung der Abfallkunstseide sowie die einzelnen Verwendungsgebiete werden besprochen. Eine Zusammenstellung der Vorteile und Nachteile der unter Verwendung von Kunstseidenabfall hergestellten Erzeugnisse beschließt den Artikel. Gl.

*Der Bau der Baumwollfaser und die daraus sich ergebenden Eigenschaften.*

F. P. Slater (Journ. Soc. Dyers Col. 1927, S. 181). An der Hand einer großen Zahl mikrophotographischer Abbildungen wird der botanische Aufbau der Baumwollfaser erläutert unter besonderer Betonung der spiraligen Struktur. Darnach ist die Baumwollfaser kein festes, sondern vielmehr ein schwammartiges Gebilde. Aus diesem Grunde ist es nicht überraschend, daß die Baumwolle große Mengen von Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Bei der mechanischen Verarbeitung auf metallischen Apparaten wird die Baumwolle elektrisch, doch wird diese Erscheinung durch die Feuchtigkeit der Baumwollfaser nie gefährlich. Die Beziehungen des Aufbaues zur Festigkeit, Dehnung und Elastizität, wie das je nach der Struktur wechselnde Absorptionsvermögen für Farbstoffe, werden erörtert. Hgl.

*Südafrika als Woll- und Schafland.*

(Text. Rec. 1927, Nr. 525, S. 55—57.) Es wird eine Uebersicht über die Wollproduktion der Erde und den Anteil Südafrikas sowie die geschichtliche Entwicklung der südafrikanischen Schafzucht und ihre Aussicht für die Zukunft gegeben. Südafrika hat z. Z. etwa 35 Mill. Schafe, von denen 30 Mill. reine Marinorasse sind. Diese Schafe liefern 208 Mill. Pfd. Wolle im Jahr, d. i. jedes Schaf etwa 6 Pfd. Wolle. Die südafrikanische Wolle wurde früher gering bewertet, da sie stark mit Erde verunreinigt war. Durch sorgfältigere Verpackung ist hier Besserung eingetreten. Schr.

*Garnprüfmaschine.*

(Text. World 1927, Bd. 71, Nr. 7, S. 35.) An Hand einer Abbildung wird eine neue Zerreißmaschine für Schnuren, Fäden und Zwirne von der Firma C. Scott & Co. in Providence beschrieben. Die Maschine kann durch Umlegen eines Gewichtes ähnlich wie eine Briefwage mit 2 Skalen von 0—25 Pfd. und von 0—50 Pfd. arbeiten. Die Klemmen liegen handlich zum Einspannen. Der Antrieb erfolgt mit einem 1/8 PS Elektromotor, der an die Lichtleitung angeschlossen werden kann. Schr.

*Die Feuchtigkeitsbeziehungen der Baumwolle und die Feuchtigkeitsaufnahme mit und ohne Spannung mercerisierter Baumwolle.*

A. R. Urquhart (Journ. Text. Inst. 1927, S. T. 55 bis T. 72). Die Untersuchung bestätigte zunächst die frühere Feststellung, daß die Kurven, welche die Beziehungen zwischen der Hygroskopizität der Baumwolle und der Konzentration der Mercerisierlauge darstellen, ähnlich derjenigen der Schwellung der Baumwolle in den Bädern der verschiedenen Konzentrationen verläuft. Dies wurde sowohl für spannungslos und mit Spannung mercerisierter Baumwolle festgestellt. Die verschiedenen Baumwollen verhalten sich ähnlich. Die beim Mercerisieren ausgeübte Spannung wirkt der Schwellkraft entgegen, so daß die Feuchtigkeitsaufnahme der unter Spannung mercerisierten Baumwolle beträchtlich geringer ist, als diejenige der lose mercerisierten. Schr.

*Südamerikanische Wolle.*

H. Kenningham (Journ. Text. Inst. 1927, S. T 81 bis T 98). Südamerika steht nach Australien an zweiter Stelle der Wollerzeugung. Die geographischen und klimatischen Verhältnisse sind der Erzeugung einer erstklassigen Wolle günstig. Die gegenwärtige Erzeugung ist geringer als vor 20 Jahren. Die Regierungen sind aber bestrebt, die Zucht zu fördern. Die Hauptwolländer sind Argentinien, Chile und Uruguay, ferner auch Brasilien. Diese Länder und ihre Schafzüchtereien, sowie die Arten der gezüchteten Wollen werden ausführlich an Hand von Tabellen und Bildern beschrieben. Schr.

*Die Verwendung von Haarhygrometern zur Messung der Luftfeuchtigkeit und ihre zuverlässige Einstellung mit einem billigen Aspirationspsychrometer.*

W. Weltzien (Seide 1927, S. 175—177). Die häufigen Anregungen, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Textilbetrieben zu kontrollieren, haben Veranlassung gegeben, das zweckmäßigste Hyprogrometer und eine einfache Methode zu seiner Aichung zu finden. Am zuverlässigsten hat sich hierbei das Haarhygrometer ergeben. Zu seiner Prüfung und Einstellung hat Verf. in der Textilforschungsanstalt Krefeld ein einfaches Aspirationspsychrometer geschaffen, das beschrieben wird. Schr.

*Die Entwicklung der Bastfaserzucht im britischen Reiche.*

Dr. Goulding (Journ. Text.-Ind. 1927, S. p 83 bis p 98). Verbreitung und Kultür der Bastfasern, Flachs, Hanf, Jute, Ramie, Manila-, Sisal-, Mauricius- und Neu-Seeland-Hanf und andere Bastfasern werden beschrieben. Ueber die Geschichte ihres Anbaues, die Anbaufläche und den Ertrag werden ausführliche Angaben gemacht. Schr.

*Die Untersuchung der Kunstseiden.*

K. Götze (Seide 1927, S. 97—100). Die Mengen der im Handel befindlichen Kunstseiden macht eine Unterscheidung immer schwieriger. Es werden 3 Methoden zur Unterscheidung erläutert. 1. Rein chemische Reaktionen, die sich auf das färberische Verhalten oder aus dem Herstellungsprozeß stammende, charakteristische Verunreinigungen stützen, 2. kolloidchemische Reaktionen, die sich auf den Feinbau der verschiedenen Arten stützen und 3. Untersuchungen der Querschnitte. Als Ergebnis der letzteren sind zwei Tafeln mikrophotographischer Bilder von 24 verschiedenen Seiden beigegeben. Diese Bilder sollen ermöglichen, auch feinere Unterschiede, die zwischen Seiden gleicher Art bestehen, festzustellen. Diese Bildersammlung soll fortgesetzt werden. Schr.

*Ein neues Mittel zur Unterscheidung von Viskose und Kupferseide.*

E. Ristenpart (Seide 1927, S. 104). Essigsäure getränkte Viskose hält im Gegensatz zu den übrigen Kunstseiden die Säure auch nach wochenlangem Lagern. Verf. hat festgestellt, daß es sich um Bildung von geringen Mengen von Schwefelsäure handelt. Schr.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Die Vorbereitung der Kammgarnspinnerei.*

B. Benz (Dtsch. Wollen-Gew. 1927, S. 1, 5 ff). Nach einer Erläuterung über die in der Kammgarnspinnerei Verwendung findenden Rohwollen unter Berücksichtigung der für die verschiedenen Garnsorten besonders geeigneten Wollarten, bespricht der Verfasser zunächst die Gebräuche des Wollkaufes. Hieran anschließend wird eine kurze Uebersicht über die im Betriebe erfolgenden Arbeiten als: Sortieren, Waschen, Trocknen und Krempeln gegeben. Bei letzterem Kapitel führt der Verfasser eingehender die wichtigsten Arbeitsdaten für die Einstellung der Maschinen, die Einstellung und Benadelung der Beschläge für verschiedene Wollsorten, die Abführung des Krempelbandes und die Ermittlung der Leistung der Krempeln an. Den Abschluß der Abhandlung bildet eine Besprechung der Kämmerei. Gl.

*Gewebeprüfung in Baumwollspinnereien.*

(Text. World 1926, S. 24, 51.) Der Artikel gibt, unterstützt durch verschiedene Skizzen und Tabellen eine Uebersicht über alle diejenigen Prüfungsverfahren, welche erforderlich sind, um aus einem gegebenen Stück Gewebe die Einstellung in der Weberei, den Garnbedarf, die Garnnummer sowie sämtliche zur Herstellung des Garnes erforderlichen Werte zu ermitteln und zwar unter Berücksichtigung etwaiger Gewichtsänderungen durch Schlichte oder Beschwerungsmittel. Gl.

*Das Lederzeug in der Streichgarn- und Kammgarnspinnerei.*

F. Wintgens (Spinn. u. Web. 1926, S. 97, 2 ff). In ausführlichen Erläuterungen geht Verfasser auf die verschiedenen Arten von Lederzeugen, wie Nitschelhosen, Kontinueriemchen, Frotteurleder, Laufleder ein, welche in der Streichgarn- und Kammgarnspinnerei Verwendung finden. Die für die verschiedenen Verwendungszwecke geeigneten Lederarten, ihre Verarbeitung, die Instandhaltung des Lederzeuges sowie die bei der Bestellung neuer Leder und deren Inbetriebnahme zu beachtenden Gesichtspunkte werden eingehend besprochen. Gl.

*Antrieb der Speisezangen von Heilmannschen Kämmmaschinen.*

(Rev. Text. 1926, S. 5, 753.) An Hand mehrerer schematischer Skizzen wird die Wirkungsweise eines neuen Antriebes der Speisezangen von Heilmann'schen Kämmaschinen erläutert. Das Hauptwesen der Erfindung liegt darin, daß die Zangen von den Speisewalzen bis zur Kämmtrommel einen Weg von der Gestalt eines wagerecht liegenden S beschreiben, wobei eine möglichst enge Annäherung der Unterzange an die Kämmtrommel erreicht wird, ohne jedoch eine Beschädigung beider Teile durch etwaigen Zusammenstoß zu ermöglichen. Zur Erzielung dieser Bewegung ist die Unterzange an ihrem Ende an einen Schwinghebel angelenkt, während sie in ihrem mittleren Teil von einem nachgiebig gelagerten einarmigen Hebel gestützt wird, der während jeder Hin- und Herschwingung seinen Drehpunkt verändert. Gl.

*Elektrischer Spinntopfantrieb.*

(Rev. Gen. Teint., Impr. Blanch. 1927, S. 4, 511.) An Hand mehrerer Abbildungen wird eine elastische Lagerung für einen elektrisch angetriebenen Spinntopf beschrieben. Das besondere Kennzeichen dieser Lagerung besteht darin, daß der Motor selbst ortsfest gelagert ist, während die den Spinntopf tragende Spindel sich unter Einschaltung eines Pendelkugellagers in ihre freie Drehachse einstellen kann. Die Verbindung zwischen Motor und Spindel erfolgt durch eine biegsame Welle. Zur Verringerung der Bauhöhe ist die Spinntopfspindel durch die hohle Motorwelle hindurchgeführt und mit deren unteren Ende durch die biegsame Welle verbunden. Gl.

*Moderne Kleinreißereien, ihre Rentabilität, Betriebskraft und Einrichtung.*

A. Hermann (Wollen-Leinen-Ind. 1926, S. 24, 613). Nach einleitenden Ausführungen über die Vorzüge des Antriebes durch Wasserkraft, Gruppenantrieb sowie elektrischen Einzelantrieb unter kurzem Hinweis auf die bei Anschaffung von Elektromotoren zu beachtenden Gesichtspunkte erläutert Verfasser die für eine Reißerei zur Herstellung von Kunstwolle erforderlichen Maschinen in bezug auf Bauart und Leistung. Gl.

*Unfallgefahren bei Krempeln und ihre Beseitigung.*

Dr. G. Adam (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 103, 2033). Zur Begründung der hohen Gefahrenklasse, in welche die Krempeln von den Textilberufsgenossenschaften eingereiht sind, schildert der Verfasser an Hand beschriebener Unglücksfälle die verschiedenen Gefahrenpunkte, welche bei der Krempel unmittelbar sowie bei den zu ihrem Antrieb erforderlichen Transmissionsanlagen gegeben sind. Gleichzeitig werden Mittel und Wege besprochen, wie die Gefahren aufs wirksamste verringert und Unglücksfällen nach Möglichkeit vorgebeugt werden kann. Gl.

*Bestimmung des Trockengewichtes.*

(Sp. u. W. 1926, S. 103, 4). Der Artikel ist ein Referat einer Abhandlung über die Bestimmung des Trockengewichtes in der engl. Zeitschrift „Textile Institute". Der Artikel beschäftigt sich mit der Feststellung einer einwandfreien einheitlichen Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Textilstoffen, besonders Wolle, da sich gezeigt hat, daß Prüfungen je nach der Art des Verwendung findenden Prüfungsapparates, stark abweichende Ergebnisse ergaben. Die Prüfungsergebnisse mit verschiedenen handelsüblichen Konditioniervorrichtungen einerseits und besonderen Laboratoriumsapparaten andererseits, deren Bauart näher angegeben ist, sind tabellarisch zusammengestellt. Gl.

*Neues Hochverzugsstreckwerk.*

(Ind. Text. 1926, S. 483, 356.) An Hand einer schematischen Zeichnung und zweier Abbildungen wird ein neues Hochverzugsstreckwerk von Ferrand beschrieben, dessen unterschiedliche Bauart darin besteht, daß außer einem in einer schrägen Ebene angeordneten Dreiwalzen-Streckwerk vor diesem noch ein weiteres Dreizylinder-Streckwerk vorgesehen ist, dessen Zylinder paarweise übereinander liegen. Sämtliche Unterzylinder sind zwangläufig durch Zahnräder angetrieben, und zwar derart, daß die drei Unterzylinder des schräg angeordneten Streckwerkes sowie der oberste und unterste Unterzylinder des senkrechten Streckwerkes im gleichen Drehsinne, dagegen der mittlere Unterzylinder des senkrechten Streckwerkes im entgegengesetzten Sinne umläuft. Hierdurch soll erreicht werden, daß der Umschlingungswinkel der Druckwalzen der beiden unteren senkrecht angeordneten Streckzylinder von der Lunte in einem möglichst großen Bogen umschlungen wird und außerdem die Lunte infolge ihrer senkrechten Führung einer Unterstützung zwischen den Streckwalzenpaaren des senkrechten Streckwerkes nicht bedarf. Gl.

*Der Einfluß der Feuchtigkeit auf Baumwollgarne, insbesondere Festigkeit und Dehnbarkeit geschlichteter und ungeschlichteter Kettengarne mit Bezug auf die atmosphärische Feuchtigkeit.*

F. Th. Peirce u. R. J. Stephenson (Journ. Text. Inst. 1926, S. T 645 bis T 660). Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf Festigkeit und Dehnung ungeschlichteter und geschlichteter Kettengarne wurde untersucht. Einige gangbare Garnnummern wurden bei Feuchtigkeitsgraden von Trockenheit bis Sättigung untersucht und zwar wurden sie einmal langsam, zum andern plötzlich gerissen. Das ungeschlichtete Garn zeigte eine stetige Zunahme von Festigkeit und Dehnung bei Zunahme der Luftfeuchtigkeit von 30 auf 80%. Die Festigkeit erreichte bei 87% Feuchtigkeit ihr Maximum und nahm auch bei völliger Durchnässung nicht mehr zu. Auch die Dehnung nahm bei höherer Feuchtigkeit nur unmerklich zu. Lufttrockene Garne wurden plötzlich gerissen und zeigten bei niederer Luftfeuchtigkeit geringere Festigkeit. Geschlichtetes Garn wird von feuchter Luft anders beeinflußt. Das Maximum der Festigkeit liegt zwischen 70 und 80% Feuchtigkeit, sie nimmt bis zur absoluten Trockenheit um etwa 40% ab und schneller über 80% Feuchtigkeit um 10% bis zur völliger Sättigung. Die Dehnung ist gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich und nimmt mit zunehmender Feuchtigkeit zu. Schr.

*Ein neues Verfahren zum Bestimmen der Feinheit der Wolle.*

J. A. Fraser Roberts (Journ. Text Inst. 1927 T 48—T 54). Zur Bestimmung der Feinheit der Wolle sind drei Verfahren im Gebrauch: 1. Die Messung des Wollhaares unter dem Mikroskop, 2. Die Messung der Haarstärke mit Lehren, 3. die Bestimmung des Haargewichtes mit der Mikrowage. Verf. hat die letzte Methode als die genaueste gefunden. Er bestimmt die Nummer des Wollhaares als die

Anzahl der Zentimeter Länge auf 1 Milligramm. Es werden eine größere Anzahl Haare auf einer Unterlage von schwarzem Sammet gezählt und gemessen, nachdem die Wolle zunächst mehrmals in Wasser und dann mehrmals in Aether gewaschen worden ist. Eine Anzahl der Haare werden dann zusammengerollt, wieder in Aether gewaschen und ihr Trokkengewicht bestimmt. Die Größe der Proben richtet sich nach der Stärke der Wolle. Schr.

*Zur Frage der Gleichmäßigkeit von Gespinsten.*

H. Rudolph (Dtsch. Leinen-Ind. 1927, S. 307—310). Nachdem in einem früheren Artikel auf Versuchsreihen zur Ermittlung der wichtigsten Garneigenschaften hingewiesen wurde, wird erläutert, das unter der Gleichmäßigkeit des Gespinstes 1. die Gleichmäßigkeit in bezug auf die Garnnummer und 2. die Gleichmäßigkeit in bezug auf die Festigkeit zu verstehen ist und wie beide Arten zuverlässig zu ermitteln sind. Zur Ermittelung der Festigkeit wird als beste die Methode von Sommer empfohlen, die die Reißversuche in Form der Häufigkeit durch tabellarische Wiedergabe der Werte und Aufstellung einer Häufigkeitskurve auswertet. Die Anwendung wird an einem Beispiel erläutert. Schr.

*Ein neuer Volantbeschlag.*

A. Baumann (Z. ges. Text. Ind., 1927, 6, 81). Verfasser bespricht in kurzen Zügen einen neuartigen Volantbeschlag, bei dem im Gegensatz zu bekannten Beschlägen die Nadeln büschelweise angeordnet sind. Die Vorteile des neuen Beschlages sollen in der Verhütung der Gassenbildung, Erhöhung der Putzwirkung und Schärfung des Tambourbeschlages bestehen. Diese Vorteile werden, wie Verfasser nachweist, nicht erzielt. Gl.

*Die künstliche Schappe.*

E. Wurz (Die Kunstseide, 1927, 2, 84). Der Verfasser erläutert an Hand zweier Abbildungen in kurzen Zügen die Herstellung der Schappe-Kunstseide vom Rohstoff bis zur fertigen Seide. Gl.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Glanzstellen und Boldern in kunstseidenen Geweben. Mitteilungen über mechanische Eigenschaften der Kunstseiden.*

W. Weltzien (Seide 1927, S. 91—97). Die Textilforschungsanstalt Krefeld teilt in diesem Artikel seine Versuchsergebnisse über die Entstehung der Fehler in kunstseidenen Waren mit. An Hand einer größeren Anzahl von Lichtbildern werden die äußeren Kennzeichen der Glanzstreifen in Geweben beschrieben und als Ursache Spannungsunterschiede festgestellt. Der Titer der Fäden an den Glanzstellen war nicht unterschiedlich. Unterschieden der Dehnung wird keine wesentliche Bedeutung zuerkannt. Die Fehler werden in der Hauptsache auf die mechanische Verarbeitung, insbesondere das Weben und nachträgliche Spannen, zurückgeführt. Schr.

*Die Inanspruchnahme der Kunstseide durch die Verarbeitung.*

W. Bertram (Sp. u. W. 1927, Nr. 16, S. 1, 3, 4). Es wird untersucht, durch welche Arbeitsvorgänge die Kunstseide in Anspruch genommen wird und auf welche Materialeigenschaften diese Inanspruchnahme besonders einwirkt. Während Winden, Spulen und Kettenscheren die Kunstseide weniger beanspruchen, geschieht dies in z. T. erheblichem Maße bei dem Eintritt der Kette in das Hinterriet, durch die Winkelbildung der Fäden beim Oeffnen des Fachs und die Reibung in den Litzen. Schr.

*Statistische Erfassung des Nutzeffektes der Weberei.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 708.) Der Betriebsleiter muß einen Nachweis haben über die Veränderung der Nutzeffekte und Leistungsschwankungen, auch über jeden einzelnen Weber. Es ist eine Berechnung durchgeführt für 500 Stühle mit 180 Umdrehungen und 48 Arbeitsstunden in der Woche und daraus ermittelt die theoretische Leistung, die effektive Leistung und der Nutzeffekt. Die wöchentlichen Leistungen werden in einer Tabelle zusammengetragen und daraus die sogenannte Produktionslinie ermittelt, die Aufschluß über die wechselnde Leistung gibt. Für jeden Weber wird außerdem eine besondere Leistungskarte geführt. Hae.

*Mehr Vorsicht beim Verarbeiten von Kunstseide.*

Dr. Ing. H. Vollprecht (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 60). Unter Hinweis auf Berichte in Nr. 11 und 12 vom Jahre 1926 dieser Zeitschrift betr. Erfahrungen über fehlerhafte Stellen im Kunstseidenschußfaden berichtet Verf. über das Auffinden der Ursache dieser Fehler durch Beobachtungen im Betriebe. In der Spulerei ist die Fadenspannung zu beachten, da Kunstseide viel bleibende Dehnung hat, die sich beim Weben des Kunstseideschußfadens oft als Glanzstellen zeigen. Derartige Glanzstellen geben bei unregelmäßiger Verteilung die sogenannte „Schüpprigkeit", bei regelmäßigen Abständen die sogenannte „Liniatur". Ueber die Untersuchungen hierüber sind eingehende Angaben, auch zahlenmäßige, gemacht. Weitere Berichte hierüber sollen folgen. Hae.

*Webblattherstellung und Instandhaltung.*

Jos. Sponar (Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 82). Die Bedeutung des Webblattes ergibt sich in praktischer Weise aus dessen Herstellung. Der Werdegang eines Webblattes von Anfang an ist geschildert, beginnend vom Walzprozeß der Drähte, der Zurichtung der Kanten durch Feil- und Schmirgelplättchen, durch Blattbürst- und Poliermaschinen, das Geraderichten auf Fläche und Kante und das Blattbinden. Hae.

*Ramagés und Façonnés.*

F. Müller (Dtsch. Wollen Gew. 1927, S. 67). Fast alle Ramagéqualitäten und auch die neueren Façonnés sind einfarbige Gewebe, teils im Strahn, teils im Stück gefärbt; Material für die Kette baumwollene Zwirne, für Schuß Kunstseide mit Bindung: Taffet, Atlas, Sandkrepp und weichem Griff. Sie bilden den ersten Schritt zum Uebergang von der Waschkunstseide zum jacquardfigürlich gemusterten Damenkleiderstoff. Photographische Abbildungen geben Musterungen wieder, auch aus kunstseidener Kette mit chappeseidenem Schuß in Ripsbindung oder mit wollenem Schuß in Atlasbindung; letztere Ramagé ist als wollkunstseidener Mantelstoff gedacht mit vollem weichen Griff. Hae.

*Das Andrehen der Kettenfäden von Hand und durch die Maschine.*

C. V. (Rev. Text. 1927, S. 233). An Hand von vier Abbildungen ist genau das Andrehen der Kettenfäden im Webstuhl durch Hand und mit der Andrehmaschine, die in 8 Stunden fünfunddreißig tausend Touren macht, also ebenso viele Kettenfäden zusammendrehen kann, beschrieben. Hae.

*Neuartige Einrichtung zum Weben.*

M. B. (Rev. Text. 1927, S. 239 bis 253). Der neuartige Webstuhl von J. Mohler und L. Brigandet ist mit seiner Einrichtung in 18 Abbildungen veranschaulicht und an Hand derselben beschrieben. Insbesondere interessant ist die Anschlagvorrichtung; das Rietblatt wird wagrecht in Kettenrichtung bewegt, indem es schlittenartig auf Rollen verschiebbar gelagert ist. Der Schlitten erhält durch einen herzförmigen Exzenter Antrieb mittels gezahnter Schwingarme. Der Webstuhl ist mit elektrischen Kettenfadenwächtern und selbsttätiger Schußspulenauswechselung ausgerüstet, die genau erläutert sind. Hae.

*Die geflochtenen Köper.*

E. Frotscher (Sp. u. W. 1927, Nr. 7, S. 1 ff.). Derartige Köper werden bei der Musterung grobfädiger Anzug- und Paletotstoffe mitverwendet, und zwar als vier- oder sechsschäftiger gleichseitiger Effektköper oder ein- bzw. sechsbindiger Doppelköper. In 10 Abbildungen ist die Entwickelung derartiger geflochtener Köper in Bindungsbildern wiedergegeben. Hae.

*Der Royce-Weberknoten.*

Mellor Bromley and Co., Ltd., Leicester, England (Text. Mercury 1926, 17. July, S. 71/83). Es wird berichtet über die Erfahrungen, die in Amerika mit dem Royce-Knotenknüpfer gemacht sind gegenüber den mit der Hand geknüpften Knoten. Der Knüpfapparat ist in einem Schaubild dargestellt. Durch Versuche wurde festgestellt, daß, abgesehen von der besseren Fadenlegung beim Verknoten, mit dem Apparat eine Produktions-Erhöhung von 30—40% erzielt wurde. Hae.

*Jutegewebe und ihre Numerierung.*

Dr. B. (Dtsch. Leinen-Ind. 1927, S. 301). Jutegewebe unterscheiden sich 1. nach Bindung der Fäden, 2. nach der Dichte der Kettfäden und deren Garnnummer, 3. nach der Dichte der Schußfäden und deren Garnnummer. Die Zahl der Kettenfäden wird meist nach der alten englischen Me-

thode in Porter (= Gänge) ausgedrückt, d. i. eine bestimmte Fadenzahl auf 37 Zoll engl. Blattbreite. Eine deutsche Bezeichnung für die Kettendichte ist die „Einstellung“ als Zahl der Rietstäbe auf Meter Blattbreite, wobei zwischen 2 Rietstäben bei zweischäftigem Gewebe zwei, bei dreischäftigem Gewebe drei einfache oder doppelte Kettfäden hindurchgeleitet werden. Es folgt eine Aufzählung der wichtigsten Jutegewebe nach Schäftezahl und Fadeneinstellung, z. B. Hessian, Tarpaulings, Baggings, Twilled Sackings, Hopfentuche usw. Die Numerierung der Jutegewebe nach Gewichtsbezeichnungen erfolgt nach englischer und deutscher Nummer; sie ist in Tabellen für die wichtigsten Jute-Gewebearten angegeben. Hae.

*Die Eigenart der Flachstahllitzen und ihr Wert für die Verarbeitung seidenen und kunstseidenen Kettenmaterials.*

P. Brunnert (Die Kunstseide, 1927, S. 172). Für die Verarbeitung dicht eingestellter, feinfädiger Ketten aus seidenem und kunstseidenem Material ist die sogenannte Grob'sche Flachstahllitze am besten geeignet. Derartige Litzen sind auch für die Jacquardweberei ausgebildet und so in 5 Abbildungen dargestellt und an Hand derselben erläutert. Hae.

*Die Herstellung der Frottierwaren und ihre Vielseitigkeit.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 21 u. f.) Die Frottiergewebe werden aus einfachen oder gezwirnten Baumwollgarnen hergestellt mit Grund- und Flor- oder Schlingenkette; die Kettenschlingen werden dadurch gebildet, daß das Riet zwei oder drei Schüsse nicht bis an die fertige Ware heranschlägt, wodurch eine Kettenfadenlücke zwischen der fertigen Ware und den Vorschlagschüssen entsteht, entsprechend der Florhöhe. Die Anschlageinrichtung und verschiedene Bindungsbilder in den Warenschnitten geben ein Bild von der Vielseitigkeit dieses Fabrikationszweiges. Hae.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Herstellung verschieden feiner Wirk- oder Strickware an ein und derselben Maschine.*

C. Aberle (Sp. u. W. 1927, Nr. 15, S. 12—13). Die Feinheit der auf einer bestimmten Maschine herzustellenden Ware richtet sich nach der Feinheit des zu verarbeitenden Materials und der Nadelfeinheit. Grenzen für die Maße sind wohl theoretisch aufzustellen, sie entsprechen meist nicht der Praxis. Zur Erzielung einer guten Ware ist eine Einstellung der maschenbildenden Teile erforderlich. Es werden Anhaltspunkte gegeben, nach denen eine der Maschinenfeinheit angepaßte Fadenstärke ermittelt werden kann. Hierzu kann der Zwischenraum zwischen Nadeln und Platinen bzw. Abschlagkamm herangezogen werden. Zur Errechnung der Fadenstärken aus diesen Größen werden Formeln aufgestellt. Schr.

*Die Achtschloßmaschine und ihre Mustervielseitigkeit.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 145—146.) Ausbildung und Musterungsmöglichkeiten mit der Achtschloßmaschine werden beschrieben. Die Achtschloßmaschine hat für jedes Bett vier paarweise übereinander liegende Schlösser und kurze und lange Nadeln in jedem Bett. Zur Buntmusterung sind 2, 4, 6 oder auch 8 Fadenführer angeordnet. Es kann gearbeitet werden: gewöhnliche Schlauchware oder gewöhnliche Rechts- und Rechtsware, ferner beide Strickarten langgestreift oder kariert, ferner Fang- oder Perlfang, glatt oder gestreift oder kariert. Die Achtschloßware ersetzt in vielen Fällen die Jacquardware. Schr.

*Rundstrickmaschine für Langstreifenmuster.*

W. Davis (Text. Manufact. 1927, Nr. 627, S. 80—81). Es wird die Schloßeinrichtung für eine englische Rundstrickmaschine von Brauson oder Treut beschrieben, welche einen stehenden Nadelzylinder und einen umlaufenden Schloßzylinder hat. Die beiden Nadelheber sind um nach der Schloßmitte zu liegende Zapfen schwingbar. Zwischen ihnen pendelt eine Zunge, welche die durch den ersten Schloßteil gehobenen Nadeln zwingt, an dem 2. Schloßteil herab zu gehen. Letzterer wird beim Weitergang und Wiederaufstieg der Nadeln in die Mittellage ausgeschwungen. Die Maschine ist ferner mit einer schwenkbaren Zunge im Schloßring ausgerüstet; welche alle Nadeln mit kurzen und langen Füßen anhebt, worauf ein festes Schloßteil nur die Nadeln mit langem Fuß zum Arbeiten von Ferse und Spitze wieder in Arbeitsstellung bringt, die Nadeln mit kurzem Fuß aber ausgerückt läßt. Das Mindern und Zunehmen geschieht durch die üblichen Minderfinger, jedoch in der Weise, daß beim Mindern wie beim Weitern stets nur eine Nadel nach jeder Maschenreihe eingerückt bzw. ausgerückt wird. Für Langstreifenmuster ist ein Plattierkopf angeordnet. Schr.

*Das Spulen und Scheren in der Kettenwirkerei.*

(Dtsch. Wirker-Ztg. 1927, Nr. 21, S. 6—10.) An Hand von Abbildungen wird eine Scheiben- und eine Kreuzspulmaschine, eine Handschermaschine mit dem dazu gehörenden Aufsteckzeug und die Aufbäumvorrichtung beschrieben und die Arbeitsweise zum Scheren der Kette für eine bestimmte Kettenwirkware erläutert. Weiter werden mechanische Scher- und Bäumvorrichtungen maßgebender Firmen und ein Milanesescherzeug, ebenfalls an Hand von Abbildungen, beschrieben. Schr.

*Besatzindustrie und Kunstseide.*

Honcamp (Seide 1927, S. 82—83). Die Barmer Besatzindustrie ist die erste Kunstseide verarbeitende Industrie gewesen, da sich Kunstseide infolge ihres Glanzes, ihrer Griffigkeit und der Schönheit der Farbe zu Besätzen besser eignet als Naturseide und auch als Wolle und Baumwolle. Weitere Verwendungen gaben Hutborden und -Litzen, die aus Kunstroßhaar hergestellt werden, ferner die Verwendung zu Spartarienachahmungen. Allmählich fand die Kunstseide dann auch in die anderen Industrien, namentlich die Wirkerei und dann auch in die Weberei Eingang. Schr.

*Die Herstellung des gewirkten Handschuhes.*

(Ind. Text. 1926, 483, 370.) An Hand verschiedener photographischer Abbildungen wird der Lauf der Herstellung des gewirkten Handschuhes geschildert. Es wird zunächst kurz die Herstellung der Vorware auf dem Kettenwirkstuhl beschrieben. Es folgt dann eine Erläuterung derjenigen Appreturvorgänge, welche dazu dienen, der Ware das Aussehen des Wildleders zu geben. Auf die Appretur folgt dann das Ausschneiden der Handschuhformen aus dem Stoffe, das Besticken der ausgeschnittenen Stücke sowie endlich das Zusammennähen der Ober- und Unterteile und Anbringen der Verschlüsse. In kurzen Zügen wird dann noch auf die Herstellung von Handschuhen auf der Rundstrickmaschine eingegangen. Gl.

## Veredlung

*Der Bleich-Osmotor.*

Ad. Graumann (Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 27). Von wichtiger Bedeutung für die gesamte Textilindustrie ist das Verfahren die an sich bekannten osmotischen Wirkungen von Flüssigkeiten für die Textilbleiche praktisch zu verwerten. Zur Erzielung guter Bleicheffekte ist eine bestimmte Menge von Bleich-Chemikalien erforderlich; durch die Osmose-Bleiche wird ein Maximum der Berührung der Flotte mit jeder einzelnen Faser des Bleichguts in dem Bleichgefäß erzielt. Ueber Versuche mit diesem Schnellbleichvorgang ist des Näheren berichtet. Hae.

*Maschine zum Griffigmachen von Geweben.*

(Text. Mercury 1927, Januar, S. 68). Der Artikel beschreibt in kurzen Zügen eine Maschine, welche dazu dienen soll, dem Gewebe ein angenehmes Aussehen sowie gefälligen Griff zu geben. Die Maschine besteht im wesentlichen aus einem dampfgeheizten hochpolierten Zylinder, über den ein endloser Mitläuferfilz unter regelbarer Spannung läuft. Zwischen Zylinder und Filz wird das zu behandelnde Gewebe ein- und durch die Maschine hindurchgeführt. In dem Gewebe vorhandene Muster treten dadurch deutlicher hervor. Da die Durchführung des Gewebes ohne Zugspannung erfolgt, wird das Gewebe sehr geschont und können selbst leichteste Gewebe ohne Beschädigung in der Maschine behandelt werden. Gl.

*Umstrittene Fragen in der Seifenindustrie.*

Dr. Davidsohn (Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 148). Der Aufsatz beschäftigt sich mit der Wirkung des Wasserglases als Wasch- und Reinigungsmittel, über dessen Nutzen oder Schaden die Ansichten weit auseinander gehen. Nach Würdigung der neueren Arbeiten auf dem vorliegenden Gebiete kommt der Verf. zu dem Schluß, daß dem Wasserglas eine Wasch- und Reinigungskraft nicht zukommt, daß es aber das Verfärben der Wäsche durch eisenhaltige Waschmittel und Wässer verhindert. Eine unmittelbare Schädigung der Faser tritt nicht ein, sondern erst beim nachträglichen

Reiben und Scheuern des Gewebes durch das darauf abgeschiedene Kieselsäurehydrat. Hgl.

### *Einrichtung zum Färben von Wirkwaren.*

(Monit. Maille 1926, Nr. 543, S. 49.) Um Strümpfe und andere abgepaßte Wirkwaren gut und gleichmäßig färben zu können, ist der Färbebottich durch besondere Abrundung der Innenwandungen so ausgebildet, daß ein unterhalb der Flotte einmündendes Druckluftrohr durch die in bestimmter Richtung, angepaßt an die Wandrundung, ausströmende Druckluft ein gleichmäßiges Kreisen der Wirkwaren mit der Farbflotte hervorruft. Hae.

### *Die Kettenschlichterei besonders der baumwollenen Kette.*

K. Liebsch (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 706). Verf. behandelt die einzelnen Systeme der Schlichtmaschine, und zwar nacheinander die schottische Schlichtmaschine, die mit Streichbürsten arbeitet, die Sizing-Schlichtmaschine mit dampfgeheizten Trommeln und Rundbürsten, sowie die Lufttrockenschlichtmaschine mit Trockenkästen für erwärmte Luft und Skelettrommeln und Windflügeln. Anschließend sind Angaben über Schlichtrezepte für baumwollene Ketten und das Schlichttuch und seine Beschaffenheit gemacht. Ausschlaggebende Bedeutung für die geschlichtete Kette hat der Einfluß des Trockenprozesses; die Fäden dürfen weder zusammenhängen, noch spröde werden, sie müssen aber auch hinreichend trocken sein. Hae.

### *Das Schwefeln der Wolle.*

Mch. (Sp. u. W. 1926, Nr. 93, S. 8). Man unterscheidet, je nach der Form, in der das Schwefeldioxyd angewandt wird, die Gasbleiche und die flüssige Bleiche. Erstere ist die gebräuchlichere. Sie wird in den sogenannten Schwefelkammern ausgeführt. Die Einrichtung dieser Kammern wird beschrieben. Neu ist es, den Schwefel nicht in der Kammer selbst zu verbrennen, sondern in einem abgetrennten Raum, aus dem das Schwefligsäuregas dann mittels Ventilatoren in die eigentliche Bleichkammer geführt wird. Das Schwefeldioxyd kann auch durch Erhitzen von Schwefelsäure mit Holzkohle hergestellt werden. Die flüssige Bleiche arbeitet entweder mit einer wässrigen Lösung von Schwefeldioxyd oder mit Natriumbisulfit. Nach den neuesten Forschungen beruht die Bleichwirkung der schwefligen Säure nicht auf einem Reduktionsvorgang, sondern auf der Anlagerung von schwefliger Säure an den Wollfarbstoff, wobei sich ein leicht spaltbares Additionsprodukt bildet. Hgl.

### *Die durch den „Silberfisch" verursachten Schädigungen von Textilwaren.*

C. O. Clark (Journ. Soc. Dyers Col. 1927, S. 190). Auf die durch das unter dem Namen „Silberfisch" (Lepisma saccharina) bekannte Insekt verursachten Schädigungen an Textilwaren, Papier, Büchern u. dgl. wird hingewiesen. Den Angriffen sind besonders alle mit Stärke behandelten Stoffe ausgesetzt. Die biologische Entwickelung des Insekts wird mitgeteilt und geeignete Schutzmittel dagegen werden angegeben, darunter auch Eulan. Hgl.

### *Prüfung auf Waschechtheit.*

S. R. Trotmann (Journ. Soc. Dyers Col. 1927, S. 192). Um die Waschechtheit einer Färbung zahlenmäßig festzustellen, verfährt man nach dem Vorschlage des Verf. in der Weise, daß man ein abgewogenes Muster des gefärbten Stoffes mit Seife und heißem Wasser aufs gründlichste auswäscht, die Waschwässer in einem Meßzylinder sammelt und nun eine Lösung des betreffenden Farbstoffes auf dieselbe Stärke einstellt und kolorimetrisch die Uebereinstimmung feststellt. Durch entsprechende Berechnungen kann man dann ermitteln, wie viel Farbstoff beim Waschen von dem Muster heruntergegangen ist. Hgl.

### *Ueber den Einfluß des Chlorens auf Wolle.*

John B. Speakmann und A. C. Goodings (Journ. Text.-Ind. 1926, T 607). In einer eingehenden Untersuchung haben die Verf. die Wirkungen festgestellt, welche beim Chloren der Wolle auftreten, und welche Veränderungen in der Struktur der Wolle dadurch bedingt werden. Sie kommen dabei zu folgenden Ergebnissen: Durch das Chloren wird das Einlaufen der Wolle verhindert. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß unter der Einwirkung des Chlors mit nachfolgender alkalischer Behandlung die unterhalb der Schüppchen liegende äußere Schicht der Oberhautzellen zum Gelatinieren kommt. Die Verschlechterung in der Tragfähigkeit der gechlorten Wolle ist darauf zurückzuführen, daß die Schuppen mitsamt der unmittelbar darunter liegenden gelatineartigen Oberhautschicht durch Reiben leicht entfernt werden. Durch Anwendung von Chrombeizen können die Nachteile einigermaßen ausgeschaltet und die Tragfähigkeit der Waren verbessert werden. Wenn das Einlaufen vollkommen verhindert werden soll, müssen ganz besondere Bedingungen innegehalten werden, doch bleibt es stets überaus schwierig, eine gleichmäßige Chlorierung zu erreichen. Hgl.

# Die Borametz-Pflanze

Von Dr. Ing. h. c. Franz M. Feldhaus

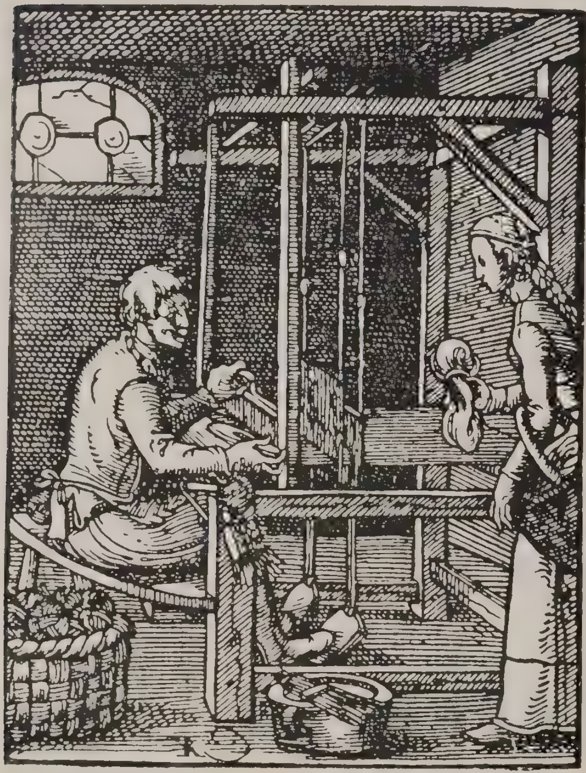
Im Jahre 1604 machte ein Gelehrter der Welt weis, daß es bei den Tataren — das war weit genug entfernt,

um es nachprüfen zu können — die Pflanze „Borametz" gebe, auf der Lämmer wachsen. Es hub ein großer Streit an, ob dieses Naturwunder zu den Pflanzen, zu den Tieren oder sonstwohin zu rechnen sei. Ich glaube, daß die Erklärung für den Ursprung dieses Pflanzenbildes nicht schwierig zu finden ist. Man wußte doch seit dem Altertum, daß es in Ostindien und Oberägypten Pflanzen gab, aus denen man Wolle gewinnen konnte. An Ort und Stelle wurden auch Stoffe aus dieser Pflanzenwolle hergestellt. Auch im Mittelalter wurde gelegentlich von dieser eigenartigen Wollstaude berichtet, und der Ingenieur Kyeser gibt uns im Jahre 1405 sogar das deutsche Wort „bawmwol" für Pflanzenwolle an. So sagte denn wohl einmal ein Büchermacher, auf jenen Stauden wachse Schafwolle, und er machte es den Leuten dadurch klar, daß er die Samenkapseln mit den langen weißen Samenhaaren in der Form eines kleinen Schafes zeichnete. Wir haben uns heute in den Irrtum eingelebt, daß die Baumwolle erst durch die Engländer im 18. Jahrhundert bekannt geworden sei. Man kann aber schon beim alten Herodot vor über 2300 Jahren nachlesen, daß ein Hilfsheer des Königs Xerxes Kleider trug, die aus der Frucht einer wilden Staude gewebt waren, „die an Schönheit und Güte die Schafwolle übertrifft".

# Der Weber zur Zeit des Hans Sachs

Von Dr. Ing. h. c. F. M. Feldhaus

## Der Teppichmacher.



Ich mach der Teppich mancherley/
Köstlich/mittel/vnd rein darbey/
Auß wüllem Garn vber Bett vnd Tisch/
Von farben schön/tunckel vnd frisch/
Mit Bildung/gwächß vñ schön blumen/
Die in Egypten seind auff kummn/
Vor vil jaren vnd langer zeit/
Der jezt auch vil das Teutschland geit.

Die älteste bekannte Reihe von Werkstätten-Bildern gab im Jahr 1568 der betriebsame Zeichner und Stecher Jost Amman heraus. Amman, ein geborener Züricher, war im Jahr 1560 — 21 Jahre alt — nach Nürnberg gekommen. Dort hatte er ein reges Handwerkerleben gefunden, dessen Vielartigkeit ihn anzog. Dort lernte er auch den Meistersinger Hans Sachs kennen, der damals als Volksdichter weit berühmt war. Im Jahr 1568 gaben Amman und Sachs ein Buch heraus mit dem Titel: „Eygentliche Beschreibung Aller Stände auff Erden." Darin werden Papst, Kardinal, Bischof, Pfaffen, Mönche, Kaiser, König, Fürsten, Edelleute, Aerzte, Apotheker, Astronomen, Juristen und 76 Handwerker in ihren Werkstätten abgebildet. Zu jedem Bild Ammans dichtete Hans Sachs einen Achtzeiler. Was so gezeigt und beschrieben wird, ist recht lehrsam für uns zur Kenntnis des technischen Treibens im 16. Jahrhundert.

Amman zog im Jahr 1577 ganz nach Nürnberg und starb dort im Jahr 1591. Hans Sachs, der schon im Jahr 1567 über 200 Dramen, 1700 Erzählungen und 4275 Meisterschulgedichte verfaßt hatte, war im Jahr 1576 — 81 Jahre alt — gestorben. Ihm, dem Schuhmacher, lagen Dichtungen über das Handwerk besonders gut.

Der hier wiedergegebene Holzschnitt von Amman kommt in dem Buch zweimal vor. Einmal als Weber, das zweite Mal als Teppichmacher. Beim Weber lautet der Vers von Hans Sachs:

„Ich bin ein Weber zu Leinen Wat/
Kan wircken Barchent vnd Sponat/
Tischthücher / Handzwehl / Facilet/
Vnd wer lust zu Bettziechen hett/
Gewürffelt oder Kamaca/
Allerley gmödelt Thücher da/
Auch Flechsen vnd wircken Haußthuch/
Die Kunst ich bey Aragnes such."

Beim Teppichmacher heißt es:

„Ich mach der Teppich mancherley/
Köstlich / mittel / vnd rein darbey/
Auß wüllem Garn vber Bett vnd Tisch/
Von farben schön, tunckel vnd frisch/
Mit Bildung / gwächß vnd schön blumen/
Die in Egypten seind auff kummn/
Vor vil jaren vnd langer zeit/
Der jetzt auch vil das Teutschland geit."

Interessant ist die alte Ausdrucksweise der verschiedenen Stoffarten. Handzwehl ist Handtuch. Facilet ist Taschentuch. Bettziechen sind Bettbezüge. Gmödelt ist bedruckt, d. h. mit der Model gedruckt. Der Model ist eine Holzplatte, in der das Druckmuster eingeschnitten ist.

Der Teppich ist in jener Zeit natürlich nur Wandbekleidung und Fußteppich. Auch legt man ihn über Bett und Tisch.

# Neue Bücher

Bopp & Reuther — Katalog Nr. 60. Dieser soeben erschienene Katalog ist eine wesentlich verbesserte Neuausgabe des Armaturenkataloges der Firma Bopp & Reuther G. m. b. H. Mannheim-Waldhof. — Die früheren Ausgaben Nr. 34, 50 und 51 sind durch diese Neuausgabe ungültig geworden. Sie enthält wichtige Aenderungen und Verbesserungen. U. a. sind in ihr auch die vom deutschen Industrie-Normenausschuß vorgeschlagenen Lichtweiten und Baulängen bereits enthalten. Die Anschlußflanschen können auf Wunsch jetzt schon nach DIN geliefert werden. Auf den Seiten 8 und 9 ist eine Zusammenstellung der am meisten vorkommenden Betriebsverhältnisse und unentbehrlichen technischen Angaben eingefügt und mit Codewörtern versehen, so daß bei allen, besonders telefonischen Anfragen und Bestellungen, über diese außerordentlich wichtigen Fragen völlige Klarheit geschaffen werden kann. g.

Die Jacquardmaschine. Von Bruno Groß. Verlag von Paul Kölbel, Hof i. Bayern. Ueber dieses Werk sind in Nr. 3, Jahrg. 1927 zwei Kritiken erschienen. Beide stimmen dahingehend überein, daß das Werk von Groß auf dem Gebiete der Technologie der Jacquardweberei eine wertvolle Bereicherung dieser Literatur und für den Praktiker und Studierenden ein unentbehrliches Handbuch ist. Der sehr klare, jedem leicht verständliche Inhalt und die sauberen, mehrfarbigen Zeichnungen verdienen besonders lobend erwähnt zu werden. Der Verfasser hat nicht allein die alten bekannten Systeme, sondern auch die wesentlichen Neuerungen auf dem Gebiete der Jacquardmaschinenfabrikation ausführlich behandelt, so daß das Werk in seinen beiden Teilen der Forderung einer sachgemäßen, vollständigen Behandlung des an sich schwierigen Stoffes in vollkommener Weise genügt. Die Kritik von Ernst Drechsler scheint die Interessen einer gewissen Seite zu vertreten. Das läßt die Art der Bemängelung erkennen. Daß die Abbildung auf Seite 81a eine Doppelhub-Jacquardmaschine nur mit einem Zylinder zeigt, soll an einem Versehen der Fabrik liegen. Wenn der Kritiker rügt, daß die Tourenzahl der auf Seite 80a abgebildeten einzylindrischen Doppelhubmaschine von maximal 200 in der Minute nicht den in der Praxis erzielten Resultaten entspricht, so ist erstens einmal darauf zu erwidern, daß der Verfasser

die minutliche Tourenzahl mit 160—200 angegeben hat. Bei derartigen Angaben ist als Regelfall die niedrigste Tourenzahl, hier also 160, anzunehmen. Höhere Tourenzahlen können erreicht werden, wenn dies die Bindungsart, Dichte und das Material des Gewebes, sowie die Harnischlänge und besonders die gute Ausführung der Maschine zulassen. Es kommt bei solchen Maschinen sehr viel auf die herstellende Firma an, die solche Maschinen baut. Eine Steigerung der Stuhlgeschwindigkeit mit der besprochenen Jacquardmaschine bis zur minutlichen Höchsttourenzahl von 200 halte ich für gar nicht unmöglich. Die Beschreibung der Damast-Jacquardmaschine auf Seite 104/105 läßt einen solchen Schluß, wie den des Kritikers, nicht zu. Der Verfasser hat sich für keine der durch das Werk oder die Drechslersche Kritik namhaft gemachten Firmen verwenden wollen, sondern hat lediglich nur das Prinzip einer von ihm für gut, einwandfrei und eingeführten Damast-Jacquardmaschine besprechen wollen. Solche Maschinen sind schon vor über 70 Jahren in der Fachpresse und Literatur besprochen worden. Dieser letzte Hinweis Drechslers paßt nach meinem Dafürhalten nicht in eine Kritik. Der Fleiß des Verfassers ist ein anderes wert. Ich empfehle das Werk von Groß und wünsche ihm eine große Verbreitung. S.

AWF - Getriebeblätter. Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 19. Preis für 1 Blatt Bilder und 1 Blatt Text zusammen Mk. 1,20. Der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF) hat vor einiger Zeit mit der Herausgabe von Getriebeblättern begonnen. Erschienen sind bis jetzt drei Blätter. — Die Getriebe-Literatur ist im allgemeinen so theoretisch gehalten, daß gründliche mathematische Kenntnisse zum Verständnis nötig sind — maßgebende wissenschaftliche Werke sind vergriffen — für die industrielle Praxis wichtige Getriebearten sind in Zeitschriften-Aufsätzen verstreut beschrieben, so daß nutzbringendes Studium dieses wichtigen Gebietes im Maschinenbau viel Zeit erfordert. Aus diesem Grunde ist die Herausgabe von Getriebeblättern, enthaltend Darstellungen und Beschreibung von Beispielen aus dem Getriebewesen, beschlossen worden. Die Bearbeitung erfolgt durch Zusammenwirken des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung — des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten und der Reuelaux-Gesellschaft. Die Getriebeblätter behandeln auf losen Blättern je eine Gruppe von Getrieben so weit, wie dies zum unmittelbaren praktischen Gebrauch im Konstruktionsbüro oder Vorrichtungsbau notwendig ist. Hierbei ist es oft nicht möglich, Getriebe einander ähnlicher Art nach lediglich wissenschaftlichen Gesichtspunkten auf einem Blatt zu vereinen, sondern es sollen auch in ihrer Nutzanwendung ähnliche Getriebe auf einem Blatt nebeneinander dargestellt werden. Die Theorie der betreffenden Getriebe wird auf den Tafeln nur soweit behandelt, wie das zu ihrer praktischen Anwendung unbedingt notwendig ist. Für diejenigen, die tiefer in das Verständnis der Getriebe eindringen wollen, sind auf jedem Blatt Hinweise auf die vorhandene Literatur enthalten. Im Hinblick auf den praktischen Zweck der Getriebeblätter, bei der Lösung auftretender Aufgaben in erster Linie zu Rate gezogen zu werden, erscheinen außer den Getriebeblättern noch besondere Uebersichtsblätter, die eine Gliederung der Getriebeblätter nach praktischen Gesichtspunkten enthalten werden. Ein Auszug dieser Uebersichtsblätter, soweit er für jedes einzelne Getriebe in Frage kommt, ist außerdem noch auf jedem der Blätter enthalten, und zwar vorwiegend deshalb, um mit einem Blick dem Suchenden zu zeigen, welche der Bilder im Getriebeblatt für die gegestellte Aufgabe in Frage kommen. Die Blätter erscheinen in zwangloser Folge auf gutem Karton im Normformat A 4 — doppelseitig bedruckt —, und zwar getrennt in Bild- und Textteil, so daß sowohl die Einheftung in Sammelmappen als auch die Abstellung in Karteien möglich ist. Gl.

Die Arbeiterschutzvorschriften im Deutschen Reich herausgeben von der „Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene“ im Verlage von Reimar Hobbing, Berlin SW 61, als Handbuch; bearbeitet von Ministerialrat Geheimem Oberregierungsrat Dr. Leymann. (Umfang des Buches etwa 300 Seiten Oktav, Preis in Ganzleinen gebunden 14 RM.) — Das Werk stellt eine neue Bearbeitung und Fortsetzung der im Jahre 1915 erschienenen Veröffentlichung des Reichsamtes des Innern dar. Es enthält sämtliche zur Zeit geltenden Arbeiterschutzvorschriften, die vom Reich, von den Ländern oder den zuständigen örtlichen Behörden erlassen worden sind. Zu den „Vorschriften“ sind nicht nur diejenigen gerechnet, die Gesetzesform besitzen, sondern auch die vom Reich und von den Landeszentralbehörden erlassenen Anweisungen, Anleitungen, Richtlinien, Grundzüge, in denen das Maß der von den Behörden im Interesse des Arbeiterschutzes zu stellenden Forderungen angegeben ist. Somit bietet das Werk eine vollständige Uebersicht über den gesetzlichen Arbeiterschutz. Der erste Abschnitt des Buches giot eine Darstellung der gesetzlichen Grundlagen des Arbeiterschutzes. In dem zweiten sind die Arbeiterschutzvorschriften mit Titel, Inhaltsangabe, Zeitpunkt des Erlasses, geordnet nach Gruppen der Gewerbestatistik, aufgeführt. Soweit die Arbeiterschutzvorschriften mehrere Gewerbegruppen oder Arten von Anlagen betreffen, sind sie in einer besonderen Gruppe „Allgemeines“ zusammengestellt. In dem dritten Abschnitt ist eine große Zahl der wichtigeren Arbeiterschutzvorschriften im Wortlaut wiedergeben. Ein ausführliches Inhaltsverzeichnis ermöglicht das schnelle Auffinden der gesuchten Vorschriften. Das Buch ist ein wichtiges und unentbehrliches Hilfsmittel für alle, die sich mit den Fragen des Arbeiterschutzes in Praxis oder Theorie zu beschäftigen haben. g.

Din - Normblattverzeichnis, Frühjahrsausgabe 1927. Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin SW. 19. Preis des Buches 2 RM., für regelmäßige Bezieher 1,60 RM. — Wie die Normung aus ihrem ersten Arbeitsgebiet, dem Allgemeinen Maschinenbau heraus im Laufe der Jahre fast in alle Wirtschaftsgebiete Eingang gefunden hat, so wird auch das halbjährlich neuerscheinende Normblattverzeichnis immer mehr zu einem unentbehrlichen Handwerkszeug für jeden, der mit der Normung zu tun hat. Bisher sind auf folgenden Gebieten Normen herausgegeben oder Entwürfe aufgestellt worden: Armaturen, Autogenindustrie, Bauwesen, Bergbau, Büromöbel und Bürogeräte, Dampfkessel, Eisenbahnwagenbau, Eisenbahnwesen, Elektrotechnik, Fahrradbau, Feuerwehrwesen, Gießereiwesen, Hausw. Geräte, Hebemaschinen, Holzbearbeitungsmaschinen, Kältetechnik, Kinotechnik, Koffer, Kraftfahrbau, Krankenhauswesen, Laboratoriumsgeräte, Landwirtschaftliche Maschinen, Lokomotivbau, Luftfahrt, Maschinenbau allgem., Phototechnik, Rohrleitungen, Schreibmaschinen, Schuhwesen, Schweißtechnik, Stoffe, Textilindustrie, Textilmaschinen, Transmissionen, Waagen-Prüfmaschinen, Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Das bei der vorigen Auflage zum erstenmal eingerichtete Daumenregister auf der rechten Seite des Buches hat sich bewährt und auch bei der vorliegenden Auflage Anwendung gefunden. Der Gebrauch des Buches wird dadurch wesentlich erleichtert. Sehr wichtig sind die am Schluß des Sachteils übersichtlich zusammengestellten Normblattänderungen. Diese Aufstellung ermöglicht dem regelmäßigen Bezieher des Normblattverzeichnisses eine genaue Kontrolle, ob seine Normblattsammlung auf dem laufenden ist.

Deutscher Färberkalender 1927, 36. Jahrgang, herausgegeben von der Redaktion der deutschen Färber-Zeitung, Wittenberg (Bez. Halle) A. Ziemsen Verlag XIV Kalendarium 308 und 96. — Die Ausgabe 1927 bringt in allgewöhnlicher Form und Ausstattung eine Reihe von Aufsätzen aus den verschiedenen Fachgebieten. Eine besondere Empfehlung bedarf der Kalender nicht mehr. Dr. Th.

Botts Handwörter-Buch des Kaufmanns (Lexikon für Handel und Industrie) — Hanseatische Verlags-Anstalt, Hamburg. — Der dritte Band ist erschienen. Botts Handwörterbuch des Kaufmanns (Der große Bott) ist das erste umfassende Nachschlagewerk für den Kaufmann. Es gibt schnell, zuverlässig und gründlich Antwort auf jede mit dem kaufmännischen Leben im Zusammenhang stehende Frage, sei es auf dem Gebiete der Betriebswirtschaft, der Volkswirtschaft, der Warenkunde, der Wirtschaftsgeographie, des Rechts oder der Technik. Darüber hinaus enthält es über alle wichtigen Wirtschaftsvorgänge geschlossene Abhandlungen bekannter Persönlichkeiten, so daß es nicht nur ein immer bereitstehender Berater ist, sondern auch eine ausgezeichnete Erweiterung des kaufmännischen und allge-

meinwirtschaftlichen Wissens ermöglicht. Dieses überaus wertvolle Nachschlagewerk sollte in keinem kaufmännischen Betrieb fehlen. Sz.

Erfinderbeteiligung, Versuch einer Systematik der Methoden der Erfinderbezahlung unter besonderer Berücksichtigung der chemischen Industrie von Dr. Lothar Beckmann, 190 Seiten, Berlin 1927, Verlag Chemie G.m.b.H. — Beckmann unternimmt den dankenswerten Versuch, in dieses heikle und denkbar umstrittene Gebiet Klarheit zu bringen. Soweit er dabei von den Voraussetzungen der chemischen Industrie ausgeht, kann man dem Ganzen nur zustimmen. Andererseits lassen sich diese Verhältnisse aber durchaus nicht auf die textilchemische Technologie übertragen. Die Textilveredlungsindustrie gehört der Berufsgenossenschaft für die chemische Industrie nicht an und steht deren Tarifen und Maximen im allgemeinen ablehnend gegenüber. Infolgedessen bestehen hier auch hinsichtlich der Erfinderbeteiligung andere Voraussetzungen. Sachlich kommt hinzu, daß sehr viele Probleme nur „ingenieur-chemisch“ zu lösen sind. Die Lektüre der Beckmann'schen Schrift wird auch nach dieser Seite hin aufklärend, zum mindesten aber anregend wirken. Ihre Anschaffung sei daher bestens empfohlen, und gleichzeitig der Wunsch ausgesprochen, daß auch die Fachgenossen zu diesem Thema in den Melliand'schen Textilberichten einmal Stellung nehmen. Th.

Die Besteuerung des gewerblichen Einkommens nach dem Einkommen- und Körperschaftsteuergesetz. Von Reichsfinanzrat E. Zimmermann. Preis RM. 7.— Verlag Dr. Otto Schmidt, Köln. Auch für diejenigen, die bisher mit Rücksicht auf den beschränkten Umfang ihres Betriebes oder ihrer verfügbaren Mittel einen größeren Kommentar zum Einkommen- und Körperschaftsteuergesetz glaubten entbehren zu müssen, ist in Gestalt obigen Werkes einer hervorragenden Autorität ein sehr brauchbares Hilfsbuch geschaffen, das in gedrängter Kürze, die sich für den Gewerbetreibenden und Kaufmann in der Auseinandersetzung mit der Steuerbehörde ergebenden Fragen — Gewinnermittlung — Bilanzaktiva — Bewertung der Aktiva und Passiva — Verlust und Unterbilanz — Liquidationsgewinn — Inland und Ausland u. a. m. — in klarer Systematik praktisch und überzeugend behandelt. Was Schrifttum und Rechtsprechung zu den einzelnen Fragen ausgeführt haben, wird in den Einzeldarlegungen verständlich gemacht. Auf die Verhältnisse der wichtigsten Branchen ist besonders Rücksicht genommen. Ein ausführliches Sachregister und eine systematische Uebersicht der Stichworte erleichtert das Auffinden der Erläuterungen zu den auftauchenden Zweifelsfragen. Das Buch ist dem Leben abgelauscht. g.

Technologie der Textilfasern. Herausgegeben von Prof. Dr. R. O. Herzog, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoff-Chemie, Berlin-Dahlem. Verlag Julius Springer, Berlin. — Die ersten drei Bände der „Technologie der Textilfasern“ sollen die naturwissenschaftlichen und die gemeinsamen technologischen Grundlagen behandeln, die weiteren Bände die einzelnen Fasern zum Gegenstande haben. Insbesondere ist der erste Band den naturwissenschaftlichen Grundlagen, vor allem der Physik und Chemie der Textilfasern, gewidmet. Der zweite Band enthält die mechanische Technologie; das Spinnen, Weben, Wirken, Stricken, Klöppeln, Flechten, die Herstellung von Bändern, Posamenten, Samt, Teppichen, die Stickmaschinen. Hierbei sind beim „Spinnen“ und „Weben“ nur die wesentlichen Grundlagen übersichtlich dargestellt, während die Ausbildung der Maschinen und Verfahren für den Spezialisten in den späteren Bänden, bei den einzelnen Fasern, eingehend erörtert wird. Dagegen bringen die weiteren oben angeführten Kapitel ausführliche Beschreibungen, so daß nur bei wichtigen Sonderfällen in den späteren Bänden kurze Wiederholungen zu finden sein werden. Der Dritte Band gibt eine moderne Darstellung der Farbstoffe und ihrer Eigenschaften, während die Färberei und überhaupt die chemische Veredelung keine allgemeine zusammenfassende Darstellung erfahren, sondern bei jeder Faser speziell besprochen sind. Mit dem vierten Bande beginnt die Darstellung der Einzelfasern. Dieser Baumwollband enthält: Botanik, mechanische und chemische Veredelung, Wirtschaft und Handel. Analog sind die den anderen Faserstoffen gewidmeten Bände aufgebaut. Es befaßt sich der fünfte Band mit Flachs, Hanf, Seilerfasern und Jute, der sechste mit der Seide; der siebente mit der Kunstseide und der achte mit der Wolle. Ergänzungsbände sollen vorläufig ausgeschaltete Sondergebiete enthalten, sowie methodische und analytische Darstellungen aufnehmen. Durch die gewählte Anordnung soll insbesondere auch erreicht werden, daß, unter möglichster Vermeidung von Wiederholungen in größerem Umfange, jeder Einzel- oder Teilband, wenn auch ein organisches Glied des Ganzen, für sich ein abgeschlossenes Einzelwerk darstellt. Das eigenartige Zusammenströmen der Wissenschaften, ihre Vereinigung durch die Empirie in das gemeinsame Bett der Textilindustrie ist wohl als deren Charakteristikum erkannt, aber bisher nicht zu einem großen systematischen, allgemeingültigen Lehrgebäude aufgebaut worden. In diese Richtung vorwärts zu führen, systematisch durch bewußte wissenschaftliche Analyse die Empirie zu verdrängen, ist das letzte Ziel, das sich der Herausgeber mit dem umfangreichen Werk gesteckt hat.

Der Schriftleitung liegen z. Zt. drei Bände vor und zwar der erste Teil des zweiten Bandes, der zweite Teil des fünften Bandes und der dritte Teil des zweiten Bandes. Alle drei Bände weisen eine mustergültige Ausstattung auf, wie man sie bei den im Verlag Springer erscheinenden Werken gewöhnt ist. Es darf deshalb angenommen werden, daß auch alle weiteren Bände das gleiche Kennzeichen haben.

Im Band II, Teil 1 wird von Dr.-Ing. c. h. Lüdicke, Geh. Hofrat, o. Professor Emer, Braunschweig, eine technologische Uebersicht über das Gesamtgebiet der Spinnerei gegeben. Der als Textiltechnologe bestens bekannte und geschätzte Verfasser behandelt in seiner Arbeit in klarer Weise nacheinander; die Bedingungen zur Erzeugung eines Gespinstes und die Vorgänge beim Zusammendrehen des Fadens, die Verarbeitung der Gespinststoffe bis zum Krempeln, das Krempeln, das Strecken und Doppeln, die Kämmmaschine, das Vorspinnen, das Feinspinnen und Zwirnen. Abschnitt über: Haspeln, Vorpacken, Garnveredlung, Untersuchung und Prüfung der Garne, Vorgarne, Streck- und Zugbänder, Maschinensatze und Anlagen von Spinnereien beschließen das inhaltreiche und belehrende Werk. Band II, Teil 2 ist betitelt: „Hanf- und Hartfasern“. Es folgen in ihm einander die Kapitel: die Hanfpflanze von Prof. Dr. Heuser, Danzig, die Hanfweltwirtschaft von Direktor Dr. P. König, Berlin, mechanische Technologie des Hanfes von Ober-ing. O. Wagner, Grünberg, Chemische Technologie von Dr. H. v. Frank, Berlin, die Weltwirtschaft und Landwirtschaft der Hartfasern und anderen Fasern von Direktor Dr. P. König, Berlin, sowie Verarbeitung der ausländischen Fasern zu Seilerwaren von Hermann Oertel, Rüstringen und Dr.-Ing. Fr. Oertel, Sofia. Für alle diejenigen, welche sich mit der Herkunft der behandelten Fasern, ihrer Gewinnung, wirtschaftlichen Bedeutung und Verarbeitung zu befassen haben, enthält diese Zusammenstellung sehr wertvolle Aufschlüsse, die besonders deshalb sehr wertvoll sind, weil eine zusammenfassende Darstellung nach Art der vorliegenden in der Literatur bisher nicht vorhanden war. Band II, Teil 3 bringt als ersten Beitrag auf 300 Seiten mit 439 Abb. die Wirkerei und Strickerei nebst Netzen- und Filetstricken mit Berücksichtigung der Bobinst- und Klöppeltechnik von Fachschulrat Carl Aberle, Reutlingen. Im zweiten Abschnitt des Buches behandelt Ronsdorf, das Maschinenflechten und Maschinenklöppeln, während im Anschluß Heidelberg, einen Ueberblick über die gegenwärtig gebräuch-hieran, gewissermaßen als Ergänzung, Geh. Rg.-R. Prof. Glafey, lichsten Arten von Flecht- und Klöppelmaschinen gibt. Es folgen dann eine Arbeit über Samt, Plüsch, künstliche Pelze u. dgl. vom gleichen Verfasser, eine Abhandlung über die Herstellung der Teppiche von H. Sautter, Glarus und eine solche über Stickmaschinen von Rg.-R. Dipl.-Ing. Glafey, Berlin. Das ganze Werk von 824 Textseiten mit 824 Abbildungen umfaßt die schwierigsten Gebiete der mechanischen Textiltechnologie, alle Abschnitte sind von ersten Sachverständigen verfaßt, der Inhalt des Buches bietet infolgedessen für Lernende und Schaffende eine Fundgrube für wissenschaftliche und praktische Belehrung. Gl.

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Vorrichtung zum Aufziehen der Spindelschnüre.*

Frage Nr. 790. Gibt es eine Vorrichtung zum Aufziehen der Spindelschnüre an Zwirnmaschinen während des Betriebes?

*Luftbefeuchtung.*

Frage Nr. 791. Es wird um Angabe gebeten, welche Beziehungen zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt der Textilfaser (Baumwolle und dgl.) und dem Feuchtigkeitsgrad der umgebenden Raumluft bei verschiedenen Temperaturen bestehen. Stellt sich der Feuchtigkeitsgehalt der Faser je nach den klimatischen Verhältnissen der Umgebung auf eine bestimmte Höhe ein, oder ist das Verhalten sehr verschieden? Wo ist in der Literatur etwas hierüber zu finden und gibt es Tabellen, aus denen man die Zu- oder Abnahme des Feuchtigkeitsgehaltes direkt ablesen kann?

*Faltenbildung bei der Stückmercerisage.*

Frage Nr. 792. In unserer Bleiche machen wir seit langem die Wahrnehmung, daß sich bei Ausrüstung von mercerisiertem Streifgrade (Streifsatins) immer wieder der Uebelstand zeigt, daß sich nach dem Vorkochen und Waschen, beim Trocknen auf den Trockenzylindern vor der Mercerisage die Ware entlang der Streifen, also an den Bindungsgrenzen und Rändern, in ganz schmale Falten legt. Die Ware wird, um sie glatter über die Mercerisiermaschine zu bringen, vorher kalandert, wobei die Falten sich wohl zum großen Teile legen. Ein Teil dieser Falten bleibt als Quetschfalten in der Ware, die sich nur schwer, meist aber nicht entfernen lassen und beim Finishkalandern ganz abgequetscht werden, so daß die Ware in der weiteren Verwendung dann an diesen Quetschstellen bricht, also Längsrisse bekommt. Kann uns einer der Herren Fachkollegen mit einem Rat, wie wir diesem Uebel abhelfen können, an die Hand gehen? Ein Spannen vor dem Vorkalandern dürfte wohl nicht in Betracht kommen?

*Produktionsförderung durch volle Ausnutzung der Arbeitskräfte usw.*

Frage Nr. 793. Wie ist es einem Betriebsleiter möglich, aus seinen Arbeitern das Bestmöglichste herauszuholen, um eine möglichst hohe Produktion zu erhalten? Da bekanntlich auf diesem Gebiete scheinbare Kleinigkeiten zur Erzielung von Höchstleistungen eine große Rolle spielen, wäre es — und sicher auch im Interesse aller anderen Leser — sehr wünschenswert, wenn sich recht viele Fachleute und namentlich solche aus der Praxis, an einer ausführlichen Diskussion dieser so hochwichtigen Frage beteiligen würden. In Frage kommt speziell ein Webereibetrieb (Rohweiß- und Buntweberei). Selbstverständlich sind Mitteilungen anderer Fachleute aus der Spinnerei usw. hierüber gerade so willkommen und wertvoll.

*Bleichen von Badestoff.*

Frage Nr. 794. Auf welche Weise bleicht man Badestoff, um die Schleifen aufstehend zu halten?

*Boldern der Seide.*

Frage Nr. 795. Wir fragen höfl. an, ob die Ursachen des sog. „Bolderns" schon ergründet wurden und wie das „Boldern" erklärt wird. Welche Mittel zur Verhinderung des Bolderns sind schon bekannt? Bestehen in bekannten Fachzeitschriften Abhandlungen über die Ursachen des „Bolderns" und in welchen?

*Knittern von kunstseidenen Stoffen.*

Frage Nr. 796. Welche Mittel wendet man an, um das Knittern von kunstseidenen Stoffen für Damenbekleidung (stückfarbig und im losen Material gefärbt) zu verhindern?

*Präparation für Kartenschnürkordel.*

Frage Nr. 797. In unserer Kartenschnürkordel-Fabrikation verwenden wir zum Präparieren Paraffin mit Zusatz von Farbe in erhitztem Zustande von 60—70°. Früher war der erzielte Faden einwandfrei, wenn er stark paraffiniert war, jetzt häufen sich die Klagen, die Kundschaft will ihn weich, geschmeidig und trocken haben. Wer kann uns ein Zusatzpräparat empfehlen, welches die Eigenschaft besitzt, den Faden glatt und geschmeidig zu machen, wobei er doch trocken ist? Oder kommt eine andere Präparation in Frage?

*Woll-Lüster.*

Frage Nr. 798. Sind gefärbte Woll-Lüster direkt als Stuhlware zu verkaufen oder erfordern dieselben eine Nachbehandlung wie Gasieren oder Pressen?

## Antworten

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Kunstseidenarten.*

1. Antwort auf Frage 785. Nitroseide wird heute überhaupt nicht mehr hergestellt. Die anderen 3 Kunstseidenarten kann man folgendermaßen unterscheiden: Man behandelt die festzustellenden Kunstseiden mit konzentrierter Schwefelsäure und Jod. Hierbei löst sich Kupferseide mit blauer, Viskoseseide mit grauer, und Azetatseide mit gelber Farbe. Sollte noch Nitrozellulose vorliegen, so löst sich diese mit tiefroter Farbe auf. Der Vertreter der Kupferseide ist die Bembergseide, die Hauptvertreter der Azetatseide die Azetatseide der Aceta G.m.b.H., Berlin, die Setilose der Tubize, Brüssel, und die Celanese der British Celanese Cie., England. Viskoseseide sind Elberfelder Glanzstoff, Agfa-Seide und noch eine Reihe anderer Kunstseiden der Firmen Spinnstoffwerke Zehlendorf, Glauchau, Arnstadt, Küttner usw. Unter Denier versteht man die Beziehungen zwischen der Länge und dem Gewicht des Garnes, eine Bezeichnung, welche sowohl in der Seiden- wie auch in der Kunstseiden-Industrie üblich ist. Die am meisten gebräuchlichsten Kunstseidensorten haben 150 und 300 Deniers, das bedeutet, daß das Gewicht von 9000 m Garn 150 bzw. 300 g beträgt.
W. A.

2. Antwort auf Frage 785.

Nitroseide: Diese enthält Spuren von Salpetersäureresten, welche mit Diphenylamin-Schwefelsäure Blaufärbung gibt, je nach der Denitrierung rascher oder langsam und stark oder schwächer.

Azetatseide: Diese ist in Azeton löslich, jedoch verseifte Azetatseide hierin nur teilweise, immerhin noch so stark, daß man es erkennen kann. Die Verbrennungsprobe verläuft unter unangenehm saurem Geruch, Asche kohlig-blasig. Die übrigen Kunstseidesorten verbrennen fast geruchlos und hinterlassen nur sehr wenig Asche.

Kupfer- und Viskose-Seide: Diese sind durch verschiedene Ausfärbungen und andererseits durch in ihnen noch vorhandene Fabrikationsrückstände voneinander zu unterscheiden. So färbt Fuchsinschweflige Säure K-S. fast farblos, V-S. rötlich bis rot; Benzoreinblau, Oxydiaminschwarz und Kongobraun jedes für sich K-S. dunkel, V-S. hell; Methylenblau und Kongorot jedes für sich K-S. schwach, V-S. stark u. ä. — Die sehr geringen Rückstände von Kupfer in der K-S. bieten immerhin einige Schwierigkeit zur Nachweisführung. Am geeignetsten hierfür ist wohl die Methode nach Hahn-Leinbach, die auf der katalytischen Beschleunigung vorhandenen Kupfers auf die Reaktion von dreiwertigem Eisen mit Thiosulfat beruht. — Die V-S. ist schließlich bei Behandlung mit ammoniakalischer Silbernitrat-Lösung zu erkennen, sie wird hierbei braun gefärbt, während K-S. ungefärbt bleibt. Es wird zur einwandfreien Feststellung der verschiedenen Arten stets gut sein, mehrere der angeführten Proben vorzunehmen.
Gl.

3. Antwort auf Frage 785. Zur Unterscheidung der Kunstseidenarten bediene man sich umstehender Tabelle. Eine Zusammenfassung der Handelsnamen bzw. der Kunstseidenarten ist noch in keinem Buch erschienen, was wohl auch schlecht möglich ist, da viele Herstellungsfirmen wohl neue Handelsnamen herausgeben, aber selten die Kunstseidenart damit bezeichnen. In dem kürzlich erschienenen Werk: Die Kunstseide, herausgegeben bei Springer 1927, von Prof. Herzog, ist auf Seite 342 ein Verzeichnis der deutschen Kunstseidentabriken erschienen. Von den dort angeführten Firmen stellen her:

Azetat-Seide: Aceta, G.m.b.H., Berlin, W. 62.

[1]) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung des Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbar Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

| | |
|---|---|
| Viskose-Seide: | Glanzstoff-Konzern<br>Küttner (Kasema-Seide) Sehma<br>Spinnstoff Zehlendorf (Zehla)<br>Spinnfaser Elsterberg/Vgtl.<br>Spinnstoffwerke Glauchau |
| Kupferseide: | Bemberg A.-G., Küttner-Zelvagseide |
| Nitratseide: | Elberfelder Glanzstoff, früher auch Küttner, jedoch heutzutage fast vollkommen verdrängt durch die drei anderen Arten Kunstseide. |

| Seide | Löslichkeit in Aceton oder Eisessig | Verlauf der Reaktion bei Anwesenheit von Schwefel | Verlauf der Reaktion bei Anwesenheit von $N_2$ | Reaktion der Faser bei Anwendung von conc. $H_2SO_4$ | Farbe der Flüssigkeit nach einer Stunde | Reaktion bei bas. Farbstoff (Methylenblau in wässriger Lösung) | Reaktion bei substantiv. Farbstoff (Kongobraun) **) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Azetat S | löslich | negativ | negativ | — | — | unregelmäßige Befleckung | Keine Anfärbung |
| Viskose-S | unlöslich | ev. positiv *) | negativ | rötlich-braun | rostbraun | noch lebhaft blau | bleibt gegenüber Kupferseide im Ton zurück |
| Kupfer-S | unlöslich | negativ | negativ | gelblich | gelblich-braun | schwach-blau | dunkelste Ausfärbung |
| Nitrat-S | unlöslich | positiv | positiv*) | farblos | schwach-gelblich | tief blau | bleibt gegenüber Kupferseide im Ton zurück |

1. Ausführung der Schwefelprobe: Man gießt eine Silbernitratlösung vorsichtig in eine Thiosulfatlösung, der anfänglich entstehende Niederschlag löst sich wieder. Man gibt noch etwas NaOH hinzu, kocht auf und filtriert. In die filtrierte, kochende Lösung werden die Kunstseidenproben eingebracht und etwa 1 Minute gekocht. Braunfärbung deutet auf Schwefelgehalt.

*) Kann auch negativ ausfallen, wenn durch Bleichprozeß Schwefelgehalt restlos entfernt ist.

**) Kongobraun G oder Oxydiaminschwarz A: 2,5 % Farbstoff, 50 % Glaubersalz, 60 fache Menge Wasser vom Gewicht der Faser.

2. Ausführung der $N_2$-Probe: Einige Körnchen Diphenylamin werden in conc. $H_2SO_4$ gelöst und damit die Seide betupft, Blaufärbung zeigt $N_2$-Gehalt an.

stud. ing. G. N.

*Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Natur-seiden-Qualitäten.*

1. Antwort auf Frage 786. Der eigentliche Rohfaden, der Grègefaden, Organzin, ist ein aus zwei Grègefäden zusammengesetzter Faden. Trame, Grenadine und Kreppzwirn sind Grègefäden, mehr oder weniger stark gedreht. Grenadine und Kreppzwirn sind besonders stark gezwirnt, doch kommt es natürlich darauf an, für welche Zwecke das Rohmaterial verwendet werden soll. Die Rohseiden werden in allen möglichen Titres gesponnen, das richtet sich ganz nach den Anforderungen, die an die Seiden später gestellt werden. Ihre Frage betreffs der Kokonsfäden ist nicht klar zu beantworten, es kommt hierbei auf die Provenienz der Seiden an. Die besten Auskünfte über alle derartigen Fragen erhalten Sie in den Oeffentlichen Seiden-Trocknungs-Anstalten der Städte Krefeld und Elberfeld.

W. A.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Automatenwebstühle.*

2. Antwort auf Frage 778. Diese Frage ist zu allgemein gehalten, um sie direkt beantworten zu können. Im Grunde sind ja gerade für die Baumwollweberei, hauptsächlich der Rohweberei, Automatenwebstühle zu empfehlen. Höchstens kann es sich darum handeln, ob sog. Voll-Automaten zur Aufstellung kommen sollen, oder ob auf eine Schußfühlvorrichtung und die selbsttätige Kettendämm- und Nachlaßvorrichtung, evtl. auch auf den Kettenfadenwächter verzichtet werden kann, und ob Automaten mit selbsttätigem Schützenersatz oder nur Spulenersatz Verwendung finden sollen. Automaten mit selbsttätigem Schützenersatz sind nur Feinwebereien zu empfehlen, wo evtl. eine besondere Abbremsung des Fadens in Schützenkörper erforderlich ist, was das sichere selbsttätige Einlegen des Fadens in die sog. Einfädlerschnecke benachteiligen könnte und auch dann, wenn besondere Umstände das saubere Abtrennen des Fadenrestes von der Tuchleiste verunmöglichen, und somit die Gefahr besteht, daß solche Fadenreste durch eine der folgenden Schußlagen mit in das Tuch eingewoben werden. Für alle anderen Gewebearten ist Spulenersatz vorzuziehen. Dabei sind Aufsteckhülsen möglichst zu vermeiden und nur sog. Automatenspulen zu verwenden, davon wieder diejenigen mit 27 mm Spulendurchmesser die geeignetsten sein dürften.

Soll ohne Schußfühler gearbeitet werden, so muß damit gerechnet werden, daß die erzeugte Ware nicht immer einwandfrei ist. Der Spulenersatz erfolgt dann erst, wenn die Spule vollständig leergelaufen ist und so Fehlschüsse nie zu vermeiden sind. Beim Fehlen der selbsttätigen Kettendämm- und Nachlaßvorrichtung kann der Stuhl nicht als vollständig automatisch arbeitend angesehen werden, da ein selbsttätiges Ausgleichen der Kettenspannung nicht stattfindet. Soll dagegen eine einwandfreie Ware bei höchster Leistung erzielt werden, so ist dieses nur mit einem Webstuhl möglich, der in allen Teilen vollautomatisch arbeitet, also mit Schußfühler, selbsttätiger Kettendämm- und Nachlaßvorrichtung, sicherwirkenden Scheren an Breithalter und Schützenfühler, sowie einem guten, geeigneten Kettenwächter versehen ist. Besonders ist auch an Stelle der bekannten Northroptrommel ein Kastenmagazin mit großem Fassungsraum zu empfehlen, wie diese von der Maschinenfabrik Rüti, vorm. Caspar Honegger, Rüti b. Zürich, der Elsässischen Maschinenbaugesellschaft in Mülhausen (Elsaß) und in besonders geeigneter Ausführung von der Aktiengesellschaft Adolph Saurer in Arbon gebaut werden. A. Sch.

*Automatenwebstühle in der Leinen- und Halbleinen-Weberei.*

1. Antwort auf Frage 780. Für die Herstellung von schweren Leinen- und Halbleinen-Waren eignen sich am besten Schützenautomaten mit elektrisch betätigtem Fühler. Setzen Sie sich mit der Firma „Franke-Werke A.-G." in Bremen in Verbindung und man wird Ihnen von dort gern jede gewünschte Auskunft geben. Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß der Schützenautomat „Auerbach" den die Franke-Werke herstellen, einer der besten Schützenwechsler ist und auch bereits in Leinenwebereien gut eingeführt wurde. Es läßt sich dieser Automat in jeden beliebigen Ober- oder Unterschlagwebstuhl der Leinen- und Baumwollbranche einbauen. Jedoch muß davor gewarnt werden, recht alte, aus-

gelaufene Webstühle damit zu versehen, wenn man keinen Mißerfolg haben will.

Sollen aber neue Webstühle mit Automaten angeschafft werden, dann wird eine Anfrage bei einem der bewährtesten Erbauer von Automatenwebstühlen empfohlen. Die Maschinenfabrik Rüti, vorm. Caspar Honegger in Rüti i. d. Schweiz genießt den Ruf erstklassige Automaten zu bauen. Es darf allerdings nicht unterlassen werden darauf hinzuweisen, daß die Verarbeitung von starkem Leinenschuß mit Automaten oft noch einige Schwierigkeiten macht, wenn die Ware einwandfrei sein soll. Auf einem gewöhnlichen Webstuhl wird die Ware allerdings immer besser ausfallen wie auf dem vollkommensten Automaten! Von hoher Tourenzahl wird direkt abgeraten. Jedenfalls dürfen Automatenwebstühle keine höhere Tourenzahl wie gewöhnliche Stühle machen, man läßt sie im Gegenteil vorteilhafter langsamer laufen mit Rücksicht auf die komplizierten Mechanismen. V.

2. Antwort auf Frage 780. Die von einem Weber zu bedienende Anzahl Webstühle dürfte mit vier bei solchen Breiten und Qualitäten angenommen werden können. Es hängt diese Frage sowohl von der Geschicklichkeit der Weber als auch von der Vollkommenheit der Apparate, wie Automat und evtl. Kettfadenwächter ab. L.

### *Schlichtflotte für Baumwollgarne.*

1. Antwort auf Frage 781. Es ist nicht nötig, daß die Schlichtflotte für Baumwollgarne im Schlichtetrog kocht, wenn Sie Ihre Stärke mit der Stoco-Tablette[1]) aufschließen. Sie erhalten dann eine Schlichtmasse, welche in den Faden gut eindringt und denselben genügend schließt. Sie können im Kocher die angerührte Stärke mit der Tablette aufkochen und bei 60 Grad schlichten. W. A.

2. Antwort auf Frage 781. Die Schlichte, bzw. deren Temperatur im Schlichttrog muß dem zu schlichtenden Garnmaterial angepaßt werden. Kochend wird man in den seltensten Fällen schlichten aber bei rohen Baumwollgarnen z. B. kochend heiß, zumal wenn solche nicht vorher ausgekocht wurden. Würde man andauernd kochen, kocht man die Flotte tot, d. h. die Stärke verzuckert. Bunte Garne schlichtet man in der Regel bei einer Temperatur von 60 bis 65 Grad. N.

3. Antwort auf Frage 781. Ist eine Schlichtemasse richtig zubereitet, sind Temperaturen über 80 Grad C hinaus nicht erforderlich. Es wäre besser gewesen, Sie hätten genauer angegeben, um was für Garne es sich handelt. Unechtgefärbte Garne dürfen z. B. nicht über 35 Grad geschlichtet werden. Ich vermute eher, der Fehler wird in unsachgemäßer Schlichtebereitung liegen. Schließen Sie Ihre Schlichte gut auf etwa mit „Aktivin“[2]) was keinerlei Schwierigkeiten verursacht, fügen Sie dann der Schlichtflotte noch das bekannte Netzmittel „Oranit“[3]) hinzu und kochen Sie etwa 10—15 Minuten, dann werden Sie schöne, einwandfreie Ketten erhalten. Uebrigens finden Sie in Nr. 9 dieser Zeitschrift auf S. 790 eine ausführliche, sehr anschauliche Abhandlung hierüber. Nur soll an dieser Stelle noch einem sich gerade beim Schlichten allerbestens bewährendem Präparate Erwähnung getan werden. Es ist der „Leico-Gummi“[4]). Dieser besitzt die Eigenschaft, sich mit anderen Schlichteflotten bestens zu mischen. Man ersetzt meistens einen bestimmten Teil der sonst üblich verwendeten Stärke durch Leico-Gummi und erreicht dadurch einen wundervoll festen, glatten und vor allem einen sehr elastischen Faden. Gl.

### *Oelen der Pickerspindeln.*

1. Antwort auf Frage 782. Am besten eignen sich für beide Zwecke Pflanzenöle, die von jedem Oellieferanten bezogen werden können. Nur muß die Behandlung der Picker sachgemäß vorgenommen werden. Die vom Lieferanten eingegangenen Picker hängt man zunächst an einen luftigen und zugigen Ort, vielleicht auf den Dachboden, 5 bis 6 Wochen zum völligen Austrocknen. Danach werden sie in einen Oelkasten aus Blech schichtenweise eingelegt und genügend mit Oel übergossen. Wieder nach etwa 6 Wochen hängt man sie über dem Oelkasten, der einen durchlochten Deckel haben muß, zum Ablaufen auf. Nach zwei bis drei Wochen gelangen sie wieder auf den Dachboden zum endgültigen Trocknen, was ca. dann zwei bis drei Monate dauert. N.

2. Antwort auf Frage 782. Um Picker zu konservieren werden selbige längere Zeit (5—6 Monate) in Oel gelegt und hat sich das sogenannte Sperm-Oel dazu bestens bewährt. Durch diese Behandlung werden selbige widerstandsfähig und dabei nicht spröde. Webschützen werden gleichfalls längere Zeit in Firniß oder Leinöl eingelegt. Näheres durch mich persönl. Adr. erfahren Sie durch die Redakt. d. Bl. Efa.

### *Montage eines Unterschläger-Webstuhls.*

1. Antwort auf Frage 783. Zunächst sind die beiden Seitenwände mit dem vorderen und hinteren Stuhlriegel (Traversen) zu verbinden. Bevor hier alle Schrauben endgültig festgeschraubt werden, legt man die Unterwelle ein. Dabei müssen alle von ihr bewegten inneren Teile, sowie die Lager der Verbindungsriegel regelrecht aufgeschoben werden. Danach können die Traversen mit den Seitenwänden verschraubt werden. Nun wird das Gestell zunächst in die genaue horizontale Lage und danach in den rechten Winkel gebracht. Solange sich jedoch die eingelegte Welle nicht leicht drehen läßt, steht der Webstuhl nicht nach dem oben Gesagten und zwar meist nicht im rechten Winkel. Um dieses leichter zu erreichen wird hier empfohlen, die eine Gestellwand 2—3 cm anzuheben und dann sanft fallen zu lassen. Dieses nimmt man dann auch mit der anderen Gestellwand vor. Wenn die Welle sonst gut gelagert wurde, wird sie sich jetzt auch leicht drehen lassen. Hierauf legt man die Oberwelle ein und lagert diese auf leichtes Bewegen. Solange dieses nicht der Fall ist, wird nicht weiter montiert. Sodann schlägt man die Verbindungsräder der beiden Wellen an und stellt die Weblade ein. Diese wird sofort mit der Hauptwelle durch die Schubstangen verbunden. Danach folgen Brust- und Streichriegel, die Schlageinrichtung, das Regulatorgetriebe für die Warenaufwickelung und die Schaftbewegung, die am oberen Stuhlriegel und am unteren, äußeren Stuhlteil oder innen in der Stuhlmitte anzubringen ist. Schützenlauf und Fachwechsel sind voneinander abhängig.

Wenn das Webfach geöffnet ist, muß der Webschützen durchlaufen. Dieser Zeitpunkt liegt dort, wo die Kurbel der Hauptwelle etwa dreiachtel Tour nach unten von dem Ladenanschlag entfernt ist. Ist die Kurbel etwa eine achtel Tour über den hintersten toten Punkt nach oben gelaufen, dann muß der Schützen das Webfach passiert haben und es schließt sich. Bevor der Webstuhl mit einer Kette belegt wird, läßt man ihn einige Zeit leer und danach auf den Schützen laufen. Hierbei lockern sich meist Schrauben die man vor dem endgültigen Inbetriebsetzen erst alle anzieht. G.

2. Antwort auf Frage 783. Ein Nichtfachmann kann einen zerlegten Webstuhl auch nach einer noch so langen schriftlichen Anleitung nicht fachmännisch einwandfrei aufrichten. Für einen Nichtfachmann würde die nötige Anleitung ein kleines Buch ergeben. Die in manchen Fachzeitschriften vorkommenden Abhandlungen über das Aufrichten von Webstühlen stammen meist von Webmeistern, wobei gewöhnlich nur das dem Schreiber bekannte Webstuhlfabrikat besprochen wird. Für ein gutes Aufrichten eines Stuhles gehören zuerst die maschinentechnischen Kenntnisse und Geschicklichkeiten eines Maschinenfabrik-Richtmeisters und dann die webereitechnischen Erfahrungen eines Webmeisters. Von Nichtfachleuten oder nur einseitig ausgebildeten Leuten aufgerichtete Stühle zeigen früher oder später allerlei Mängel. Mangelhafte und wenig Ware, bald abgenützte Webstuhlteile usw. Die Verluste durch schlechtes Aufrichten werden bald die Ersparnisse der Richtmeisterkosten übertreffen. U.

3. Antwort auf Frage 783. Man stellt zunächst die Seitenwände auf und verbindet sie mit den unteren langen Querriegeln (Traversen), ohne die Schrauben festzuziehen. Dann legt man Streichbaum und Brustbaum ein. Das Gestell muß nun rechtwinkelig gestellt werden. Man untersucht, indem man die beiden Diagonalen vergleicht. Sie müssen vollständig gleich sein. Ist es nicht der Fall, so hilft man durch entsprechendes Verschieben der Seitenwände nach. Nun bringt man die Verbindungsstücke der unteren Riegel an, indem man sie schräg einlegt und dann gerade richtet. (Die aneinander passenden Teile sind von der Fabrik mit gleichen Zeichen versehen, damit nicht leicht Verwechslungen vorkommen können.) Ist das Gestell so aufgebaut, so zieht man die Schraubenmuttern an, aber nicht ganz fest. (Das endgültige Festziehen der Schrauben erfolgt erst, nachdem der Stuhl fertig montiert ist.) Es wird nun die obere Gestellverbindung angebracht, dann setzt man die Wellenlager in die Seitenwände, legt die Schützenschlagwelle ein und dann die Hauptwelle. Es ist darauf zu achten, daß die Streichbäume und die Wellen genau wagrecht liegen, was mit der Wasserwaage zu untersuchen ist. Die Wellen müssen sich

1) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld.
2) Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul bei Dresden.
3) Chem. Fabrik Milch A.-G., Berlin N 24.
4) Leico Gesellschaft m. b H., Frankfurt a. M.

in den Lagern leicht drehen, was nach Anziehen jeder Mutter immer wieder untersucht wird. Dreht sich eine Welle schwer, so ist das ein Zeichen, daß die Lager nicht gut stehen. Sie müssen im Notfalle durch Unterlegen von Blechstückchen in die richtige Stellung gebracht werden. Die Zahnräder der Wellen müssen so miteinander in Eingriff gebracht werden, daß, wenn die Kurbeln der Hauptwelle schief nach unten rückwärts zeigen, (etwa 22° von der Senkrechten abgewichen sind) der Schlaghebel am weitesten ausgeschwungen ist. Man bringt nun den sog. Ladenprügel (Ladenachse) an. Dieser muß genau parallel zu den Wellen liegen und sich ebenfalls leicht drehen lassen. Dann hebt man die Lade ein und befestigt sie an dem Ladenprügel. Die Ladenbahn wird genau wagrecht gestellt. Bei zurückgelegter Lade muß die Ladenbahn genau dem Unterfach der Kettenfäden anliegen. Nun werden die Kurbelarme angebracht, wobei Sie gut tun werden, die einzelnen Teile und die Zusammenstellung derselben genau zu studieren. Ein solcher Kurbelarm (Stoßarm, Ladenschubstange) besteht bei den meisten Stühlen aus 7—8 Teilen und dem Ungeübten kann es wohl vorkommen, daß er Teile verkehrt einsetzt. Es dürfte Ihnen wohl ein im Gange befindlicher Stuhl zur Verfügung stehen, an welchem Sie allenfalls nachsehen können. Auch die Ladenarme müssen selbstverständlich gut passen, damit keinerlei unnötige Reibung eintritt, der Stuhl sich also auch nach dem Einsetzen der Lade leicht drehen läßt. Ueberhaupt ist auf das Einsetzen der Lade die größte Sorgfalt zu verwenden. Nun kann man die Schlagarme anbringen, den Sandbaum, Regulator, die Schußgabel, den Schußgabelhammer, die Warenbaumhebel, Bremshebel, Riemengabel usw. Schließlich werden alle Schrauben gleichmäßig festgezogen und man tut gut, den Stuhl nun gründlich zu ölen und einige Stunden leerlaufen zu lassen. Das kann zunächst ohne Schützen geschehen, wobei man die Treiberarme ganz hereinzieht und befestigt. Später gibt man dann einen alten Kamm in die Lade, legt einen passenden Schützen ein, entfernt die Schußgabel und läßt den Stuhl so los.

Der Streichbaum kann beim Weben gleichseitiger Ware in gleiche Höhe mit dem Brustbaum kommen. Die Ladenbahn wird etwa um halbe Fachhöhe tiefer stehen als die Gerade vom Streichbaum zum Brustbaum, wenn die Lade zurückliegt. Beim Weben von Leinwandbindung legt man den Streichbaum etwas höher — beim Weben von Ware mit Schußeffekt etwas tiefer. Die Fachbildevorrichtung muß so eingestellt werden, daß sie, während die Kurbeln der Hauptwelle den hintersten Viertelbogen beschreiben, das Fach am weitesten offen hält. Die Stechervorrichtung muß so eingestellt werden, daß sie — wenn ein Schützen im Fache stecken bleibt — die Lade so weit vor dem Warenrande aufhält, daß keine Kettenfäden durch den Schützen zerrissen werden. Der Regulator muß so zusammengestellt werden, daß die Zähne der Räder gut greifen, sich aber nicht zu tief ineinandersetzen, weil sie sonst brechen müßten. Wenn man die Klinken abhebt, müssen sich die Räder leicht drehen lassen. — Die Schußgabel muß so gestellt werden, daß sie frei durch den Rost hindurchgreifen kann und ihr Fanghaken etwa 5 mm gehoben wird. Sie darf nicht so hoch stehen, daß der Schußfaden nur von ihren untersten Spitzen berührt wird, auch nicht so tief, daß beim Lauf des Stuhles die Spitzen auf die Lade treffen können. — Der Schußgabelhammer soll im Augenblick des Ladenanschlages an dem Fanghaken der Schußgabel vorübergehen. Dementsprechend ist sein Exzenter auf der Schützenschlagwelle festzustellen und der Hammer selbst entsprechend zusammenzuschrauben. — Die Riemengabel soll so gestellt werden, daß der treibende Riemen beim Lauf des Stuhles nicht vollständig auf der Vollscheibe geht, sondern noch ein wenig auf der Leerscheibe sich befindet. Er folgt dann rascher der Beeinflussung beim Abstellen. J. F.

## VEREDLUNG

*Das Färben der Kunstseide für Regenmantelstoffe.*

1. Antwort auf Frage 788. Ich empfehle Ihnen folgende Arbeitsweise: Die Kunstseide, gleichviel welcher Herkunft, wird mit einer Emulsion aus Prästabit-Oel FE[5]), behandelt. Nach dem Weben wird ausgewaschen, die Emulsion ist jedoch haltbar genug, um nicht völlig herunterzugehen und die Kunstseide weich und geschmeidig zu erhalten. Wenn sie trocknen, dürften Sie das nicht bei einer heißen Temperatur vornehmen. Die Gewebe sind nach dieser Behandlung auch frei von Fett, Kupfer und Säure. Nähere Angaben mache ich Ihnen gerne, meine Adresse liegt in der Redaktion. W. A.

5) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld.

# Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,50 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 134: Welche deutschen Firmen liefern Läufer für Spinnmaschinen, Kratzen und Nadelstäbe?

Nr. 135: Wer liefert Sulfonaphtensäure?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 147: Wer baut schützenlose Webstühle?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 149: Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköper 400 mm breit?

Nr. 150: Wer stellt Regenhaut und Gummibatiststoffe her?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 155: Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufer von Ringspinnmaschinen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?

Nr. 159: Wer liefert Maschinen für die Verbandstoffabrikation, welche die fertig geschnittene Verbandwatte in Zick-Zackform in die fertigen Kartonagen einlegen?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat für Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikanten davon?

Nr. 166: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Klavier-Filz?

Nr. 164: Wer liefert Baumwoll-Linters in Bogen von 60—80 cm perforiert für die Herstellung von Kunstseide?

Nr. 168: Wer baut Rundwebstühle?

Nr. 169: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Zellulose-, Bein- und Perlmutterknöpfen?

Nr. 171: Wer liefert Kettengarn für elastische Bandagen?

Nr. 172: Wer stellt „Savona" Reinigungsmittel DRP. 365160 oder ähnliches her?

Nr. 173: Wer baut Webstühle zur Erzeugung endlos gewebter Kamelhaar-Riemen?

Nr. 174: Wer liefert Spulmaschinen, bei welchen man vom Strahn weg Eisengarn auf x Spulen spulen kann?

Nr. 175: Wer liefert Nesselkraut und Wurzeln für die Faserindustrie?

Nr. 176: Wer fertigt Spulenrahmen aus Aluminium für die Kunstseidenindustrie an?

Nr. 178: Wer liefert Anstriche für Zementfußböden und Wände?

Nr. 179: Wer liefert gebleichtes Leinen, grobfädig, in der Art wie handgewebtes Leinen für Drucktischdecken?

Nr. 180: Welche Firma gasiert Leinengarne im Lohn?

Nr. 181: Wer baut Bohrmaschinen für die Kapillarlöcher der Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei?

Nr. 182: Wer stellt handgewebte Kelims, Teppiche und Gobelins her?

Nr. 183: Wer liefert chromgare Geschirriemchen für die Weberei?

Nr. 184: Welche deutsche Kunstseidenfabrik bringt ihre Artikel unter der Marke „E" in den Handel?

Nr. 185: Wer appretiert Damassées aus reiner Kunstseide bzw. aus Baumwollkette und Kunstseidenschuß?

Nr. 186: Welche Firma stellt die „Lustra"-Kunstseide her?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen*).**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. S. 67 547. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Walther, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenführer für Kunstseidenspinnmaschinen. 29. 10. 24. Italien 18. 1. 24 (4. 10. 27).

29b, 3. L. 64 191. Carl Rudolf Linkmeyer, Bad Salzuflen. Verfahren zur Gewinnung von für das Viskosespinnbad geeigneten, löslichen organischen Stoffen; Zus. z. Anm. L. 62 043. 2. 10. 25 (11. 10. 27).

29a, 6. D. 50 665. Düsseldorf-Ratinger Maschinen- u. Apparatebau-A.-G. u. E. Wurtz, Ratingen. Spinntopfspinnmaschine. 12. 6. 26 (18. 10. 27).

29a, 6. S. 74 083. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Spinntopfspinnmaschine. 10. 4. 26 (18. 10. 27).

29a, 7. K. 97 706. Elisabeth Wilhelmine Kuhlmann, Breslau, Gustav-Freytag-Straße 47. Verfahren zur Gewinnung von Bastfasern aus Flachs, Hanf und anderen Pflanzen. 3. 2. 26 (18. 10. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 3. S. 76 489. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Spinnflügel für Spinnmaschinen. 8. 10. 26 (4. 10. 27).

76c, 11. K. 100 795. Kammgarnspinnerei Gautzsch bei Leipzig Akt.-Ges., Gautzsch b. Leipzig. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zur Verhütung von Doppelfäden. 20. 9. 26 (4. 10. 27).

76c, 12. S. 74 162. Thomas Sefton u. Thomas Herbert Riley, Bury, Engl.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Oberzylinder für Selbstspinner, Ringspinnmaschinen, Streckwerke und ähnliche Maschinen. 17. 4. 26. England 29. 5. 25 (4. 10. 27).

76d, 7. Sch. 80 535. W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Fadenspann- und Reinigungsvorrichtung. 29. 10. 26 (4. 10. 27).

76c, 12. N. 25 551. Oskar Naupert, Dresden-A., Fürstenstr. 57. Durchzugsstreckwerk für Spinnmaschinen. 8. 2. 26 (11. 10. 27).

76b, 30. G. 65 711. Dr. Carl Gegauff, Mülhausen, Ober-Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Flachkämmaschine mit umlaufender Trommel. 7. 11. 25 (18. 10. 27).

76c, 12. F. 59 435. Fred Ferrand, Southport, England; Vertr.: Dipl.-Ing. M. Singelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Streckwerk für Spinnmaschinen. 22. 7. 25. Großbritannien 26. 7. 24 (18. 10. 27).

76b, 37. E. 32 917. Otto Ehinger, Singen a. Hohentwiel. Verfahren zum Verspinnen von Bastfasern. 14. 8. 25 (25. 10. 27).

76d, 20. E. 29 759. Eclipse Textile Devices Inc., New York; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Garnreinigungsvorrichtung. 14. 8. 23. V. St. Amerika 17. 8. 22 (25. 10. 27).

76c, 12. P. 53 910. William Prince-Smith u. David Waterhouse, Keighley, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W. 15. Spinnmaschine. 29. 10. 26. Großbritannien 1. 12. 25 (25. 10. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86h, 4. Sch. 78 860. Oskar Schleicher, Greiz i. Vogtl. Jacquard-Kartenschlag- und Kopier-Maschine mit Sempereinrichtung. 17. 5. 26 (4. 10. 27).

86b, 10. V. 20 697. Vorwerk & Co., Barmen, Mühlenweg 23. Kartensteuerung für Jacquardmaschinen. 6. 11. 25 (11. 10. 27).

86g, 4. B. 128 220. Anders Daniel Borglind, Ljusdal; Vertr.: Dr. G. Reichert, Rechtsanw., Berlin W 35, Potsdamer Str. 118. Verbindungshaken für leicht lösbare Verbindung von Schaftschnüren für Webstühle. 11. 11. 26 Schweden 3. 3. 26 (11. 10. 27).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 25. W. 71 066. Elite Diamantwerke Akt.-Ges., Siegmar i. Sa. Fadenführer zur Herstellung verstärkter Ware auf Flachstrickmaschinen. 23. 11. 25 (4. 10. 27).

25l, 1. K. 96 729. Peter Kordt, Hamburg, Eiffestr. 5. Verfahren zum Knüpfen von Netzen und Netzknüpfmaschine. 21. 11. 25 (4. 10. 27).

25a, 22. R. 66 198. Reutlinger Strickmaschinenfabrik Stoll & Co., Reutlingen. Schloß für Flachstrickmaschinen mit zweiteiligen, durch Federkraft zusammengehaltenen Nadelsenkern. 12. 12. 25 (11. 10. 27).

25b, 15. M. 96 679. Ed. Molineus Söhne, Barmen. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung maschinengeklöppelter Spitzen mit Fransen. 21. 10. 26 (11. 10. 27).

25b, 25. W. 70 540. Francis Henry Willatt, Nottingham, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Bobbinetstuhl. 26. 9. 25 Großbritannien 26. 9. 24 für die Ansprüche 1—3 u. 1. 11. 24 für die Ansprüche 4 u. 5 (11. 10. 27).

25e, 2. K. 101 368. Peter Kordt, Eiffestraße 5, u. Josef Martin, Flemingstr. 9, Hamburg. Netzknüpfmaschine. 2. 11. 26 (11. 10. 27).

52b, 14. S. 75 306. Albert Surber, Rorschach, Schweiz; Vertr.: A. Kath, Berlin NW 21, Alt-Moabit 94. Vorrichtung zum Oeffnen von Sprengfädenschlaufen. 13. 7. 26 Schweiz 16. 7. 25 (25. 10. 27).

VEREDLUNG

8g, —. E. 33 977. Georges Ezbelent u. Roger Ezbelent, Paris; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Plissiermaschine. 16. 4. 26 Frankreich 28. 1. 26 (4. 10. 27).

8m, 12. C. 36 780. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der pflanzlichen Faser; Zus. z. Anm. C. 36 744. 8. 6. 25 (4. 10. 27).

8a, 4. K. 89 480. Otto Krämer, Berlin W 15, Sächsische Str. 9. Verfahren zur Herstellung von Musterschablonen zum mustergemäßen Färben von Geweben und ähnlichen Flächengebilden in Batiktechnik. 8. 5. 24 (4. 10. 27).

8b, 7. J. 24 881. Adolf Heinrich Junkers, Rheydt. Garn-Trockenvorrichtung. 17. 6. 24, (4. 10. 27).

8b, 16. M. 93 854. Mabag, Maschinenbau A.-G. Langenthal, Langenthal, Schweiz; Vertr.: L. A. Nenninger, Pat.-Anw., Berlin W 57. Gassengvorrichtung mit Sengrohr für Garne. 25. 3. 26. Schweiz 12. 2. 26 (4. 10. 27).

8b, 28. M. 86 130. Thomas Henry Massey, Congleton, Chester, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Samtschneidemaschine. 25. 8. 24. England 5. 9. 23. (4. 10. 27).

8a, 16. K. 96 810. Karl Krähmer, Oybin. Baum zum Naßbehandeln, insbes. zum Bleichen, Färben usw. von Webketten und Geweben in stehender Stellung. 26. 11. 25 (11. 10. 27).

8b, 21. S. 70 198. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Antrieb, insbes. für umsteuerbare Mangeln, Gerbfässer, Jigger usw. 27. 5. 25 (11. 10. 27).

8g, —. K. 98 072. Franz Kleintjes, Augsburg C 36, Am Schwalbeneck. Plissiervorrichtung. 1. 3. 26 (11. 10. 27).

8a, 10. H. 97 416. Siegfried Herzberg, Berlin-Charlottenburg, Kantstr. 70. Färbeeinrichtung mit Haspelkufen insbes. für Gewebe in Strangform. 28. 5. 24 (11. 10. 27).

8m, 1. F. 54 276. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseäthern; Zus. z. Pat. 438 378. 28. 6. 23 (11. 10. 27).

8m, 1. F. 57 757. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Färbungen auf Zelluloseestern und -äthern. 9. 1. 25 (11. 10. 27).

8n, 1. K. 95 749. Dr. J. Klein, Fratte di Salerno, Ital.; Vertr.: Dr. G. Lichtenberger, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Druck-, Reserve- oder Aetzfarben für den Zeugdruck. 9. 9. 25 (25. 10. 27).

**Erteilungen.**

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. 448 639. César de Molinari, Paris; Vertr.: Dr.-Ing. R. Meldau, Pat.-Anw., Berlin-Wilmersdorf. Vorrichtung zur Gewinnung spinnbarer Fasern aus Pflanzenstengeln. 24. 12. 24. M. 87 663. Frankreich 9. 4. 24 für die Anspr. 1, 6—9 u. 12—16.

29a, 6. 448 640. Herminghaus & Co. G.m.b.H. u. Dr. H. Rathert, Vohwinkel. Spulenhalter zum Befestigen einer oder mehrerer, insbes. kleiner Spulen für Kunstseide auf dem Halterkern. 5. 8. 25 H. 102 980.

29a, 6. 449 170. Herminghaus & Co. G.m.b.H., Vohwinkel. Doppelseitige Spinnmaschine für Kunstseide. 14. 2. 25 H. 100 564.

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 23. 448 613. René Abel Dupont, Glageen, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte F. A. Hoppen, Berlin SW 68, u. Dr.-Ing. R. Meldau, Berlin-Wilmersdorf. Vorrichtung für Selbstspinner (Selfaktor) zur selbsttätigen Vergrößerung der Spindeldrehzahl gegen Ende der Wageneinfahrt. 8. 10. 25. D. 48 933.

76c, 25. 448 787. Heinrich C. H. Specht, Passaic, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Hermann Stachow, Blankenese b. Hamburg. Einstellbares Rollenlager für Selfaktorspindeln. 26. 5. 26. S. 74 685.

76d, 20. 448 666. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Chemnitztal. Vorrichtung zum Befeuchten des Fadens mittels berieselbarer Scheiben. 5. 12. 25. G. 65 972.

76b, 19. 448 880. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zum Anzeigen des Füllungsgrads von Beschlägen elektrisch angetriebener Krempeln. 23. 5. 26. S. 74 625.

76b, 29. 448 974. Dr.-Ing. Georg Heintze, Hannover, Wiehbergstr. 24. Vorrichtung zur Kontrolle von Bandstärken. 16. 5. 26. H. 106 574.

76d, 2. 449 265. John Oliphant McKean, Westfield, Mass., V.St.A.; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Kreuzspulmaschine mit Nutentrommel. 1. 7. 26. M. 95 151.

76d, 4. 449 210. Kiichiro Toyoda, Nagoya, Shirakabe-cho, Japan; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Rundspulmaschine. 8. 6. 26. T. 31 921.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 23. 448 688. Charles Walter, Cernay, Ht. Rh., Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Schützenauswechselvorrichtung für mechanische Webstühle. 18. 3. 24. K. 98 068. Schweiz 20. 3. 23.

86c, 1. 448 939. Edmund Elkan, Berlin W 8, Charlottenstr. 56. Gewebe mit kammgarnartigem Aussehen; Zus. z. Pat. 429 268. 2. 9. 25. D. 48 680.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. 449 224. Seyfert & Donner, Chemnitz. Kuliervorrichtung für flache Wirkmaschinen. 23. 10. 26. S. 76 653.

25a, 9. 449 225. Curt Hilscher, Chemnitz, Beckerstr. 8. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder mit Ringelvorrichtung und Splitfadenführer. 6. 6. 25. H. 102 175.

25a, 9. 449 226. Rupf & Dietrich, Maschinenfabrik, Wien; Vertr.: P. Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Rundstrickmaschine mit umlaufendem Nadelzylinder. 21. 10. 24. R. 62 327.

25a, 22. 449 227. Bruno Knobloch, Apolda. Schloß für Flach- und Rundstrickmaschinen. 12. 3. 25. K. 93 277.

25a, 25. 449 228. Wildman Mfg. Co., Norristown, Penns., V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenzuführung für Rundstrickmaschinen. 25. 7. 24. W. 66 693. V. St. Amerika. 29. 5. 24. Ansprüche 1 u. 4 u. 26. 7. 23, Ansprüche 2 u. 3.

25b, 15. 449 229. Alb. & E. Henkels, Gesellschaft m. b. H. und Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren und Klöppelmaschine zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine; Zus. z. Pat. 423 882. 8. 4. 26. H. 106 130.

25c, 1. 449 230. Herm. R. K. Wennig, Leipzig, Südpl. 2. Zwirnknopf und Maschine zur Herstellung desselben. 3. 12. 25. W. 72 316.

VEREDLUNG

8d, 2. 448 795. Adam Engelbrecht, München, Guldeinstr. 49. Für Kochgefäße bestimmter, mit Steigrohr versehener trichterförmiger Uebergußeinsatz. 3. 6. 25. E. 32 591.

8m, 1. 448 797. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Erhöhung der Farbstoffaufnahmefähigkeit tierischer Fasern. 7. 1. 25. C. 35 979.

8m, 13. 448 728. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung trockener Diazo- und Diazotierungspräparate. 31. 1. 25. C. 36 137.

8a, 10. 448 981. Hermann Hähnle, Giengen, Brenz. Dampfheizvorrichtung für Färbereibottiche, insbes. für Färbekufen mit Umzugshaspel zur Wollstückfärbung. 30. 11. 24. H. 99 446.

8a, 18. 448 982. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zum Kochen, Bäuchen, Bleichen, Dämpfen usw. von Textilgut mit kreisender Flotte. 20. 7. 24. H. 97 925.

8b, 4. 448 940. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Gewebe-Spann- und Trockenmaschine mit Luftleitkörpern zwischen den Gewebebahnen. 13. 1. 25. H. 100 057.

8a, 3. 449 140. Rudolf Zschweigert, Hof, Bayern. Vorrichtung zum Ablegen von Geweben, insbes. für Breit- und Strangbleiche. 4. 11. 24. Z. 14 802.

8a, 36. 449 141. Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben, Krefeld. Beschickungsvorrichtung für Seidenstück-Waschmaschinen mit fliegend gelagerten Umzugswalzen. 13. 9. 24. M. 86 351.

8n, 1. 449 013. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Drucke; Zus. z. Pat. 433 276. 7. 11. 25. C. 37 398.

# Patentberichte

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

*Kreuzspulmaschine.*

J. O. Mc. Kean, Hampden, V. St. Am. Brit. Pat. 257 840 (20. 3. 26). Um kegelförmige oder zylindrische Kreuzspulen zu wickeln, ist an Stelle einer Hubscheibe mit mehreren Nuten für die verschiedenen Zwecke eine Hubscheibe angeordnet, welche den Fadenführer mit ihren Stirnseiten bewegt und beim Umlauf in einer Richtung für Zylinderwicklung, beim Umlauf in der anderen Richtung für Kegelwicklung. Schr.

*Ausrückvorrichtung für Zwirn- und Dubliermaschinen.*

J. Robinson, Denholme bei Bradford, Brit. Pat. 258 074 (1. 9. 25). Auf den beiden zu verzwirnenden oder zu dublierenden Fäden liegen Fadenwächter, die niederfallen, wenn einer der Fäden reißt oder abgelaufen ist. Gleichzeitig streicht ein Kamm an den weiterlaufenden anderen Faden und hält ihn zurück, so daß er von den Lieferwalzen abgerissen wird. Schr.

*Ringspindel.*

S. Ambler, Bradford. Brit. Pat. 258 162 (24. 2. 26). Ueber die feste Spindel ist eine Hülse gesteckt, welche den Antriebwirtel trägt. Die Hülse ist oben geschlossen und liegt auf einer Kugel auf der Spindelspitze, während ihr unteres, offenes Ende in einen Oelbehälter taucht. Aus diesem wird Oel in eingeschnittenen Kurven an der Spindel hochgetrieben. Schr.

*Fadenführer für Vielexzenter-Kreuzspulmaschinen.*

W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik in M.-Gladbach. DRP. 436 981 (3. 3. 25). Jeder von einem Exzenter hin und her bewegte Fadenführungskörper gleitet auf einer gemeinsamen feststehenden Schiene und ist in seinem die Gleitschiene umgreifenden wesentlichen Teil als Blechhülse derart ausgebildet, so daß er sich zwecks Auswechslung unmittelbar auf die ortsfeste Gleitschiene aufsetzen und abnehmen läßt. Schr.

*Spulenhülse.*

Hans Lauffer in Logelbach, Elsaß, Frankr. DRP. 437 095 (8. 2. 25). Das die Hülsen voneinander unterscheidende Merkmal ist nicht in unveränderlicher Weise auf die Spulenhülse aufgemalt, sondern der am Kopf oder Fuße derselben angebrachte Farbring ist auswechselbar auf einem besonderen Ringteil des Spulenkörpers angeordnet. Der Farbring ist als aufschiebbare, aus elastischen Material bestehende Hülse ausgebildet, die einerseits mit einem Haltekragen oder umgebogenen Rand, anderseits mit einer Klemmfeder versehen ist. Schr.

*Fadenbremse.*

Otto Oertel in Niederdorf i. Erzgeb. DRP. 438 455 (17. 5. 25). Zus. z. Pat. 430 072. Bei der Fadenbremse nach Patent 430 072 wird die Achse der Fadenbremse aus Glas hergestellt und bietet dadurch die Vorteile, daß der Faden sichtbar ist und daß der Faden in keiner Weise beschädigt wird, weil Glas immer völlig rein und glatt bleibt. Schr.

*Vorrichtung zum Einstellen der Pedalwelle an Vorkrempeln, Schlagmaschinen u. dgl.*

Franz Werner in Mainleus, Bayern. DRP. 438 720 (20. 1. 26). Der Zweck der Erfindung ist, die Lagerung der Pedale in der Richtung zu verbessern, daß sie sich genau gegen den

Einzugszylinder einstellen lassen. Dieser Zweck wird durch exzentrische Lagerung der Welle in zwei um ihre Achse drehbaren Büchsen erreicht. Schr.

*Spulmaschine.*

Universal Winding Company in Boston, Mass., V. St. A. DRP. 439 197 (8. 5. 25). Bei einer Spulmaschine, bei der die Spule, während sie sich bei ihrem Anwachsen von der Achse der Trommel entfernt, gleichzeitig gegen die Trommelachse geschwenkt wird, erfolgt die Verschiebung des Trägers, der Spindel und der Trommel gegeneinander durch eine geradlinige, zur Trommelachse senkrechte Führung. Gleichzeitig erhält durch eine zu dieser ersteren schräg stehende Geradführung der Spindelträger eine Schwenkung um seinen Drehzapfen. Schr.

*Verfahren zur Herstellung von Vorgarn aus Baumwolle und ähnlichen pflanzlichen Faserstoffen.*

Ludwig Schorsch in Görkau, Tschechoslowakische Republik, und Aktiengesellschaft Joh. Jakob Rieter & Cie. in Winterthur, Schweiz. DRP. 439 395 (7. 8. 24). Die Fasern werden auf einer Wanderdeckelkrempel oder Halbdeckelkrempel kardiert und darauf wird der gebildete Flor in seiner vollen Breite in einem Arbeitsgang einem Florteiler mit Nitschelzeug zugeführt. Schr.

*Vorrichtung zum Brechen und Reinigen von Flachs.*

A. Karnat, Königsberg i. Pr. DRP. 445 061 (Zus. z. Pat. Pat. 373 593), (24. 6. 25). Die Brechleisten des Rahmens bzw. der Leistenhalter sind nach vorn und nach hinten abgefedert verstellbar angeordnet. Bei Einführung des Flachses von Hand an Stelle der Einführung mittels der mechanischen Fördervorrichtung ist an der Einführungsseite der Vorrichtung eine gegebenenfalls mit einem Schieber versehene Leiste oder Platte vorgesehen, längs welcher die Flachsbündel (Handvolle) flach verteilt zwischen die Schlag- oder Druckleisten und die Rahmenleisten eingeführt werden. Gl.

*Kötzerspulmaschine.*

R. Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz. DRP. 445 814, (25. 4. 26). Sowohl das auf einer drehbaren Welle befestigte Fühlrädchen als auch der um eine Achse schwingende Fadenführer ist in Richtung der Kötzerspindel ortsfest, die in bekannter Weise angetriebene Kötzerspindel dagegen achsial verschiebbar gelagert, wobei die Welle des Fühlrädchens in einem während der Kötzeransatzbildung in Abhängigkeit von derselben senkrecht zur Kötzerspindelachse bewegten Schieber gelagert ist. Gl.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Antrieb für die Messer von Kronenschlägern, insbesondere für einfädige Spitzenklöppelmaschinen.*

Firma Wilhelm Reising in Barmen. DRP. 439 654 (9. 10. 25). Der Antrieb ist so eingerichtet, daß die Rolle der Exzentereinrichtung bei der höchsten Stellung der Messer sicher am Exzenter anliegt. Vorzugsweise kann dies durch federnd nachgiebige Anschläge geschehen, die die Rollen der Exzentereinrichtung in der höchsten Stellung sicher an das Exzenter andrücken. Diese Anschläge können beispielsweise an dem die Schieberstangen zur Bewegung der Messer führenden Gehäuse angebracht sein, während die mit diesen Anschlägen zusammenwirkenden Teile an den Schieberstangen einstellbar angeordnet sind. Schr.

*Selbsttätige elektrische Abstellvorrichtung für Rundstrickmaschinen und ähnliche Maschinen bei Fadenbruch, Knoten im Faden, Unregelmäßigkeiten in der Fadenführung und abgelaufener Spule.*

Textil-Syndikat G. m. b. H. in Chemnitz. DRP. 438 769 (12. 12. 24). Die Vorrichtung hat zwei in einem Gehäuse nebeneinanderliegende Schieber, von denen der eine Schieber durch ein von dem Antriebsgetriebe der Maschine unabhängiges Getriebe dauernd angetrieben wird, während der andere durch ein geeignetes Gestänge mit der Ausrückvorrichtung der Maschine verbundene Schieber einen derart unter dem Einfluß eines Elektromagneten stehenden Hebel trägt, daß dieser Hebel, sobald der Elektromagnet infolge Schließens des Abstellstromkreises durch die Maschine Strom erhält, in den Weg des dauernd hin und her bewegten Schiebers hineinbewegt wird, was eine Mitnahme des diesen Hebel tragenden Schiebers und hierdurch eine Betätigung der Ausrückvorrichtung der Maschine zur Folge hat. Schr.

*Abzugklammer zum Spannen des Strumpflängens auf Flachstrickmaschinen.*

Gottlob Kromer in Kirchheim u. Teck. DRP. 439 090 (23. 12. 24). Die Klammer besteht aus zwei scherenartig verbundenen, durch eine Feder in der Schlußstellung gehaltenen Schenkeln, die breite Backen zum Erfassen der Strickware haben, von denen der eine gewellt, der andere glatt sein kann. Schr.

*Vorrichtung für flache Wirkmaschinen zum selbsttätigen Lockerarbeiten der Schräghochferse.*

David Richter A.-G. in Chemnitz. DRP. 439 162 (24. 11. 25). Von der Hochfersenspindel aus wird eine Zahnstange verschoben, welche ihrerseits eine Rolle längs zweier Exzenterflügel derart verstellt, daß die Dauer der Einwirkung der Exzenterflügel auf die Rolle ständig verändert wird, wodurch die Bewegung der Nadelbarre zwecks Bildung größerer Maschen in Form der schrägen Hochferse geregelt wird. Schr.

*Selbsttätige Abstellvorrichtung für den Abschlag von Rundwirkstühlen.*

Martin Herre in Tailfingen, O. A. Balingen, Württbg. DRP. 440 029 (5. 12. 24). Zwischen die Abstellvorrichtung und die Platinen des Platinenrades ist ein Glied geschaltet, welches im gegebenen Augenblick lediglich ein Organ der Abstellvorrichtung mit dem Platinenrad (Mailleuse) in Verbindung zu bringen hat, während dieses selbst das eigentliche Abstellen vornimmt. Das Platinenrad verfügt dazu über genügend Kraft, während die Fallkraft seiner Platine zum bloßen sofortigen Einrücken des zwischengeschalteten Organs ebenfalls ausreicht. Schr.

*Daumentrommel mit abnehmbaren Daumen für die Herstellung von Durchbruch- und Umlegemustern auf Flachwirkmaschinen.*

Société Générale de Bonneterie in Troyes, Aube, Frankr. DRP. 440 070 (25. 8. 25). Die Trommel hat in den Umfang eingeschnittene Ringnuten in die die auf Dornen sitzenden Daumen eingreifen, während die Dorne selbst sich in Längsnuten der Trommel einlegen. Die abnehmbaren Daumen bestehen aus gestanzten Scheiben kreisrunder Gestalt die für den Durchgang des Dornes durchbohrt sind. Schr.

*Verfahren zur Herstellung von Fransen- und Quastenstengeln.*

Freiberger Chemische Werke vorm. A. Brunne & Co. in Freiberg i. Sa. DRP. 440 178 (18. 11. 25). Elastische, gewirkte oder gestrickte Stoffe werden in Streifen von benötigter Breite und Länge zerschnitten oder am Rande entsprechend der Fransenlänge eingeschnitten und die Streifen durch Dämpfen, Anfeuchten und Strecken derart behandelt, daß sie sich schnurenartig zusammenrollen und die so erhaltenen gerollten Streifen weiterverarbeitet werden. Schr.

*Verfahren zur Herstellung von gemustertem Tüll.*

Landmann & Hellwig in Zwickau, Sa. DRP. 441 013 (13. 5. 25). Die vorhandene Kette für den Tüllgrund wird ohne die Kettenfäden zu vermehren, entsprechend der Musterung zerlegt und gruppenweise als dichtere Kette eingetragen. Zu diesem Zwecke sind die zur Musterung benötigten Kettenfäden in Schienen eingezogen, welche je nach Muster die Musterkettenfäden durch seitliche Verschiebung dieser Schienen in das Gewebe dicht eintragen. Die seitliche Verschiebung dieser Schienen erfolgt von der Exzenterwelle unter Vermittlung einer Nockenkette o. dgl., die an jedem Stuhl angebracht werden kann. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

Franklin Billson in Nottingham, England. DRP. 441 763 (19. 10. 23). Bei einer Rundstrickmaschine mit einem auf der Innenseite des Nadelkreises in unmittelbarer Nähe der Fadenzuführungsstelle angeordneten Platinenrade zur Unterstützung und Führung des auf der Außenseite des Nadelkreises gegen die Nadeln gelegten Fadens ist auf der Innenseite des Nadelkreises unterhalb des Platinenrades eine ortsfest gehaltene Platte und derselben gegenüber auf der Außenseite des Nadelkreises in unmittelbarer Nähe des Platinenrades ein Preßrad angeordnet. Schr.

*Kettenwirkstuhl zur Herstellung von Schußkettenwirkware.*

Edgar Herbert Hill und Henry Hawkins, Nottingham, England. DRP. 441 764 (3. 8. 24). Der Schußfaden wird nicht mehr gesondert für jede einzelne Reihe vorgelegt, sondern schon vorher zwischen zwei endlosen, mit besonderen Haltefingern versehenen Bändern oder Ketten in mehreren Lagen oder Längen hintereinander verspannt, so daß die einzelnen Längen durch die fortlaufend und gleichmäßig bewegten Bänder oder Ketten den Wirknadeln ohne Unterbrechung des Arbeitsganges der Maschine zugeführt und eingelegt werden können. Schr.

*Kurbelstickmaschine.*

Lintz & Eckhardt in Berlin DRP. 444 040. (2. 7. 25). Bei der Kurbelstickmaschine wird durch Zusammenwirken einer Oehr- und einer Hakennadel mit einem oszillierenden Greifer ein der Oehrnadel zugeführter Faden sowohl zu einer Steppstichnaht als auch gleichzeitig zu einer Steppstichnaht als auch gleichzeitig zu einer Kettenstichnaht vernäht. Beide Nadeln sind symmetrisch zur Greiferachse angeordnet und schwingt der Greiferhaken in gleichmäßigem Abstand um beide Nadeln.

Der Greifer besteht aus einem kurzen, senkrecht gestellten Rohrstück, in dessen Inneres die Nadeln beim Abwärtsgang eintreten und von welchem die obere Kante zu einer in einen Haken übergehenden, ansteigenden Gleitbahn für die von der Oehrnadel auf die Hakennadel überzuleitende Fadenschlaufe ausgebildet ist. Dem Greifer werden während eines Nadelauf- und -abganges zwei Hin- und Herdrehungen erteilt, während die Nadeln durch ein im Nadelbewegungsschieber vorgesehenes quer gestelltes Langloch derart gesteuert werden, daß sie während kurzer Zeit im Stoff und unter langsamen Auf- und Abgang längere Zeit außerhalb desselben gehalten werden. Gl.

*Verfahren zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine.*

Alb. & E. Henkels G. m. b. H. und Eugen Türck in Barmen-Langerfeld. DRP. 441 127 (21. 5. 26); zus. z. Pat. 421 402. Unter Vermeidung sowohl von Hilfsfäden zur gegenseitigen Abstützung als auch von Flechtnadeln zur Führung der Geflechtsränder werden Spitzen mit geradlinigen und längs durchlaufende, stark gespannte Fäden enthaltenden Rändern in Form eines offenen Schlauches hergestellt und dann dicht über dem Flechtpunkt an mehreren auf entgegengesetzten Seiten des Flechtdorns und in gleicher Entfernung vom Flechtpunkt liegenden Stellen gleichzeitig erfaßt und abgezogen. Schr.

*Klöppelmaschine für einfädige Spitzen, bei der durch das Rapportwerk Mitnehmer mit den Treibrädern gekuppelt und gleichzeitig mit den Klöppeln verriegelt werden.*

Hugo Esser in Barmen. DRP. 443 029 (30. 5. 25). Die Klöppelmaschine hat eine oberhalb des Tellers befindliche, mit ihrem Schaft in dem hohlen Radpfeiler dreh- und verschiebbar gelagerte Mitnehmerscheibe mit Armen, die durch Abwärtsziehen der nach oben federnden Mitnehmerscheibe durch das Rapportwerk in den Bereich der stetig laufenden Treiberflügel gebracht werden. An der Innenseite der Arme sind Rasterstifte angebracht, die sich zur Fixierung der Ueberlieferungsstellung der Mitnehmerscheiben bei ihrem Wiederaufsteigen in Rastenschlitze der feststehenden Teller legen. Schr.

*Anfeuchte- und Imprägniervorrichtung für Wirk- und andere Textilmaschinen.*

Firma Heinrich Karle in Chemnitz, Sa. DRP. 442 128 (15. 4. 25). Zur Erzielung einer vollkommenen Anfeuchtung der Fäden ist ein endloses Band über zwei oder mehr Rollen so geführt, daß es in die Flüssigkeit taucht, sie hochbringt und unter rechtwinkliger Bewegung zum Faden an diesen abgibt. Ein Abstreicher verteilt die Flüssigkeit auf dem Bande. Schr.

*Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit umlaufenden Tellern.*

Carl Sandweg jr. in Barmen-Langerfeld. DRP. 440 071 (17. 4. 25). Die Maschine hat besondere Treiber zur Bewegung der Klöppel, die den Klöppelstift halb umfassen und dadurch allein schon das Verbleiben des Klöppels auf dem in Betracht kommenden Teller sichern. Da die Drehbereiche dieser Treiber naturgemäß ineinandergreifen, so erfolgt das Stillsetzen jedes Treibers, bevor er in die Drehbereiche der beiden Nachbartreiber kommt. Hierzu sind die Treiber unter Federwirkung drehbar auf der Tellernarbe derart angeordnet, daß sie vor völliger Lösung der Tellernarbe von dem treibenden Zahnrade durch einen an der Kupplungsgabel angebrachten Stift, der in den Treiber eintritt, unter zusätzlicher Anspannung der Treiberfeder festgehalten werden, bevor sie in den Bereich der Nachbartreiber kommen. Schr.

*Froschbewegungsvorrichtung für einfädige Spitzenklöppelmaschinen.*

Firma A. W. Nagel in Barmen. DRP. 441 126 (7. 10. 24). Die Vorrichtung besteht aus zwei gegeneinander starren Schiebern oder Hebeln, die auf den in der Nähe der Stillsetzstelle angeordneten Stift des Frosches schwenkend einwirken. Der eine Schieber oder Hebel besitzt vorzugsweise eine den Stift des Frosches nach der einen Richtung drückende Einrichtung, z. B. einen Stößer, der in einer anderen Höhenlage liegt als eine entsprechende, den Stift nach der anderen Richtung drückende Einrichtung, die ebenfalls aus einem Stößer bestehen kann. Die Hebel oder Schieber halten in der Ruhelage den Frosch in der Mittellage ohne Einwirkung des Jacquardwerkes unnachgiebig zwischen sich. Schr.

*Raschelmaschine mit doppelter Nadelbarre.*

André Leblanc und Maurice Leblanc in Ruell, Seine-et-Oise, Frankr. DRP. 441 765 (1. 10. 24). Die Lochnadeln können außer der gemeinsamen Schwingung mit ihren Barren Einzelschwingungen zwecks einer Winkelverschiebung in der Barre ausführen, die durch bewegliche platinenartige Anschläge begrenzt werden; letztere werden von einer Jacquard- oder einer anderen Mustervorrichtung eingestellt. Schr.

*Vorrichtung zur Herstellung dreifädiger Plattierware auf flachen Kulierwirkstühlen.*

Firma Kurt Plaschke in Chemnitz. DRP. 441 766 (16. 4. 26). Es ist ein einziger drei Fäden führender Fadenführer angeordnet, der die drei Fäden den Wendeplatinen so zuführt, daß diese Platinen je nach ihrer Anordnung und Bewegung in der Maschine einmal den einen, das andere Mal den zweiten Musterfaden zur Auflage bringen, während der dritte Faden abwechselnd mit dem einen Musterfaden, der nicht aufliegt, Grund arbeitet. Schr.

*Zwirnvorrichtung für die Ablaufspulen von Wirk-, Strick-, Stick- und ähnlichen Maschinen.*

Morris Schoenfeld in Zürich. DRP. 441 767 (26. 3. 25). Jeder Faden wird in sich gezwirnt. Hierzu werden die Fäden der an Ort und Stelle bleibenden Spulen in der Achsenrichtung der um ihre eigene Achse angetriebenen Spulen abgezogen. Die Spulen können Einzel-, Gruppen- oder gemeinschaftlichen Antrieb haben. Auch kann der Antrieb der einzelnen Spulen oder der Spulengruppen unabhängig von der Wirk-, Strick-, Stick- oder ähnlichen Maschine ein- oder ausschaltbar sein. Bei der Abstellung der Maschine können die Spulen einzeln oder gruppenweise gebremst werden. Vorteilhafterweise wird eine Vorrichtung vorgesehen, welche dafür sorgt, daß, sobald ein Faden nicht verarbeitet wird oder bricht, die entsprechende Spule zum Stillstand kommt oder ausgeschaltet wird. Schr.

*Musterpreßvorrichtung für englische Rundwirkmaschinen.*

L. Toth u. L. Lewis New York Amer. Pat. 1 609 143 (30. 11. 26). Auf die senkrecht stehenden Nadeln des englischen Rundstuhles wirken abwechselnd zwei Preßräder die jedes verschiedenartig gezähnt sind. Die Preßräder werden abwechselnd vor und zurückgezogen durch Solenoide, die durch eine dem Muster entsprechend in Wirksamkeit gesetzte Kontaktvorrichtung erregt werden. Die mustergemäße Erregung der Solenoide erfolgt unter der Einwirkung eines gelochten Musterbandes. Schr.

*Buntmusterflachstrickmaschine.*

J. Muller, Brocklyn. Amer. Pat. 1 613 050 (4. 1. 27). Die Maschine hat ein Schloß und einen Fadenführer, mit denen bei jedem Schlittenhub zwei verschiedenfarbige Fäden verstrickt werden können. Nadeln gleicher Länge aber mit verschieden langen Füßen werden durch ein verschiebbares Schloßteil so gesteuert, daß jede der beiden Nadelgruppen für einen

der beiden Fäden zugänglich wird. Der Fadenführer ist nach Art der bekannten Plattierfadenführer mit einem Fadenführerröhrchen und davor einem gebogenen Schlitz ausgestattet. Schr.

*Antrieb der Legemaschinen an Rascheln.*

Delubac und Hilaire. Franz. Pat. 530 421. Zwischen die Jacquardmaschine und den Riegel der Legemaschine sind Stahllamellen eingeschaltet, welche einen Antrieb der Legemaschinen nicht nur wie üblich durch Druck, sondern auch durch Zug ermöglicht. Die Riegel werden durch Federn an die Legemaschine angedrückt. Schr.

*Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

U. E. Booton, Leicester. Brit. Pat 258 938 (15. 8. 25). Die Maschine mustert die Strickware sowohl durch Auswahl der Ringelfadenführer als auch durch Auswahl der Nadeln, die in Strickstellung gehoben werden. Zur Auswahl der Fadenführer dient eine Mustertrommel. Die auf die Fadenführer wirkenden Hebel können außerdem von einer zweiten Trommel eingestellt werden, um die Mustermöglichkeiten zu erhöhen. Außerdem ist eine Mustervorrichtung vorhanden, die das Schloß vorstellt, um die Nadeln verschieden zu beeinflussen. Schr.

*Flachstrickmaschine.*

Buoson Kuitting Company, Rockford, Ill. V.-St. Am. Brit. Pat. 258 418 (4. 9. 25). Um das genaue Zusammenarbeiten der Nadeln der beiden Nadelbetten zu ermöglichen, sind die Schlösser beider Betten auf dem Schlitten in dessen Längsrichtung gegeneinander einstellbar. Schr.

*Klöppel für Flecht- und Klöppelmaschinen.*

H. Janssen, Wyomissing, V. St. Am. Amer. Pat. 1 597 199 (24. 8. 26). Die Spule liegt wagrecht und kann durch einen Bremsschuh gebremst werden. Dieser steht unter der Einwirkung eines auf der Spulenwelle sitzenden Fadenspannhebels mit Rolle. Bei Fadenbruch fällt dieser Spannhebel völlig herunter und verstellt einen Finger, der an den Aussetzerring angreift. Schr.

*Mustervorrichtung für Rundränderstrickmaschinen.*

H. T. Ballard, Norristown, V. St. Am. Amer. Pat. 1 613 304 (4. 1. 27). Die Rippscheibennadeln werden durch eine dem Muster entsprechend gekerbte Scheibe an ihrem Kopfe erfaßt und um soviel zurückgedrückt, daß sie außer dem Grundfaden noch einen Musterfaden vor dem Schließen der Zunge beim Zurückziehen der Rippscheibennadeln aufnehmen können. Schr.

## VEREDLUNG

*Verstellbare Garnwinde.*

Brysilka Limited Opperley Bridge b. Bradford. Brit. Pat. 258 377 (2. 7. 25). Die Winde besteht aus drei Segmenten, die mit Querstäben besetzt sind. Zwei derselben sind nach innen umklappbar und werden in der gespreizten Stellung durch zwei Felder gehalten, welche durch Druck auf einen Stift ausgelöst werden können. Schr.

*Kessel zum Kochen, Färben und Dämpfen von Geweben und losem Textiltuch.*

Maria Hofmann, genannt Wähner, in München. DRP. 444 120 (15. 7. 24). Erfindungsgemäß ist in dem Kessel, der in bekannter Weise um eine wagrechte Achse schwenkbar ist und einen einschiebbaren Einsatz mit gelochtem Mittelrohr als drehbaren Textilgutträger enthält, das Mittelrohr des Einsatzes mit abnehmbaren, auf gegenüberliegenden Seiten versetzt zueinander angeordneten Querstäben versehen die beim Naßbehandeln von loser Wolle o. dgl. als Rührstäbe, beim Behandeln, insbesondere beim Kochen von strangförmigen Geweben, als Träger der schraubenförmig um das Mittelrohr gewickelten Strangware dienen, und die zwecks Dämpfens von breit um das Einsatzrohr zu wickelnder Gewebebahnen von diesem abgenommen werden. Durch einen am Kessel befestigten, unten und oben offenen Mantel wird ein Ringraum gebildet, in den für die Zuführung von Dampf eine gelochte Ringleitung einmündet. Hae.

*Strangwaschmaschine mit Quetschwerk und Einrichtung zum Verlegen der Quetschfalten.*

C. C. Haubold A.-G. in Chemnitz. DRP. 444 481 (19. 9. 24). Gemäß der Erfindung wird bei einer Strangwaschmaschine mit Quetschwerk die Richtungsänderung im Strangquerschnitt durch Nebenquetschwerke ausgeführt, die am Leitrechen angeordnet sind und aus kleinen Quetschwalzen bestehen. Bei dieser Verlegeeinrichtung für die Quetschfalten ergeben sich nun folgende Vorteile für die damit ausgerüstete Strangwaschmaschine mit Quetschwerk. Erstens ist die Einrichtung sehr einfach, da sie sich eben des Rechens als Träger bedient, der ja bei jeder Normalmaschine vorhanden ist. Infolge der Einlagerung der Nebenquetschwerke mit kleinen Quetschwalzen in den Rechen tritt schon beim Durchgang kleinster Knoten zwischen den Walzen der Nebenquetschwerke die Stillsetzwirkung des Rechens ein, da er auch bei kleinsten Knoten schon eine Bewegung erleidet, die dann auf das Getriebe abstellend einwirkt. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zum Zurichten von Geweben durch Reiben.*

W. Bertil Bronander, Montclair, New Jersey, V. St. A. DRP. 444 513 (17. 12. 25). (Priorität: 6. 6. 25 in V. St. A.). Das Gewebe wird durch zwei in zueinander entgegengesetzter Drehrichtung laufende Reibkörper gerieben, von denen entweder der eine oder der andere infolge größeren Andruckes des Gewebes dieses entweder in der einen oder anderen Richtung fördert. Die Reibglieder werden von auf Walzen umlaufenden Riemen gebildet, deren Drehachsen rechtwinklig zur Vorschubrichtung des Gewebes liegen. Die Riemen bestehen aus aufsaugefähigem Baustoff und sind mit einer Behandlungsflüssigkeit tränkbar. Der Druck des Gewebes gegen jedes der Reibglieder ist durch Einstellung der harten Tragfläche für das Gewebe regelbar. Gl.

*Vorrichtung zum Entfernen von Stoffalten für Gewebebearbeitungsmaschinen, insbesondere Rauhmaschinen.*

R. Kreutziger, Neueibau, O.-L. DRP. 444 512 (22. 1. 26). Zum Entfernen der Stoffalten, insbesondere vor dem Einlaufen in Rauhmaschinen, wird das in die Maschine einlaufende Gewebe über zwei federnd aufgehängte und federnd zueinander gestützte Drähte geführt, die an einem schwenkbaren und mittels Schlittens senkrecht verschiebbaren Winkel angeordnet sind, und läuft weiter über eine federnd aufgehängte Abstreichleiste und über eine starre Abstreichschiene. Gl.

*Abzugsvorrichtung für Hängetrockenmaschinen.*

Gessner, A.-G., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. DRP. 443 846 (27. 8. 24). In die letzte Schleife der die mit einer mit Reibung wirkenden Abzugsvorrichtung versehenen Trockenmaschine verlassenden Stoffbahn ist eine selbsttätig niedersenkbare und mit der sich auflösenden Stoffalte selbsttätig hebende genügend schwere Walze eingelegt, von deren Hebungsgeschwindigkeit die Spannung der Stoffbahn abhängig ist. Zwischen der pendelnd auf und ab bewegbaren Walze und der Abzugsvorrichtung ist eine die Stoffbahn abwechselnd festhaltende und freigebende Bremse angeordnet, welche gelöst wird, wenn die Pendelwalze ihre Aufwärtsbewegung ausführt. Gl.

*Kratzenwalzenrauhmaschine.*

Gessner, Akt.-Ges., Aue, Erzgeb. DRP. 444511 (23.6. 25). (Zusatz zu DRP. 392 962). Um bei der Kratzenwalzenrauhmaschine die beiden Walzenserien in verschiedenen Entfernungen zur Trommelachse einstellen zu können, sind die Kugellager der Rauhwalzen mittels exzentrischer Ringe im Trommelstern gelagert. Die exzentrischen Ringe sind an der Außenseite verzahnt und können durch ein gemeinsames Rädervorgelege verstellt werden. Gl.

*Stoffspannvorrichtung für Stickereisprengfäden-Schneidmaschinen.*

Maschinenfabrik F. Haas Gesellschaft Neuwerk, Lennep, Rhld. DRP. 444 514 (22. 9. 25). Unterhalb der Stofflauffläche sind auf einer Welle drehbar viele Rollenhebel aufgereiht, die federnd gegen die frei darüberlaufende Stoffläche drücken. Gl.

*Vorrichtung zum Stempeln von Waren während ihres Durchlaufs durch Meß-, Lege-, Wickel- und ähnliche Maschinen.*

Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld und C. Ganser, Vohwinkel-Hammerstein. DRP. 444 323 (23. 1. 26). Zum Stempeln dient eine Walze, die als Bügeleisen ausgebildet ist und mit einer der Warengeschwindigkeit entsprechenden Drehbewegung unter gleichzeitigem Fortschalten des Bügelstreifens sich auf der Ware abwälzt. Zwecks Abdrucks eines fort-

laufend mit Stempelzeichen versehenen Bügelstreifens in vorbestimmten Abständen wird der Bügelstreifen mittels eines Uebertragungsgetriebes absatzweise angetrieben, und die Bügelwalze während der Arbeitspausen durch Zusammenarbeit eines Nocken und einer unrunden Scheibe von der Ware abgehoben. Die zur Steuerung des Bügelstreifens und der Bügelwalze dienenden Schaltvorrichtungen sind zwecks Regelung ihres Wirkungszeitpunktes unter Zwischenschaltung einer verdrehbaren Kupplung an den Hauptantrieb angeschlossen. Zum Zwecke der Anpassung der Bügelstelle an die Warenbreite ist der Tragbock der Bügelwalze in achsialer Richtung zur Warenwalze verstellbar. Gl.

*Naßdampfdekatiermaschine.*

Kettling & Braun, Crimmitschau, Sa. DRP. 443 622 (5. 7. 25). Die Ware wird innerhalb eines verschließbaren Gehäuses zusammen mit einem Mitläufer auf eine Dämpftrommel aufgewickelt. An den Mitläufer ist vermöge einer leicht zu schließenden und zu öffnenden Kupplung ein den Mitläufer mit seiner Docke verbindendes Verlängerungsstück angeschlossen, welches nicht mit zur Aufwicklung auf die Dampftrommel gelangt, aber als Mittel dient, den aufgewickelten Mitläufer wieder über das zur Führung und Pflege des Mitläufers dienende Walzensystem zu führen. Gl.

*Färben von Hutstumpen.*

B. Böhm, Wien (Brit. Pat. 248 359 ab 15. 2. 26). Mehrere Hutstumpen werden gestreckt über einen gelochten Kegel gelegt, der in einem geschlossenen Behälter mit innerem Anschluß an eine Flottenleitung versehen ist. Die Flottenzuleitung geschieht in den geschlossenen Behälter in einem durch dessen Wandung und den Kegel gebildeten Ringraum so, daß die Strömungsrichtung etwa tangential erfolgt. Dadurch bestreicht die Flotte kreisend von unten nach oben die aufgelegten Stumpen und wird dabei von außen nach innen durch die Stumpen gedrückt. Hae.

*Maschine zum Bemustern von Geweben.*

Ernest Cadgène Engleword Cliffs & Bergen und George Dupont, Paterson, V. St. A. Schweiz. Pat. 117 336 (12. 9. 25). Um Gewebe mit verschiedenen Farbsprühmustern zu versehen, sind Walzen mit verschiedener Gravierung vorgesehen, die mit Farbe eingefärbt werden, und von denen mittels einer drehbaren Bürste die Farbe abgenommen und auf das Gewebe aufgesprüht wird. Zwischen Gewebe und Sprühbürste können auch noch Spritzschablonen angeordnet sein, deren Oeffnungen abwechselnd geschlossen werden können. Hae.

*Einrichtung zum Färben, Waschen usw. von Textilgut.*

Jacques Schlumpf, Winterthur, Schweiz. Schweiz. Pat. 116 575 (9. 6. 25). Um beim Behandeln von Textilgut mit kreisender Flotte in Behältern dieselbe Pumpe anwenden zu können, ist die Pumpe ortsfest oder fahrbar und so eingerichtet, daß sie an die verschiedenen fahrbaren oder feststehenden Behandlungsbehälter angeschlossen werden kann durch lösbare Verbindung. Hae.

*Spritzdruckmaschine.*

Franz Hübl, Wien. Oesterr. Pat. 104 595 (15. 6. 26). Nach diesem Zusatzpatent zum österr. Patent 100 062 wird den über die Breite des mit Farbe zu bespritzenden Gewebes hin- und herbewegten Spritzdüsen am Ende jedes Hinganges und am Ende jedes Rückganges eine Schaltbewegung in der Längsrichtung erteilt, so daß ein gleichmäßiges Farbspritzen der Stoffbahn in parallelen Querstreifen erzielt wird. Bei trommelförmiger Ausbildung der Spritzschablone, die sich auf der Stoffbahn abwälzt, muß die Spritzdüse der Stoffbahn nacheilen um den Betrag, den die Stoffbahn sich vorwärts bewegt. Hae.

*Verfahren zur Herstellung feinstfädiger Viskoseseide.*

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld. DRP. 440 227 (26. 7. 18). Zusatz z. Pat. 308 427. Die Erfindung bezieht sich auf eine besondere Art von Spinnböden die bei der Herstellung feiner Viskosefäden besondere Vorteile bieten. Sie bestehen aus gesättigten Ammoniumsalzlösungen mit wenigen Prozenten Mineralsäure. Das Verfahren ist verhältnismäßig unempfindlich gegenüber dem Reifegrad der Viskose. Zur Erzielung der feinsten Fadentiter bis 2 den. und darunter muß ein erhebliches Strecken der aus der Düse austretenden Fäden erfolgen. Hgl.

*Verfahren zur Herstellung von Haarfilzen.*

I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M. DRP. 440 401 (10. 4. 25). Durch das Verfahren soll die Verwendung der giftigen, bisher fast ausschließlich benutzten Quecksilbersalze in der Haarhutindustrie entbehrlich gemacht werden. Andere Metallsalze ergeben wohl auch einen Filz, der aber nicht die genügende Festigkeit besitzt. Sehr gute Erfolge erzielt man aber, wenn man den Metallsalzlösungen solche Körper zusetzt, welche wie z. B. Sulfosäuren von Arakyl- oder Alkyl-naphtalinen als Benetzungsmittel dienen. In den Beispielen sind genannt: Wismutnitrat, Zinknitrat, Aluminiumnitrat mit aralkylnaphtalinsulfosaurem Natron. Hgl.

*Verfahren zum Färben von Azetylzellulose, Azetylzelluloseseide, Azetylzellulosefilmen.*

Dr. René Clavel in Basel-Augst, Schweiz. DRP. 439 882. (21. 5. 22). Zum direkten Färben von Azetylzellulose und den daraus hergestellten Erzeugnissen aus wässrigem Bade lassen sich sowohl direkt ziehende, als auch saure und basische Farbstoffe der Benzol- und Naphtalinreihe verwenden, wenn diese Farbstoffe nur gewisse nachstehend als wirksam bezeichnete chemische Gruppen wie Hydroxyl-, Amino-, Imino-, Nitro-, Nitroso-, Azidylamino- oder Azogruppen in solchem Verhältnis enthalten, daß im Farbstoffmolekül eine oder mehrere dieser wirksamen Gruppen, aber keine Sulfogruppen vorhanden sind oder wenn das Farbstoffmolekül nur eine Sulfogruppe neben zwei oder mehr wirksamen Gruppen aufweist, so daß diese gegenüber der Sulfogruppe stets zahlenmäßig vorwiegen. In der Patentschrift wird eine große Anzahl der hier in Frage kommenden Farbstoffe aus den verschiedenen Farbstoffgruppen einzeln namhaft gemacht. Hgl.

*Verfahren zum Feuersichermachen von organischen Stoffen.*

Hermann Stelling in Hannover. DRP. 439 765. (Zus. z. Pat. 429 918), (7. 1. 25). Zum Feuersichermachen von Faserstoffen und Geweben können außer dem im Hauptpatent genannten Siliciumchlorid ganz allgemein Siliciumhalogenide, sowie Siliciumwasserstoffverbindungen Verwendung finden, die in Berührung mit Wasser eine Zersetzung unter Ausscheidung von Kieselsäure erleiden. Hgl.

*Färben von Azetatseide.*

British Dyerstuffs Corporation, Ltd. Manchester. Brit. Pat. 257 654 (29. 5. 25). Zum Färben werden die gewöhnlichen sauren und substantiven Farbstoffe verwendet, jedoch mit der Maßnahme, daß vorher die in ihnen enthaltene Sulfogruppe in die Sulfonamidgruppe umgewandelt ist. Hgl.

*Schlichtemittel.*

M. I. Aische Buglawton. Brit. Pat. 257 682 (9. 6. 25). Das Mittel besteht aus Metallseife, Alkaliseife, Mineralseife und Harzseifen unter Zusatz von Aldehyd, Alkohol und Fettsäureester, wie z. B. Essigester. Hgl.

*Künstliche Seide.*

Brysilka Ltd. near Bradford. Brit. Pat. 258 371 (2. 7. 25). Um beim Mischen der Viskoselösung jegliche Gasentwicklung und Blasenbildung zu verhüten, wird die rohe filtrierte Viskoselösung der Mischeinrichtung unter Kühlung unmittelbar zugeführt und dabei durch Anordnung von Verteilern jede Ungleichmäßigkeit in der Viskoselösung behoben. Es gelingt auf diese Weise, eine vollkommen blasenfreie Viskose für Spinnzwecke herzustellen. Hgl.

*Künstliche Seide.*

Brysilka Ltd. near Bradford. Brit Pat. 258 372 (2. 7. 25). Die Erfindung bezweckt, beim Spinnen von Viskoselösung die Anwendung zweier Bäder, des Fällbades und Fixierbades, entbehrlich zu machen. Zu diesem Behufe wird das Fällbad gleichzeitig mit dem Faden eine längere Strecke fortbewegt, indem man das Spinnbad nach Art des Streckspinnverfahrens mit dem Faden von oben nach unten fließen läßt, bis dieser die nötige Festigkeit erlangt hat. Hgl.

*Veredlung von Textilwaren aus Azetatseide.*

C. Dreyfus, London. Brit. Pat. 254 354 (6. 2. 25). Das Verfahren bezweckt die Musterung von Web- und Strickwaren, die ganz oder zum Teil aus Azetatseide bestehen. Die Waren werden der Einrichtung geheizter Walzen oder Platten ausgesetzt, auf denen das gewünschte Muster eingraviert ist. Die Wiedergabe des Musters auf dem Gewebe kommt dadurch zu Stande, daß ein Schmelzen oder Er-

weichen der Garne beim Erhitzen unter gleichzeitiger Pressung stattfindet. Der Grad dieser Einwirkung kann natürlich in weiten Grenzen abgeändert werden und das Aussehen der Musterung auf diesem Wege weitgehend beeinflußt werden. Hgl.

*Künstliche Fäden.*

L. A. Levy, Cricklwood. Brit. Pat. 251 680 (30. 1. 25). Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Azetatseide nach dem Halbtrockenspinnverfahren, wobei die aus der Spinndüse austretenden Fäden trocken versponnen und dann durch ein Fällbad geführt werden, von dem aus sie dann auf die Haspel gelangen. Nach der neuen Erfindung wird dieser ganze Vorgang in einem geschlossenen Raum durchgeführt und dabei gewöhnliche oder heiße Luft im Kreislauf durchgeleitet. Die Fäden werden dadurch nur halbtrocken und geben die letzten Reste des Lösungsmittels in einem Spinnbade ab. Je nach der Temperatur und Zusammensetzung dieses Bades, sowie je nach der Temperatur der zugeführten Luft ist man in der Lage, den Glanz und die ganze Beschaffenheit des Fadens weitgehend zu beeinflussen. Hgl.

*Hohle Viskosekunstseide.*

Courtaulds Ltd., London. Brit. Pat. 253 953 (17. 9. 24). Die Viskoselösung wird in ein Fällbad gesponnen, das eine Säure- und eine Zinksalzlösung enthält. Außerdem kann die Lösung noch ein Natrium-, Ammonium-, Magnesium-, Eisen-, Aluminium- oder Chromsalz enthalten. Hgl.

*Hohle Viskosekunstseide.*

Courtaulds Ltd., London. Brit. Pat. 253 954 (17. 9. 24). Betrifft die Herstellung von hohlen Erzeugnissen aus Viskose, zu deren Bereitung nicht weniger als 3 % und nicht mehr als 5 % Aetznatron verwendet worden sind. Hgl.

*Färben von Azetatseide.*

British Celanese Ltd., London. Brit. Pat. 253 978 (18. 3. 25). Zum Färben, Drucken und Verzieren von Fäden, Garnen und sonstigen Waren aus Azetatseide werden Farbstoffe der Stilbengruppe, soweit sie keine Sulfosäuregruppe enthalten, verwendet. Hgl.

*Handmeßvorrichtung.*

J. Bergmann, Berlin-Wannsee und L. Blum, Berlin-Charlottenburg. DRP. 443 565 (29. 10. 21). Um den Winkel zwischen dem oberen Scherenarm (Gegendruckplatte) der Handmeßvorrichtung und dem unteren Scherenarm und hierdurch die Scherenöffnung zu vergrößern und das Einführen des Stoffes zu erleichtern, ist zwischen dem unteren Scherenarm und dem diesen tragenden Hebel eine Feder derart angeordnet, daß letztere beim Oeffnen der Meßvorrichtung den unteren Scherenarm schräg zur Meßwalze stellt. Gl.

*Einrichtung zum Färben von Garnsträhnen.*

Société anonyme de Teinture et Impression, St. Julien, Frankr. Brit. Pat. 250 899. Auf einem auf Schienen hängend fahrbaren Wagen ist ein Elektromotor mit Förderantrieb angeordnet. Der Wagen enthält mehrere Farbbottiche mit Ausflußröhren und Sprühdüsen, die durch Hähne verschlossen sind. Beim Fahren des Wagens können je eine oder mehrere Farben über auf einem durchlässigen endlosen Band gelegte Garnsträhne besprüht werden, so daß die Garnsträhne in verschiedenen Farben eingefärbt werden können, je nach der Bewegung des gesteuerten Wagens auch verschiedenen Absätzen. Hae.

*Aufsteckvorrichtung, insbesondere zur Naßbehandlung mehrerer übereinander auf vollen Aufsteckspindeln angeordneter konischer Kreuzspulen mit durchbrochenen konischen Spulenhülsen.*

Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Zittau, Sa. DRP 443 194 (20. 6. 22). Nach der Erfindung erfolgt die Verbindung der verschieden großen Endflächen der Spulenhülsen durch besondere Zwischenstücke, die in achsialer Richtung eine starre, unverschiebbare Verbindung der über eine Vollspindel aufgesteckten Kreuzspulen schaffen, indem der untere Teil der Verbindungsstücke eine dem äußeren kleineren Durchmesser der Spulenhülse entsprechende Oeffnung besitzt, und der obere Teil einen äußeren Durchmesser hat, der dem inneren, größeren Durchmesser der Spulhülse entspricht, wobei diese beiden Verbindungsstellen etwa in gleicher Höhe angeordnet sind. Hae.

*Vorrichtung zum Mercerisieren von Strähngarn.*

P. Caldwell, Newton Heath. Brit. Pat. 250 392. Ein einfacher Apparat zum Mercerisieren von Einzelsträhnen ist so ausgebildet, daß zwischen 2 Endplatten mit Zwischenstützen eine Umzugswalze fest gelagert, eine zweite durch Schrauben mit Flügelmuttern verstellbar und mittels Handkurbel drehbar eingerichtet ist. Dieser Spannrahmen wird beim Mercerisieren in die Mercerisierlauge eingetaucht und läßt sich sehr einfach handhaben. Hae.

*Benzin-Wasch- und -Reinigungsvorrichtung.*

Ernst Lehfeld in Wandsbek. DRP. 442 499 (22. 4. 25). Gemäß der Erfindung wird bei einer Benzinwaschanlage, bei der in an sich bekannter Weise das Waschbenzin nach seiner Verunreinigung durch eine während des Waschvorganges dauernd in Betrieb befindliche Kreislaufpumpe aus der Waschmaschine abgesaugt, durch Filterpressen und Entfärbevorrichtungen gedrückt und der Waschmaschine im Kreislauf wieder zugeführt wird, eine besondere Kolbenpumpe verwendet, die vollkommen gekapselt und auch als Luftdruckpumpe arbeiten kann. Ferner sind bei dieser Pumpe die arbeitenden und mit Oel geschmierten Pumpenteile vollkommen getrennt vom Saug- und Druckwindkessel, jedoch in der Pumpe zu einem einheitlichen Ganzen miteinander vereinigt, so daß keinerlei Schmieröl mit dem Benzin in Berührung kommt und auch das Benzin durch die Stopfbüchse oder den Kolbenzylinder nicht austreten kann. Die Zeichnung veranschaulicht schematisch ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Stoff für Säcke.*

Wilhelm Schlochauer Nachf. in Hamburg DRP. 438 970 (30. 5. 26). Bei der Herstellung von wasserdichtem Stoff für Säcke, der aus einer Papier- und einer Gewebeschicht, z. B. aus Jute, besteht, wird zwischen diesen beiden Schichten ein wasserdichter Aufstrich mit Pech oder Teer angebracht. Das Neuartige nach der Erfindung besteht darin, daß die mit dem wasserabstoßenden Stoff bestrichene Gewebebahn auf der nicht bestrichenen Seite mit Wasser gekühlt wird, ehe beide Bahnen vereinigt werden. Dabei wird die Gewebebahn mit einem schneller, die Papierbahn dagegen mit einem flüssigeren, langsamer erstarrenden Aufstrich versehen. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die mittels einer Auftragswalze bestrichene Gewebebahn mit ihrer nicht bestrichenen Seite über einen als unendliches Band über Walzen laufenden, durch eine der Walzen ständig mit Kühlwasser getränkten Filz läuft. Hae.

*Verfahren und Einrichtung zur Herstellung wasserfester Stoffbahnen.*

Albert Vohl & Co., A.-G. in Göttingen. DRP. 438 068, Zus. z. Pat. 377 659 (3. 9. 25). Das Verfahren zur Herstellung wasserfester Stoffbahnen aus Textilien, Papier u. dgl., als Zusatz zum Patent 377 659, besteht darin, daß die Stoffbahnen nach der Tränkung in dem zur Amyloidbildung dienenden Chemikalienbad und nach dem Abstreichen und Abquetschen der überschüssigen Chemikalien zur Beschleunigung des Reifungsprozesses für die Amyloidbildung auf beiden Seiten erwärmt werden, darauf zur Verhütung des Abbaues des gebildeten Amyloids über einen oder mehrere Kühlzylinder in die Auslaugebäder gelangen und nach der stufenweisen Auslaugung im Zickzackwege Waschständer mit Spritzrohren passieren, um schließlich, erforderlichenfalls nach dem Durchlaufen eines Imprägnierbades, den Trockenprozeß im Zickzacklauf über Trockenzylinder stufenweise durchzumachen. Die Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnen nach dem Passieren des die Amyloidbildung hervorrufenden Bades durch von beiden Seiten wirkende Schaber von der überschüssigen Lösung und Unreinlichkeiten befreit, darauf durch eine kräftige Walzenpresse ausgepreßt, durch eine Anpreßwalze auf Heizzylinder übergeleitet und über Kühlwalzen in die Auslaugebäder, die mit Walzenpressen zusammenarbeiten, und in die Waschbäder, die mit Waschständern und mit Walzenpressen zusammenarbeiten, geführt werden, um schließlich den Trockenprozeß durchzumachen. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Band, Schnur o. dgl.*

F. P. Limited in Jersey, Channel Islands. DRP. 439 037 (1. 7. 23). Das Verfahren zur Herstellung von wasserdichtem Band, Garn, Schnur, Seilen, Gewebe oder anderem Material

aus Fasern, kennzeichnet sich erfindungsgemäß dadurch, daß die Fasern entweder in ihrem ungesponnenen Zustand oder in Form von Garnen mit vulkanisiertem Gummimilchsaft überzogen oder getränkt werden, bevor man sie zwecks Herstellung von Fertigprodukten weiterverarbeitet. Dabei werden die Fasern mit heißem Wasser und mit verdünnter Alkalilösung oder einem anderen das Gerinnen des Milchsaftes verhindernden Mittel vor dem Ueberziehen oder dem Tränken mit Gummimilchsaft behandelt. Ungesponnene Fasern werden zu einem Band oder Streifen ausgebreitet, der mit vulkanisiertem Gummimilchsaft überzogen oder getränkt wird, um einen gummierten Faserstreifen zu bilden, der alsdann gedreht oder gesponnen wird, um ein gummiertes Fasergarn zu bilden. Hae.

*Vorrichtung zum Färben von Kammzug-Bobinen mit kreisender Flotte.*

Isaac Mitchell in Oakville, Brockholes b. Huddersfild, York und George Herbert Wordsworth in Calverley Lane, Horsforth b. Leeds, York, England. DRP. 443 336 (9. 5. 24). Mit der Vorrichtung nach der Erfindung soll das zu feste, unzweckmäßige Verpacken einer Mehrzahl von Bobinen in einem einzigen Topf einerseits und die viel Arbeit und Zeit beanspruchende Anwendung der einzelnen Kammern andererseits vermieden werden. Dabei durchfließt die Flotte auch quer zur Wickelachse die Bobinen, es werden aber erfindungsgemäß die nachteiligen freien Zwischenräume vermieden, indem das Profil der Kammer sich demjenigen des Bobinenumfanges anpaßt, während der Widerstand gegen den Durchfluß der Flotte dabei aber bei vielen Bobinen genau so groß bleibt, als wenn sie in getrennten einzelnen Kammern Aufnahme fänden. Zu diesem Zweck finden die Bobinen in einer im wesentlichen ihrem Umfang angepaßten, von festen Seitenwandungen, Bodenplatten und verschließbaren Deckeln gebildeten Längskammer des Bottichs Aufnahme, deren Längsmittellinie den Wickelachsen der liegend angebrachten, in Mehrzahl mit den ebenen Stirnseiten aneinanderstoßenden Bobinen entspricht, und deren Deckelklappen und Bodenplatten nur auf dem oberen und unteren Umfang Lochungen zum Durchtritt der Flotte aufweisen. Hae.

*Maschine zum Erbreitern von Litzengeflechten.*

A. Markmann & Co. Maschinenfabrik, Barmen. DRP. 442 398 (17. 6. 22). Mehrere Litzen werden gleichzeitig unter Vermittlung von Führungen einer entsprechenden Anzahl von Erbreiterungswerkzeugen zugeführt, die bezüglich ihrer Umlaufgeschwindigkeit und Belastung unabhängig voneinander einstellbar sind. Die Erbreiterungswalzenpaare sind gleichachsig angeordnet und die Führungen, durch welche die Litzen am seitlichen Ausweichen verhindert werden, sind entsprechend der Erbreiterung verstellbar und erweiterbar. Die Erbreiterungswalzen sind so einstellbar und auswechselbar, daß wahlweise entweder die ganze Breite oder nur die Mitte oder nur eine Seite der Ware erfaßt wird. In oder hinter der Bügelwalze sind auswechselbare oder verstellbare Beistreichvorrichtungen zur Erzeugung genauer Kanten an den Litzen vorgesehen. Gl.

*Vorrichtung zum Reinigen der Spann- und Förderketten an Gewebespann- und Trockenmaschinen.*

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Sa. DRP. 442 351, (5. 7. 26). Zum Reinigen der Spann- und Förderketten an Gewebespann- und Trockenmaschinen durch ein strömendes, innerhalb eines Umschlußkastens auf die Kette wirkendes Mittel, ist in der gleichen Achse mit einer der Strömdüsen aus dem Umschlußkasten ein nach außen hin düsenartig weiter werdendes Rohr derart angeordnet, daß der durch die Düse und das Rohr gebildete Ejektor den Kasteninhalt selbsttätig während der Arbeit durch das Rohr hinausbefördert. Bei Anordnung mehrerer Düsen liegt die stärkste von ihnen in einer von den Zahnlücken der Kettenglieder bestrichenen Ebene, in der sich dann auch die Achse des kegeligen Abführrohres befindet. Gl.

*Abzugsvorrichtung für Gewebe-Hängetrockner.*

H. Haas, Lennep. DRP. 442 350 (10. 3. 26). Hinter der letzten Stoffschleife des Gewebe-Hängetrockners ist eine Vorrichtung angebracht, welche die abzuziehende Gewebebahn in ständig vibrierender Bewegung hält und dadurch die Bildung von Knitterfalten verhindert. Gl.

*Verfahren zur Herstellung von Garnpäckchen.*

Cynthia Mills, Boston, V.St.A. DRP. 446 483, (22. 11. 25). Die von der Kreuzspulmaschine kommenden Garnwickel werden der Länge nach auseinandergezogen, bis der innere Hohlraum fast ganz verschwunden ist und das Päckchen genügend steif ist, um den Faden von innen abziehen zu können. Gl.

*Changiervorrichtung für Gewebespann- und -trockenmaschinen.*

Waggon- und Maschinenbau A.-G., Görlitz. DRP. 446 605. (Zus. z. Pat. 437 111). (25. 12. 25). In den Antrieb des die Spannkettenführungen tragenden, um seine senkrechte Mittelachse drehbaren Schwinghebels ist ein nachgiebiges Glied eingeschaltet. Dieses besteht aus einem längsverschiebbaren Glied, welches unmittelbar oder mittelbar mit dem Schwinghebel federnd gekuppelt ist. Als Federn dienen Zugfedern, die in der Spannung regelbar am längsverschiebbaren Gliede angeordnet sind und den Schwinghebel zwischen sich fassen. Falls das längsverschiebbare Glied als Zahnstange ausgebildet ist, so greift diese in ein Zahnrad ein, welches auf der Achse des Schwinghebels drehbar und federnd mit dem Schwinghebel gekuppelt ist. Gl.

*Streich- und Glättwerkzeug zum Weich- und Glänzendmachen von Garn und Tuch.*

Th. Mc'Connell, Easthampton, Mass., V. St. A. DRP. 445 884, (19. 9. 25). Zum Weich- und Glänzendmachen von Garn oder Tuch, sind zwei oder mehrere Streichwalzen von sternförmigem Querschnitt und mit an den Enden der Arme befestigten Kappen aus Holz oder anderen gut polierenden Stoffen in solcher Anordnung vorgesehen, daß die Arme der Walzen zahnradartig ineinandergreifen, so daß das zwischen ihnen unter Spannung hindurchgeführte Garn oder Tuch bei größerer Drehgeschwindigkeit der Streichwalzen als die Vorschubgeschwindigkeit des zu behandelnden Gutes beiderseitig gleichmäßig gereckt und poliert wird. Gl.

*Warenführungsvorrichtung für Wickelmaschinen.*

F. A. Bernhardt A.-G., Zittau, Sa. DRP. 445 029, (2. 12. 24). Zwei oder mehrere Warenführungsstäbe bzw. Walzen sind gleichzeitig so verdrehbar angeordnet, daß durch die gegenseitige Verschiebung ihrer Lage eine gleichmäßig schnelle Einstellung der Warenrichtung erzielt werden kann. Zu diesem Zweck sind die einen Enden der Warenführungsstäbe bzw. Walzen voneinander versetzt auf einer Scheibe gelagert, durch deren Drehung ein Hoch- bzw. Abwärtsgehen der einen Seite der Warenbahn erfolgt. Gl.

*Verfahren zur Herstellung von Bandrollen.*

Senn & Co., Basel, Schweiz. DRP. 444 907, (19. 12. 25) Priorität: 3. 12. 25. Zur Herstellung von Bandrollen werden die Bänder in Abständen nebeneinander mit Einzug eines als Einlage dienenden Papierstreifens auf ein durchschneidbares Trägerstück fest aufgewickelt und dann der so gebildete Wickel in an sich bekannter Weise der Quere nach in der Bandbreite entsprechende Teilstücke zerlegt. Gl.

*Vorrichtung zum Falten und Legen von bandförmigen Stoffen und Stoffbahnen mittels hin und her wandernder Faltglieder.*

C. Lognay, H. Paulus, Dison b. Verviers, Belgien. DRP. 444 904 (22. 11. 25). An den zum Falten und Legen dienenden mit hin und her wandernden Faltglieder arbeitenden Falt- und Legemaschinen, bei welchen die Faltkante durch ein Druckglied (Kamm) während der Faltgliederbewegung festgehalten wird, ist erfindungsgemäß ein Halteteil vorgesehen, welcher während der Freigabe des Stoffes durch das Druckglied gegen das Ende der Faltgliederwanderung hinter dem Faltglied sämtliche Faltlagen einschließlich des Unterteiles der letzten Falte festhält. Gl.

*Halter für Auszeichenschilder für Stoffballen.*

P. Rafoth, Dallmin, Kr. Westprignitz. DRP. 444 906, (12. 1. 26). Der Halter ist mit einer Schleife zur Aufnahme von Anhängeschildchen durch einen Bügel aus Metall oder sonstigem Stoff verbunden, der mit dem einen Ende an der Stiftplatte eines zweiteiligen lösbaren Druckknopfes befestigt ist und an dem freien Ende eine Oese trägt, die über den Stift geschoben wird. Zwecks Befestigung beim Gebrauch wird der Stift durch den Stoff hindurchgedrückt und an der Rückseite desselben durch einen Druckknopf festgehalten, der mit einer Oese zur Aufnahme eines Sicherungskettchens versehen ist. Gl.

# Verhütung und Beseitigung der Wand- und Deckenfeuchtigkeit in der Textilindustrie durch eine neuzeitliche Industriearchitektur

Von Ing. G. Wegener

Aus den vielen Umwälzungen und stilistischen Strömungen, die die Baukunst in den letzten Jahrzehnten durchmachte, oder richtiger gesagt, durchmachen mußte, sonderte sich die Baukunst in der Industrie ab und ging besondere Wege. Einerseits wurde sie dazu durch die gewaltigen Fortschritte der Technik, Umstellung der Fabrikation usw. gezwungen, andererseits trugen die damit verbundenen Umwandlungen in gewerblicher und sozialer Hinsicht dazu bei. Man hatte erkannt, daß schon das rein Aeußerliche der Industriebauten von großem psychischen und physischen Einfluß auf die Personen ist, die die größte Zeit ihres Lebens in diesen Räumen und Gebäuden zubringen. Es darf natürlich auch der aktive Anteil der modernen Baukunst an den sozialen Umwälzungen nicht verkannt werden. Tatsächlich hat sie auch von sich aus Anregungen gegeben und durch ihre Formen die Grundlage für die heutigen sozialen Bestrebungen schaffen helfen. Ich erinnere auch an den Einfluß der modernen Baukunst auf den völkischen Gesundheitszustand.

Es ist bekannt, wie sehr die Zusammendrängung einer größeren Anzahl Arbeiter auf beschränkten Raum die Errungenschaften der modernen Technik und die Erreichung des größten Wirtschaftlichkeitsfaktors beeinträchtigt haben. Deshalb galt es, den Anforderungen neuzeitlicher Arbeitsmethoden mit ihrem Zwang nach Zeitersparnis, Materialausnutzung, nach organisatorischer Beherrschung des Geschäfts- und Fabrikationsprogramms und nach Ausschaltung gesundheitsschädigender Faktoren schon im Bau gerecht zu werden. Wie aber meist immer zu Beginn einer neuen Epoche, warf man sich allzueifrig für das soziale Problem in der Industriearchitektur ins Zeug ohne zu bedenken, daß uns von Raumerweiterungen allein auch nicht das Heil kommen kann, man vergaß oft dabei die rein praktische Seite, den Wirtschaftlichkeitsfaktor auf kurze Sicht, ohne den es nun einmal nicht geht.

Die Nachteile der alten Bauweise für die Textilindustrie, wie überhaupt für alle Fabrikationsräume, in denen viel mit Wasser, Lauge usw. gearbeitet wird, und die somit einer starken Nebel- und Wrasenbildung unterworfen sind, liegen aber in den häufigen und umfangreichen baulichen Ausbesserungs- und Erneuerungsarbeiten begründet. Das Dunst- oder Schwitzwasser, das sich an den Wänden und Decken ansammelt, zu Pilz- und Schimmelbildungen führt, herabtropft, den Putz zerstört und eine Gefahr für das Gebäude darstellt, ist von jeher eine Sorge für die Textilbetriebe, insbesondere für Färbereien gewesen. Die meisten Fabrikationsräume der Textilbetriebe sind dauernd den zerstörenden Einflüssen von Wärme, Wasser und Wasserdampf ausgesetzt, da die Luft hier stets von Wasserdunst und Feuchtigkeit erfüllt, ja gesättigt ist. Die Beseitigung dieses Uebelstandes hat man mit mehr oder minder gutem Erfolg erstrebt durch den Einbau von Entlüftungs- und Entnebelungsanlagen. Daß die Ergebnisse meist hinter den gehegten Erwartungen zurückblieben, liegt daran, daß man sich wohl über die Ursache der Schwitzwasserbildung nicht restlos klar war und sich nicht die Frage vorgelegt hatte, wie es kommt, daß an Decken, Dächern und Wänden die in der Luft enthaltene dampfförmige Feuchtigkeit zu Tropfen kondensiert und herabläuft. Die Beantwortung dieser Frage ist nicht schwer. Aus dem Physik-Unterricht wissen wir, daß die Luft bei verschiedenen Temperaturen nur eine bestimmte Menge Wasser in Dampfform aufnehmen kann, und zwar umsomehr, je höher die Luft temperiert ist. Wenn nun z. B. 20 Grad C warme Luft nahezu mit Feuchtigkeit gesättigt ist und dann mit einem Gegenstand in Berührung kommt, dessen Temperatur an der Oberfläche um einige Grade niedriger ist, so scheidet aus der Luft an den Berührungsflächen Wasser aus. Solche k a l t e n  O b e r f l ä c h e n sind aber bei unseren Bauten die Wände, Decken und Dächer, weil sie meist aus gut wärme- und damit auch kälteleitenden Baustoffen, wie Eisen, Stein, Beton und dergleichen hergestellt sind. Die Außenkälte wird ohne großen Widerstand bis zur Innenseite der umfassenden Konstruktion durchgeleitet. Je dünner eine solche Konstruktion ist, desto geringer ist dieser Widerstand. Darum schwitzen die Dächer, die am dünnsten konstruiert sind und es aus statischen Gründen auch sein müssen, am meisten. Noch schlimmer ist es natürlich bei den Fenstern und Oberlichtern. Wollte man den Vorschlag machen, solche Konstruktionen nur aus den genannten Baustoffen so stark zu machen, daß genügend Wärmedichtigkeit erzielt wird, so würde man gegen die Gesetze der Wirtschaftlichkeit verstoßen. Man muß also das, worauf es ankommt, nämlich wärmedichte Konstruktionen mit w a r m e n  i n n e r e n  O b e r f l ä c h e n zu schaffen, auf andere Weise erreichen.

Bei dem Entwurf neuer Bauten geht man zweckmäßig so vor, daß man zunächst grundsätzlich die statischen Erfordernisse der Konstruktionen für sich allein betrachtet, alsdann die Wärmedichtigkeit prüft und durch Hinzufügung hochwertiger Wärme- bzw. Kälteschutzstoffe auf das erforderliche Maß verbessert. Befolgt man diesen Grundsatz, so wird man in jedem Falle leichter und billiger, dabei aber wärmedichter als bisher üblich bauen und somit an den einmaligen Kosten für die Heizungsanlage, an den jährlich wiederkehrenden Ausgaben für die Beheizung und an den Bauunterhaltungskosten sparen.

Im Gesundheits-Ingenieur 1924 Nr. 51 und 1925 Nr. 23 und 24 sind einige sehr beachtenswerte Artikel erschienen von Prof. Dr. Korff-Petersen und Ziv.-Ing. Küster. Schon damals traten die genannten Verfasser dafür ein, die Wand- und Deckenkonstruktion nur so stark zu machen, wie es die statischen Verhältnisse erfordern, während der nötige Wärmeschutz durch Anbringen von Isolierstoffen zu bewirken ist.

Als ein erstklassiger, deutscher Isolierstoff in diesem Sinne hat sich seit über einem Jahrzehnt die „Torfoleum"-Platte (Torfoleum-Werke, Poggenhagen Prov. Hannover) bewährt. Sie wird in gepreßten Platten in einer Größe von 50×100 cm und in einer Stärke von 2—20 cm hergestellt und ist kernimprägniert gegen Wasseraufsaugen und Entflammbarkeit. Ich habe „Torfoleum"-Platten einige Stunden im Wasser gehalten, ohne daß ich die geringste Feuchtigkeitsaufnahme feststellen konnte.

Nach Untersuchungen im Forschungsheim für Wärmeschutz zu München haben „Torfoleum"-Platten bei einem Raumgewicht von 163 kg/cbm und $0^0$ C Temperatur die Wärmeleitzahl 0,0335. Von der gleichen Stelle ist für expandierte und imprägnierte Korkplatten bei dem gleichen Raumgewicht und der gleichen Temperatur die Wärmeleitzahl zu 0,0385 ermittelt. Es zeigt sich somit, daß der deutsche Isolierstoff dem ausländischen Material an Wärmesperrfähigkeit überlegen ist.

Die Wärmedichtigkeit der „Torfoleum"-Platte im Vergleich zu festen Baustoffen zeigt am besten Abbildung 1.

Diese Ergebnisse, durch wirtschaftliche Versuche von neutralen Stellen und durch die Praxis bestätigt, lassen erkennen, daß durch „Torfoleum"-Isolierungen die Feuchtigkeit an Decken und Wänden von Bauten der Textil-Industrie nicht nur verhütet, sondern bei bestehenden Gebäuden auch beseitigt werden kann, nicht zu vergessen, daß wir bei Neubauten enorm an festen Baustoffen sparen und den besten Wärmeschutz doch erzielen können.

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung der Wände | 1½ Stein Ziegelwand ohne besonderen Wärmeschutz, beiderseits verputzt | 1 Stein Ziegelwand ohne besonderen Wärmeschutz beiderseits verputzt | Hohlwand mit Bindersteinen und 6 cm Luftschicht, beiderseits verputzt | Holzfachwerk ½ Stein starke Ausmauerung ohne besonderen Wärmeschutz, beiderseits verputzt | 1 Stein Ziegelwand mit innenseitiger 3 cm Torfoleumplatten-Isolierung, beiderseits verputzt | Hohlbauweise 2 mal ½ Stein mit Bindereisen, zwischenliegender 3 cm Torfoleumplatte, beiderseits verputzt | Betonwand mit Schlacken oder Bims und innenseitiger 3 cm Torfoleumplatten-Isolierung, beiderseits verputzt | Holzfachwerk ½ Stein starke Ausmauerung und 3 cm Torfoleum-Isolierung, beiderseits verputzt | Holzfachwerk äußere Schalung mit Deckleisten, luftdichtes Papier, 3 cm Torfoleumplatten, 5 cm Schlackenbeton-Platten, innen verputzt | Holzfachwerk 5 cm starke Holzbohlen, luftdichtes Papier, 3 cm Torfoleumplatten, Innenputz auf Putzträger | Wellblechwand mit 4 cm Torfoleumplatten, innerer Verputz auf Putzträger |
| Die skizzierten Umfassungswände haben eine Wärmedurchgangszahl $K = \frac{W.E.}{m^2\ Std.\ {}^\circ C.}$ | K = 1,33 | K = 1,73 | K = 1,37 | K = 2,31 | K = 0,75, 3 cm Torfoleum | K = 0,76, 3 cm Torfoleum | K = 0,75, 3 cm Torfoleum | K = 0,83, 3 cm Torfoleum | K = 0,87, 3 cm Torfoleum | K = 0,84, 3 cm Torfoleum | K = 0,85, 4 cm Torfoleum |
| und entsprechen somit in der Wärmehaltung einer Ziegelsteinwand von: → | 38 cm Stärke | 25 cm Stärke | 36 cm Stärke | 17 cm Stärke | 81 cm Stärke | 80 cm Stärke | 81 cm Stärke | 74 cm Stärke | 71 cm Stärke | 75 cm Stärke | 73 cm Stärke |
| Kohlenverbrauch für die Beheizung wenn eine 38 cm starke Ziegelwand als Grundlage für den Vergleich | 100 % erfordert | 130 % | 103 % | 174 % | 56 % | 57 % | 56 % | 62 % | 65 % | 63 % | 64 % |
| Ersparnis oder Mehraufwand an Kohlen gegenüber einer 38 cm starken Ziegelwand | *Mehraufwand 30 %* | *Mehraufwand 3 %* | *Mehraufwand 74 %* | *Ersparnis 44 %* | *Ersparnis 43 %* | *Ersparnis 44 %* | *Ersparnis 38 %* | *Ersparnis 35 %* | *Ersparnis 37 %* | *Ersparnis 36 %* | |

Abb. 1

Die sofort eintretende Trockenlegung durch eine Deckenisolierung zeigt folgendes Beispiel, das, liegt es auch außerhalb der Textil-Industrie, für uns doch sehr lehrreich ist. (Siehe auch Abbildung 2 Deckenkonstruktion).

In der Zeche „Rheinelbe" der Gelsenkirchner Bergwerks-A.-G. wurde das Zentralmaschinenhaus zur Aufnahme neuer Antriebsmaschinen in gleichem Querschnitt vergrößert. Das vorhandene Eisenbetondach schwitzte so stark, daß es den Monteuren unmöglich war, die Maschinen aufzustellen. Von den vielen, der Bauleitung gegebenen Ratschlägen wurde die Isolierung mit Torfoleum gewählt, nachdem auch das Abdecken des Rohdaches mit Dachpappe nichts genutzt hatte. Trotz ungünstigen Wetters wurden die Platten auf das Dach

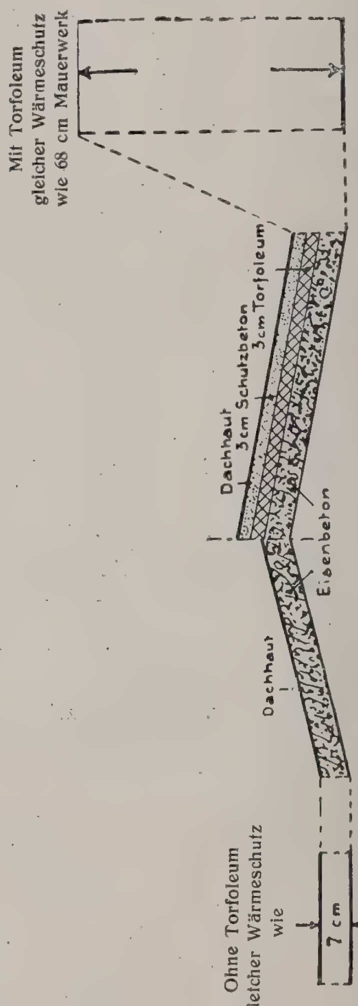


Abb. 2 Dachkonstruktion

gebracht und sofort war die Isolierwirkung zu erkennen. Der grau und feucht gewordene Putz wurde weiß und trocken, soweit die Belegung mit den Torfoleumplatten vorschritt.

Das wäre die Verhütung der Wand- und Deckenfeuchtigkeit und damit zugleich der häufigen und kostspieligen baulichen Ausbesserungsarbeiten. Zum Schluß noch ein Beispiel für die hohe Wärmewirtschaftlichkeit. Die neue Spinnerei von P.C. Neumann in Zittau hat 10 000 $m^2$ Massivdachflächen mit Torfoleum isolieren lassen. Es brauchten nun infolge der wärmetechnisch vorzüglichen Durchbildung des Daches mit 3 cm starken Torfoleumplatten rund 1000 $m^2$ Heizkörperfläche weniger aufgestellt zu werden, die also mit der entsprechenden Kesselheizfläche und den zugehörigen Rohrleitungen und Armaturen gespart wurden. Die jährliche Ersparnis an Kohlen für die Beheizung beträgt 78 000 kg.

# Wissenschaftliche Betriebsführung im Vorwerk mechanischer Webereien

Von Dr. Walther Mevius

Fortsetzung von Seite 828 und Schluß

*Ueberwachung des Schlichteprozesses.*

1. Versuchsreihe aus Serie XY, YZ.

| Garn-Nr. | R-roh | R-geschl. | R-diff. | d-roh | d-geschl. | d-Differenz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40er | 173 g | 203 g | 17,4% | 7,17% | 2,15% | ca. 70% |
| 38 | 184 g | 221 g | 20,1% | 6,58% | 1,88% | „ 71% |
| 36 | 203 g | 246 g | 21,1% | 6,74% | 4,15% | „ 40% |
| 34 | 212 g | 258 g | 21,6% | 7,64% | 2,56% | „ 66% |
| 32 | 232 g | 284 g | 22,4% | 7,48% | 2,21% | „ 70% |
| 30 | 244 g | 304 g | 24,5% | 7,34% | 3,27% | „ 56% |
| 28 | 273 g | 345 g | 26,3% | 7,70% | 3,32% | „ 57% |

Durchschnittliche Erhöhung der Reißfestigkeit 22,3%,
Relative Dehnungsverminderung im Mittel 61%.

| Garn-Nr. | R-roh | R-geschl. | R-diff. | d-roh | d-geschl. | d-Differenz |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26er | 261 g | 316 g | 21,1% | 6,75% | 1,83% | ca. 73% |
| 24 | 306 g | 379 g | 23,8% | 7,73% | 4,01% | „ 48% |
| 22 | 314 g | 390 g | 24,2% | 8,08% | 2,30% | „ 71% |
| 20 | 372 g | 471 g | 26,5% | 8,36% | 5,06% | „ 40% |
| 18 | 424 g | 539 g | 26,9% | 7,86% | 3,79% | „ 52% |
| 16 | 517 g | 634 g | 22,7% | 8,27% | 3,07% | „ 63% |
| 14 | 601 g | 761 g | 26,7% | 9,03% | 3,58% | „ 60% |
| 12 | 627 g | 794 g | 26,7% | 8,85% | 4,70% | „ 47% |
| 10 | 670 g | 856 g | 27,5% | 8,21% | 3,85% | „ 53% |
| 8 | 976 g | 1230 g | 26,3% | 10,03% | 4,74% | „ 53% |

Durchschnittliche Erhöhung der Reißfestigkeit 25,2%
Relative Dehnungsverminderung im Mittel 56%

Bei unserem Schlichtverfahren erzielten wir also eine durchschnittliche Erhöhung der Reißfestigkeit um 20 bis 25 Prozent. Wir arbeiteten mit 2 verschiedenen Dispersitätsgraden für Feingarne zwischen Nr. 28 und 40er und für Grobgarne zwischen Nr. 8 und Nr. 26er und müssen unsere Feststellung dahingehend ergänzen, daß wir trotz besonderer Behandlung bei Feingarnen nicht die Reißfestigkeitserhöhung erzielen konnten, wie bei den groben Nummern. Auch die mittlere relative Dehnungsabnahme ist bei Feingarnen, wie schon oben angedeutet, größer, jedoch nur um wenige Prozent — wenn man überhaupt diese Einzelergebnisse insoweit für allgemein verbindlich erklären will. In einzelnen Fällen konnten wir einen sehr geringen Elastizitätsverlust durch den Schlichtprozeß ermitteln, waren indessen nicht in der Lage, die ohne Zweifel besonders günstigen Schlichtbedingungen irgendwie festzuhalten. Jedenfalls lassen sich in diesem Punkte in Zukunft noch bedeutende Vorteile bei der Vorbereitung erzielen.

Wenn wir die Reißfestigkeits-Zuwachszahlen in % betrachten, so scheinen sie im großen und ganzen in einfachem Verhältnis zum Garnvolumen oder der Garnnummer zu stehen. Aus diesem annähernd äquivalenten Verhalten des Rohgarnes folgerten wir ein ähnliches der geschlichteten Fäden bei der Beanspruchung der Kette im Webprozeß. Bei der Verschiedenheit der Bodenstellung, des verwandten Eintrages, der Bindung usw. war es allerdings bisher noch nicht möglich, für den Nutzleistungsvoranschlag ein System der vermutlichen mittleren Anzahl von Kettfadenbrüche in einer zeitlichen Einheit zu entwickeln. Dafür aber gelangten wir durch wochen- und monatelange Beobachtung bestimmter Webstühle bei den oben geprüften Garnen GA für eine größere Menge Gewebe zu gewissen *Grenzwerten für Kettenfadenbrüche,* welche bei unseren Garnen nicht überschritten wurden. Diese haben wir, da sie sich für die Nutzleistungs-Voranschläge und die Leistungsstatistik eigneten, auf 1000 Faden Kette/10 Arbeitsstunden zurückgeführt und die Zwischenwerte z. B. für Grobgarne analog nach der Formel:

$$\frac{\text{fdbr/1000 fd K}}{\text{10 Std.}} \quad \frac{\text{Nr. . b . 22}}{1000} \text{; für Feingarne}$$

nach der Formel: $\frac{\text{Nr. . b . 19}}{1000}$ ergänzt, wobei

b . . die Bodenstellung in $^1/_4$ franz. Zoll bezeichnet.

*Grenzwerte für Kettfadenbrüche der Güteklasse A innerhalb 10 Arbeitsstunden*

„Für mittlere Stellungen und Garnnummer gilt das Gesetz: Je feiner das Garn und je dichter die Bodenstellung, desto häufiger die Fadenbrüche."

*Grenzwerte für Kettfadenbrüche bei Kettgarnen Güteklasse A innerhalb 10 Arbeitsstunden*
pro 1000 Kettfäden.

| Bodenstellung $^1/_4$" | Garnnummer engl. | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 |
| X | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | — |
| XII | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 95— |
| XIV | 5,0^ | 4,5^ | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10— | 11— |
| XVI | 6,0^ | 6,0^ | 6,0^ | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 10— | 10— | 11 – | 12— | 13— |
| XVIII | | 7,0^ | 7,0^ | 7,0^ | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 | 10 - | 11— | 12— | 13— | 13— | 14— |
| XX | | 10—^ | 9,0^ | 9,0^ | 9,0^ | 9,0^ | 10— | 11— | 12— | 12— | 13— | 14— | 15— | 16— |
| XXII | | | | 10—^ | 10—^ | 10—^ | 10— | 11— | 13— | 13— | 14— | 15 – | 16— | 17-- |
| XXIV | | | | | 13—^ | 12—^ | 12—^ | 12— | 14— | 15— | 16— | 17— | 18— | 19— |
| XXVI | | | | | 15—^ | 15—^ | 15— | 14—^ | 15— | 16 - | 17— | 18— | 20— | 22— |
| XXVIII | | | | | | 16—^ | 16—^ | 16—^ | 15—^ | 15— | 16— | 17— | 18— | 18— |
| XXX | | | | | | 17—^ | 17—^ | 17—^ | 18—^ | 16—^ | 17— | 18— | 19— | 19— |
| XXXII | | | | | | | 19—^ | 19—^ | 20—^ | 18—^ | 18—^ | 19— | 20— | 22— |
| XXXIV | | | | | | | | 20—^ | 22 —^ | 19—^ | 20—^ | 21— | 22— | 24— |
| XXXVI | | | | | | | | | | 22—^ | 21—^ | 22—^ | 23— | 26— |

Bei dieser Tabelle darf nicht unbemerkt bleiben, daß ihre Gültigkeit außer an eine tadellose Instandhaltung der (Oberschlag-)Stühle an die Tourenzahl von ca. 200 T/Min. gebunden ist. Wir haben eine Reihe Anhaltspunkte dafür nunmehr auch vorliegen, daß sich bei niederen Tourenzahlen die Fadenbrüche m i n d e s t e n s im Verhältnis $t/t_1$ vermindern, als wenn z. B.

bei t . . 200 Touren -- 4 Fadenbrüche pro Std. vorkommen so müßte man bei gleichem Gewebe für

$t_1$ . . 150 Touren -- 3 Fadenbr./Std. voranschlagen.

Bei mehrschäftigen Geweben (Schaftmaschine!) sind je nach der Anzahl der Schäfte und unter Berücksichtigung der Bindungsart bis zu 10% mehr Kettfadenbrüche anzunehmen; die Bruchzahlen bei hochbödigen Geweben 26 bis 36 fd/1/4" in obiger Tabelle, stammen alle von Kettsatins und wurden — in dieser Weise reduziert — in die Aufstellung eingereiht. Eine allgemein gültige Regel, nach welcher man von der Bindungsart direkt auf das Plus an Fadenbrüchen gegenüber glatten Geweben schließen könnte, kann heute noch nicht angegeben werden und wird auch nicht leicht aufzustellen sein.

Bei sehr dichten Bodenstellungen, z. B. 20 Faden 16er pro 1/4" oder 26 Faden 18er bei Köpern, ist die Anzahl der Fadenbrüche auch größer als bei feineren Garnen, was ja unschwer zu begreifen ist. Wird eine Bodenstellung unter Berücksichtigung der Garnnummer zu dicht, so bezeichnen wir diese als „kritische Bodenstellung". Alle die Werte, welche sich der kritischen Bodenstellung stark nähern, sind in der Tabelle mit einem besonderen Zeichen (∧) bezeichnet.

Diejenigen Zahlen der Tabelle, welche direkt oder indirekt empirisch gewonnen worden sind, sind unterstrichen. Sie waren u. E. zahlreich genug, um einstweilen die Zwischenwerte unter Zuhilfenahme der obigen Formel ergänzen zu können.

Die Kettfadenbrüche spielen, wie in einer früheren Arbeit[4]) nachgewiesen werden konnte, für die Nutzleistung des Webstuhles eine nicht unbedeutende Rolle. Der *Garnkoeffizient am Stuhl,* welcher die prozentualen Zeitverluste durch Bobinenwechsel, Schuß- und Kettfadenbrüche umfaßt, wächst mit zunehmender Anzahl der Kettfadenbrüche ganz wesentlich, da die Beseitigung eines Fadenrisses in der Kette etwa optimal 15 Sekunden erfordert. Daraus erhellt am besten die *Notwendigkeit einer guten Schlichtung und deren Ueberwachung,* zum anderen auch der Wert der Korrelationsuntersuchungen über die Beziehungen zwischen Schlichtbild und „Lauffähigkeit" eines Kettgarnes in der Weberei.

Wir sind am Schluß unserer Einführung in die Analyse der Vorwerksarbeit angelangt. Ehe wir uns jedoch der „Synthesis", jenem Kapitel der wissenschaftlichen Betriebsführung, zuwenden, in dessen Mittelpunkt die Auftragsvorbereitung im engeren Sinne steht, wollen wir noch einen Blick in den Webereibetrieb werfen und das *Problem des Weberei-Garnkoeffizienten* seiner vorläufigen Lösung näherführen, um alle notwendigen Anhaltspunkte für die approximative Vorausberechnung der Webstuhlnutzleistungen zu gewinnen.

In erster Linie müssen wir noch erfahren, wieviele Bobinenwechsel bei dieser und jener Tuchbreite und Tourenzahl der Maschine und den verschiedenen Garnnummern in einem bestimmten Zeitabschnitt vorkommen und welche Stillstandszeiten sie erforderlich machen. Diese Feststellungen waren, soweit auf ganz exakte Messungen aus praktischen Gründen verzichtet wurde, nicht schwierig.

Es genügte, eine Reihe von Webern, welche das gleiche Pincopsformat 140/25 an verschiedenen Stühlen verarbeiteten, alle Bobinenwechsel innerhalb hundert Arbeitsstunden (und die Fadenbrüche, die wiederum davon herrührenden Stillstände) aufzeichnen zu lassen und die Mittelwerte daraus zu errechnen. Die weiter unten angeführte Uebersicht verzeichnet die Anzahl der durchschnittlich vorkommenden Bobinenwechsel innerhalb 10 Arbeitsstunden.

Schwieriger dagegen gestalteten sich die Erhebungen über die durchschnittlich vorkommende Zahl von Schußfadenbrüchen, trotzdem auch hier in der Hauptsache nur Garn der Güteklasse A beobachtet wurde, da es natürlich mehr oder minder Meinungssache ist, ob die ganz gegen Schluß des Pincops vorkommenden Brüche mitgezählt werden müssen oder nicht. Wir haben darauf verzichtet, wenn sofort auf diesen Bruch der Bobinenwechsel erfolgte, der bereits in anderer Weise registriert ist.

*Die durchschnittlich vorkommenden Bobinenwechsel innerhalb 10 Arbeitsstunden*

bei Pinkopsformat 140/25 Millim.

| Garnr. engl. | Gewebebreite in cm (und mittl. Tourenzahl d. St.) 80 | 90 t . . 200 | 100 | 110 t . . 180 | 120 | 140 t . . 155 | 150 | 160 t . . 140 | 170 cm t . . 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 540 | 605 | 620 | 690 | 690 | | | | |
| 8 | 410 | 450 | 470 | 525 | 525 | 625 | | | |
| 10 | 325 | 360 | 375 | 415 | 415 | 500 | 515 | | |
| 12 | 275 | 305 | 315 | 350 | 350 | 420 | 435 | 465 | |
| 14 | 235 | 260 | 270 | 300 | 300 | 360 | 370 | 400 | 410 |
| 16 | 205 | 225 | 235 | 260 | 260 | 315 | 325 | 350 | 360 |
| 18 | 180 | 200 | 205 | 230 | 230 | 275 | 285 | 305 | 315 |
| 20 | 165 | 180 | 190 | 210 | 210 | 250 | 260 | 280 | 290 |
| 22 | 150 | 165 | 170 | 190 | 190 | 230 | 235 | 255 | 265 |
| 24 | 140 | 155 | 160 | 180 | 180 | 215 | 220 | 240 | 245 |
| 26 | 125 | 140 | 145 | 160 | 160 | 190 | 200 | 210 | 215 |
| 28 | 120 | 130 | 140 | 155 | 155 | 185 | 190 | 205 | 210 |
| 30 | 110 | 120 | 125 | 140 | 140 | 170 | 175 | 185 | 190 |
| 36 | 90 | 100 | 105 | 115 | 115 | 135 | 140 | 155 | 160 |
| 42 | 75 | 85 | 85 | 95 | 95 | 115 | 120 | 130 | 135 |

Bemerkg.: Ca. Zahl. abger. Die Werte versteh. sich unt. Berücksichtigung ein. mittl. Kett- u. Schußfadenbruchzahl

Bei unseren Beobachtungen fanden wir zunächst die allgemeine Meinung bestätigt, daß die Anzahl der Schußfadenbrüche direkt proportional der Warenbreite ist, d. h. je breiter das Gewebe, um so häufiger die Schußfadenbrüche.

Dagegen nicht allgemein bekannt dürfte sein, daß die Anzahl der Fadenrisse der Garnnummer umgekehrt proportional zu sein scheint, wahrscheinlich deshalb, weil bei dem kleinen Pincopsformat die Schleuderung und Schlingenbildung beim Abzug des Fadens im Schützen mit gröber werdender Garnnummer zunimmt. Bei unseren Schußgarnen mit 3,5 als mittlerem Drehungskoeffizienten rechnen wir durchschnittlich etwa mit folgenden Fadenbrüchen innerhalb 10 Arbeitsstunden:

*Schußfadenbrüche in 10 Arbeitsstunden*

Grenzwerte (Max.) bei „GA." Pinkopsformat 140/25 mm.

| Gewebe-Breite u. Touren-zahl/St. | Garnnummer engl. 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 36 | 42 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76/96 (t. 200) | 40 | 35 | 30 | 25 | 23 | 20 | 17 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 |
| 100/108 (t. 180) | | 40 | 30 | 25 | 23 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 | 14 | 13 | 12 | 10 | 10 |
| 110/140 (t. 155) | | | 35 | 30 | 25 | 21 | 19 | 17 | 15 | 14 | 14 | 13 | 12 | 10 | 10 |
| 145/165 (t. 140) | | | | 30 | 28 | 25 | 23 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 12 |
| 170/180 (t. 125) | | | | | 30 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 |

Die gefundenen Werte besitzen nicht die Allgemeingültigkeit, wie die Liste der mittleren Kettfadenbrüche, da es nur in wenigen Fällen möglich sein wird, Schußgarne in Gütenorm A zu verarbeiten. Aus diesem Grunde sind obige Zahlen, vor allem in Hinblick auf die Verwendung zur Vordisposition, reichlich bemessen.

Wir können nunmehr den Weberei-Garnkoeffizienten für jedes Gewebe festlegen und die approximative Leistung bei Bedienung e i n e s Webstuhles voranschlagen. Für die Errechnung der Nutzleistungen im II- und Mehrstuhlsystem muß auf eine früher dargelegte Methode[5]) verwiesen werden.

Unter Zugrundelegung der optimalen Zeitverluste für

1 Bobinenwechsel (Symbol Bw) . . . 3 Sek.,
Beseitigung eines Schußfadenbruches (Symbol Sb) . . . 5 Sek.,
Beseitigung eines Kettfadenbruches (Symbol Kb) . . . 15 Sek.,

entwickeln wir zwei Beispiele der „komplexen" Nutzleistung eines Vierstuhlwebers.

---

4) Grundlagen der ind. Leistung und Eignung in mech. Webereien.

5) Grundlagen der ind. Leistung usw.

*Nutzleistungsvoranschlag I.*

| | 1. Webstuhl | 2. Webstuhl | 3. Webstuhl | 4. Webstuhl |
|---|---|---|---|---|
| | t..200 | t..150 | t..200 | t..150 |
| | 87 cm Cattun | 140 cm Cretonne | 84 cm Köper | 135 cm Coutil |
| | 18/16 36/42 | 16/16 20/20 | 24/14 18/18 | 25/15 20/20 |
| | 2310 Kettfaden | 2990 Kettfaden | 2970 Kettfaden | 4960 Kettfaden |
| | 87 Bw .. 4,35' | 225 Bw .. 11,25' | 190 Bw .. 9,50' | 216 Bw .. 10,80' |
| | 29 Kb .. 7,25' | 15 Kb .. 3,75' | 34 Kb .. 8,50' | 48 Kb .. 12,00' |
| | 7 Sb .. 0,60' | 16 Sb .. 1,40' | 17 Sb .. 1,50' | 17 Sb .. 1,50' |
| Stillstand | 12,20' | 16,40' | 19,50' | 24,30' |
| oder | 0,21 Std. | 0,29 Std. | 0,32 Std. | 0,41 Std. |
| also Gangzeit | 9,79 Std. | 9,71 Std. | 9,67 Std. | 9,59 Std. |
| Weberei-Garnkoeffizient | 2,1% | 2,9% | 3,3% | 4,1% |

Die Gleichung für die geforderte *mittlere Gesamtleistung eines Vierstuhlwebers* lautet ganz allgemein:

$$Le/d \ldots 100 - \left[ (n-1)^2 + \sum_1^n q/n + 11 \right] \%,$$

wobei „q" .. der Garnkoeffizient (%), „n" .. die bediente Stuhlzahl (innerhalb der normalen Beanspruchungsbreite variierend, d. i. bis zu 4 Webstühlen!), „$(n-1)^2$" .. der „Systemfaktor", d. i. dasjenige Glied der Gleichung, das der bekannten psychologischen Tatsache Rechnung zu tragen hat, daß sich jede komplexe, d. h. vielgestaltige Leistung, wie sie die Bedienung von Webstühlen erfordert, mit zunehmender Beanspruchung der Aufmerksamkeit vermindert. Aus Gründen vereinfachter Rechnungsart sind in diesem Faktor der Zeitverlust durch Stückabwickeln und Beseitigung technischer Mängel am Stuhl mit inbegriffen. Der Systemfaktor ist eine psychotechnisch festgelegte, „gebundene" Zeitvorgabe, wohingegen die Zahl 11 (%) ... eine in gewissem Sinne freiwillige, nach Recht und Billigkeit gewährte Zeitvorgabe darstellt, welche aus fortgesetzten statistischen Beobachtungen resultiert („medialer Individualwert in unserer Weberei").

Setzen wir die oben festgestellten Werte für die einzelnen Garnkoeffizienten in unsere Gleichung ein, so erhalten wir als geforderte mittlere Nutzleistung dieses Webers:

$$Le/d \ldots 100 - \left[ (4-1)^2 + \frac{2,1+2,9+3,3+4,1}{4} + 11 \right] \% = \underline{76,5}\ \%$$

Wollen wir in analoger Weise die approximative Nutzleistung (nur zu Kalkulationszwecken, sonst sinnwidrig!) für jedes einzelne Gewebe wissen, so setzen wir in unserer Gleichung $\sum_1^n q/n = q$ und erhalten so aus Gleichung:

$$Le/d \text{ pro Stuhl } \ldots .\ 100 - [(n-1)^2 : q : 11]\ \%$$

im IV-Stuhlsystem

für 88 cm Cattun 18/16 36/42er .. ca. 78% mittl. Nutzleist.
„ 140 „ Creton 16/16 20/20er .. „ 77% „ „
„ 84 „ Köper 24/14 18/18er .. „ 76,5% „ „
„ 135 „ Coutil 25/15 20/20er .. „ 75,5% „ „

Sind Schaftmaschinen mit zu bedienen, so kann man der dadurch bedingten weiteren Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit und Handfertigkeit vielleicht in einfacher Weise dadurch gerecht werden, daß man die mittlere Zeitvorgabe in der Leistungsgleichung je nach der Anzahl der Schaftmaschinen prozentual analog der Staffelung des Systemfaktors erhöht, etwa dergestalt:

bei Bedienung einer Schaftmaschine um 1%,
„ „ von 2 Schaftmaschinen „ 2%,
„ „ „ 3 „ „ 4%,
„ „ „ 4 „ „ 8%.

Wir haben auch gefunden, daß wir bei dieser zunächst etwas provisorischen Rechnungsart mit den tatsächlichen Verhältnissen in der Praxis in den meisten Fällen einig gingen.

*Nutzleistungsvoranschlag II.*

| | 1. Webstuhl | 2. Webstuhl | 3. Webstuhl | 4. Webstuhl |
|---|---|---|---|---|
| | t..180 | t..180 | t..200 | t..200 |
| | 102 cm Kettsatin | 108 cm Schußsatin | 88 cm Cretonne | 76 cm Cattun |
| | 31/18 36/42 | 19/30 30/30 | 14/14 20/20 | 18/13 36/42 |
| | 4580 Kettfaden | 3000 Kettfaden | 1820 Kettfaden | 2020 Kettfaden |
| | 87 Bw .. 4,40' | 131 Bw .. 6,60' | 265 Bw .. 13,30' | 72 Bw .. 3,60' |
| | 122 Kb .. 30,5 ' | 37 Kb .. 9,3 ' | 11 Kb .. 2,8 ' | 26 Kb .. 6,5 ' |
| | 9 Sb .. 0,8 ' | 12 Sb .. 1,0 ' | 15 Sb .. 1,3 ' | 7 Sb .. 0,6 ' |
| Stillstand | 35,7 ' | 16,9 ' | 17,4 ' | 10,7 ' |
| oder | 0,60 Std. | 0,28 Std. | 0,30 Std. | 0,18 Std. |
| also: Gangzeit (theor.) | 9,40 Std. | 9,72 Std. | 9,70 Std. | 9,82 Std. |
| Weberei-Garnkoeffizient | 6% | 3% | 3% | 1,5% |

Die veranschlagten mittleren Nutzleistungen errechnen sich bei dieser Stuhlkombination nach der Leistungsgleichung (s. o.) unter Berücksichtigung der beiden Schaftmaschinen, somit für:

102 cm Kettsatin 31/18 36/42er mit 72%,
108 cm Schußsatin 19/30 30/30 „ 75%,
88 cm Cretonne 14/14 20/20 „ 75%,
76 cm Cattun 18/13 36/42 „ 76,5% und die geforderte mittlere Leistung des Vierstuhlwebers beträgt:

$$Le/d \ldots 100 - \left[ (n-1)^2 + \sum_1^n q/n + 11 + 2 \right] \% = \underline{74,5}\ \%$$

Zu den angegebenen Einzelvoranschlägen sei nochmals betont, daß diese nur für die Kalkulation einen Zweck haben, im übrigen aber entsprechen diese Werte **nicht** den tatsächlichen Verhältnissen. Die Weber betreuen ihre einzelnen Stühle mit ganz verschiedener Aufmerksamkeit und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Einzelleistungen immer wesentlich weiter auseinander liegen, also etwa zwischen 70 und 80% variieren. Das Endergebnis stimmt aber mit unserer Rechnung überein! Die einzelne Arbeitsweise des Webers, welche in seiner Eigenart begründet ist, mathematisch festlegen zu wollen, hieße Eulen nach Athen tragen.

Die angeführten Beispiele wollen insofern nur „metho-

disch" genommen sein und mehr den Weg zeigen, der zum Verständnis der Leistung und zu einer Stuhlbelags-Vordisposition führt, als es im Rahmen dieser Abhandlung gar nicht möglich ist, allen empirischen Konstellationen, welche in den einzelnen Betrieben nicht unwesentlich voneinander abweichen können, gerecht zu werden.

Mancher Fachmann wird vielleicht bei den vorangegangenen Berechnungen gefürchtet haben, daß die aufgewandte Mühe schwerlich dem Erfolge äquivalent sei. Diese Anschauung beruht auf einem grundsätzlichen Irrtum.

Das *Voranschlagen von Lieferfristen, Gestehungskosten,* Löhnen und die nur mit Hilfe möglichst exakter Statistik durchführbare Ueberwachung und Steigerung der quantitativen und qualitativen Leistungen gehören neben der geschickten Synthese der Arbeitsaufträge zu den ersten Stützen der Rentabilität einer Weberei.

Wir geben zu, daß z. B. die Ermittlung der Laufzeiten für das auf den einzelnen Kettbäumen proponierte Gewebeband und die Ueberwachung der Leistungen in der Weberei nicht unbeträchtliche Mühe macht. Indes werden doch die meisten förderungstechnischen Analysen nur ein oder wenige Male gemacht und bei sorgfältiger Konstanthaltung der Produktionsbedingungen und des verwandten Rohstoffes (oder in der Aufwärtsbewegung eines Betriebes) behalten die gefundenen Werte für lange Zeit Gültigkeit. So wird bei jedem neuen Artikel, der in die Fabrikation aufgenommen wird, die Geschwindigkeit der Erzeugung und die Webstuhl-Nutzleistung mit unseren Methoden zunächst approximativ ermittelt, später empirisch weitgehend nachgeprüft, und mit Hilfe gewisser Produktionstabellen ist bei festgelegter Stuhlzahl für die zu fertigende Menge in Metern leicht die Stuhlbelagszeit zu errechnen. *Je mehr Standardsorten eine Weberei führt, desto weniger wird das Inanspruchnehmen, desto einfacher wird die Handhabung der „Analyse".*

Normen und Typen sind ein guter Wegbereiter für die Erhöhung der betrieblichen Rentabilität. *Normen und Typen sind auch Ziel und Zweck der analytischen Arbeitsvorbereitung.* Die wirtschaftliche Auftragserledigung, welche sich in einem beschleunigten Materialfluß widerspiegelt, ist nicht nur mit einer von memotechnischer Symbolik organisierten, im Flußlauf vereinfachten Synthese der Arbeitsaufträge abhängig — wie schon ganz richtig Eduard Michel betont hat — sondern alle wissenschaftliche Betriebsführung muß mit elementarer Normung und Typisierung der substantiellen und dynamischen Förderungsverhältnisse beginnen.

# Einrichtung einer mittleren Strickwaren-Fabrik

Von C. Heine

Die rasche Entwicklung der Strickwaren-Industrie ist zu begründen durch die vielseitige Verwendungsmöglichkeit und die sonstigen Vorteile der Strickwaren.

Neben dem gesundheitlichen Wert der porösen gestrickten Artikel zeichnen sich Qualitäts-Strickwaren durch gute Paßform, große Haltbarkeit und Reparaturfähigkeit aus. Der Entwurf neuer Mode- und Sport-Artikel sichert auch für die Zukunft der Maschinen-Strickerei Erwerbs- und Entwicklungs-Möglichkeiten. Die Auswahl der Maschinen für einen Strickerei-Betrieb richtet sich zuerst nach den gestrickten

Abb. 1. Abteilung: Spulerei, 4 St. 12 spindlige Pfeifenspulmaschinen.

Artikeln, welche zur Fabrikation aufgenommen werden sollen. Dies gilt sowohl für die Strickmaschinen, als auch für die Nähmaschinen, sowie für die Anlage zur Ausrüstung der fertigen Strickwaren. Für Spezialartikel kommen dann noch Spezial-Maschinen in Betracht. Eine richtige Aufstellung der Maschinen und helle Arbeitsräume sind eine Vorbedingung für die rationelle Herstellung von Strickwaren.

Die Abbildungen 1 bis 6 zeigen die Einrichtung einer mittleren, im Betrieb befindlichen Strickwarenfabrik für Sport-, Mode- und Kinder-Artikel, welche auf Flachstrickmaschinen hergestellt werden.

Spulerei.

In der Maschinen-Strickerei werden vorwiegend sog. Flaschen- oder Pfeifenspulmaschinen zum Aufspulen der Garne verwendet, welche in der Ausführung wenig voneinander abweichen. Es ist nur die Größe der Spulen und die Ausführung der Garnhaspel verschieden. Bei diesen Spulmaschinen können je nach der Qualität und Feinheit der Garne 10 bis 20 Spindeln durch eine Arbeiterin bedient werden.

Maschinen-Strickerei.

Hier kommen hauptsächlich drei verschiedene Arten von Strickmaschinen in Betracht, nämlich: Flachstrickmaschinen, Rundstrick- und Links-Links-Strickmaschinen, welche sowohl

Abb. 2. Abteilung: Hand-Strickmaschinen (Flach- und Achtschloß-Strickmaschinen).

für Handbetrieb, als auch für Motorantrieb in verschiedenen Ausführungen, Breiten und Feinheiten in Verwendung sind.

Unter fachgemäßer Anleitung werden dann auf den Strickmaschinen mit dem aufgespulten Garn nach Mustern, Maßtabellen und Strickanleitungen die mannigfaltigsten Arten von Strickwaren erzeugt.

Während auf Handstrickmaschinen die verschiedenen Strickwaren in allen Größen angefertigt werden, dienen Motor-Strickmaschinen (3) vorwiegend zur Herstellung größerer Qualitäten gestrickter Artikel, sowie für Spezialartikel. Die gestrickten Teile werden auf das richtige Maß geprüft und kontrolliert.

Die Ausrüstung der Strickwaren als: Dämpfen, Formen, Bügeln, Dekatieren oder Kalandrieren erfolgt für die ver-

schiedenen Artikel entweder gleich nach dem Stricken, oder aber nach Fertigstellung der Waren.

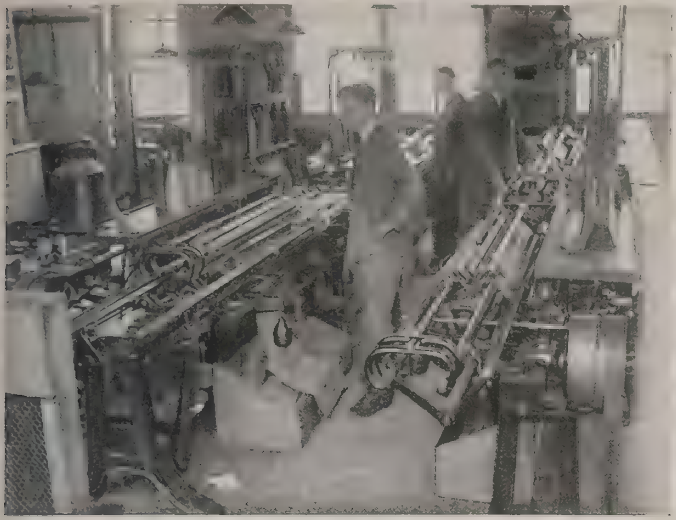


Abb. 3. Abteilung: Motorstrickmaschinen, Motor-Flach- und Motor-Jacquard-Strickmaschinen.

Die Einrichtung der weiteren Abteilungen eines Strickerei-Betriebes richtet sich nach den Artikeln, welche fabriziert werden, sowie nach dem Umfang des Betriebs.

Manche Strickwaren werden nach Mustern oder Schablonen geschnitten, bevor solche konfektioniert werden.

Näherei.

Ihre Einrichtung wird bestimmt durch die Arten der Artikel, welche hergestellt werden. Neben gewöhnlichen

Abb. 4. Abteilung: Näherei. Kraftbetriebs-Nähtisch mit Näh- und Spezialmaschinen.

Steppstich-Nähmaschinen für Besatz-Arbeiten sind besonders Doppelkettenstich-Maschinen im Gebrauch, da die von ihnen erzeugten Nähte sehr dehnbar und deshalb für Strickwaren besonders geeignet sind. Sie sind gewöhnlich mit verschiedenen Hilfsvorrichtungen, z. B. solchen zum Abschneiden ausgestattet. Für das Säumen von Strickwaren kommen sog.

Abb. 5. Abteilung für Zuschneiden und Handarbeiten.

Overlock- und Interlock-Säumnähmaschinen zur Verwendung. Geschnittene Strickwaren werden mit Doppelkettenstich-Abschneidemaschinen zusammengenäht und mit Spezial Zweinadel-Zylinder-Ueberdeckmaschinen werden die Nähte überdeckt. Für das Vernähen von Strickwaren mit fester Kante kommen Ueberwendlich-Nähmaschinen und Kesselmaschinen zur Anwendung. Letztere als Flach- und Rundkesselmaschinen. Weiter sind zu nennen verschiedene Arten von Knopfloch- und Knopfannähmaschinen, Hohlsaum-, Häkelmaschinen und elektrische Stoffzuschneidemaschinen.

Handarbeiten, Repassieren und Kontrolle.

Für die Ausführung von Handarbeiten, sowie zum Repassieren fehlerhafter Strickwaren sind in vielen Betrieben besondere Abteilungen vorgesehen. An fertig konfektionierten Strickwaren werden die Nähte ausgebügelt und die einzelnen Stücke nochmals kontrolliert. Zum Versand werden die Strickwaren richtig gelegt und stückweise in Viertel-Dutzend,

Abb. 6. Abteilung für Repassieren und Kontrolle der fertigen Strickwaren.

in halben oder Dutzend-Paaren oder Stückweise, je nach dem Artikel, verpackt.

Manche der hier aufgeführten Arbeiten werden auch als Heimarbeit ausgeführt.

# Neue Haspel-Konstruktion

Von J. A. Wiederkehr

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die Ansichten über Haspelkonstruktionen sind unter Fachleuten verschieden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bestimmte Haspelmodelle für gewisse Materialien sehr geeignet sind, andere nicht. Während einerseits Haspel verlangt werden, die den Strahn sehr straff spannen müssen, sollen anderseits, besonders für die Verarbeitung von Kunstseide, die Haspelauflagen federnd und nachgiebig sein. Es werden Haspel mit 6, 8, 12 Garn-Auflagen angeboten. Mit der Erhöhung der Auflagenzahl nähert sich der Strahn-Umfang dem vollkommenen Kreis, wodurch ein ruhiges Laufen des Haspels, insofern die Auflagen zentrisch angeordnet sind, gesichert wird. Die sog. Doppel-Haspel (Lyoner-Haspel, usw.) erfreuen sich immer noch treuer Anhänger.

Die Winderei ist heute vielen Umstellungen unterworfen, wobei die verschiedenen zu verarbeitenden Materialien nicht immer denselben Strahn-Umfang aufweisen. Das Umstellen von einer bestimmten Strahn-Größe auf eine andere ist bei den gewöhnlichen, nicht autom. verstellbaren Haspeln sehr zeitraubend. Die Durchmesser-Veränderung solcher Haspel bewegt sich übrigens in engen Grenzen, was zur Anschaffung von Haspeln verschiedener Größe zwingt, wenn z. B. Grège und Kunstseide in demselben Betrieb verarbeitet werden müssen. Sobald aber die für einen bestimmten Strahn-Durchmesser gerichteten einzelnen Auflagen nicht gleichmäßig um das Haspelzentrum verteilt sind, muß mit einem Unrund-Laufen des Strahnes und der damit verbundenen ungleichmäßigen Aufwindung gerechnet werden.

Es war somit gegeben, daß die Haspel-Fabrikanten zur Konstruktion eines selbstzentrierenden Haspels greifen mußten, um ihren Abnehmern die Vorteile der dadurch eintretenden Zeitersparnis, sowie der Verbesserung des Produktes zugute kommen zu lassen. Sobald aber ein Gegenstand vielseitigen Anforderungen genügen muß, besteht die Gefahr, daß dessen Konstruktion allzu kompliziert wird. Dies war auch der Grund für eine Anzahl solcher Haspel, die zwar sehr gut ausgedacht, sich aber nur in kleinem Maß einführen konnten, da sie durch ihre wenig praktische Handhabung, Zerbrechlichkeit, ihren Mangel an Stabilität, ihr zu großes Gewicht und nicht zuletzt des hohen Preises wegen eine begreifliche Zurückhaltung bei den Verbrauchern fanden.

Man kann es deshalb nur begrüßen, wenn heute ein Haspelmodell vorhanden ist, das dank seiner guten Eigenschaften, kaum auf den Markt gebracht, großes Aufsehen erregt. Die untenstehende, abgebildete Konstruktion ist der Verdienst der Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen (Schweiz). Es handelt sich um einen selbstzentrierenden Haspel mit 7 Auflagen. Seine Verstellbarkeit bewegt sich zwischen 1000 und 1620 mm Strahnumfang, ist somit für die üblich vorkommenden Strahn-Größen geeignet. Die diesbezügliche Handhabung ist äußerst einfach. Um den Umfang für eine gewisse Strahn-Größe einzustellen, wird jede Naben-Hälfte mit einer Hand erfaßt (siehe Abb. 1) und achsial nach außen gezogen. Durch diesen Zug wird die gegenseitige, sehr gut ausgedachte Sperrung der Naben-Hälften gelöst, was ein Vor- oder Rückwärtsdrehen einer dieser Hälften ermöglicht. Diese Naben-Drehung wirkt auf eine Dreieck-Verbindung zwischen Nabe, Haspelarmen und Rotationspunkt des letzteren, wodurch sämtliche Haspelarme gleichzeitig und gleichmäßig um ihren entsprechenden Drehpunkt bis zur Erreichung des gewünschten Durchmessers geschwenkt werden. Der Hauptvorteil dieser pat. Drei-Eck-Verbindung besteht darin, daß die Arme in jeder Lage, also auch bei dem größten erreichbaren Durchmesser, absolut stabil, ohne irgendwelches Spiel bleiben. Die Sperrvorrichtung des Haspels ist vollständig automatisch, d. h. letzterer verharrt in jeder gewünschten Lage, sobald die Nabe freigelassen wird. Das immer sehr langwierige und oft unzuverlässige Anziehen von Arretier-Schrauben ist somit ganz ausgeschaltet. Die Endstellungen, dem größten resp. kleinsten Haspeldurchmesser entsprechend, sind durch fühlbaren Anschlag begrenzt. Ist der Haspel für eine bestimmte Strahn-Größe eingestellt, so bedarf das Auflegen von neuen Strähnen kein Verstellen mehr, da durch das sorgfältig gewählte Material der Haspel-Arme (Klaviersaiten-Draht, verzinnt) diese genügend biegsam sind (siehe Abb. 2). Diese Elastizität bietet den weiteren Vorteil, den abzuwindenden Strahn je nach Material mehr oder

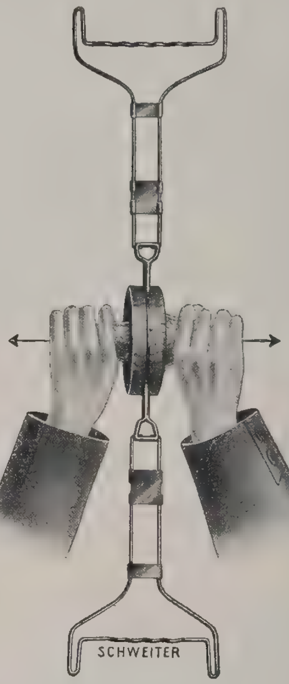



Abb. 1. Handhabung des Haspels, um den Umfang zu verstellen.

weniger kräftig spannen zu können. Die Garnauflagen sind, wie aus der Abbildung ersichtlich, leicht gewellt. Das einmal darauf aufgebreitete Garn bleibt dadurch bis zum Schluß in derselben Stellung. Das bekannte Zusammenziehen des Strahnes in der Mitte der Auflage und die damit verbundenen unangenehmen Erscheinungen sind durch diese sinnreiche Konstruktion ausgeschaltet. Der Strahn wird ohne Störung abgewunden, da die Hauptursachen für Fadenbrüche und Verwickelungen beseitigt sind. Es ist einleuchtend, daß die Produktion sich in entsprechendem Maße erhöht.

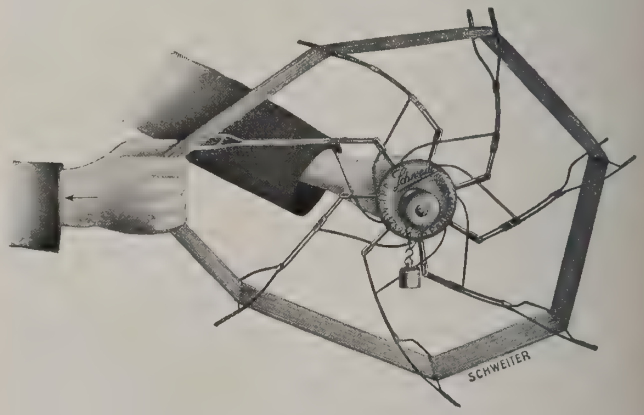



Abb. 2 Auflegen eines Stranges.

Der Haspel hat sich als äußerst widerstandsfähig erwiesen, da er, außer der Nabe, ganz aus Stahl ausgeführt wird, was wiederum die Nachteile der selbstzentrierenden Holz-Haspel, welche sich leicht verziehen, ausschaltet; das Gewicht beträgt nur ca. 400 gr. Seine einfache, äußerst kräftige Konstruktion ist keinem Verschleiß unterworfen. Diese gefällige Bauart, durch die jegliche vorstehenden Teile gänzlich vermieden sind, stellt eine ideale Lösung der hohen heute an selbstzentrierende Haspel gestellten Anforderungen dar und verdient beachtet zu werden.

# Auf dem Wege zum Welt-Kunstseidentrust

## Verständigung in der französischen Kunstseidenindustrie

Die seit einiger Zeit im Gange befindlichen Verhandlungen zwischen dem französischen Comptoir des Textiles Artificiels und der Union des Producteurs de Soie Artificielle haben nunmehr in den wesentlichen Punkten zu einer Verständigung geführt. Das Comptoir, das etwa sechs französische Kunstseidefabriken kontrolliert, hat freundschaftliche Beziehungen zu den Ver. Glanzstoffabriken A.-G. Der Umstand, daß diese ihrerseits mit Courtaulds Ltd. befreundet sind, dürfte die Annäherung zwischen dem Comptoir und Courtaulds gefördert haben. In der Union dagegen gehören neben den Soieries de Strasbourg auch die Soieries de Calais, die französische Gesellschaft des Courtauld-Konzerns, an. Die Verständigung zwischen diesen beiden Gruppen dürfte als ein bedeutungsvoller Schritt auf dem Wege zum Anschluß Frankreichs an das internationale Kunstseideabkommen angesehen werden. Nach dem Beitritt Frankreichs würde das Kartell alle bedeutenden Kunstseideerzeuger Europas umfassen, mit Ausnahme der Celanese-Interessen.

*

Von den drei bisherigen Trustmitgliedern, der Courtaulds-, Glanzstoff- und der Snia Viscosa-Gruppe ist die Courtaulds-Gesellschaft sowohl in bezug auf ihre Kapitalien wie auf ihre Produktion an erster Stelle zu nennen. Ihr Aktienkapital beträgt 20 Millionen Pfund. Die Glanzstoff-Gruppe, die über ein Aktienkapital von 42 Millionen Mark verfügt, kommt für ca. 60% der deutschen Gesamtproduktion auf. Sie kontrolliert direkt eine ganze Reihe von Werken in Deutschland selbst, weiterhin den größten Stapelfaser-Produzenten Jordan & Co., die Bayrische Glanzstoff-Gesellschaft, die Kelsterbach-Werke und den neuen deutschen Celta-Konzern. Ferner wurde von Glanzstoff und Courtaulds gemeinschaftlich das Werk in Köln errichtet. Die Einfluß-Sphäre der Glanzstoff reicht weiterhin zu J. P. Bemberg hinüber. Die Bemberg-Gruppe ihrerseits ist wiederum ein in sich geschlossener Konzern, der neben seinen mannigfachen deutschen Niederlassungen über ein Werk in Roanne (Frankreich), über eines in Gozzana (Italien) und ein weiteres in Johnson City verfügt und der die deutsche Hölkenseide angeschlossen ist. Der Bemberg-Konzern, der über 16 Millionen Mark Aktienkapital verfügt und Hölkenseide sind die führenden Produzenten der für feine Cuprammonium-Seide in der Welt. Die Hälfte des Aktienkapitals der Aceta G. m. b. H. in Berlin-Lichtenberg ist außerdem in den Händen des I. G. Farbentrusts. Die Verbindung mit den I. G. Farben ist zudem in letzter Zeit enger geworden. Die Fusion zwischen Köln-Rottweil und den I. G. Farben schafft letzterer die Verbindung zu der großen amerikanischen Dupont-Gruppe über die Nobel-Interessen Deutschlands und Englands hin. Beide, Courtaulds und Glanzstoff, sind jedoch direkt wieder liiert mit der großen italienischen Snia Viscosa in Turin. Der Snia Viscosa-Konzern verfügt über ein Aktienkapital von 1 Milliarde Lire.

Die Presse-Nachrichten, wonach auch der holländische Enka-Konzern in Arnhem dem bereits bestehenden internationalen Kunstseiden-Trust angeschlossen sein soll, ist bisher stets dementiert worden. Trotzdem dürfte etwas Wahres daran sein. Gegenwärtig werden auch in der tschechoslowakischen Kunstseiden-Industrie Besprechungen zu einem internationalen Kartelle gepflogen. Obwohl die Absichten des seiner Vollendung entgegengehenden Welt-Kunstseiden-Trusts in ihren Einzelheiten nicht bekannt sind, da die Kunstseiden-Industrie nur mit ziemlich allgemein gehaltenen und ziemlich nichtssagenden Presse-Communiques arbeitet, so kann man doch annehmen, daß eine Beherrschung der gesamten Marktgebiete und eine Preisgestaltung nach den Wünschen der Produzenten das letzte Ziel des Trusts ist. Je enger sich der Ring schließt, je mehr Werke dem Trust angehören, um so näher rückt die Verwirklichung seines Zieles heran. Natürlich liegen in solchen monopolistischen Tendenzen immer gewisse Gefahren, aber wir glauben nicht, daß die Ausgestaltung des Welt-Kunstseiden-Trusts erhebliche Schädigungen für die Verbraucherschaft nach sich ziehen kann. Wenn die Konkurrenz der verschiedenen Kunstseide produzierenden Länder untereinander aus der Welt geschafft worden ist, so bleibt immer noch die Konkurrenz der Kunstseide gegen die übrigen Textilrohstoffe. Es wird aber der Kunstseide nur gelingen, ihre Vormachtstellung, die sie sich jetzt bereits erobert hat, zu behalten, wenn es ihr möglich ist, erstklassige Fabrikate zu relativ billigen Preisen zu produzieren und auf den Markt zu werfen.

# Nachklänge einer Amerikareise

Von Robert Straube

Fortsetzung von Seite 751

In der Ringspinnmaschine werden durchgängig hölzerne Aufsteckspindeln verwendet. Weil die Garne gewöhnlich unter demselben Dache sofort weiter verarbeitet werden, kommt nämlich ein Versand von Spulen, der gegen die Verwendung solcher dicker Spulenkerne sprechen würde, nicht in Frage. Vom Rohstoff bis zur fertigen Ware durch dessen Verarbeiten innerhalb einer einzigen Anlage zu gelangen, ist überhaupt das Ziel des Strebens der großen Unternehmungen drüben. Abbildung 1 zeigt die Cramerton-Mill in Cramerton, North Carolina mit ihrer Spinnerei-, Weberei-, Färberei- und Veredlungsanlage. Charakteristisch für derartige Großbetriebe sind die in unmittelbarer Nähe der Werkstätten angelegten schmucken Siedlungsbauten für die Werksangehörigen, die dem Landschaftsbild im Süden allenthalben das Gepräge geben.

Da wir in Deutschland mehr auf kurzstaplige Baumwolle angewiesen sind, hat sich hierzulande die Verwendung von Streckwerken mit langem Verzug schon eher eingebürgert als drüben. Dem Berichterstatter sind solche Streckwerke im Großbetrieb nur in den Pacific-Mills in Lawrence (Mass.) zu Gesicht gekommen und dabei auch nur an wenigen Probemaschinen, welche mit Casablanca-Streckwerken ausgerüstet waren. In dem Versuchsraum der Saco-Lowell Shops wurde der Berichterstatter zwar auf das dort hergestellte Streckwerk von Le Blanc aufmerksam gemacht. Seine Verwendung im Großbetrieb wurde jedoch nicht angetroffen. Immerhin geben sich die interessierten Kreise drüben viel Mühe, die beteiligte Industrie auf die Bedeutung der Einführung solcher neuzeitlicher Streckwerke hinzuweisen.

Die neue Spulmaschine von Barber & Colman, die drüben als die Spulmaschine der Zukunft gilt, lernte der Berichterstatter in den Naumkeag Steam Cotton Co., Salem, Mass. kennen. Diese Maschine ist in der deutschen Patentschrift 399 941 der Klasse 76 d nur teilweise beschrieben, ausführlich aber in der amerikanischen Patentschrift 1 175 710 wiedergegeben. Zur Bedienung dieser Maschine werden die von der Spinnmaschine abgenommenen Spulen von Hand auf Metallspindeln gesteckt, die in der Spulmaschine paarweise nebeneinander angeordnet sind. Je zwei solcher Vorratsspulen bilden mit der ihnen zugeordneten Sammelspule eine „Spuleneinheit". Diese Sammelspule wird in Kreuzwicklung zu einem sich selbsttragenden Garnkörper in Form der sogen. Sonnenspule (cheese) gespult. Ihr auf Kugeln laufender Spulenkern ersetzt die früher hierfür gebräuchlichen Hülsen. Zur schnelleren Beförderung der fertigen Sammelspulen zu den Zettelmaschinen wird ein Tragbrett verwendet, das drei Dorne zur Aufnahme von je vier dieser kreuzgewickelten Spulen übereinander besitzt. Ist der von einem der beiden Vorratsspulen eines zusammengehörigen Satzes ablaufende Fadenvorrat erschöpft, so wird der in Bereitschaftsstellung gehaltene Faden der anderen Spule dieses Satzes mit dem Fadenende der Sammelspule selbsttätig verknüpft, so daß jetzt

der Faden dieser zweiten Spule auf die Sammelspule abläuft. Um dieses Verknüpfen der beiden Fadenenden durchführen zu können, ist es nötig, daß die letzte auf die Sammelspule bereits aufgewickelte Fadenwindung wieder gelockert

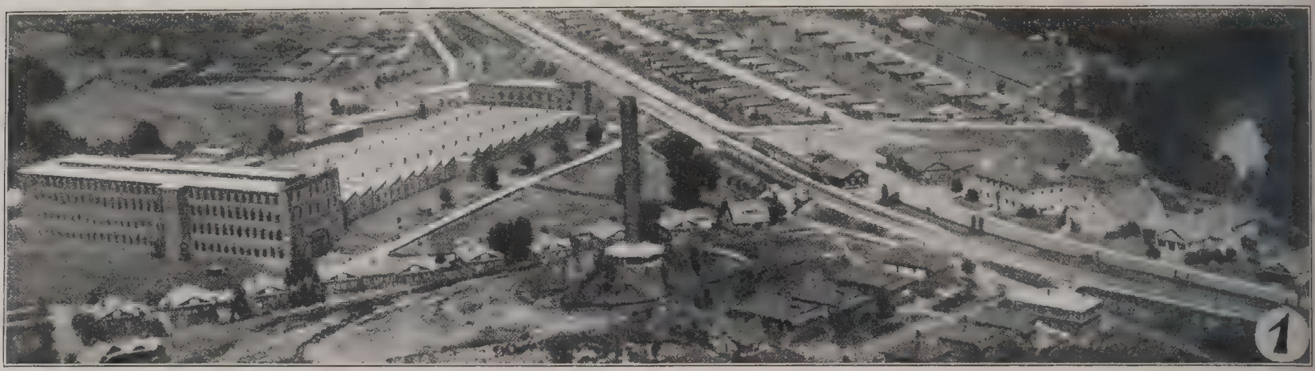


Abb. 1

wird, was mit Hilfe eines besonderen Antriebes der Sammelspule geschieht, demzufolge das letzte Fadenstück von dieser wieder abgewickelt wird. Dieses, von der Sammelspule abgewickelte Fadenende wird dann durch eine Saugvorrichtung in den Bereich des in Bereitschaftsstellung gehaltenen Fadenendes der neuen Vorratsspule übergeführt, so daß nun das Arbeiten der Knüpfvorrichtung beginnen kann. Diese Knüpfvorrichtung mitsamt den nötigen Ansaugvorrichtungen für die zusammenzuführenden Fadenenden und den erforderlichen Hilfsmitteln zur Steuerung der Sammelspulen sitzen auf einem, auf Schienen im Oberteil der Maschine sich fortbewegenden Wagen (vgl. Abb. 2), dessen Vorwärtsbewegung so erfolgt, daß die erforderlichen Fadenverknüpfungen nacheinander erfolgen können. Auf diese Weise läßt sich somit zwanglos die Bedienung der ausgedehnten Maschine durch nur eine Person ermöglichen, die dann weiter nichts zu tun hat, als einmal die leergewordenen Träger der Vorratsspulen hinter der wandernden Knüpfvorrichtung abzunehmen und durch volle zu ersetzen, um schließlich deren Fadenenden in die für das regelrechte Arbeiten der Knüpfvorrichtung erforderliche Bereitschaftsstellung zu bringen. Sobald eine Sammelspule vollständig bewickelt worden ist, legt sie sich in der aus der Abbildung erkennbaren Weise um und wird dann von der Arbeiterin abgenommen. An ihren Platz wird ein neuer Spulenkern mit geringem Garnvorrat gebracht, dessen Ende dann vom wandernden Wagen durch dessen Knüpfvorrichtung mit dem Fadenende der zugehörigen Vorratsspule verbunden wird.

Die Maschine vermag auf einmal 140 Spulen zu winden bei einer Laufgeschwindigkeit des Fadens von 1100 m in der Minute. Die Träger der abgelaufenen Vorratsspulen gelangen im Innern der Maschine zu einem besonderen Tisch am Maschinenende. Die abgenommenen Sammelspulen kommen mit ihren Tragbrettern auf fahrbare Unterlagen, die gestatten, sie anschließend nach den Gestellen der Bäummaschine zu bringen.

Die Naumkeag Steam Cotton Co. in Salem bei Boston erwies sich übrigens als dasjenige Unternehmen unter den vom Berichterstatter in den Neuengland-Staaten besuchten Textilbetrieben, welches auf das Neuzeitlichste eingerichtet ist. Man ist dort dauernd bestrebt, allen neueren Maschinen der Textilindustrie sofort Eingang zu verschaffen. Das Bemerkenswerteste an diesem Werke ist aber, daß es seine Erzeugung vollkommen vereinheitlicht hat, nämlich auf eine Ware von ganz bestimmter, für die Verwendung zu Betttüchern geeigneter Beschaffenheit. Die Herstellung dieser Ware geschieht von vornherein in solchen Maßen, die den Normen für die Breiten und Längen der drüben käuflichen Betten entsprechen.

Im Gegensatz zu der bei uns üblichen Behandlungsweise wird drüben vorwiegend das später zu färbende oder zu mercerisierende Garn zunächst in Strangform gebracht, um aus diesem Strang dann in einen Wickel mit sich kreuzenden Windungen übergeführt zu werden. Die auf diese Weise hergestellten Kettenwickel sind es, welche dann der Maschine zur Behandlung mit Flüssigkeit vorgelegt werden. An Stelle

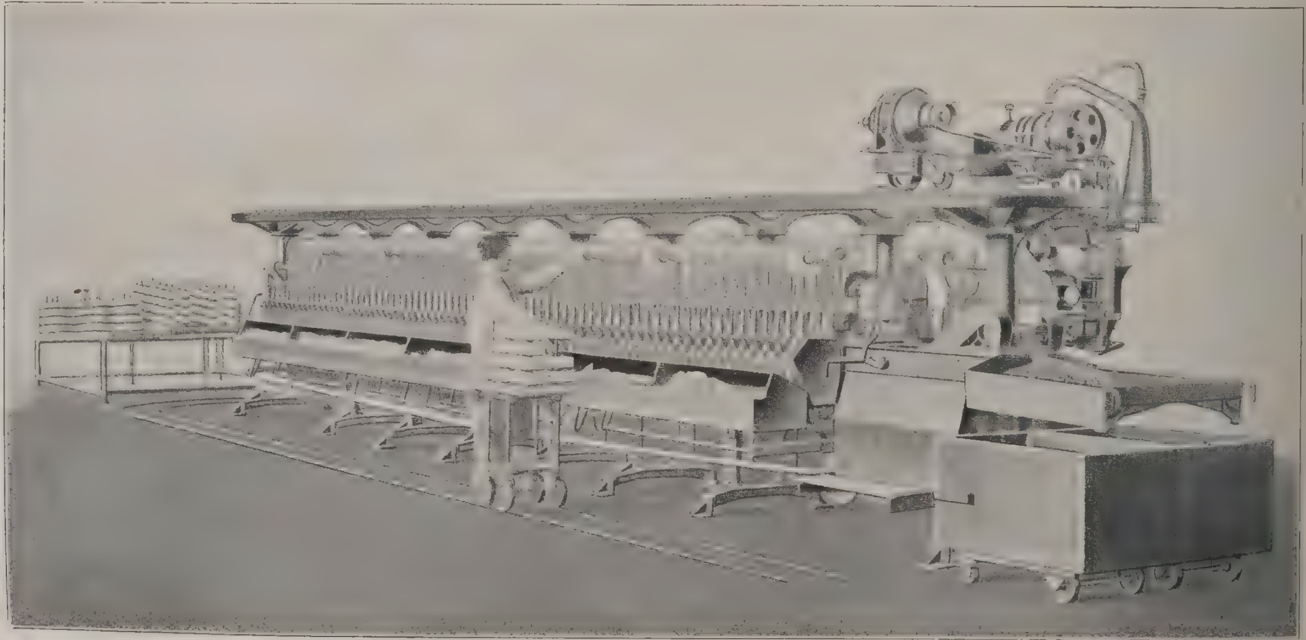


Abb. 2

nur eines solchen Stranges können auch mehrere nebeneinander auf den Wickel geführt werden. Diese Maschinen haben dann den Namen „Linking-Warper". Ihre Gestaltung ergibt sich aus der beigefügten Abb. 3 einer von der Cocker

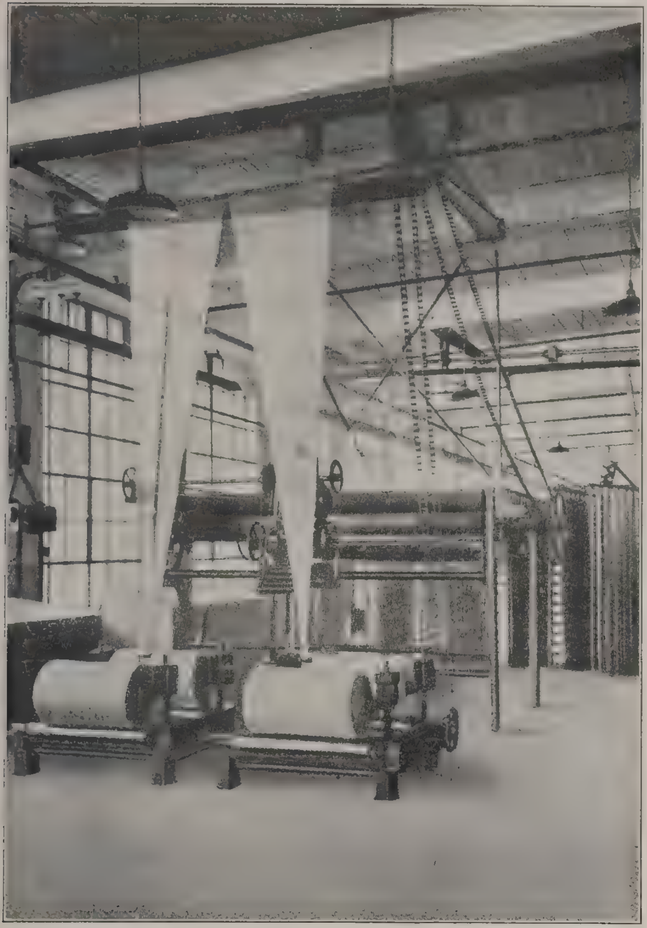


Abb. 3

Machine & Foundry Co. in Gastonia N. C. gebauten derartigen Maschine. Im Hintergrunde dieses Bildes stehen die Spulengestelle. Ihre Fäden laufen zunächst zu Bändern zusammen, die dann von oben her in den Trichter für die Strangbildung geführt sind, der für die Bildung des Kreuzwickels hin- und hergeführt wird. Von diesem Wickel gelangen dann die vorher durch einen Umwickelfaden zu mehreren vereinigten Kettenstränge in die Bäder der Mercerisiermaschine. Auch für das spätere Färben verbleibt das Garn in der Strangform, wenigstens war das die Arbeitsmethode, wie sie bei Boger & Crawford in Philadelphia beobachtet werden konnte. Der vorher getrocknete Einzelstrang wird dort zu diesem Zwecke in fortlaufenden losen Windungen auf Stäbe gebracht, die in große sternförmig ausgebildete Rahmen eingelegt werden, bei deren Drehung die lose herabhängenden Windungen des Kettenstrangs durch das Färbebad bewegt werden.

Eine andere Art der Verarbeitung solcher Garne in Strangform in Färbemaschinen zeigt die nächste Abbildung 4, die ebenfalls von der Cocker Machine & Foundry Co. in Gastonia N. C. stammt. Die Kettenstränge werden fortlaufend so oft mit den Bädern der Färbeflüssigkeit behandelt, bis die gewünschte Tönung erzielt ist.

Insbesondere als Indigo-Färbemaschine mit fortlaufender Behandlung des Stranggutes läßt sich diese Bauart verwenden. Die Arbeitsweise einer solchen Maschine ist dann so, daß die Stränge in fortlaufender Behandlung ausgekocht, dann gekühlt und schließlich in die Indigoküpe durch sechsmaliges Eintauchen geführt werden. Zwischen diesem sechsmaligen Einführen in die Flüssigkeit liegen die sechs Vergrünungen. Nachdem das geschehen ist, wie gesagt, alles in fortlaufenden Behandlungen, wird das Stranggut gewaschen, getrocknet und in Windungen abgelegt, von wo dann die Ueberführung der Stränge zur Aufbäum- oder Aufspulmaschine erfolgt. Dieses Hintereinander der verschiedenen Arbeitsvorgänge liefert natürlich eine sehr lang ausgedehnte und entsprechend kostspielige Maschine, deren hoher Gestehungspreis jedoch gegenüber der Ersparnis an Löhnen infolge Verringerung der Zahl von Arbeitskräften zurücktritt.

In den Webereien ist drüben die verbreitetste Schaftmaschine die der Crompton & Knowles Loom Works, während von selbsttätigen Stühlen sowohl in den Naumkeag Mills, als in den Pacific-Mills die Stühle der Draper Corporation (Northrop) eingeführt sind, die mit der bekannten Spulenwechselvorrichtung und der Einrichtung der Schützen zum selbsttätigen Einfädeln des Fadens der einzuwechselnden Spule während der Bewegung der Spule und der bekannten Ausrückvorrichtung bei Kettfadenbruch und falschem Schützengange ausgerüstet sind. Daß ein Weber (Arbeiterin) drüben einige 50 dieser selbsttätigen Stühle überwacht, ist keine Seltenheit. In den Naumkeag Works war die Zahl der Stühle, die e i n e m Weber unterstellt war, noch größer. In einem ihrer Werbeschreiben gibt die Draper Corporation sogar die Zahl 100 als die für einen Weber mögliche Leistung an. Dabei stehen in dem großen Websaal der Naumkeag Mills 4000 solcher Webstühle der Draper Corporation, wohlgemerkt, 4000 Stühle in einem einzigen Saale.

Bei dem Besuche der Webstuhlfabrik von Crompton und Knowles in Worcester (Mass.) lernte der Berichterstatter eine Werkstätte kennen, in welcher die Grundsätze der modernen Planwirtschaft in weitestem Umfange durchgeführt sind. Normalisierung, Typisierung, Standardisierung sind hier mit der Fließarbeit in Verbindung gebracht. Was die Fließarbeit anlangt, so wickelt sich diese in dem gleichzeitigen Bau von Reihen der verschiedensten Typen von Webstühlen ab. Hier sowohl wie in der Webstuhlfabrik der Draper Corporation in Hopedale geht dieser Reihenbau so vor sich, daß Arbeitergruppen, denen bestimmte Arbeiten am Webstuhle aufgetragen sind, den Aufbau der Maschinen nacheinander bewerkstelligen. Die erste Gruppe von Arbeitern ist nur damit befaßt, die Webstuhlgestelle zusammenzuschrauben z. B. einer Reihe von etwa 20 Webstühlen, deren Gestelle hintereinander zunächst verlegt und dann verschraubt werden. Hat diese Arbeitergruppe ihre Arbeit verrichtet, so begibt sie sich zu einem neuen Arbeitsplatze, wo wiederum ihre Aufgabe nur darin besteht, die Gestelle einer neuen Reihe von Webstühlen aufzubauen. Ihr folgt auf den Fersen die nächste Arbeitergruppe, die z. B. das Einlegen der Kurbelwelle, das Verpassen der Lager usw. zu verrichten hat. So ist also die Arbeit dauernd im Flusse und eine Arbeitergruppe drängt die nächste, wobei die Zeiten, die jede Gruppe an der betreffenden Gestellreihe zu arbeiten hat, genau vorher berechnet sind. Die Normalisierung der Einzelteile ist bis auf die letzte Schraube durchgeführt, so daß sich jederzeit ein beliebiger Teil durch einen anderen ersetzen läßt. Die Standardisierung der Einzelteile wird von einem eigenen wissen-

Abb. 4

schaftlichen Büro dieser Firma durchgearbeitet. Neben eigens hierzu bestellten Chemikern, die nur mit der Prüfung der Eigenschaften der zu verwendenden Rohstoffe betraut sind und einer Zahl weiterer Wissenschaftler, welche Festigkeitsprüfungen besorgen, wird in einem weiteren Studierzimmer nach modernen Grundsätzen die Durchführung der wissenschaftlichen Betriebsführung dauernd überwacht.

Im Werkstattbetriebe dieses Unternehmens fiel als Besonderheit eine in mächtigen Ausmaßen verwendete Schmiedepresse zum Schmieden der Kurbelwellen auf. Deren Kurbeln waren vorher auf elektrischem Wege an die anstoßenden Kurbelachsenteile angeschweißt worden.

Von Boston aus, das sich als Standort für Studienreisen nach den wichtigsten Bezirken der in der Nähe beheimateten Textilfabriken sehr gut eignet, besuchte der Berichterstatter auch die Pacific-Mills in Lawrence. Dieses Unternehmen hat noch weitere Fabriken in Dover N. H., Columbia S. C. und Lyman. Es ist wohl eines der größten Unternehmungen zur Herstellung von Baumwollwaren und Wollwaren auf der ganzen Welt. Die Gebäude dieses Unternehmens nehmen 95 ha in Anspruch. Allein der Verbrauch an Baumwolle während eines Jahres in den Pacific-Mills beträgt ungefähr 70 Tausend Ballen und der Verbrauch an Wolle in dem gleichen Zeitraum entspricht der Schur von etwa 2½ Millionen Schafen. Die jährlich hier fertiggestellte Menge an Geweben ist so groß, daß ihre Länge siebeneinhalb mal um die Erde geschlungen werden könnte. In 70 Gebäuden sind die Maschinen dieses Unternehmens untergebracht. Es beschäftigt 10½ Tausend Arbeiter, für die im Jahre 12½ Millionen Dollar an Lohn gezahlt werden. Das Unternehmen gehört zu denen, in welchen alle nur erdenklichen Bequemlichkeiten für die dort beschäftigten Arbeiter vorgesehen sind. Schon im Jahre 1867 erhielt es als eine von im ganzen 10 Gesellschaften der ganzen Welt den von Napoleon III. ausgesetzten Preis von 10 000 Francs durch eine besondere Kommission zugesprochen, weil schon damals erkannt worden war, daß hier das beste Einvernehmen zwischen den Angestellten, Arbeitern und Verwaltung bestand. Ueber mehr als 1000 Gebäude, deren jedes je nachdem drei, vier, fünf, ja acht Räume aufweist, hat die Gesellschaft für ihre Arbeiter errichtet, hauptsächlich allerdings im Süden. Die Fabrikgebäude selbst sind mit all den neuzeitlichen sozialen Einrichtungen versehen, welche drüben überall in den größeren Werken anzutreffen sind. Von der Größe des Unternehmens der Pacific-Mills in Lawrence bekommt man auch eine Vorstellung, wenn man erfährt, daß über 650 000 Spindeln in deren Werkstätten laufen, die neben nahezu 16 000 Webstühlen in ständiger Arbeit begriffen sind. Jeden Tag werden 800 km Gewebe fertiggestellt und verpackt. Die einzelnen Abteilungen dieses Unternehmens verarbeiten sowohl Baumwolle als Wolle; die Stücke werden dann nach dem Verweben in eigenen Druckereien und Bleichereien fertiggestellt. Die Abteilung, in der die Druckerei- und Bleicherei untergebracht ist, weist eine Gruppe von 10 Gebäuden auf; ein einziger Raum der Druckerei ist allein über 220 m lang; in ihm sind ständig 48 Druckmaschinen bei einer Gesamtzahl von 51 in Arbeit. Dieser Raum wird der längste in der Welt sein, der für Druckereizwecke in Anspruch genommen wird. Auch das Färbereigebäude hat eine ansehnliche Ausdehnung. In dem Gebäude, in welchem die Bleichkessel stehen, befinden sich 80 der größten untergebracht. Diese 80 Kessel besitzen einen Gesamtfassungsraum für 370 Tonnen Gewebe, die hier täglich gebleicht werden. Innerhalb einer Woche werden in der Druckerei und Bleicherei über fünf Millionen Meter von Geweben veredelt. Bei dem Besuche der sich anschließenden Werkstätten für die Trockenveredlung der Gewebe stellte sich interessanterweise heraus, daß ein großer Teil der dort arbeitenden Maschinen deutschen Ursprunges ist und daß auch heute noch dort die neuesten Maschinen aus Deutschland bezogen werden; zur Zeit war eine Arbeitergruppe damit beschäftigt, eine große Trockenmaschine der Fa. Rudolf Jahr, Gera, aufzustellen und von dem die Arbeiten beaufsichtigenden jungen deutschen Ingenieur der genannten Firma war zu erfahren, daß weitere derartige Maschinen demnächst hier zur Aufstellung gelangen werden. Auch die Gewebe-Sengmaschinen, die hier arbeiteten, sind deutschen Ursprungs. Der Leiter dieser Abteilung erklärte hierzu, daß die amerikanische Industrie bisher noch nicht in dieser Vollkommenheit derartige Maschinen baue und daß auch die bedeutenden englischen Firmen in Anbetracht der Gediegenheit dieser Art von deutschen Maschinen hier nicht aufkommen könnten.

(Fortsetzung folgt.)

# Verschiedenes

## Personalien

### Jacques Klein 1927 †

Am 22. April 1927 verschied in Königinhof a. E. nach kurzem, schwerem Leiden der Direktor und Chefkolorist der Firma Otto und Emil Schlein, Herr Dr. Jacques Klein. Dr. Klein war nicht nur in Fachkreisen ob seines reichen, tiefen Wissens geschätzt, seine große Bescheidenheit und Herzensgüte machten ihn beliebt bei allen Vorgesetzten und Untergebenen. Sein tragisches Geschick hat in allen Kreisen tiefste Teilnahme hervorgerufen. Herr Dr. J. Klein wurde am 11. II. 1870 in Hohenau in Niederösterreich geboren, besuchte die Realschule, hierauf die technische Hochschule in Wien, um Chemie zu studieren. Er vollendete seine Studien in Heidelberg, wo er auch den Doktorgrad erwarb.

Seine erste Stellung war bei der Prag-Smichover unter Direktor Stork. Von dort kam er 1897 nach B. Leipa zu Bloch & Rosenthal als zweiter Kolorist. 1899 ging er zu H. Mayer, Königinhof a. E. als Direktor, wo er bis 1903 blieb. Von 1904 bis 1907 war er erster Direktor der Firma Suckert in Oberlangenbielau, von wo ihn die Firma Otto & Emil Schlein als ersten Direktor berief. Ende 1913 verließ er die Stellung und übersiedelte nach Wien, wurde September 1914 als Leutnant ins Feld einberufen, machte den ganzen Krieg mit und rückte bis zum Hauptmann vor. Nach dem Umsturz erhielt er die Berufung an die Württemberger Kattunmanufaktur in Heidenheim a. B. als Chefkolorist, wo er bis Ende 1923 verblieb. Er folgte dann einem Rufe an die Manufatture cottoniere meridionale in Fratte di Salerno. Dort war er erster Direttore chemico bis Ende 1926. Die politischen Verhältnisse nötigten ihn, seine Position zu ändern. Die Beziehungen zu O. & E. Schlein hatten seit Dr. Klein's dortiger Tätigkeit angenehm fortbestanden, er entsprach daher gerne einem alten Wunsche der Häuser Schlein, die Leitung in Königinhof zu übernehmen. Wenige Tage nach seinem Eintritt erfaßte ihn die tückische Krankheit. Dr. Jacques Klein und sein tragisches Geschick wird allen Fachgenossen unvergessen bleiben.

## Fachschulnachrichten

### Preußische Fachschule für Textilindustrie Forst (Lausitz)

Am 17. Oktober d. J. beginnen:

1. Ein halbjähriger Streichgarnspinnerei-Kursus mit 44 Stunden theoretischem und praktischen Unterricht pro Woche. Letzterer wird in einer vollständigen Werkstätte mit Krempelwolf, einem Krempelsatz und einem Selfaktor (300 Spindeln) erteilt.

2. Ein halbjähriger Dessinateur-Kursus mit wöchentlich 44 Unterrichtsstunden für die Streich- und Kammgarnbranche.

In dieser Abteilung werden nur Schüler aufgenommen, die einen Weberei-Kursus mit Erfolg durchlaufen haben.

Die Sächsische Höhere Fachschule für Textil-Industrie, Chemnitz, Sedanstr. 13 (Stoffweberei, Bandweberei, Musterzeichnen, textile Faserstoffuntersuchungen, Praktikum) beginnt das Winterhalbjahr am 10. Oktober 1927. Anmeldungen für die verschiedenen Abteilungen haben unverzüglich zu erfolgen.



Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4-6

# Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung

Ein kurzer Ueberblick zusammengefaßt in 36 Bildern

Von Wilhelm Mayr

Fachlehrer an der Staatl. Höh. Fachschule für Textilindustrie Lambrecht*)

Fortsetzung von Seite 834 und Schluß

Die Rückansicht der im vorigen Bild gezeigten Maschine zeigt uns die eigentliche Haspel, nach welcher der Faden vom Becken aus geführt wird. Sie besteht aus einem leichten, sechsarmigen Rahmen, der in einem hölzernen Gehäuse eingeschlossen ist. Die gleichmäßige Bewickelung wird durch

Bild 25.
Rückansicht der Haspelanlage von Bild 24.

en beweglichen Fadenführer erzielt. Jedes Mädchen bedient n bis zwei Haspeln und hat darauf zu achten, daß kein aden reißt, denselben evtl. anzuknüpfen und die vollen Haseln gegen leere auszuwechseln, die über der Maschine bereit egen. Hierauf werden von den Haspeln die Strähne abgeommen, sortiert und klassifiziert. Das Bild zeigt eine moderne abrik, deren es schon vor dem Kriege in Japan ungefähr —400 gab. In wärmeren Gegenden sind die Haspelanstalten eist nur in Schuppen untergebracht, um den Zutritt von geigend frischer Luft zu ermöglichen, damit die gehaspelte eide rasch trocknet und der widerliche Geruch der aufgeisten Kokons vermindert wird.

Rohseide (1), Organsinseide (3),
Tramaseide (2), Tussahseide (4).

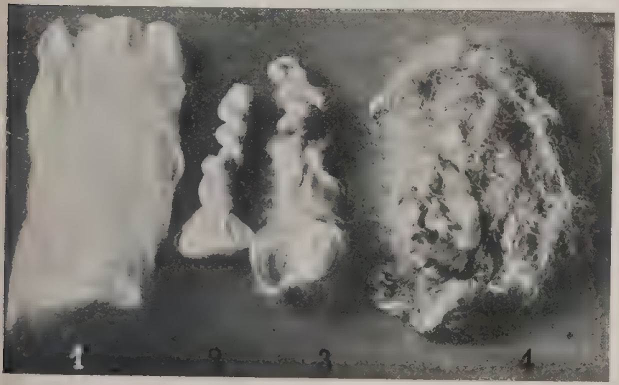



Bild 26.
Verschiedene Seiden.

Tramaseide ist die weniger wertvolle Schußseide, vom iblichen Kokon, Organsinseide die bessere Kettseide, vom ännlichen Kokon gewonnen.

Tussahseide ist das Gespinst eines wilden, in Indien und ichina lebenden Spinners, des sog. Tussah-Spinners. Dieser ist ebenfalls ein Nachtschmetterling, jedoch bedeutend größer als der Seidenspinner, mit einer Flügelspannweite von nahezu 200 mm. Die großen, harten, braunen Kokons lassen sich leicht abhaspeln, sobald der Leim gelöst ist. Der größte Teil der Ernte wird aber nicht gehaspelt, sondern nach Art der Florettspinnerei verarbeitet. Die gehaspelte Seide heißt Tussah-Trama, die gesponnene Tussah-Filature. Der hellbraune, glänzende, etwas starre und ungleichmäßige Faden hat einen Durchmesser von 50 Mikron. Aehnliche Seide ist die Eria-

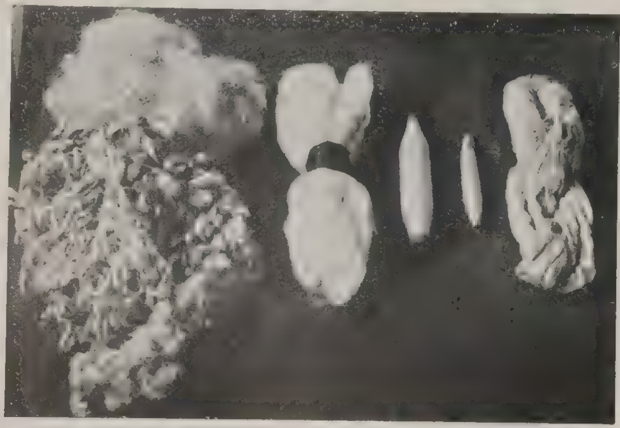


Bild 27.
Die Schappe- oder Florettseide.

seide und die Yamamaïseide, die meist kurz, wie alle wilden Seiden, als „Tussahseide" bezeichnet werden. Die wilden Seiden finden Verwendung für Plüsch, Samt, Teppiche und andere Gewebe.

Als Material für die Schappe- und Florettspinnerei kommen folgende Abfälle in Betracht:

1. Schadhafte und kranke Kokons, sowie Dubions und schlecht abhaspelbare Konkons.
2. Das wirre, lockere Gewebe, welches die Raupe vor dem Spinnen des eigentlichen Kokons bildet, die sog. Flock- oder Florettseide.

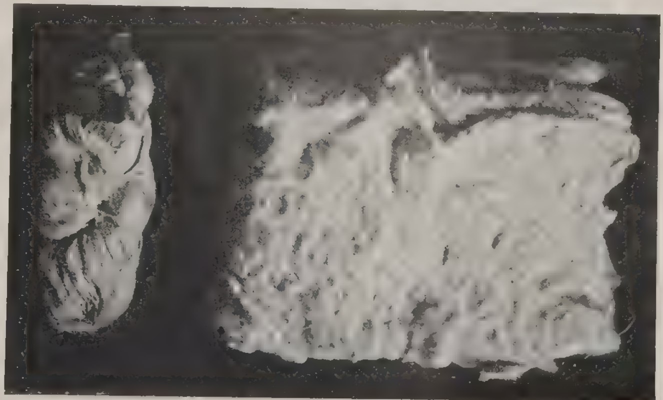


Bild 28.
Bouretteseide und Seidenwatte.

3. Die Strusa, das ist der Rückstand beim Abhaspeln, ein pergamentähnliches Häutchen im Innern des Kokons.

Der Spinnprozeß ist sehr langwierig und es werden im Vergleich zur gehaspelten Seide nur geringere Qualitäten erzielt. Durch Fäulen tritt eine Zerstörung des Seidenleims ein, dann wird das Material gewaschen, getrocknet und ähnlich dem Kammgarnspinnverfahren gesponnen.

*) Lichtbildfolge und Text können von der Firma E. A. Seemanns ichtbildanstalt, Leipzig, Sternwartenstr., bezogen werden.

Die Garne werden meist zweifach gezwirnt und finden sowohl als Schuß, als auch als Kette bei halbseidenen Artikeln, ferner als Näh- und Stickgarne Verwendung.

Aus den Abfällen der Florettespinnerei, besonders den Kämmlingen (Stumba) wird wiederum Garn hergestellt: das Bourettegarn. Es sind das die minderwertigsten Seidengarne, die nur als Schußmaterial für alle möglichen Arten von Geweben verarbeitet werden.

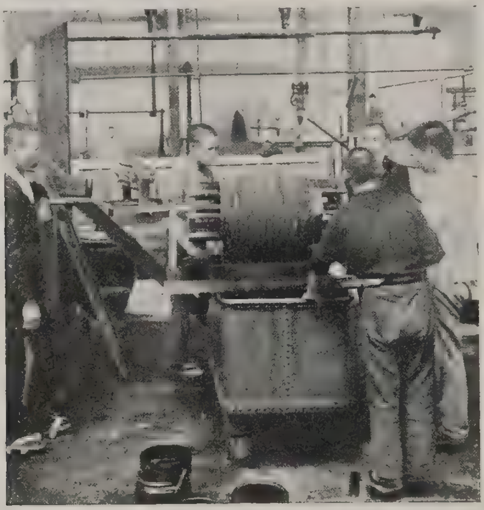


Bild 29.
Das Entbasten der Strähne in einer Großweberei in Japan.

Die Abgänge der Bourettespinnerei zuletzt, vornehmlich die Bourettekämmlinge, werden zur Fabrikation von Seidenwatte benützt.

Die Strähne werden nach dem Abhaspeln in Segeltuchsäcke gesteckt und in $1\frac{1}{2}$%igem Seifenwasser 2 Stunden gekocht. Dadurch wird der Seidenleim gelöst, der 25—30% des Gesamtgewichtes ausmacht. Man spricht dann von entbasteter, entschälter, degummierter, linder oder gekochter Seide. Diese fühlt sich weich und glatt an, während Rohseide rauh und grob ist. Den beim Kochen entstehenden Verlust nennt man Calo, der auch beim Färben stets eintritt, weshalb gefärbte Seide oft leichter ist als rohe. Um nun den Gewichtsverlust auszugleichen und dem Wunsche der Käufer, schwere Seide zu erhalten, nachzukommen, wird die Seide beschwert, indem man beim Färben oder vorher Beschwerungsmittel (Zinnsalze) zusetzt. Beträgt das Beschweren so viel, wie das Calo, so ist die Seide „al pari" gefärbt. Meist ist aber die Beschwerung weit höher, oft bis zu 300%, wodurch die Haltbarkeit des Stoffes stark beeinträchtigt wird.

Bild 30.
Das Konditionieren der Seide.

Seide nimmt sehr viel Feuchtigkeit auf und kann davon 20—30% enthalten, ohne daß sie sich feucht anfühlt. Da die Seide meist nach Gewicht verkauft wird, ist es notwendig, den Feuchtigkeitsgehalt festzustellen. Daher sind an allen bedeutenden Industriezentren Konditionieranstalten eingerichtet. Der handelsübliche Feuchtigkeitszuschlag für echte Seide beträgt 11%. Das Bild stellt das Innere eines japanischen Konditionierraumes dar. Auch in Deutschland befinden sich Konditionieranstalten für Seide, so in Elberfeld und Krefeld. Japan exportiert jährlich 10 700 000 lbs. Rohseide, woraus errsichtlich ist, daß es sich wohl lohnt, eine Konditionierung vorzunehmen. Von der exportierten Ware nehmen allein die Vereinigten Staaten von Amerika über 50% auf.

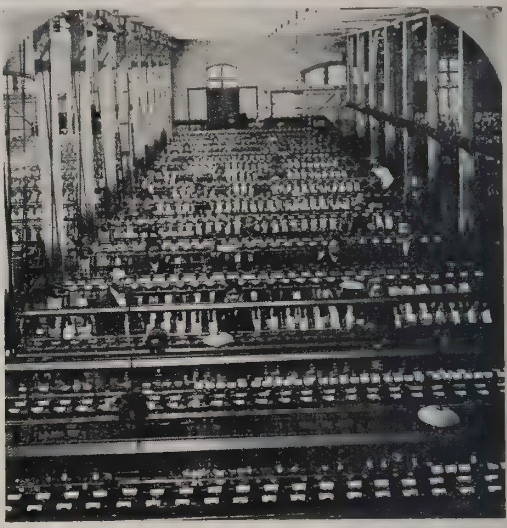


Bild 31.
Zwirnerei einer Seidenweberei in Kiryu. (Japan).

Für die Weberei ist der Grègefaden noch nicht verwendungsfähig, es werden deshalb meist zwei oder mehrere Rohseidenfäden zusammengezwirnt (mouliniert). Vor dem Zwirnen erhalten die Fäden einen der nachfolgenden Zwirndrehung entgegengesetzten Draht, um die Festigkeit des einzelnen Fadens zu erhöhen. Der vorgedrehte Faden heißt Filato, der Zwirn selbst Torto. Das Bild zeigt uns ferner, daß wir in Japan vollkommen neuzeitlich eingerichtete Betriebe finden. Als äußeres Zeichen der Modernisierung trägt der Chef Frack, Betriebsleiter und Werkmeister ebenfalls europäische Kleidung.

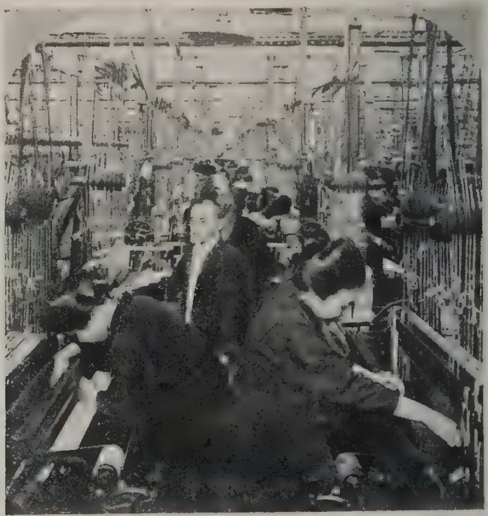


Bild 32.
Japanische Seidenweberei. (Großbetrieb).

In der Seidenindustrie finden wir in Japan moderne Großbetriebe, die nach amerikanischem Muster eingerichtet sind, so eine der größten japanischen Seidenwebereien, die Nonotuk-Company. Die Leistungsfähigkeit dieses Unternehmens ist

ganz enorm. Sie tritt uns deutlich vor Augen, wenn wir uns den täglichen Materialverbrauch dieser Firma vergegenwärtigen. Die Produktion von drei Millionen Kokons, d. i. eine ungefähre Länge von 750 000 Meilen Seidenfaden verschlingt täglich diese Weberei. An den Stühlen sind fast durchwegs Frauen beschäftigt.

Bild 33.
Handweberei in Kuryu.

Obwohl allenthalben in Japan das Bestreben ist, sich ganz modern einzurichten, findet man doch auch in älteren Betrieben Handstühle. So sind z. B. in Kiryu, einer Stadt 80 Meilen nördlich Tokio und 18 Meilen östlich Macbashi noch viele Handwebereien anzutreffen. Kiryu ist, wie auch Kyoto, ein wichtiges Zentrum für die Seidenindustrie.

Nicht nur in den Städten ist die Seidenweberei anzutreffen, sondern auch auf dem Lande finden wir noch häufig den Seidenstuhl. In diesem primitiven Handweberheim stehen

Bild 34.
Handweberheim auf dem Lande in Japan.

Stühle, an zweien arbeiten fleißig Mutter und Tochter, während Vater und Sohn vielleicht draußen auf dem Feld dem Erwerb nachgehen.

Die Stühle sind mittels Balken als Unterlage beim Stand des Webers schräg gestellt, so daß sich die Lade leicht zurückbewegt und nur beim Anschlag des Schusses herangezogen wird. Die Bewegung der zwei Schäfte — es handelt sich ja nur um Taftbindung — erfolgt durch Tritte. Der Brustbaum dient zugleich als Warenbaum. Daß die Arbeit bis tief in die Nacht hinein fortgesetzt wird, sagen uns die Oellampen, die in jedem Stuhl hängen. Der Beachtung wert ist wohl noch die Tracht der beiden Frauen. Links im Vordergrund steht ein Paar der berüchtigten japanischen Schuhe.

Schon von alters her lernen die Mütter ihren Töchtern das Nähen und einfache Stickereien. Die feineren Arbeiten

Bild 35.
Stickerei-Industrie in Kyoto (Japan).

sind aber Sache der Männer, die schon von Jugend auf diesem Handwerk obliegen. Noch vor dem Kriege konnte man in Kyoto und anderen Städten Männer und Knaben in ihrer eigentümlichen Sitzweise vor den Häusern sehen, wie sie damit beschäftigt waren, ihre eigenen Gedanken auf die Seide zu malen. Heute jedoch sind diese typischen japanischen Straßenbilder nicht mehr anzutreffen. Die Fabriken haben damit aufgeräumt — leider — ! Einfachere Muster werden von guten Künstlern freihand gestickt, d. h. ohne Vorzeichnung.

Bild 36.
Seidenstickerei.

Genaue Dessins, bzw. schwierige Muster werden mit Wasserfarben erst aufgemalt und dann gestickt. Dazu wird das betreffende Seiden- oder Wollmaterial auf Rahmen gespannt. Der Künstler malt dann das Muster und gibt in verschiedenen Farben die Tönungen für die zu benützenden Seidenfarben an. Dann wird der Rahmen mit dem Dessin den Stickern in die Fabrik gebracht, die dann das Bild mit Seide und feinen Nadeln ausführen. Der Künstler auf dem Bilde ist eben bei der Arbeit. Er hat das beliebte japanische Künstlermotiv „Früh-

lingsbäume“ gewählt. Charakteristisch ist, daß dem Bild, wie allen Zeichnungen und Malereien jede Perspektive fehlt.

Das letzte Bild zeigt die Ausführung der Entwürfe im Fabrikraum mit feinen Nadeln. Es geschieht das, wie schon erwähnt, durch männliche Kräfte. In Seide gestickt werden Sonnenflaggen, Priestergewänder, Kleider, Theaterkostüme usw. Auch zum Einwickeln von Geschenken ist es in Japan Brauch, gestickte Seidentücher zu wählen. Hüllen für Kopfkissen, Taschentücher und andere Luxusartikel werden nach Europa und Amerika ausgeführt.

Die Seidenstickerei ist eine Kunst, die in Japan auf hoher Stufe steht.

Wie die Seidenraupenzucht und die Seidenweberei, so ist auch die Seidenstickerei rein orientalischer Herkunft. Schon die Aegypter, Phönizier und Babylonier kannten sie in alten Zeiten.

# Die Garnkörperbildung auf dem Wagenspinner (Selfactor), Fehler und deren Behebung

Von L. Baumann, Betriebsleiter

Fortsetzung von Seite 836 und Schluß

Ein weiterer Fehler in der Windung entsteht besonders bei älteren Maschinen dadurch, daß sich eine oder alle der Wagenführungsschnecken auf der Wagenführungswelle mit Material vollsetzen, wodurch der Umfang dieser Schnecken vergrößert wird, und demgemäß der Wagen eine andere Bewegung, als die normale erhält. Ist also der Durchmesser dieser Schnecken eine andere geworden, so ist dies auch die Windung und dies zeigt sich in einer ungleichen Garnkörperstärke, wie auch in ungleicher Form. Derselbe Fehler entsteht auch bei allen Wagenspinnern, bei welchen Auszug- und Quadrantenschnur vereint sind und welche entweder die Schnecke vorn auf der Quadrantenwelle festverbunden mit ihr oder auf der Wagenwelle im hinteren Headstock sitzen. Wird bei dieser Einrichtung vergessen, vor dem Zugstellen die Schrauben, welche die Seiltrommeln festhalten, zu lockern, oder sie nach dem Stellen zu befestigen, so ändert sich die Wagenführung, indem die Enden des Wagens je nach der Einstellung, der Mitte des Wagens nach- oder vorlaufen, wodurch ebenfalls ungleichmäßige Windungen, sowie spitziges und brüchiges Garn entstehen. Zu erwähnen ist hierzu noch, daß durch Umwickeln der Auszugs- und Gegenschnecke mit Material ebenfalls diese Fehler hervorgerufen werden können, ebenso auch durch die unrichtige Einstellung dieser beiden Schnecken. Auch hier zeigt sich der Fehler in ungleichmäßiger Garnkörperform innerhalb eines Abzuges, sowie an den in Betracht kommenden Wagenteilen in spitzigem, schnittigem oder auch schlingigem Garn. Die Belastungsgewichte dürfen bei der Einfahrt auf keinen Fall auf dem Erdboden schleifen, da hierdurch eine Entlastung und folglich ungleich gewundene Garnkörper, sowie auch ungleiche Stärken entstehen. An den neueren Wagenspinnern, bei denen die Quadrantenwelle einen Antrieb durch eine Gelenkkette erhält und auf ihr sowie auch auf der Wagenführungswelle je eine Kettentrommel fest mit diesen Wellen verbunden ist, kommt es vor, daß die hintere Kettentrommel schlägt also unrund ist. Hierdurch entstehen Formfehler, welche sich im ungleichmäßigen Aufwickeln der Garnschichten innerhalb der Spitze zeigen. Es entstehen Spitzen mit Erhöhungen und Vertiefungen, meist 2, innerhalb der Spitze. Am schlimmsten ist dieser Fehler immer auf beiden Seiten des Wagens direkt neben dem Headstock zu finden, während sich derselbe nach den Wagenenden zu immer mehr verliert.

Die Fehler beim Aufwinden sind ebenfalls vielfacher Art. Bei Aufstellung eines Wagenspinners oder der Einstellung des Quadranten muß die Stellung so ermittelt werden, daß durch die Aufwinderkette die Spindeln die richtigen Drehungen bei der Wageneinfahrt ausführen. Gibt der Quadrant an Kette zuviel, so entstehen Schlingen, schlechte Spitzen, wie überhaupt schlecht gewundene Kötzer oder Cops. Wird anderseits zu wenig Kette zugegeben, so geschieht das Aufwinden des Garnes zu straff, es entstehen matte, überzogene, spitzige Stellen im Garn, evtl. auch Fadenbrüche. Kann der Quadrant bei bald vollendetem Garnkörper dem ersteren nicht vorbeugen, so tritt der Nasen- bzw. Spitzenfestwinder in Tätigkeit. Steht dieser jedoch so, daß er zu wenig auf die Kette drückt, so werden ebenfalls Schlingen entstehen, steht derselbe dagegen zu tief, so werden Schnitte-Spitzen im Garn die Folgen sein.

Sind die Sperrklinken stumpf oder die Zähne der Klinkenkupplung abgenutzt, so überspringen diese einzelne Zähne des Sperrades oder der anderen Hälfte der Kuppelung, es entstehen hierdurch Schlingen im Garn und schlechte Windungen (zu lose Windung). Sind die Sperrkegelfedern zu schlaff, oder haben die Sperräder stumpfe abgebrochene Zähne, so werden sich hierdurch Schnitte und Spitzen im Garn zeigen oder auch Fadenbrüche, je nach dem die Aufwindung versagt, oder ruckweise arbeitet.

Die Aenderung der Belastung innerhalb eines Abzuges bringt auch veränderte Garnkörperformen, bei zu starker Belastung auch Spitzen. Erfolgt die Auslösung des Winders zu früh, so können Schlingen und schlecht gewundene Garnkörperspitzen entstehen. erfolgt dieselbe zu spät, so können zu lange und dünne Spitzen wie auch Schnitte im Garn die Folge sein. Klemmen die Winder oder Gegenwinder in ihren Lagerungen, so entstehen Schnitte oder Spitzen im Garn. Um dies zu vermeiden, hat man in der Feingarnspinnerei (Kamm- und Baumwolle) eine Lagerung für Winder und Gegenwinder eingeführt, bei welcher beide innerhalb des Lagers auf Rollen laufen, s. Abb. 16, wodurch dieselben eine leichtere Beweglichkeit erhalten und die Windung erleichtert wird.

Fehler in der Windung, welche durch die Formschiene oder den Formkasten entstehen, sind ebenfalls vielfacher Art. Dieselben können bei der Ansatzbildung, beim Winden des zylindrischen Teiles oder der Spitzenbildung entstehen. Erhöhungen oder Vertiefungen auf der Kegelfläche der Garnkörperspitze haben meistens ihre Ursache in Unebenheiten der Formschiene, wenn nicht der Fehler durch Kettentrommel, Wagenführungswelle oder Quadrantenwelle herbeigeführt wird. Die unrichtige Kegelform des Ansatzes hat hingegen ihre Ursache in der Aufwindung oder in Formplattenfehlern. Durch Höher- oder Tieferstellen der Windschiene an ihrem hinteren Teile wird die Garnkörperspitze verändert, d. h. länger oder kürzer. Wird sie höher gestellt, so wird die Spitze kürzer, umgekehrt länger. Eine Verschiebung des hinteren Formschuhs ist nur dann nötig, wenn es sich um eine Aenderung der Garnkörperformen handelt. Diese Verschiebung geschieht meist in Verbindung mit der vorderen Formplatte, durch Einlegen eines besonderen Schienenstückes erübrigt sich beim Hartmann-Selfaktor diese Verstellung des hinteren Formschuhs ganz und erfolgt nur in Verbindung mit dem vorderen Formschuh. Durch die Aenderung der Formschuhe werden die meisten aller Formfehler hervorgerufen. Damit die Garnkörperspitze während der Ansatzbildung länger wird, muß die Formschiene während der Dauer dieser Bildung zunehmend tiefer (schräger) gestellt werden, was man dadurch erreicht, daß man die Formschiene auf dem hinteren Formschuh, Abb. 3b und 4, recht schnell senkt, während auf der Strecke 0 bis 1 des vorderen Formschuhs, Abb. 3a und 4, fast keine Senkung erfolgt. Es liegt der Zapfen der Windeschiene auf dem Formschuh A Punkt 1 auf einer fast wagrechten Stelle, während der Zapfen am hinteren Ende der Formschiene bei Punkt 1 der Formplatte B auf steil abfallendem Teile liegt. Wird die Stellung einer dieser Formplatten oder auch einer dritten Formplatte, wie sie sich bei einigen Selfaktorsystemen findet, geändert, so wird auch die Windung geändert und man erhält eine neue Garnkörperform.

Die Anordnung eines dritten Formschuhs erfolgt aus dem folgenden Grunde. Bei Feingarn genügt das einfache Gelenkstück C 2, Abb. 5a nicht. Damit während der Ansatzbildung das Gelenkstück C nicht dauernd gleich stehen bleibt, was

durch die Form der Ansatzplatte A der Fall wäre, wird ein dritter Formschuh E eingebaut, damit der Winder am Beginn der Einfahrt bei der Ansatzbildung auch in seine tiefste Stellung kommen kann. In dem Maße, als nun der Ansatz größer wird und der Windekegel länger, müssen auch die absteigenden Windungen höher oben beginnen. Durch das Gelenkstück C kann man das Format des Garnkörpers einigermaßen regulieren. Ist dieses Gelenkstück jedoch durch eine Schraube fest mit der Formschiene verbunden, so kann man mit diesem auch eine geringe Kreuzwindung erzielen. Je höher dasselbe gestellt wird, desto mehr, je tiefer dasselbe gestellt wird, desto weniger Kreuzwindung wird erzielt. Für das Aussehen des Cops ist aber diese Kreuzwindung nicht besonders zu empfehlen.

Die Gestaltung der Formplatten ist weiter eine solche, daß zum Schluß der Garnkörperbildung die Formschiene wieder mehr wagrecht gestellt wird, wodurch die Spitze an Länge wieder abnimmt und der Garnkörper mehr Garn enthält, ohne daß die Festigkeit der Spitze beeinflußt wird. Für kleine Garnkörperformate hat man an neueren Selfaktoren eine verstärkte Einlegschiene $D_1$ Abb. $5^b$, angebracht. Durch sie wird die Laufbahn der Formschiene wagrechter und hierdurch die Windung kürzer. Durch die vordere, auf der Formschiene sich befindende Schraube, wird die Formschiene der günstigen Länge der Windung entsprechend höher oder tiefer gestellt, wodurch sich die Form des Ansatzes ändert, Durch die vorn am Schaltrad sich befindende Ansatzschraube wird die Länge des Ansatzes bestimmt.

Das Vertrautwerden mit dem Windmechanismus des Wagenspinners erfordert ein langjähriges praktisches Arbeiten. In Abb. 1 ist der Aufbau des Garnkörpers wiedergegeben. Unter Benutzung dieser Abbildung soll eine Beschreibung der Windungs- und der Formungsmittel gegeben werden.

Bei Kettgarnen in Kötzerform wird die Stärke der Garnkörper stets so gehalten, daß die Spindelteilung voll ausgenutzt wird, was auch bei Zwirngarnen der Fall ist. Bei der Herstellung der Cops dagegen ist die Stärke bestimmt und muß sich nach der Größe des Webschützens richten.

Die bei der Garnkörperbildung entstehenden zahlreichen Fehler lassen sich im allgemeinen durch einfache Stellungen an der Windschiene oder den Formplatten beseitigen. Ein Feilen an den Formplatten, wie dies vielfach noch geschieht, ist nach Möglichkeit zu vermeiden, denn es sind doch die heutigen Formplatten so gehalten, daß durch Stellungen alle möglichen Formen erreicht werden können, jedenfalls soll nur da ein Feilen an den Formplatten gestattet werden, wo tatsächlich feststeht, daß keine andere Möglichkeit vorhanden ist. Hierzu gehört aber ein Fachmann, welcher mit dem ganzen Mechanismus aufs genaueste vertraut ist.

Auf der Spindel Sp. sitzt die Hülse H. Bei dem Punkte O beginnt die erste Windung, sie endigt bei dem Punkt $O_1$, es wird also von Punkt O zu $O_1$ die erste Fadenschicht in geringer Höhe aufgewickelt. Ihr folgen die Schichten I, II, III usw. bis VII. Jede Schichtenwindung wird länger. Mit Schicht VII ist die Ansatzbildung beendet, der Ansatz hat eine Länge von 35 mm, während die Ansatzspitze eine Länge von 70 mm hat. Durch die besondere lange Ansatzspitze erhält der Garnkörper besondere Festigkeit, da diese Sitze immer sehr tief in den darüber aufgebauten Garnkörper hineinreicht wie dies auch der Kegel VIII und IX in Abb. 1 zeigen. Diese Abbildung zeigt auch die verschiedenen Winderstellungen bei der Wageneinfahrt. Beim Abschlag muß der Winder bis zu dem Punkte 1 gehen, alle sonstigen Anschläge, besonders solche welche höher stehen, haben Einfluß auf eine gute Spitzenbildung. Der Winder senkt sich dann schnell, wie bereits erwähnt, von der Stelle 1 zu 2 um dann ganz langsam zu dem Punkte 3 anzusteigen, in dieser Stellung wird dann ausgelöst und es beginnt das Spinnen einer neuen Fadenschicht.

Durch das Gelenkstück C der Formschiene, Abb. 5a, ist man in der Lage, den Punkt 1 tiefer oder höher zu legen. Wird das Gelenkstück C tiefer gelegt, so neigt der Punkt 1 mehr zu dem Punkt 3, wird dasselbe dagegen höher gelegt, so neigt der Punkt 1 mehr zu dem Punkt 2. In diesem Falle erfolgt eine größere Kreuzwindung des Ansatzes, da hierdurch die Formschiene eine mehr wagrechte Lage erhält. Die abwärtsgerichtete Windung muß in gleicher Entfernung auseinanderliegen, die Hälfte dieser Entfernung muß den Punkt 1 von der Copsspitze aus gerechnet ergeben. Gerade dadurch, daß der Punkt 1 richtig gewählt wird, erhält man auch die richtigen Garnkörperformen.

Wird z. B. der Ansatz lang und schwach, so kann man das Gelenkstück C etwas höher stellen, der Punkt 1 wird also tiefer gelegt, es erfolgt mehr Kreuzwindung oder man stellt auch den hinteren Formschuh etwas weiter hinaus damit die Schiene hier tiefer zu liegen kommt, auch kann man die Formschiene mittels der vorn in ihr sitzenden Stellschraube etwas heben, wodurch diese nach hinten mehr Gefälle hat. Durch das Gelenkstück C, ohne dritten Formschuh und die vordere Stellschraube, erreicht man den gleichen Zweck und dennoch sind die Wirkungen verschieden. Durch beide Stellungen wird der Ansatz (35 mm) unten kürzer und voller, gleichzeitig durch das Stellen des Gelenkstückes C aber auch ein mehr an Kreuzwindung erreicht; letztere ist für den Versand wohl vorteilhafter, für das Ansehen des Cops aber nicht, was besonders bei Cop- und Kötzer-Verkaufgarnen zu berücksichtigen ist. Ob ein Garnkörper gut oder schlecht gewickelt wurde, erkennt man am besten, wenn sie voll noch nebeneinander auf dem Selfaktor stehen.

In einzelnen Fällen wird auch auf Scheibenspulen gesponnen in diesem Falle muß der vordere Formschuh A, Abb. 3a und 4, eine vollständig wagrechte Fläche haben, d. h. die Punkte 3—4 müssen eine wagrechte Linie bilden.

Bei Hülsenverwendung mit Konus ist diesem konischen Ansatz Rechnung zu tragen und der Punkt 0 Abb. 3a ist mehr nach dem Punkt 4 zu verlegen oder Bolzen F Abb. 4 wird näher auf den Punkt 1 zu gestellt, was weniger Ansatzbildung ergibt.

Die Form nach Abb. 7 entsteht entweder durch eine unrunde Quadrantentrommel, umwickelte Schnecken oder Schnecken mit falscher Einstellung.

Hat der Garnkörper die Form der Abb. 8, so ist die Formplatte A zwischen 1—5, Abb. 3a, zu tief ausgehöhlt; sie verläuft in diesem Falle gemäß Linie 6. Ein solcher Formschuh ist wertlos.

Die Form 9 stellt einen Garnkörper mit einer geringeren Einbuchtung dar, auch hier liegt entweder die Formschiene zwischen 1—5, Abb. 3a, zu tief und verläuft nach Linie 7 oder es ist zuviel Ansatz genommen worden, d. h. die Ansatzschraube beim Schaltrad ist zu kurz gestellt oder das Gelenkstück C wird zu hoch stehen.

Abb. 10 zeigt einen am Ansatze zu vollen Kötzer, es muß in diesem Falle die Linie 0—1, Abb. 3a, mehr fallen oder aber das Gelenkstück C, Abb. 5a, muß tiefer gestellt werden.

Abb. 11 zeigt einen hohlen Ansatz. Bei dieser Form hat die Linie 0—1, Abb. 3a, zuviel Gefälle, es hilft hier nur, falls die Formplatten auswechselbar sind, ein Auswechseln derselben oder das Gelenkstück C, Abb. 5a, muß tiefer gestellt werden oder der Formschuh E im Formschuh A, muß eine Verschiebung in den Formschuh A hinein erfahren, damit der Punkt F höher zu liegen kommt.

Abb. 12 stellt einen Kötzer mit hohler Spitze dar. Diesen Fehler beseitigt man dadurch, daß man entweder dem Gelenkstück C, Abb. 5a, eine etwas nach außen gekrümmte Lauffläche $C_1$ gibt, wie in Abb. 5a durch punktierte Linie oberhalb gezeigt ist oder das Gelenkstück C höher stellt, wodurch dann der Abschlag tiefer erfolgt, oder endlich die Formschiene durch die senkrechtstehende Schraube beim Bolzen C höher stellt. Die Hohlspitze zeigt sich auch dann, wenn der Formschuh B zuweit nach innen gestellt ist, so daß die Schiene zu wagrecht zu liegen kommt oder sie wird endlich auch durch den Abschlag verursacht und zeigt sich dann, wenn der Winder zu kurz abschlägt, wenn also die Kette zu kurz gehängt ist.

Abb. 13 zeigt eine Garnkörperform mit zu voller Spitze. Das Gelenkstück C, Abb. 5a, ist in diesem Falle zu sehr gewölbt und muß mehr eine Fläche erhalten, wie Abb. 5a in punktierter Linie unterhalb der Geraden zeigt.

Abb. 14 und 15 zeigen Garnkörperformen, welche unten zu schwach und oben normal sind oder umgekehrt. In ersterem Fall steht der Bolzen F, Abb. 4, bei Beginn der Windung auf der Formplatte A zuweit von 0 entfernt, Abb. 3a, und zu nahe am Punkt 1. Es muß der Formschuh mehr nach vorn gebracht werden, indem die Ansatzschraube verkürzt wird. Der Formschuh B steht zuweit nach innen, die Schiene liegt zu wagrecht, die Spitze erhält infolgedessen eine kurze Form. Genau das umgekehrte ist bei Abb. 15 der Fall.

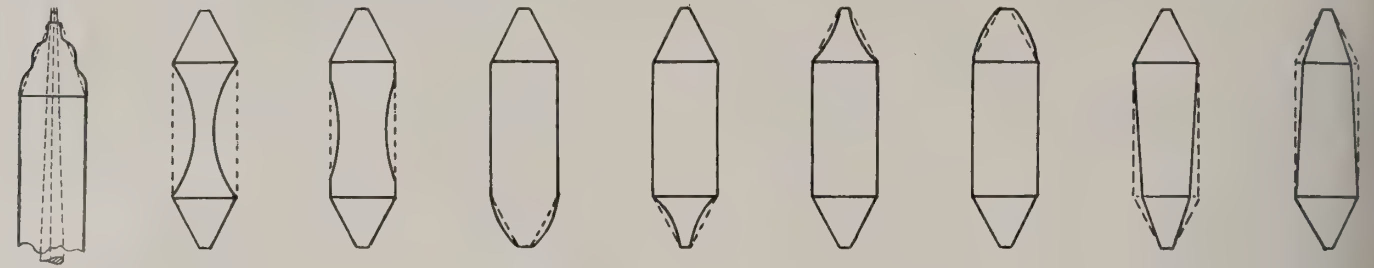


Abb. 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Fehlerhafte Garnkörper, Formen, wie sie nicht sein sollen.

Damit kein Unterspinnen der Hülsen oder nicht zuviel freie Hülse entsteht, müssen bei Aenderungen der Formplatten oder der Windeschiene stets genaue Einstellungen des Winders und Gegenwinders erfolgen.

Die Aenderung der Garnkörperstärke selbst geschieht mittels des Schaltrads.

$$\text{Neues Schaltrad} = \frac{\text{Neue Garnnummer} \times \text{Altes Schaltrad} \times \text{Neue Spulenstärke}}{\text{Alte Garnnummer} \times \text{Alte Spulenstärke.}}$$

Alte Garnnummer = 10 mm, Altes Schaltrad = 60/2, Alte Spulenstärke = 130, Neue Garnnummer = 5 mm, Neue Spulendicke = 100.

$$\text{Neues Schaltrad} = \frac{5 \cdot 60 \cdot 100}{10 \cdot 130} = 23 \text{ er.}$$

Beim alten Schaltrad wurden 2 Zähne geschaltet, somit müssen auch beim neuen 2 Zähne geschaltet werden. Teilt man das 23 Schaltrad durch 2, so erhält man die Schaltung mit 1 Zahn, welche man dann beliebig vervielfachen kann, um ein Schaltrad mit höherer Zähnezahl zu erhalten.

Auf die Form der Cops ist das Aufwinderknie, über welches die Abschlagkette geführt wird, von Einfluß. Dieses Knie ist bei manchen Systemen am Mittelstück auf die Aufwinderwelle ohne Keilfläche aufgekeilt, so daß es leicht verstellbar ist. Durch die Stellung dieses Kniees kann der Aufwinderdraht näher oder weiter an die Spindelspitzen gebracht werden. Die Entfernung von den Spindelspitzen richtet sich nach der Länge und der Feinheit der Spindeln und beträgt bei Streichgarn-Selfaktoren mit 230 mm Spindellänge über dem Plattband 70—75 mm.

Wird das Aufwinderknie so gestellt, daß die Entfernung von den Spindelspitzen eine größere wird, so wird der Ansatz am Garnkörper länger und am Ende der Wageneinfahrt wird die Fadenspannung loser, was bei hartgedrehten Garnen und allzu weiter Entfernung des Winders von den Spindelspitzen auch Schlingenbildung veranlassen kann. Wird dagegen das Knie weiter nach hinten geneigt, so daß der Winderdraht den Spindelspitzen näher kommt, der Halbkreis, den der Winder beschreibt also kleiner wird, so wird der Ansatz des Garnkörpers kurz und dick und die Spannung der Fäden bei Beendigung der Wageneinfahrt straff. Diese Windung kann so straff werden, daß die Fäden durch den Zylinder hindurch gezogen werden, Spitzen oder dauernd mehrere Fadenbrüche entstehen.

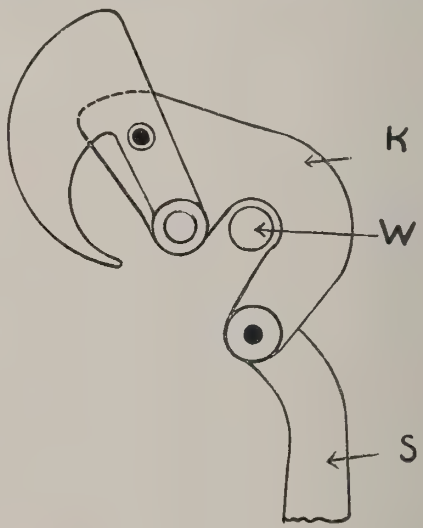



Abb. 16

K — Winderknie, W — Winderwell , S — Schloßhebel

Abb. 16 zeigt das Winderknie K, welches auf der Winderwelle W sitzt. Mit dem Winderknie K beweglich verbunden ist der Schloßhebel S. Mit der Verstellung des Winderkniees erfolgt also auch eine Verstellung des Schloßhebels S, folglich auch eine Höher- oder Tieferlegung der Anfangswindungen.

Dies wären die wesentlichen Punkte über die Bildung der Garnkörper auf dem Wagenspinner und die Entstehung der Fehler.

# Untersuchungen über Elektrizitätserscheinungen beim Verspinnen von Wolle und Wollmischungen

Von A. Baumann

In Heft 4 1926 der Textilberichte erschien ein Beitrag vom Verfasser dieses Aufsatzes, der nachweisen sollte, daß sich auf der Wollfaser keine statische Elektrizität bildet, welche so stark ist, daß sie sich auswirken kann. Ueberzeugend konnte ich dies inzwischen durch nachstehende Versuche feststellen.

1. Versuch. Mit einer feinen Puntaswolle wurde an einem nicht zu warmen Tage bei 19° C 18 mm Garn hergestellt. — Beim Anlaufen der Partie war alles in Ordnung; also Einstellung, Riemen, Hosen, alles in bester Verfassung und naturgemäß lief denn auch die Partie tadellos. Es war also nicht ein Härchen, welches nicht wollte oder irgendeinen Fehler zeigte.

2. Versuch. Dieselbe Wolle mit einer Beimischung von 30% Naturseide wurde an einem warmen Tage bei 21° C zu 20 mm Garn ausgesponnen. — Verwendet wurde dabei ein neues Sortiment mit Hosen, welche etwas trocken waren. Sobald die Partie lief, zeigte sich ein ganz merkwürdiges Zittern der Fäden. Dieses äußerte sich folgendermaßen. Sobald der Faden aus den Hosen kam, versuchte er mit der oberen Hose herumzugehen, wurde aber auf einmal plötzlich wieder abgestoßen und versuchte jetzt, mit der un-

teren Hose herumzugehen. Dann wieder die gleiche Erscheinung, abstoßen, anziehen, abstoßen, anziehen. Ich hatte nun, was ich wollte, aber wo lag der Grund dieser Erscheinung?

Ich nahm ein Büschel Wolle mit Seide gemischt und dann zwei Stück trockenes Leder und rieb sanft die Mischung. Die Ueberraschung war da. Die oberste Lederscheibe zog die Mischung an, um diese dann nach kurzer Zeit auf die andere Scheibe fallen zu lassen. Schnell herumdrehen war das Werk eines Augenblickes und die Mischung blieb haften. Also lag die elektrische Erscheinung an der Reibung der Lederflächen aufeinander. Ganz befriedigen konnte dieses jedoch auch noch nicht, denn die Mischung mußte doch unbedingt auch einer Elektrisierung zugänglich sein. Ich nahm nun Wolle allein und rieb diese zwischen den Ledern. Es zeigten sich keine Folgen elektrischer Art. Nun nahm ich die Seide und rieb diese zwischen den Ledern; der Erfolg war verblüffend. Die Seide klebte an dem einen Leder, haftete längere Zeit an ihm, um dann abgestoßen auf das andere Leder überzugehen. Also muß die Seide bei Reibung selbst elektrisierbar sein und somit auch einen erhöhten Grund für die oben geschilderten Vorgänge gebildet haben.

3. Versuch. An einem frostreichen Tage 10° unter Null. Der Riemen am Exzenter war einer anderen Maschine entnommen. Er war trocken und beim Laufen zeigten sich, wenn man die Fingerknöchel in die Nähe des Riemens brachte, elektrische Funken. Es wurde ein 25 mm-Garn aus einer reinen A, AA-Wolle gesponnen. Sobald die Maschine eine halbe Stunde Leerlauf hatte, wurde die Partie aufgegeben. Einige Zeit darauf stellte ich mich an die Exzenterseite, um zu kontrollieren, denn es war kein Faden zu halten und es stellten sich die Erscheinungen ein, über die ich 1926 in Heft 4, Seite 364, der Textilberichte berichtet habe. Die Beobachtungen bestätigten meine gemachten Erfahrungen nun vollkommen. Es wurde die Luftbefeuchtung in Tätigkeit gebracht, eine Stunde gewartet, die Partie lief tadellos.

Auf Grund dieser drei Versuche kann ich nur das in Heft 4 Gesagte nochmals unterstreichen und zwar mit einem Zusatz, daß, sobald Seide zur Verarbeitung gelangt, durch Reibung Elektrizität erzeugt wird. Diese Reibung muß aber auf dem Material (Seide) selbst stattfinden. Eine andere Reibung wie durch Riemen, auf den Maschinenteilen, hat keinen Einfluß auf die Seide.

Man muß, um diese Erscheinungen zu verhindern, die reibenden und treibenden Lederteile gut präparieren und immer für die genügende Feuchtigkeit in der Mischung sowie die richtige Saaltemperatur und Luftbefeuchtung sorgen.

# Ueber das Beledern der Druckzylinder (Los- und Festroller) von Baumwoll-Spinnereimaschinen

Von Alfred Seibt

Einen sehr wichtigen Faktor in der Baumwollspinnerei bildet das Beledern der Druckzylinder. Je mehr Aufmerksamkeit ihm zugewendet wird, um so leichter wird die Erzielung eines guten, brauchbaren Fadens, vorausgesetzt, daß die Verzugswerte und Druckverhältnisse auf den einzelnen Maschinensystemen dem Spinngut angepaßt sind.

Grundbedingung für jede Belederung ist, daß der fertige Bezug eine gewisse Elastizität aufweist, sowie achsial und radial widerstandsfähig ist.

Damit die Belederung auch jederzeit dem entspricht, was ein jeder Fachmann von einem guten Los- und Festroller zu verlangen hat, ist es von großer Wichtigkeit, nur erstklassige und erprobte Zutaten für die Herstellung zu verwenden.

Bevor an das Beledern geschritten wird, ist darauf zu achten, daß die zu beledernden Zylinder und Hülsen auf ihre Oberfläche einen mäßigen Vorschub von Spanabnahme zeigen, damit die aufzutragende Grundfarbe gut haften bleibt. Gelangen bereits im Betrieb gewesene Los- und Festroller zum frischen Betuchen, so sind diese von den alten Tuch- und Kittresten soweit zu säubern, bis die ursprüngliche Oberfläche hervortritt. Letztere darf keine Rostflecke besitzen, weil diese die Grundfarbe zersetzen und dadurch das Tuch brüchig und unelastisch machen.

Bei dem sogenannten Grundieren kommt meistens ein gutes Bleiweiß, mit Leinöl angemischt, zur Verwendung. Ist die Lösung etwas dick geraten, so verdünnt man diese durch Zusatz von Terpentinöl. Ein anderes Oel ist auf alle Fälle zu vermeiden, da sonst die Gefahr besteht, daß das zur Bleiweißmischung beigemengte Oel durch das Filztuch aufgesaugt wird. Der letztere Vorgang macht den Filz brüchig und hart. Die sodann fehlende Elastizität zeigt im Laufe der Betriebsdauer Unebenheiten, die sich auf der belederten Los- und Festrolle immer mehr an der Lederoberfläche ausprägen und so ihre nachteiligen Wirkungen auf das Spinnmaterial übertragen.

Nach dem Aufstreichen der Grundfarbe erfolgt das Betuchen. Das Filztuch, das in keinem feuchten Raum aufbewahrt werden darf, soll nur aus reiner ungebleichter Wolle ohne sonstigen Beimischungen hergestellt sein und muß über eine gute Weichheit verfügen, damit es alle Fadeneindrücke aufnimmt; ein hartes Tuch ergibt einen schlechten Verzug. Ein gutes Zylindertuch soll pro 1 m² ca. 880 Gramm wiegen und einen derartigen Walkprozeß durchgemacht haben, daß bei einem gegen das Licht gehaltenen Filztuch keine lichten und dunklen Stellen bzw. Wolken wahrnehmbar sind. Da bekanntlich das Tuch bei längerem Liegen etwas eingeht, so ist nur so viel vom Stück abzuschneiden, als zum Betuchen benötigt wird. Die abgeschnittenen Stücke werden der zu beledernden Zylinderbreite entsprechend in Längsstreifen geteilt und diese werden wiederum dem Zylinderumfange entsprechend zugeschnitten.

Die Befestigung des Tuches auf der eisernen Oberfläche erfolgt durch warm aufgetragenen knollenfreien Kitt. Ein solcher Kitt muß sich gut streichen lassen und leicht trocknen. Die beste Zusammensetzung ist Alabaster-Gips und Kölner Leim.

Nach dem Betuchen werden die Dorne und Hülsen kalandert, um alle Unebenheiten auszugleichen, so daß ein ganz gleichmäßiger betuchter Zylinderdurchmesser erzielt wird, der ein leichtes Aufziehen der Lederhülsen ermöglicht.

Zum Beledern kommmen Kalb- und Schafleder zur Verwendung, von denen ersteres eine glatte Oberfläche aufweist im Gegensatz zum Schafleder, das wohl billiger ist, aber eine rauhe Struktur hat. In beiden Fällen ist ein gut durchgegerbtes Leder zu benützen. Da bekanntlich ein jedes Leder aus dem Rückenstück, Bauch- und Halsteile besteht, ist es insbesonders bei der Feinspinnerei sehr zweckdienlich, eine Sortierung dieser Lederstücke vorzunehmen. Alle übrigen Lederstücke sind weniger zum Beledern geeignet. Der Rückenteil ist besonders kernig, elastisch und fest, man verwendet deshalb diese Lederstücke für alle vorderen Roller; die Bauch- und Halsteile kommen für die übrigen Zylinderreihen. Werden zur Anwendung die Leder ohne Rücksicht auf die benannten Teile zugeschnitten und aufgezogen, so wird die Gefahr der Längsriefung auf den belederten Rollen wesentlich gefördert und dadurch ihre Haltbarkeit stark herabgesetzt. Denn die aus minder widerstandsfähigem Leder hergestellten Lederhülsen dehnen sich rascher, als solche aus dem Rückenstück. Die ungleiche Belederung erschwert die Kontrolle in den verschiedenen Betriebsabteilungen über die einzelnen Verbrauchsmengen und die Dauerhaftigkeit. Die Leder selbst dürfen nur in der Längsrichtung gemäß der Faserung in Streifen geschnitten werden, wenn der fertiggestellte Roller auf seiner Oberfläche keine Sprünge, resp. Brechstellen zeigen soll.

Behufs Erzielung einer gleichmäßigen Lederdicke läßt man die Lederstreifen eine Schleifmaschine passieren, die alle überschüssigen Stellen abschleift. Dieses darf natürlich nur so weit gehen, daß die Festigkeit des Leders nicht darunter leidet. Wird letztere überschritten, so ergibt sich als Ursache ein rascher Verschleiß der Lederhülsen und verteuert auf diese Art die Zylindermacherei. Die Lederstreifen werden dem Druckrollerumfang entsprechend durch Querschnitte geteilt, was auf der Leder-Schrägschnittmaschine mit verschiebbaren Messern und Längeeinstellung vorgenommen wird. Ein

solcher schräger Schnitt wird als Schiftung bezeichnet. Um eine gleichmäßige Schiftung zu erhalten, muß auf der Maschine allseits eine genaue Einstellung eingehalten werden. Ebenfalls ist es sehr wichtig, wenn der Zylindermacher über mehrere Sätze von scharfen Reservemessern verfügt, wodurch viel Leder, Zeit und Geld erspart wird. Während des Schneidprozesses ist jeweils die Messerschneide auf ihre Schärfe hin zu untersuchen, um auf diese Weise Gewißheit über einen gleichen Schnittwinkel zu haben. Ist der Schnittwinkel verschieden, so wird die aufgezogene Lederhülse locker, zeigt Längsriefen im Betrieb und gibt zu einem schnittigen Garn Anlaß oder erhöht den Lederabfall, was sich beim Aufziehen der Lederhülsen durch das Platzen bemerkbar macht. Zu beachten ist weiter, daß kein Verschieben des Lederstreifens während des Schneidens stattfindet. Es ist deshalb immer der entsprechende Druck unter Berücksichtigung des zu verwendenden Leders einzuhalten, damit keine unnötigen Lederabfälle entstehen.

Der folgende Arbeitsvorgang bildet das Falzen, welchem besondere Sorgfalt zuzuwenden ist; denn ein mangelhaftes, schlechtes Falzen verteuert die Zylindermacherei und erschwert das Leimen. Zur Verwendung kommt dabei ein reiner mit Doppelessig angesetzter Kölnerleim unter Hinzugabe von etwas Borax. Das Auftragen des Leimes auf die abgeschrägten Flächen ist sparsam und sauber auszuführen, um ein Verschmieren der Lederoberfläche zu verhindern. Ferner ist die frischgeleimte Stelle mit einem stets rein zu haltenden Hartholzstab leicht zu überfahren und der austretende Leim mittels eines in Essigwasser getränkten Läppchens sofort abzuwischen. Den endgültigen Halt der Schnittstellen aneinander erreicht man durch eine Lederhülsenpresse, in welche mehrere Lederhülsen eingelegt werden. In ihr trocknen die verleimten Stellen.

Um die Zylindermacherei rentabel zu gestalten, sind die Lederhülsen nach den Betriebsabteilungen zu sortieren, damit keine Hülsenverwechslungen vorkommen.

Die nunmehr folgende eigentliche Hauptarbeit besteht in dem Aufziehen der Lederhülsen auf die Los- und Festroller. Dieses Aufziehen wird auf der sogenannten Belederungsmaschine oder Lederhülsen-Aufziehmaschine erreicht, die mit einem Hohlkolben versehen ist, der aus zirka 2 mm breiten, in gleichen Abständen angeordneten, feinen, elastischen Stahlfedern von rechteckigem Querschnitt besteht. Ueber ihn wird die Lederhülse gestülpt und dann wird innerhalb des Hohlkolbens der zu beledernde Los- und Festroller behutsam vorgeschoben bis die Lederhülse in gedehntem Zustand auf dem Umfange der Stahlfedern aufsitzt. Die auf den Druckrollern ruhenden, ausgestreckten Stahlfedern werden von Hand aus unter einem mäßigen Umfassen der Lederhülse gehalten, worauf ein Zahnstangentrieb einsetzt, der die Federn in ihre ursprüngliche Lage zurückbringt und auf diese Art den belederten Roller freilegt. Das Aufziehen geht natürlich am besten von statten, wenn alle Stahlfedern gleichmäßig aufzuliegen kommen. Demnach geben abgebrochene oder gar auf dem Hohlkolben fehlende Stahlfedern eine ungleiche Ausdehnung der Lederhülse. Es ist daher wichtig, daß der Zylindermacher für alle Rollersorten über mehrere Hohlkolbensätze von verschiedenen Kolbendurchmesser und Stahlfederlängen verfügt, um je nach der Verwendungsart den zu überziehenden Roller in den richtigen Hohlkolben einführen zu können. Diese Bewegung ist allmählich und auf das Gewissenhafteste auszuführen da sonst leicht ein Platzen der Lederhose eintritt. Die Spannung der Lederhülse muß stets so gewählt werden, daß die Hülse jederzeit auf der Tuchoberfläche stramm aufzusitzen kommt und nicht rutscht. Roller mit rutschendem Lederbezug geben namentlich in der Feinspinnerei zu unliebsamen Nummerschwankungen Anlaß. Von weiterer Wichtigkeit ist beim Aufziehen die Beachtung der Leimstellen. Der Stoß darf niemals gegen den rotierenden Streckzylinder anliegen. Wird dieses nicht befolgt so ist die Gefahr des Aufschälens der Lederhülse gegeben. Es ist deshalb immer bei einer jeden Lederhülse beim Aufziehen ihre Laufrichtung zu beachten.

Ist der Zylinder bezogen, so folgt das Abbrennen der überstehenden Lederenden auf der Zylinderrollmaschine oder Zylinder-Einbrennmaschine. Bei ihr wird der belederte Roller auf eine rotierende Walze, die immer rein gehalten werden muß, aufgelegt und von ihr durch Friktion in Drehung versetzt. Durch Andrücken eines Hartholzstabes gegen den Lederrand wird Reibung erzeugt, die das Leder zum Abbrennen bringt und dabei über die Tuchränder legt. Durch die seitliche Ueberlage wird das Grundtuch gegen evtl. Einlaufen von Oel oder Fett gesichert und damit die Betriebsdauer der Lederhülse verlängert. Dieses Abbrennen muß vorsichtig vorgenommen und richtig angesetzt werden, um keinen unnötigen Lederverschleiß zu erzeugen. Ferner sind die beim Abbrennen entstehenden Verbrennungsprodukte mittels Ventilator richtig abzusaugen, um jederzeit den Roller besser bedienen zu können. Weiter ist auf eine bestimmte Umfangsgeschwindigkeit des Rollers zu achten, damit kein Herausspringen des Rollers aus den Führungen stattfindet, auch ist der Führungsbügel derart einzustellen, daß die Lederhülse keinen Schaden erleidet.

Handelt es sich um das Auffrischen gebrauchter Los- und Festroller, deren Lederoberfläche, Einkerbungen, Riefen und sonstige Unebenheiten aufweist, so bringt man diese Zylinder in eine Schleifmaschine. Als Schleifmaterial kommen Schmirgel, Sand- oder Glaspulver von gleichmäßiger Körnung in Betracht, das selbstverständlich in gewissen Zeitabschnitten erneuert werden muß, um jederzeit eine einwandfreie Lederoberfläche zu erhalten und dem Lakieren eine gute Grundfläche zu bieten.

Da insbesonders in der Kämmerei die belederte Abzugwalze zwecks Bildung eines guten Vlieses, als auch zur Abfallverminderung vollständig von einem bis zum anderen Ende rund und gerade sein muß, so ist es von Wichtigkeit, daß der Zylinder auch in seiner Längsrichtung überall eine gleiche Ebene zeigt. Sie wird nur auf einer selbsttätigen Rund- und Gerade-Schleifmaschine erreicht.

Um gute Druckzylinder bzw. Druckhülsen zu erhalten, werden die belederten Zylinder entweder noch kalt oder warm gemangelt. Die Zylinderkaltmangel ist einfacher in ihrer Konstruktion; ausgezeichnet ist die heizbare Zylindermangel, bei welcher der Roller zwischen 2 polierten unter starkem Druck befindlichen Platten gemangelt wird, deren untere eine periodische auf- und abgehende Bewegung ausführen kann, um das Ein- und Ausrollen der Zylinder unter Zuhilfenahme der oberen hin- und hergehenden Druckplatte zu ermöglichen.

Die gemangelten Roller werden gereinigt, was man am besten vorsichtig mit einem in Benzin getränkten Läppchen vornimmt. Alle sonstigen Flüssigkeiten beeinflussen die Lederoberfläche nachteilig und lockern die Hülsen.

Um die Zylinder gegen die Aufnahme von Fetten sowie gegen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen und Faseranhaftung widerstandsfähig zu gestalten, werden sie auf einer kleinen handlichen Drehbank lackiert. Der sog. Roller-Lack muß gut flüssig sein und darf nur im warmen Zustand mittels eines feinhaarigen, breiten Pinsels ganz dünn aufgetragen werden. In der Regel besteht der Rollerlack aus gutem Tischlerleim, Wasserglas, Weinessig und einem Farbstoff, z. B. Chromgelb oder Chromgrün u. a. Die Lösung selbst darf keine Stoffe enthalten, die zum Abschälen des eingetrockneten Lackes auf der Lederoberfläche führen. Der erste Anstrich ist nach dem Eintrocknen durch nochmaliges Bestreichen so zu verstärken, bis der Roller eine vollkommene satte Oberfläche zeigt. Nach dem Lackieren sind die Los-Roller auf Brettchen, in die Nägel bis zur halben Rollerlänge eingeschlagen sind, aufzustecken. Die Festroller legt man am vorteilhaftesten in Rahmen und vermeidet dabei, daß sie sich aufeinander reihen. In beiden Fällen dürfen keine Beschädigungen eintreten. Erst nach zweitägiger Lagerung der Roller gelangen die fertigen Sätze in die entsprechenden Betriebsabteilungen.

Sehr vorteilhaft ist es, wenn mehrere Sätze verfügbar sind und über die Ausgänge der belederten Roller Aufzeichnung geführt wird, um auf diese Art die gesamte Arbeitsweise einschneidender überblicken zu können. Diese Aufzeichnungen in ausgedehnterem Maße gewährleisten bei allen Vorgängen vorzügliche Grundlagen über die Laufdauer der Roller und geben am besten hiervon ein Zeugnis, worin die Ursachen eines raschen Verschleißes der belederten Los- und Festroller zu suchen sind.

# Klima-Anlagen

## (Luftbefeuchtung, -Entfeuchtung, -Erwärmung, -Abkühlung)

Von Ingenieur E. Georg Schmidt, Görlitz

Der gegen frühere Jahre erheblich gestiegene Material- und Lohnwert irgend eines Erzeugnisses zwingt fast jede Industrie, die den Zeit-Erfordernissen Rechnung tragen muß, dazu, alle Einrichtungen zu treffen, welche die sparsamste und vollkommenste Herstellung ihrer Erzeugnisse verbürgen. Abfall und Ausschuß müssen verhindert werden, um das Erzeugnis nicht zu verteuern und um unnützen Aufwand an Lohn und Material zu vermeiden. Mit den Maschinen und sonstigen Anlagen, die zur Herstellung eines Erzeugnisses zur Verfügung stehen, muß die denkbar größte Menge erzeugt, d. h. sie müssen bis zur äußersten Grenze ihrer Leistungsfähigkeit ausgenützt werden können. Neben der Ausgestaltung des Herstellungsvorgangs durch mechanische Einrichtungen, wie Fließarbeit oder ähnliches, ist für viele Erzeugnisse von ausschlaggebender Bedeutung, unter welchen klimatischen Verhältnissen sie bearbeitet bzw. hergestellt werden. Hierzu gehören vornehmlich auch alle Textil-Erzeugnisse.

Dem erfahrenen Fachmann ist es längst bewußt geworden, daß die Schwankungen in der Erzeugungsfähigkeit seiner Maschinen, z. B. in der Kunstseiden-Industrie, Textil-Industrie (Spinnerei und Weberei) usw., vom Wetter außerordentlich abhängig sind, sei es, daß das Erzeugnis bei gewissen Witterungsverhältnissen minderwertiger, sei es, daß der Anteil von Abfall und Ausschuß an der Gesamtmenge der Erzeugung viel größer als zu anderer Zeit ist. Vornehmlich ist es die Empfindlichkeit des betreffenden Rohmaterials gegen die Schwankungen des Luftfeuchtigkeitsgehalts, die diese Ausfälle verursachen.

Der Wert von Anlagen zur Beeinflussung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft liegt klar auf der Hand, wenn man sich vergegenwärtigt, welche Verluste entstehen können, wenn tage- oder wochenlang entweder die Maschinen nur einen geringen Teil ihrer Erzeugungsfähigkeit erreichen, weil das Rohmaterial durch die zu feuchte oder zu trockene, zu warme oder zu kühle Luft zur Verarbeitung schlechter geeignet wird oder gar große Mengen von Roh- oder bearbeitetem Material unbrauchbar werden. Hierbei spielen häufig die Kosten einer solchen Anlage gar keine Rolle im Verhältnis zu den Verlusten, die auf dem Spiele stehen.

Mit Recht hat man die Vorteile einer Klima-Anlage zuerst in der Textilindustrie erkannt, da die bei der Verarbeitung von Textilien häufig auftretende Reibungselektrizität nicht nur die gesamte Erzeugung verringert, sondern auch das Erzeugnis verschlechtert. Sind doch in der *Textilindustrie* nachweisbar schon nach Einbau der bisher gebräuchlichen einfachen Luftbefeuchtungsanlagen bei verständiger Wartung dieser Anlagen mit dem gleichen Maschinenpark bis zu 10% mehr erzeugt worden, als zuvor, abgesehen von dem besseren Ausfall der Ware.

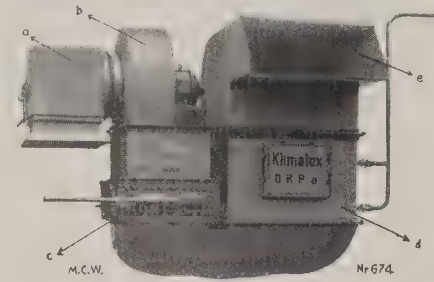
Auch die *Kunstseiden-Industrie* hat sich notwendigerweise die Vorteile solcher Anlagen zunutze machen müssen. Sowohl der Vorbereitungsprozeß zur Aufschließung des Zellstoffes als auch der Spinnprozeß und die Weiterverarbeitung des Spinnprodukts bedingen jeder für sich bestimmte klimatische Verhältnisse. Schon vom ersten Augenblick der Bearbeitung des Grundstoffes für die Viscose-Kunstseide, der Cellulose, an bis zur Fertigstellung der Kunstseide ist die Innehaltung bestimmter Temperaturen und Feuchtigkeitsgehalte erforderlich. Um ein gleichmäßiges Produkt zu erzielen, ist die Herstellung der Kunstseide unter bestimmten klimatischen Verhältnissen erforderlich, die natürlich nur durch entsprechende Anlagen herbeigeführt werden können.

So gibt es außerordentlich viele Roh- und Fertigmaterialien, die minderwertig oder unbrauchbar werden, wenn sie schwankenden Witterungsverhältnissen ausgesetzt werden.

Bis vor wenigen Jahren hat man sich darauf beschränkt, dem natürlichen Wetter nachzuhelfen, indem man gegen zu große Lufttrockenheit, die am häufigsten und empfindlichsten in die Erscheinung trat, Luftbefeuchtungsanlagen baute, wie sie seit Jahrzehnten bekannt und eingeführt sind. —

Die Ansprüche, die seitens der, solche empfindlichen Materialien verarbeitenden Industrie an derartige Anlagen gestellt werden, sind aber immer größer geworden und die Lufttechnik hat infolgedessen die Anlagen wesentlich vervollkommnen müssen, um diesen gesteigerten Ansprüchen zu genügen.

Alle derartigen Anlagen beruhen darauf, daß auf irgend eine Weise Wasser zerstäubt wird, das man der Luft, die befeuchtet werden soll, beizumengen sucht. Dies allein genügt aber den heutigen Ansprüchen nicht mehr. Es ist erwiesen, daß irgend ein bestimmtes Material sich am besten verarbeiten läßt, wenn es in einem bestimmten und stets gleichbleibenden *Klima* verarbeitet wird. Dies bedeutet, daß die Anlagen so gebaut sein müssen, daß man durch sie eine *stets gleichmäßige, dem Material entsprechende Temperatur und einen dieser Temperatur entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt* schaffen und erhalten




kann. Die Luft des Arbeitsraumes muß also nicht nur befeuchtet werden, sondern man muß sie mittels einer vollkommenen Anlage je nach Bedarf auch entfeuchten (trocknen), kühlen oder erwärmen können. Diesen Anforderungen entsprechen in hervorragender Weise die

*Klimatex-Apparate und Klimatex-Anlagen,*

deren konstruktiver Aufbau trotz größter Einfachheit seiner Elemente *intensivste Wirkung* und *äußerst schnell wirkende Regelung* verbürgt. Während die Erwärmung der Luft auf einfachste Weise durch den Einbau eines Lamellenkalorifers (Lufterhitzers), der mit Dampf von beliebiger Spannung oder mit Warmwasser betrieben werden kann, erfolgt, ist für die Kühlung = Entfeuchtung und für die Befeuchtung der Luft ein sinnreich aufgebautes System von Düsenkammern und Filtern angeordnet, dessen Wirksamkeit durch stufenweise Behandlung der Luft und die durch Düsen und Filter hervorgerufene Wirbel- und Prallwirkung fast bis zu einem theoretisch vollkommenen Grade gesteigert worden ist. Die Einfachheit des Aufbaues dieser Klimatex-Apparate erleichtert die *automatische Regelung* von Lufttemperatur und Feuchtigkeitsgehalt so außerordentlich, daß die Kosten der automatischen Regelung des Raum-Klimas beträchtlich herabgesetzt werden können. In der beigedruckten Abbildung des „Klimatex-Apparats" stellt

- a = das Ansaugestück für die Luft, die aus dem Raum oder aus dem Freien angesaugt wird,
- b = den Ventilator, durch den die Luft befördert oder umgewälzt wird,
- c = den Lamellenkalorifer (Lufterhitzer) zur Erwärmung der Luft, falls dies notwendig,
- d = den Be-, Entfeuchtungs- und Kühlapparat,
- e = die Ausblaseöffnung der behandelten und dem gewünschten Klima-Zustande angepaßten Luft, an die in gewissen Fällen auch eine Luftverteilungsleitung angeschlossen werden kann,

dar. Alle Teile sind leicht zugänglich. Der Ventilator kann entweder von einer Transmission oder einem Elektromotor angetrieben werden. Die Düsen zur Wasserzerstäubung haben automatische Düsenreinigung, d. h. in den Betriebspausen wird durch eine sinnreiche Einrichtung die Düsen-Ausflußöffnung mittels einer Reinigungsnadel durchgestoßen und damit gereinigt. Die Kühlung bzw. Entfeuchtung und Befeuch-

tung der Luft erfolgt in 3 Stufen, in denen zugleich ein ausgiebiges Auswaschen der Luft und Entfernung aller Staubteilchen erfolgt. Jede Düsenkammer ist begrenzt durch Rieselflächen bzw. Filter, die aus Metall bestehen und feuerverzinkt sind, so daß sie dem Angriff der Feuchtigkeit überaus lange standhalten. Diese Filter bzw. Rieselflächen bewirken innerhalb der Düsenkammern, in denen eine Zerstäubung des Betriebswassers in Nebelfeinheit erfolgt, das Stauen, Wirbeln und Aufprallen der Luft, die nicht allein während des Durchgangs durch die Rieselflächen, sondern auch durch das innige Durcheinandermischen mit dem Wassernebel innerhalb der Kammern auf den Zustand (Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt) gebracht wird, der gewünscht ist. Durch automatische Regelung, aber auch durch Regelung von Hand kann jeder beliebige Feuchtigkeitsgehalt der Luft und im Verhältnis zu der Wassertemperatur jede beliebige Abkühlung oder Entfeuchtung der Luft erreicht werden. Es besteht die Möglichkeit, die vom Ventilator angesaugte Luft bis auf 1° über der Temperatur des Wassers, das in den obersten Düsenkammern zerstäubt wird, abzukühlen. Es kann zur Abkühlung auf tiefere Temperaturen aber auch außerdem ein Lamellenkühler angeordnet werden, der mit irgend einem Kältemittel (Lauge oder Sole) gespeist wird.

Durch die automatische Regelung stellt sich der Apparat vollständig selbsttätig auf die Temperatur und den Luftfeuchtigkeitsgehalt ein, die nicht überschritten werden sollen und die in dem Arbeitsraum stets auf gleicher Höhe gehalten werden. Aber auch die Regelung von Hand ist einfach und zuverlässig durchzuführen.

Das Betriebswasser soll einen Druck von 3—4 Atm. haben. Ist eine Wasserleitung mit einem solchen Druck nicht vorhanden, so wird eine kleine Zentrifugalpumpe irgendwo aufgestellt, die das Betriebswasser auf den erforderlichen Druck bringt.

Durch Rohrleitungen wird das unter Druck stehende Wasser den Düsen innerhalb des Apparates zugeführt und durch die Düsen nebelartig zerstäubt. Die Luft, die vom Ventilator durch die Düsenkammern gefördert wird, wird in diesen je nach dem gewünschten Zweck entfeuchtet oder befeuchtet. Die Entfeuchtung unerwünscht feuchter Luft erfolgt dadurch, daß sie durch Zerstäuben von entsprechend kühlem Wasser (bei niedrigeren Temperaturen durch den Lamellenkühler) unter ihren Taupunkt abgekühlt wird, wodurch sie gezwungen wird, denjenigen Teil des Wassergehalts, der größer ist, als die Luft entsprechend ihrem Taupunkt aufzunehmen vermag, auszuscheiden. Umgekehrt erfolgt die Befeuchtung bzw. Sättigung unerwünscht trockener Luft dadurch, daß man sie zwingt, in den Düsenkammern entsprechend ihrer Temperatur und dem Anfangs-Sättigungsgrad Wasser bis zur vollen Sättigung aufzunehmen. Dies erreicht man entweder durch Erwärmung der Luft im Lamellenkalorifer oder durch Erwärmung des zum Zerstäuben verwendeten Betriebswassers. Die Erwärmung der Luft erfolgt natürlich nur auf eine solche Temperatur, daß die gewünschte Raumtemperatur nicht überschritten wird. Im Falle des Einbaues einer automatischen Regelanlage, wodurch die Klimatex-Apparate zu ganz selbsttätig arbeitenden Klima-Anlagen werden, erfolgt die Regelung von Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt durch einen oder mehrere innerhalb des Raumes aufgehängte Luft- und Feuchtigkeitsmesser, die auf die gewünschte Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt eingestellt sind. Von diesen Thermo- und Hygrostaten aus erhalten die in den Apparat eingebauten Regelorgane sofort einen Anstoß, so bald die eingestellte Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt unter- oder überschritten wird. Die Regelorgane beginnen sofort zu arbeiten und stellen sich so ein, daß innerhalb ganz kurzer Zeit der gewünschte Zustand wieder hergestellt ist, indem sie je nach Bedarf die Zufuhr von Wärme und Feuchtigkeit vergrößern oder verringern, also dafür sorgen, daß die vom Ventilator angesaugte Luft erwärmt oder gekühlt, entfeuchtet (getrocknet) oder befeuchtet wird.

Man erkennt ohne weiteres, daß der Klimatex-Apparat, indem er diese Bedingungen erfüllt, als Klima-Regelungs-Anlage den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht.

Regelung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft,
durchgreifende Lüftung,
Heizung in der kalten Jahreszeit und
intensive Kühlung in der warmen Jahreszeit

sind die Funktionen, die in dem Klimatex-Apparat vereinigt werden können, ohne daß es notwendig ist, sie immer vereinigen zu müssen, wenn die eine oder andere Funktion für einen bestimmten Fall nicht erwünscht oder erforderlich ist. Die Apparate können also auch für jede einzelne der Funktionen allein oder mehrere zusammen gebaut werden.

Das Anwendungsgebiet des Klimatex ist daher so vielseitig, daß es unmöglich ist, alle Fälle namhaft zu machen, in denen er mit Erfolg angewendet werden kann. Es mag nur erwähnt werden, daß er, nur als Kühl- und Lüftungsapparat verwendet, z. B. in der Glashütten-Industrie für die Zuführung von Kühlluft zu den Ofenarbeitern ausgezeichnete Dienste leistet. Andererseits regelt er wiederum in Textilbetrieben, in denen in der heißen Jahreszeit oft Temperaturen bis zu 40° C. gemessen werden, nicht nur die Raumtemperatur, die, nur mit Wasser als Kühlmittel betrieben, auf annehmbare Temperaturen, z. B. 20—24° C. heruntergekühlt werden kann, sondern auch den Luftfeuchtigkeitsgehalt.

Kurz zusammen gefaßt, ist der Klimatex-Apparat überall dort geeignet, wo es darauf ankommt, die Luft irgend eines Arbeitsraumes in irgend einer Weise zu beeinflussen bzw. zu verändern. — (Die Abbildung stellte die Maschinenfabrik Carl Wiessner KG., Görlitz, zur Verfügung, die die dargestellten Klimatex-Apparate und Anlagen herstellt.)

# Ist der Chemnitzer Grobstich wirklich unpraktisch?

Von Gewerbestudienrat Emil Frotscher

In verschiedenen Zeitungsartikeln, die sich mit der Normung des Stiches der Jacquardmaschinen befassen, ist immer wieder betont worden, daß der jetzige Chemnitzer Grobstich unpraktisch sei. Es wird erklärt, daß bei der richtigen Platinenverteilung, auf jeder Hälfte des Kartenblattes gleichviel Lochreihen vorhanden sein müssen; bei den jetzigen Chemnitzer Grobstichmaschinen sind aber auf der einen Hälfte 25 Reihen und auf der anderen Hälfte 26 Reihen vorhanden. Dieser Umstand soll hinderlich sein, daß die Karten einer Maschine, die das Prisma auf der rechten Seite hat, nicht für Maschinen, die das Prisma links besitzen, verwendet werden können. In einem anderen Falle wurde angegeben, daß man bei gleichmäßiger Verteilung der Lochreihen die Karte beliebig umdrehen könne, aber jetzt sei das beim Chemnitzer Grobstich nicht möglich.

Nachfolgend stelle ich die in der Breitweberei vorkommenden Fälle dar, die bei den verschiedenen Anordnungen der Jacquardmaschinen auf dem Webstuhl — Prisma links und Prisma rechts — vorkommen. Damit werde ich beweisen, daß für die Breitweberei durchaus kein Bedürfnis besteht eine Aenderung der jetzigen Verhältnisse vorzunehmen. Wenn von dem Normungsausschuß den Forderungen nach veränderter Platinenverteilung des Chemnitzer Grobstiches stattgegeben wird, so ist für die gesamte Breitweberei nichts gewonnen worden, aber es würde eine furchtbare hohe Summe erfordern, die Umänderungen durchzuführen; es würde ein in die Millionen gehender Betrag vollständig grund- und nutzlos vergeudet werden.

Abb. 1 zeigt die gewöhnliche Art der Gallierung, sowie den Ausfall des Musters, wenn das Prisma auf der linken Seite der Maschine ist. Man kann sagen, es ist dies die Grundstellung. Bei dieser Anordnung ist die Hälfte der Karte, die 26 Lochreihen enthält, vorn, nach dem Brustbaum des Webstuhles zu. Die Reserveplatinen, die die 26. Reihe bilden, sind also vorn. Sie sind an der Stelle, wo sie der Weber am liebsten hat. Die Harnischschnuren der ersten Platine führen nach den ersten Kettenfäden jeder Abteilung. Der Lauf der Karte ist vorwärts, so daß sich im Gewebe das Muster genau so bildet, wie es auf der Patrone gezeichnet worden ist, das heißt, der Kettenfaden, der auf der Patrone den Anfang macht, ist auch im Gewebe der erste

Faden und im Schuß setzt sich das Muster so übereinander, wie es auf der Patrone gezeichnet ist.

In Abb. 2 ist das Prisma auf der rechten Seite der Maschine. Diese Stellung findet man bei leichten Webstühlen, die den Antrieb auf der linken Seite haben. In Abb. 2 ist angenommen, daß die gesamte Vorrichtung von Abb. 1 um 180 Grad gedreht worden ist. Dabei ist die Nummerseite der Karte und die Reservereihe der Maschine nach rückwärts, nach dem Kettenbaum zu, gelangt. Da der Kartenlauf derselbe ist wie in Abb. 1, also von der 1 nach der hohen Nummer zu, und weil auch die Bewegung des ersten Kettenfadens von der ersten Platine erfolgt, so bildet sich das Muster im Gewebe genau so, wie in Abb. 1, also in derselben Stellung, wie es auf der Patrone gezeichnet ist.

Der Wunsch, die Reservereihe vorn, nach dem Brustbaum zu, zu haben und die Einheitlichkeit für die Arbeiter, alle Karten mit der Nummer vorn zu haben, führte dazu, die Anordnung der Platinen in der Maschine so vorzunehmen, wie die Abb. 3 und 4 zeigen.

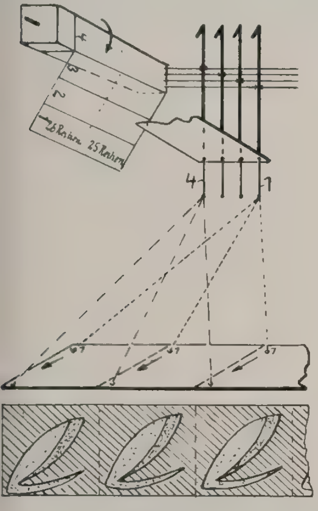


Abb. 1

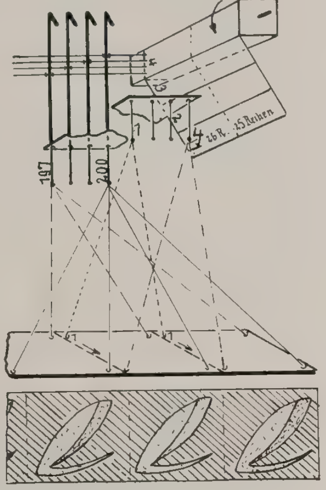


Abb. 2

In Abb. 3 ist die erste Platine auf derselben Stelle, wie in Abb. 1, also rechts hinten. Auch die Gallierung ist wie in Abb. 1 ausgeführt worden, nämlich so, daß die erste Platine die ersten Fäden in jedem Musterrapport beeinflußt. Da aber die Karte jetzt rückwärts läuft, so bildet sich auch das Muster im Gewebe rückwärts, es steht gegenüber der Patrone auf dem Kopf. Wenn es sich nur um die Figur des Musters handelte, so hätte dies, von ganz vereinzelten Fällen, abgesehen, keine Bedeutung, aber für gewisse Waren — z. B. die Gera-Greizer Artikel — ist es Bedingung, daß sich bei Grundbindungen, die eine Gradbildung im Gewebe hervorrufen, der Grad genau in der Richtung im Gewebe entwickelt, wie ihn der Musterzeichner auf der Patrone gezeichnet hat. Verändert sich durch den Rückwärtslauf der Karte in Abb. 3 die Stellung der Figur, so ist auch gleichzeitig der Bindungsgrad des Grundgewebes in die entgegengesetzte Richtung gelangt. In Abb. 1 und 2 verläuft der Bindungsgrad nach links, durch den Rückwärtslauf der Karte in Abb. 3 hat der Grad die Richtung nach rechts erhalten. Bei stückfarbigen Kammgarngeweben wird aber großer Wert darauf gelegt, daß der Bindungsgrad genau so verläuft, wie es für den gewünschten Warenausfall nötig ist. Bei erwünschtem auffälligen Grad muß der Grad entgegengesetzt zur Garndrehung verlaufen. Um diesen Mangel der Vorrichtung in Abb. 3 abzustellen, hat man in den in Frage kommenden Distrikten — vornehmlich dem Gera-Greizer Bezirk — die Gallierung in der in Abb. 4 angegebenen Weise ausgeführt.

In Abb. 4 läuft die Karte wieder rückwärts. Im fertigen, auf dem Stuhl liegenden Gewebe steht zunächst das Muster wieder auf dem Kopfe; nun hat man aber durch verkehrten Einzug des Harnischs das Muster auch noch gewendet. Das heißt der erste Kettenfaden des Musterrapportes bindet so, wie der letzte Faden der Patrone. Dadurch, daß in Abb. 4 das Muster gegenüber der Patrone gleichzeitig gestürzt und gewendet ist, bildet sich der Grad der Grundbindung genau in derselben Richtung wie in der Patrone. Die veränderte Stellung der Figur in Abb. 4 gegenüber der Stellung in Abb. 1 stört im allgemeinen nicht. Nur wenn Wert darauf gelegt wird, daß schattierte Stellen des Musters genau so erscheinen sollen, wie es der Auffall des Lichtes bedingt, dann ist die Vorrichtung in Abb. 4 dazu ungeeignet. Man könnte nach den obigen Ausführungen annehmen, daß die Gallierung in Abb. 4 allgemein angewendet werden würde, weil sie gegenüber der Vorrichtung in Abb. 3 den Vorzug hat, den Grad der Grundbindung genau in der Richtung zu entwickeln, wie es vom Musterzeichner auf der Patrone angegeben worden ist. Aber die Vorrichtung in Abb. 4 hat auch einen Mangel, dieser besteht in folgendem. Dadurch, daß infolge des verkehrten Gallierens das Muster gewendet wird, kommt es vor, daß bei manchen buntgestreiften Ketten auch der Kettenbaum umgewendet werden muß, bzw. daß für solche Ketten die mit der Vorrichtung in Abb. 4 gewebt werden sollen, der Schärzettel rück-

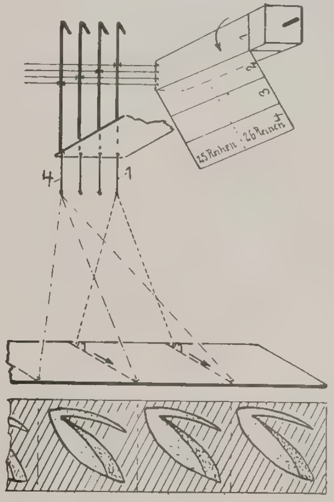


Abb. 3

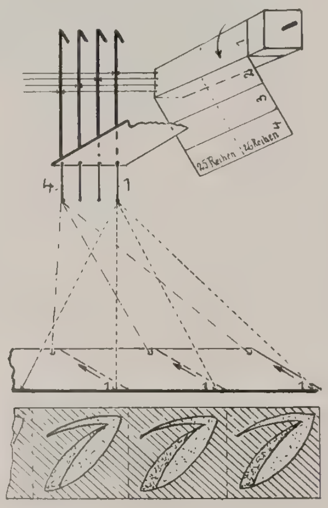


Abb. 4

wärts behandelt werden muß, weil für gewisse Stellen des Musters bestimmte Farben vorgesehen worden sind. Nun liegen glücklicherweise die Verhältnisse so, daß bei bunten Waren die Gradrichtung der Grundbindung nicht so sehr berücksichtigt werden muß, wie in den stückfarbigen Waren, so daß man in den Bezirken, in denen die Buntweberei vorherrscht, die Vorrichtung nach Abb. 3 anwendet. Hier ist also die Folge der Kettenfäden in Patrone und Stoff die gleiche und es kann auch für Stühle, die das Prisma der Jacquardmaschine auf der rechten Seite haben, genau so geschärt werden, wie für die anderen Stühle.

Wenn der Wunsch der Gegner des Chemnitzer Grobstiches in Erfüllung gehen würde, dann würde an den vorstehend geschilderten Verhältnissen der Breitweberei nicht ein Jota geändert werden, denn ob die Reservereihe der Platinen innerhalb oder außerhalb der Warzenlöcher liegt, ist für die geschilderten Stuhlvorrichtungen vollständig gleichgültig. Es könnte nun noch eingewendet werden, daß doch noch ein Vorteil wahrgenommen werden kann, wenn die beiden Hälften der Karte gleichviel Lochreihen aufweisen, nämlich in solchen Fällen, wo Waren ringsumlaufende Kanten besitzen. Hier hat man früher manchmal die Kante auf die eine Hälfte der Kante genommen und das Muster für den Tisch auf die andere Hälfte. Beim Weben ist für die Kante die Karte umgedreht worden, so daß also die Karte für die Kante gespart worden ist. Dieser Umstand kommt aber für unsere heutigen Verhältnisse nicht mehr in Frage.

Wenn noch in Betracht gezogen wird, daß der Chemnitzer Grobstich über den ganzen europäischen Kontinent verbreitet ist, in Norwegen, Schweden, Dänemark, bis hinunter nach Bulgarien und der Türkei, dann weiter von Moskau bis in das holländische Gebiet hinein findet man den Chemnitzer Grobstich, so muß wohl überlegt werden, ob wegen der sogenannten Unsymmetrie dieser Maschinen eine umwälzende Aenderung in Frage kommen kann.

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 840

Roßhaar-Ersatzstoffe. Als Roßhaarersatzstoffe sind die stark appretierten, leinwandbindigen Baumwollstoffe, Papiergarngewebe, kräftige grobe Wollstoffe aus Weftgarn und dgl. anzusehen. Sie sind aber, was die Elastizität anbelangt, den aus Roßhaar gewebten Stoffen nicht gleichwertig.

Abb. 112. Roßhaar-Ersatzgewebe.

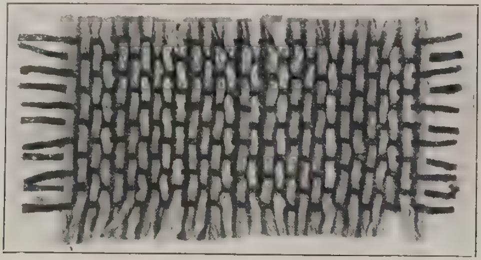


Abb. 112. Roßhaar-Ersatzgewebe (Kette und Schuß Papiergarn).

Außer Roßhaargeweben als Zwischenfutterstoff stellt man noch Haardecken, Haartuch, Haarzüchen aus Pferde- und anderen Tierhaaren her. Die Bindung dieser Gewebe ist stets Leinwandbindung. Haarzüchen und Haartuche dienen als Verpackungsmaterial, als Fußbodenbelag, Pferdedecken, Schiffsdecken und dgl. Aus Rinderhaaren hergestellte Tuche führen die Bezeichnung „Taurinotuch" und finden Verwendung für Teppiche.

Schürzenstoffe. Die Handelsbezeichnungen der Schürzenstoffe sind: Siamosen, Water, Waterregatta, Köperregatta, Schürzencretonne, Schürzenwater, Gingham, Elbin, Schürzensatin, Satindruck, Blaudruck, Doppeldruck, Cottonade oder Schürzencottonade, Alpaca-Schürzenstoff, Seidenschürzen, Trachtenschürzen usw.

Unter Schürzenstoff versteht man meist glatte Gewebe, sogenannte Schaftware. Von diesen glatten Waren sind die gebräuchlichsten die altbekannten „Siamosen", auch genannt Schürzensiamosen, farbig gestreifte Baumwollgewebe in Leinwandbindung, auch mit „Cottonade" bezeichnet.

Besitzen Schürzenstoffe doppelte Kettfäden, aber einfache Schußfäden, so bezeichnet man dieselben mit „Waterschürzenstoff" oder „Waterregatta".

„Water-uni" sind einfarbige oder zweifarbig gewebte Stoffe, z. B. Kette blau — Schuß weiß.

„Schürzencretonne" sind bedruckte, unifarbige oder mit Seidenfinish ausgerüstete Cretonne-Qualitäten in allen Einstellungen. Bedruckte Gewebe mit blauem Grund und weißer Musterung sind „Blaudruck", beiderseitig verschieden figuriert „Doppeldruck". „Köperregatta" sind weiß und blau gestreifte geköperte Schürzenstoffe; in Atlasbindung, genannt „Kadett", „Matrosendrell". „Schürzensatin" sind in Atlas gewebte und meist farbig bedruckte Stoffe. „Gingham" und „Elbin" sind leinwandbindige farbig gestreifte Stoffe.

„Alpaca" sind halbwollene Stoffe für Schürzen und Kleider oder als Futterstoff verwendet. Kette: Baumwolle — Schuß: Mohair oder Kammgarn.

Qualitätsbezeichnungen sind:

Schürzensatin, mercerisiert oder mit Seidenfinish, Blaudruck, stumpf; satiniert; (mit Seidenfinish). Doppeldruck satiniert. Togo kalandert oder stumpf usw. usw.

Ferner gibt es noch durch die Schaft- oder Jacquardmaschine gemusterte Gewebe mit kleinen Bindungseffekten und solche mit größerer, meist gestreifter Musterung, bei welcher ein Fadensystem das Grundgewebe bildet, das andere die Figurierung zum Ausdruck bringt.

Die Warenbreiten sind die der Cretonnegewebe. Bekannte Qualitäten sind:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14/14 | Fäden | auf | $^1/_4$ | franz. | Zoll | aus | 20/20 er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20 er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20 er | „ |

Siamosen, früher Modename bunter französischer Seiden-, Halbseiden-, Wollen- und feiner Leinenstoffe, welche als Cottonade in den Handel gebracht wurden. Cotton (engl.) = Baumwollstoff. Allgemein versteht man unter Siamosen farbig gewebte, leinwandbindige Gewebe aus Baumwollgarnen der Nummern 16, 18, 20 und 24er einfach. Die Kettdichten schwanken von 24—32 Fäden, die Schußschichten von 22—28 Fäden auf 1 cm. Bei den leichter gewebten Qualitäten ist die Schußdichte 18—20 Fäden. Die Musterung ist meist gestreift, teils auch kariert. Die Hauptfarben sind neben weiß und schwarz noch blau, graublau, hell- und dunkelbraun, für schmale Streifchen auch lebhafte Farben: rot, gelb, grün usw. Neben schmal gestreiften Mustern sind auch breit gestreifte Schürzensiamosen sehr beliebt, bei welchen die einzelnen Muster-Rapporte 8, 12 bis 16 cm betragen. Die feinsten Qualitäten bezeichnet man mit Schürzenzephir.

Siamosen Qualitäten sind:

| Kettfäden auf 1 cm, | Schußfäden auf 1 cm, | Baumwollgarn engl. Kette Nr., | Schuß Nr. |
|---|---|---|---|
| 22 „ | 16 , | 14 | 18 |
| 24 „ | 17 , | 14 | 20 |
| 24 „ | 24 , | 20 | 18 |
| 26 „ | 22 , | 18 | 30 |
| 27 „ | 21 , | 16 | 28 |
| 28 „ | 24 , | 25 | 28 |
| 28 „ | 22 , | 26 | 28 |
| 30 „ | 23 , | 18 | 30 |
| 32 „ | 26 , | 22 | 30 |

Abb. 113. Gestreifter Siamosenstoff.

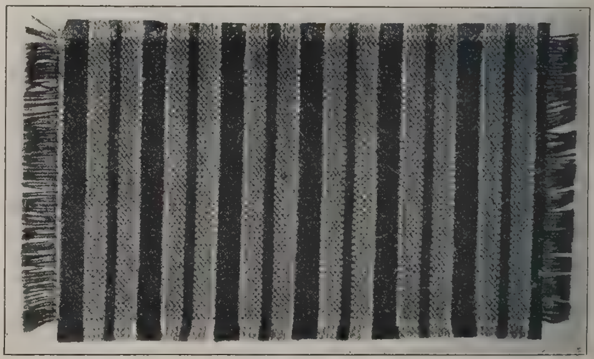


Abb. 113. Gestreifter Siamosenstoff.

Qualität: 30 Kettfäden, 26 Schuß pro cm.
Kette 20er, Schuß 30er Baumwollgarn engl., 1 fach.
Farbenstellung in der Kette:

1 Faden weiß
10 „ schwarz
1 „ weiß
8 „ hellgrau
4 „ lila
8 „ hellgrau

32 Fäden 1 Musterrapport in der Kette.

Auf 4,2 cm befinden sich 4 Rapporte à 32 Fäden. Auf 1 cm $= \frac{4 \cdot 32}{4,2} =$ 30 Fäden rund. Schußfarbe: dunkelblau.

Abb. 114. Siamosen kariert.

Gingham (Gingan, Guingan, Gingas). Unter dieser Bezeichnung kamen früher verschiedene ostindische, französische, englische und sächsische Gewebe vor, welche teils aus Seide, aus Baumwolle und Bast, in Halbseide, auch in Reinleinen und Reinbaumwolle in den Handel gelangten; später legte man diese Bezeichnung nur noch bunten lein-

vandbindigen Geweben mittlerer Feinheit bei. Allgemein bezeichnet man mit Gingham diejenigen Schürzenstoffe, welche ein gestreiftes, geflammtes oder fein gewürfeltes Aussehen besitzen. Stoffe mit geflammter Musterung sind in der Kette mit 3 verschieden farbigen Garnen hergestellt, z. B. 1 Faden bedrucktes, 1 Faden schwarzes und 1 Faden weißes Garn, das Schußgarn ist hier schwarz. Hellfarbige Muster besitzen in der Kette 1 Faden Druck, 1 Faden hellblaues und 1 Faden weißes Garn, das Schußgarn ist hier hellblau.

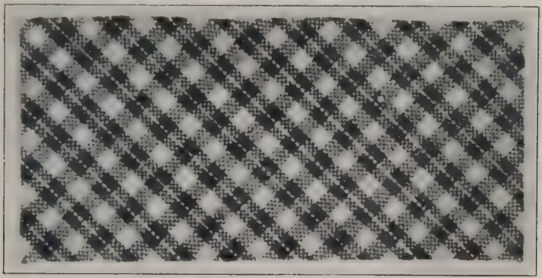


Abb. 114. Siamosen, kariert.

Gewebe mit gewürfelter Musterung (weiße Pünktchen auf dunklem Grund) gehören zu den Farbeneffektstoffen. Die kleinen Würfeleffekte entstehen durch die Fadenreihenfolge in der Kette, z. B. 1 Faden schwarz, 1 Faden weiß und schwarzem Schußmaterial, oder bei hellfarbigen Stoffen mit 1 Faden dunkelblau oder schwarz und 1 Faden weiß in der Kette, Schußgarn hellblau.

Es gibt aber auch Gewebe mit geflammtem Aussehen in der gleichen Fadenanordnung, welche ihren Effekt dadurch erhalten, daß man 1 Faden weiß und 1 Faden schwarz oder blau zusammen in 1 Litzenauge zieht, wodurch beim Webprozeß die verschiedenfarbigen Garne teils über oder untereinander zu liegen kommen.

Die Bezeichnung Gingham hat sich auch auf die Siamosenstoffe übertragen. Man bezeichnet Gingham auch als englische, schottische oder Wiener Leinwand. Gingham ist nicht nur ein Schürzenstoff, sondern auch ein sehr begehrter Hauskleiderstoff.

Feine Qualitäten besitzen 36 bis 40 Kett- und 22 bis 26 Schußfäden pro cm. Kettgarn Nr. 20, 22 oder 24er. Schußgarn Nr. 26, 28 und 30er Baumwollgarn einfach.

Gröbere Qualitäten 24 bis 26 Kettfäden und 18 bis 20 Schußfäden. Kette 18er oder 20er, Schußgarn 22 bis 26er.

Abb. 115. Gingham geflammt.

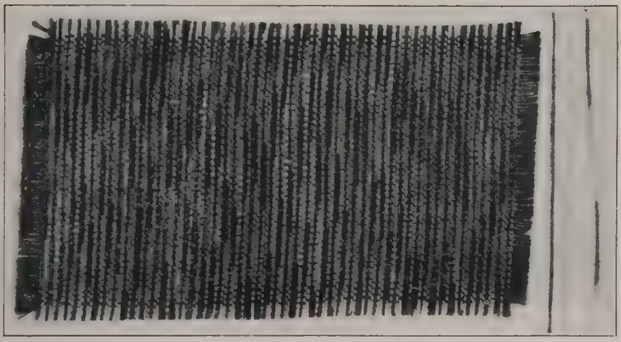


Abb. 115. Gingham, geflammt.

Qualität: 25 Kettfäden, 26 Schußfäden pro cm. Kette 20er, Schuß 26er Baumwollgarn einfach.

In der Kette liegen die Fäden: 1 Faden Druck
1 „ schwarz
1 „ weiß.

Schußgarn: dunkelblau.

Abb. 116. Gingham gewürfelt.

Qualität: 30 Kettfäden, 22 Schußfäden pro cm.
Kette: 20er, Schuß: 28er Baumwollgarn einfach.

Elbin, den 2 farbigen Schürzensiamosen ähnliche leinwandbindige, gestreifte Gewebe. Bekannte Musterungen sind: 6 Fäden mittelblau und 2 Fäden gebleicht in der Kette, Schußgarn hell- oder dunkelblau; oder gleich breit gestreift

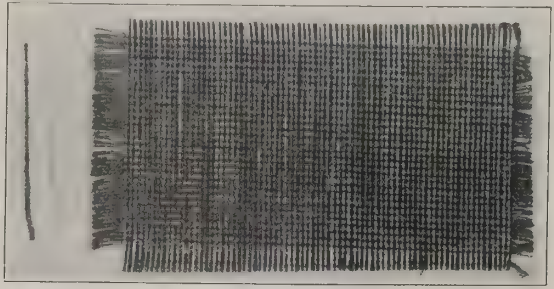


Abb. 116. Gingham, gewürfelt.

8:8, 10:10. Die gröberen Qualitäten haben 18—20 Kett- und 14—17 Schußfäden pro cm, Kette: 16—18er — Schuß: 14 bis 16er. Feinere Qualitäten stellt man mit 24—28 Kettfäden und 24 Schuß pro cm aus 20er Kettgarn und 24er Schußgarn her. Als Schürzenstoff in den Breiten von 95 bis 100 cm hergestellt. Elbin findet auch Verwendung zu Kinderkleidern, Arbeitskitteln und als Futterstoff.

Waterschürzenstoff, benannt nach dem Watergarn, ein auf der Watermaschine hergestelltes Feingespinst, das in Baumwolle zur Kette genommen wird. Waterschürzenstoffe sind baumwollene, einfarbige, teils auch gestreifte oder karierte Gewebe mit doppelten Fäden in der Kette, aber einfachem Schußfaden. Sie werden auch mit Warp (warpengl.-Kette) bezeichnet. Die weiß und dunkelblau gestreiften Gewebe bezeichnet man wegen ihrer großen Aehnlichkeit mit den bekannten Köperregattastoffen mit „Waterregatta". Leichte Qualitäten in Waterschürzenstoffen besitzen 16—18 Doppelfäden = 32—36 einfache Kettfäden und 14—16 Schußfäden auf 1 cm. Schwere Qualitäten 20, 22 bis 24 Doppel = 40, 44—48 einfache Kettfäden und 20—22 Schußfäden auf 1 cm.

Die Qualitäten sind:

Water-uni hat farbige Kette und weißen Schuß oder in der Kette 2 Farben, 1 Faden weiß 1 Faden farbig und Schuß weiß oder hellfarbig. Diese Gewebe besitzen ein feingewürfeltes, bei gröberen Qualitäten ein panamaartiges Aussehen, da sich die doppelt bindende farbige Kette vom weißen Schußgarn deutlich abhebt. Sie werden auch mit Gingham benannt. Außerdem gibt es Water-uni als stückgefärbte Ware in allen Farben.

Qualitätsbezeichnungen sind noch: Togo, Duala usf., z. B. Togo kalandert, eine schön geglänzte Ware; Togo stumpf, eine unkalanderte Ware.

Waterregatta sind wie die Water-uni, doppelfädige Stoffe, welche dieselbe Musterung wie die Köperregatta-Gewebe aufweisen, also blau und weiß gestreift sind. Hier unterscheidet man wie bei Köperregatta 2 Arten, solche mit hellem (weißem) Schuß und solche mit dunklem (blau oder schwarz) Schuß. Mit hellem Schuß gewebt, benannt: Waterregatta, hell. Mit dunklem Schuß gewebt, benannt: Waterregatta, dunkel.

Waterregatta, hell. Bei dieser Ware (mit weißem Schuß) erscheinen die weißen Streifchen rein weiß, da die weiße Kette mit dem weißen Schuß arbeitet, hingegen die dunklen Streifchen nicht rein dunkel, da hier die dunkle Kette mit dem weißen Schuß arbeitet.

Abb. 117. Waterregatta, hell.

In der Kette 16 Fäden schwarz und 16 Fäden weiß.
Schußgarn: weiß. 38 Kettfäden und 18 Schußfäden pro cm.

W a t e r r e g a t t a,  d u n k e l,  hier erscheinen die dunklen Streifen rein dunkel (dunkelblau), hingegen die hellen Streif-

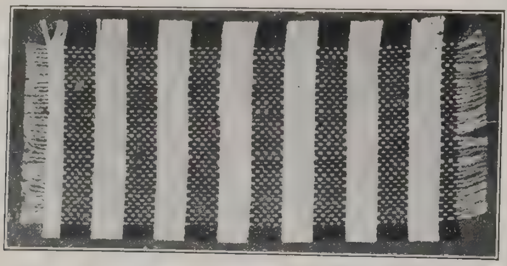


Abb. 117. Waterregatta, hell.

chen blau abgetönt, da hier der dunkle Schuß (blau oder schwarz) mit der weißen Kette arbeitet.

Abb. 118. Waterregatta, dunkel.

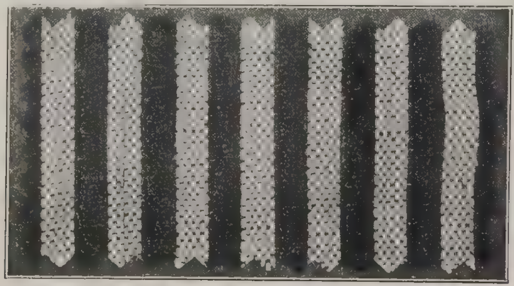


Abb. 118. Waterregatta, dunkel.

Waterregatta kommt aber auch in den Farbenstellungen der bunten Siamosen-Stoffe vor und hier meist mit farbigen Schußgarnen.

Abb. 119. Waterschürzenstoff 3 farbig, 8 Fäden weiß — 8 schwarz — 8 blau.

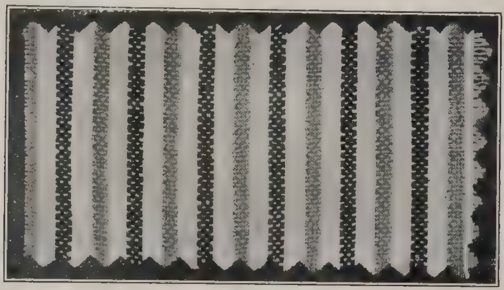


Abb. 119. Waterschürzenstoff (3 farbig).

Die Warenbreiten sind: 73—75 cm, 68—70 cm und 115 bis 120 cm.

W a t e r,  k a r i e r t, gleichwertige Stoffe wie die vorhergehenden Uni und gestreiften Qualitäten. Vorherrschend sind kleinkarierte Muster in weiß und schwarz, wie z. B.: 4:4, 6:6, 8:8, 12:12 oder 16 weiß und 16 Fäden schwarz. Sie werden auch bunt in Kette und Schuß verschiedenfarbig hergestellt.

Abb. 120. Water, klein kariert.

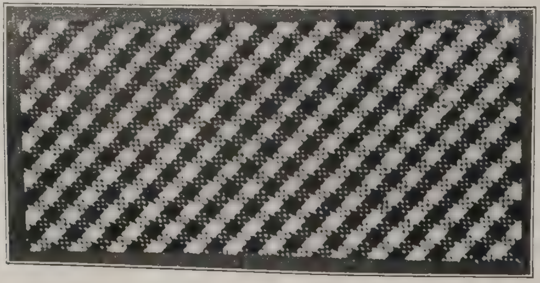


Abb. 120. Water, klein kariert.

In der Kette: 4 Doppelfäden schwarz, 4 Doppelfäden weiß.
Im Schuß: 4 einfache Fäden schwarz, 4 einfache Fäden weiß.

Abb. 121 Water, groß kariert: Kette 10 Doppelfäden schwarz, 10 Doppelfäden weiß,
Schuß 10 einfache Fäden schwarz, 10 einfache Fäden weiß.

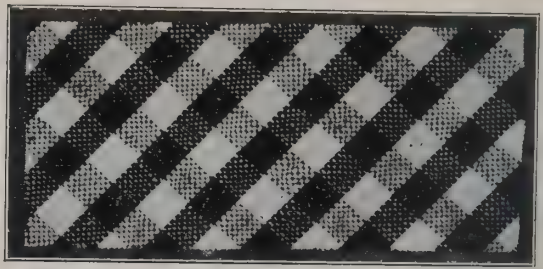


Abb. 121. Water, groß kariert.

K ö p e r r e g a t t a, in 3bindigem Kettköper wie Abb. 11 gewebte, meist blau und weiß gestreifte Baumwollgewebe. Sie gehören zu den mittelschweren und in der Kette besonders dicht eingestellten Stoffen. Die Köperdiagonale läuft stets von rechts nach links und ist besonders in den weißen Streifen deutlich sichtbar.

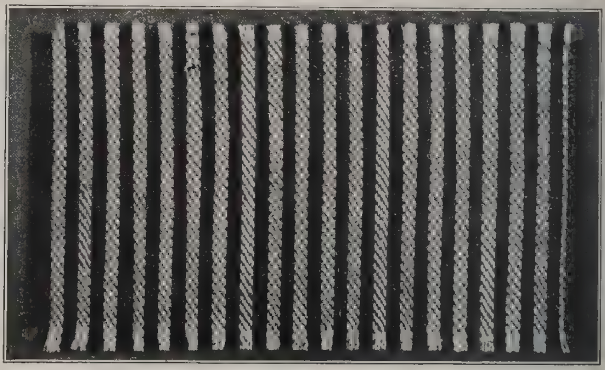


Abb. 122. Köperregatta, schmal gestreift.

Die gewöhnlichen Qualitäten haben 26—28 Kett- und 18—21 Schußfäden.
Feinere Qualitäten haben 30—36 Kett- und 22—28 Schußfäden auf 1 cm.

Kettgarne: 14, 16, 20, 24 und 26er einfach.

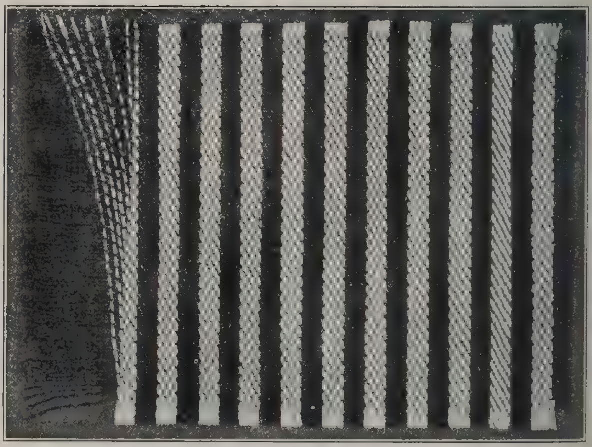


Abb. 123. Köperregatta, breit gestreift.

Schußgarn: 14, 16, 18 und 22er.

Bekannte Streifenstellungen sind: 6 Fäden weiß, 6 Fäden blau, Schußgarn: blau.

Beistehend 5 verschiedene gleiche und ungleiche Streifenstellungen:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Fäden | marineblau | 9 | Fäden | weiß, | Schuß | blau |
| 12 | „ | „ | 12 | „ | „ | „ | „ |
| 9 | „ | „ | 3 | „ | „ | „ | „ |
| 15 | „ | „ | 5 | „ | „ | „ | „ |
| 24 | „ | „ | 6 | „ | „ | „ | „ |

Sie werden aber auch in der Kette 3—4 farbig mit weißem oder farbigem Schußgarn oder weiß und roter Kette mit rotem oder weißem Schußgarn gewebt.

Die Qualitäten mit weißem Schußmaterial führen die Bezeichnung: Regatta, hell mit blauem oder schwarzem Schuß.

Köperregatta, dunkel. Neben der Verwendung als Schürzenstoff sind sie noch für die Berufskleidung (Fleischerkittel, Bäcker) Kinderanzüge, Damenkleiderstoff und wegen ihrer Farbenechtheit ein sehr beliebter Artikel. Imitationen sind bedruckte Cretonnestoffe in allen Qualitäten.

Abb. 122 u. 123 schmal und breit gestreifte Köperregatta.

1. 6 Fäden dunkelblau und 6 Fäden weiß in Kette, Schuß: dunkelblau
   34 Kettfäden, 24 Schußfäden pro cm
   Kette: 18er, Schuß: 24er Baumwollgarn 1fach engl.
2. breitgestreift, 33 Kettfäden und 20 Schußfäden pro cm
   Kette: 16er, Schuß: 20er.

SCHÜRZENSATIN

sind in Schußatlas gewebte baumwollene, mittelstarkfädige und fast ausschließlich bedruckte Gewebe. Die Musterung paßt sich der jeweiligen Moderichtung an. Sie ähneln auch dem Foulardin und Schürzencretonne-Stoffen. Die Bindung ist Atlas 5, Schußeffekt mit Schußdiagonale von rechts nach links, wie Abb. 38 zeigt. Im allgemeinen ist die Schußdichte höher als die Kettdichte und steht etwa im Verhältnis wie 3:2, feine Qualitäten wie 4:2.

Gebräuchliche Qualitäten sind:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21/28 | Fäden | auf | $^1/_4$ | franz. | Zoll | aus | 36/42 er Garn |
| 21/30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42 er „ |
| 24/36 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42 er „ |

Die schön glänzenden Qualitäten führen noch besondere Nebenbezeichnungen, wie z. B.: „Schürzensatin mit Seidenfinish", „merc. mit Seidenfinish".

Die weicheren Qualitäten: „Kleidersatin Ausrüstung" etc. Auffallende, im Licht schön glänzende Schürzensatins sind finish kalandert, d. h. denselben ist durch Pressen mittels Walzen, welche eine feine Liniengravur besitzen, eine fein gerillte bzw. geköperte Prägung verliehen, wodurch die Atlasbindung eine glatte Fläche erhält und die Bindung z. T. verwischt wird.

Figurierte Schürzenstoffe. Die durch verschiedene Bindungen und mittels roher, gebleichter und farbiger Garne gemusterten Schürzenstoffe sind gestreifte Gewebe, sie zählen zu den Siamosen-Schürzenstoffen. Bei diesen Qualitäten handelt es sich um 6,8 bis 16 schäftige Gewebe, bei welchen die Leinwandbindung als sogenannte Grundware die wichtigste Rolle spielt. Man unterscheidet 2 Arten:

1. Stoffe mit gleicher Kettdichte, d. h. solche, bei welchen sich auf 1 cm stets gleichviel Fäden über der ganzen Warenbreite befinden, und
2. Stoffe mit ungleicher Kettdichte, d. h. die Ware hat im Grundstreifen die übliche, im Figurstreifen die doppelte oder 3 fache Kettdichte des Grundstreifens.

Schürzenstoffe mit gleicher Kettdichte. Sie werden durch gebleichte und farbige Garne in der Kette, teils auch in der Schußrichtung zugleich (kariert) hergestellt. An erster Stelle steht die Leinwandbindung, welche den Grundstreifen darstellt. Die figurbildenden Streifen sind Panama, Rips, Kreuzköper oder kleine zusammengestellte Würfelbindungen. Damit die Figurstreifen schön erhaben zum Ausdruck kommen, sind meistens stärkere Garne dazu verwendet. Teils wird auch das Schußmaterial zur Figurbildung durch kurze Flottungen herangezogen.

Abb. 124. Schürzenstoff mit gleicher Kettdichte.

Grund: Leinwandbindung. Figurstreifen: Panamabindung 2:2.

Schürzenstoffe mit ungleicher Kettdichte. Gestreifte Stoffe mit 2 Fadensystemen; Grundfaden, welche Leinwand binden und Figurfäden, die auf der rechten Warenseite die Figur bilden und auf der linken Warenseite lose liegen. Bei diesen Geweben wird man beim Heraustrennen einzelner Figurkettfäden finden, daß sich zwischen jedem einzelnen Figurfaden ein Grundfaden befindet, welcher Leinwand bindet. Diese Grundfäden arbeiten mit dem Schuß im Figurstreifen Leinwandbindung und ergeben somit die Grundfläche. Die ungleiche Dichte in der Kette wird dadurch erreicht, daß auf die Breite des Grundstreifens im Webblatt je 2 Fäden in 1 Riet (Rohr) eingezogen, hingegen im Figur-

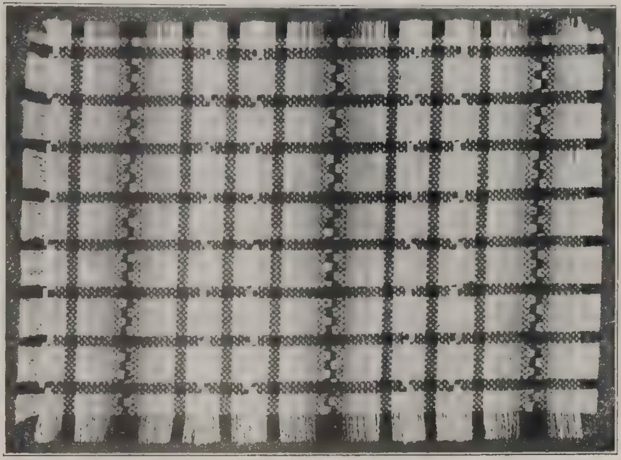


Abb. 124. Schürzenstoff, figuriert mit gleicher Kettdichte.

streifen 4 evtl. auch 5 oder 6 Fäden eingezogen werden. Allgemein ist es üblich, im Grund 2 und im Figurstreifen 4 Fäden pro Riet einzuziehen. Hält man eine derartige Ware gegen das Licht, so erscheint die Grundfläche (Grundstreifen) fast durchsichtig leicht, man bemerkt sogar öfters die Rietstreifen, indem immer 2 Fäden eng zusammen liegen. Der Figurstreifen hingegen ist undurchsichtig. Die Garnnummern der figurierten Schürzenstoffe sind die der Schürzen-Siamosenstoffe. Abb. 125. Schürzenstoff mit ungleicher Kettdichte.

Grundstreifen = Leinwand, schmale Figurstreifen = Rips 4:4.

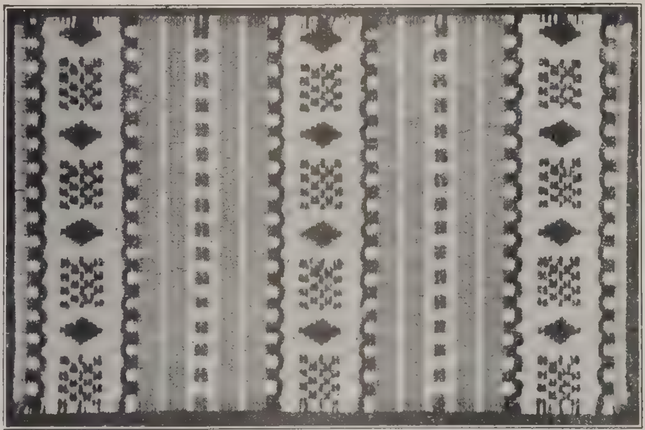


Abb. 125. Schürzenstoff, figuriert, mit ungleicher Kettdichte.

Auffallend sind symetrische Muster (Spitzfiguren, Quadrate), um die Herstellung möglichst einfach zu gestalten, bzw. Schäfte zu sparen.

Blaudruck, auch genannt Schürzendruck, sind leinwandbindige baumwollene, leinene und halbleinene Gewebe. Gewöhnlich besitzen Blaudruckstoffe eine weiße Figurierung im dunkelblauen Grunde. Stoffe, welche beidseitig die gleiche oder auch verschiedene Musterung besitzen, heißen Doppeldruck. Je nach dem Aussehen, ob die Ware glänzend, matt oder einen atlasartigen Charakter trägt, sind den Handelsbezeichnungen noch Nebenbezeichnungen beigefügt, welche sich auf die Ausrüstung beziehen, z. B.

Blaudruck, stumpf (Qualität 16/16—20/20)
16/16 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 20/20 er Garn.
oder:

Blaudruck mit Seidenfinish, (Qualität 16/18—20/20)
18/18 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 20/20 er Garn.
oder:

Blaudruck, satiniert (Qualität 18/18—30/30)
18/18 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 30/30 er Garn.

Doppeldruck, satiniert (Qualität 16/14—20/20)
16/14 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 20/20 er Garn.

Die gröberen Arten Blaudruckstoffe werden aus Grob-Cretonnes in den Rohbreiten von 86—88 cm hergestellt, bzw. eingefärbt, z. B. aus:

Cretonne:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/10 | Fäden | auf | $^{1}/_{4}$ | franz. | Zoll | aus | 12/10 er | Garn |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12 er | „ |
| 12/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10/12 er | „ |
| 10/10 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10/8 er | „ |
| 12/12 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12/12 er | „ |

Feine Cretonne-Qualitäten sind in Blaudruck.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16/16 | Fäden | auf | $^{1}/_{4}$ | franz. | Zoll | aus | 20/16 er | Garn |
| 16/16 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20 er | „ |
| 18/18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 20/20 er | „ |
| 18 18 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 30/30 er | „ |
| 19/21 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 36/42 er | „ |

Im übrigen dienen fast alle Cretonne-Qualitäten für Blaudruck.

Für die Herstellung von Blaudruckwaren bzw. den Indigodruck gelten die folgenden Verfahren:

a) Erzeugung von Mustern durch Reservage. Das einfachste Verfahren zur Erzeugung von Mustern besteht darin, daß einzelne Stellen des Gewebes auf irgend eine Weise vor dem Ausfärben geschützt — reserviert — werden.

b) das 2. Verfahren, Gewebe mit Mustern zu versehen, besteht in dem partiellen Auftragen der Farbstofflösung, die, um ein Auslaufen zu verhindern, durch ein geeignetes Mittel verdickt wird.

c) am stärksten findet das 3. Verfahren der Mustererzeugung, das umgekehrt in der partiellen Zerstörung des Farbstoffes auf dem gleichmäßig gefärbten Gewebe (siehe Abbildungen Blaudruck) besteht, der Aetzdruck, Anwendung.

Die drei geschilderten Verfahren der Mustererzeugung: Reservagedruck, direkter Aufdruck und Aetzdruck bestehen nun nicht allein nebeneinander, sondern es sind auch viele auf der Kombination von 2 oder gar 3 der vorstehend gekennzeichneten Verfahren beruhende Verfahren gebräuchlich.

1. werden z. B. zur Erzielung später zu schildernder Effekte in größerem Umfange Reserven verwendet, die einerseits eine ätzende Wirkung auf den bereits gefärbten Stoff ausüben und andrerseits die bedruckten Stellen gegen ein weiteres Ueberfärben schützen.

2. wird die Ware zunächst bedruckt, überfärbt und in den bereits dadurch hellblau — dunkelblau gemusterten Fond werden noch weiße oder bunte Figuren eingeätzt.

3. wird zuerst eine „Reserve aufgedruckt", die später den direkt übergedruckten Indigo abwirft.

Abb. 126. Blaudruckware, einseitig gemustert.
Breite 88 cm. Qualität: 18/18 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 30/30 er Garn.

Abb. 127. Doppeldruck, beidseitig verschieden gemustert, auf der Duplexdruckmaschine bedruckt.
Breite 86 cm. Qualität: 16/14 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 20/20 er Garn.

Abb. 128. Doppeldruck, beidseitig gleich gemustert.
Breit 86 cm, Qualität: 16/16 Fäden auf $^{1}/_{4}$ franz. Zoll aus 20/20 er Garn.

Abb. 126. Blaudruckware, einseitig gemustert.

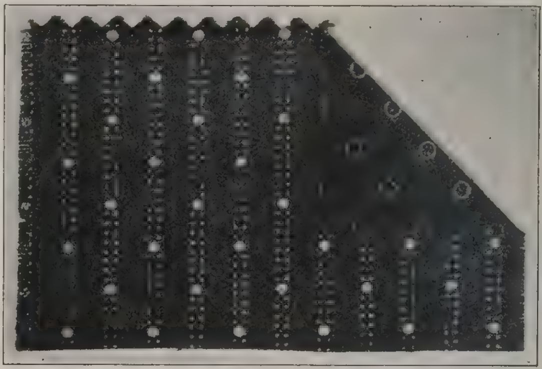


Abb. 127. Doppeldruckware, beiderseitig verschieden gemustert.

Abb. 128. Doppeldruck, beiderseitig gleich gemustert.

Bei sämtlichen Abbildungen ist die Rückseite durch Umschlagen des rechten Stoffeckes sichtbar.

JUTEGEWEBE.

V e r p a c k u n g s s t o f f e. Jutegewebe sind starkfädige Gewebe, und sobald sie in Reinjute vorkommen, sind sie an der rotgelben Farbe zu erkennen. Im Durchschnitt sind sie gröber als alle Leinengewebe und besitzen abstehende, kurze, störrige Faserenden. Ein gutes Erkennungszeichen für Jutegarne ist, daß sie sich leicht aufdrehen lassen, so daß viele Einzelfasern in regelmäßigen Windungen sichtbar werden. Die große Faserlänge hat keine besondere Bedeutung, dagegen sind die Farbe, die Feinheit, Festigkeit und der Glanz mehr für den Preis der Ware maßgebend. Jute ist gegen Ver-

derbnis und Fäulnis sehr empfindlich und nimmt bis zu 30% Feuchtigkeit auf. Das Spinnverfahren gleicht dem des Hanfes und des Flachses, und man unterscheidet wie bei den Flachsgarnen, „Jutehechelgarn“ und „Jutewerggarn.“ Um die Jutefasern geschmeidig und weich zu machen, bzw. die Fasern voneinander zu trennen, werden sie auf Vorbereitungsmaschinen durch Quetschen, Riffeln und dgl. behandelt. Gute Jutesorten dienen für die Hechelgarnspinnerei, geringere Sorten werden zu Werggarn verarbeitet. Das Arbeitsverfahren in der Jutespinnerei besteht in Krempeln, Dublieren, Strecken, Vorspinnen und Feinspinnen.

Jutefasern wurden zuerst in Dundee (Schottland) 1832, in Deutschland 1864 und in Oesterreich einige Jahre später zur Verspinnung gebracht und Gewebe daraus hergestellt. Die Haupthandelsplätze sind Kalkutta, Dundee, London, Hamburg und Bremen, wo auch die Qualitätsbezeichnungen bestimmt werden. Dieselben sind:

Serajgunge: (Grundtye good first) feine Faser, hellfarbig, gelb oder silbergrau, bestes Material.
Nerajgunge: grobe Faser, in der Farbe ungleich, bräunlich, gelb bis rotbraun (gewöhnliche Qualität).
Dacca: hartes Fasermaterial, Farbe braungelb mit Wurzelenden (geringes Material).
Daissee: (Kronjute) feines Fasermaterial, besitzt hohe Spinnfähigkeit. Farbe: braun bis dunkelbraun.
Dowrah: grobe Faser, hart, kurz mit Wurzelenden, von dunkelbrauner Farbe (ordinäre Qualität).
Rejections: aussortierte kurze Fasern.
Cutings: geringe Sorten mit Wurzelenden für ganz geringe Jutestoffe verwendbar.

Nach der Klasseneinteilung unterscheidet man:

1. superior fine first,
2. fine first,
3. Good first,
4. Ordinary first,
5. common first.

Die Qualität wird teils auch nach den „Marken“, welche die Juteballen tragen, angegeben. Die bekanntesten sind:
„First Marks“, aus Serajgunge-Jute;
„Special-Firsts“ (über „First Mark“). Unter-„Firsts“ sind: „Lightnings“ und „Hearts“.
Die Haupttype der Nerajgunge ist „Diamond.“
„Tossa“ ist eine der Daissee ähnliche Jute.
„Rejections“, geringste Qualität.
Die Qualitätsbezeichnungen für Kettgarne sind: S, SS, Prima, für Schußgarne: C, CS, S, SS, Prima.

Jutegarne sind wie Flachgarne numeriert, es gibt die Nummer an, wieviel Gebinde à 300 Yards auf 1 engl. Pfund gehen.

Starke Jutegarne (Weft) haben auch häufig schottische Numerierung. 120 Fäden à 2½ Yards = 1 Gebind, 6 Gebinde 1 Strahn und 8 Strähne (48 Gebinde) = 1 Spindel = 14 400 Yards (13 167 m). Die Nummer gibt an, wieviel engl. Pfund 1 Spindel wiegt.

Neben den allgemeinen Jutegarnnotierungen mit der schottischen Nummer werden die Garne noch nach dem Verwendungszweck benannt, z. B.: Die Kettgarne zur Sackfabrikation mit: „sacking chains“; starke und schwere Garne mit: „sacking cops“, für Hessiangewebe „hessian chains“, schwerere Garne als „Hessiangarne“ mit Dutch-Cops“.
„Twist“ = 3fache Zwirne aus 8er engl. Garnen,
„Rio warp“ sind Kettgarne in 1, 2 und 3 Qualität.
Carpet warp sind Kettgarne zur Herstellung von Teppichen (scharfe Drehung).

Die Kettdichte wird bei den Jutegeweben nach der Anzahl der Gänge auf eine Blattbreite von 37 Zoll engl. ausgedrückt und es bezeichnet ein Gang (porter = abgekürzt „por“) bei 2 schäftigen Stoffen 40, bei den 3 schäftigen 60 und bei den 4 schäftigen 80 einfache oder Doppelfäden; die Kettdichte zählt man daher auf eine Gewebebreite von 37/40 Zoll engl. die Schußdichte auf engl. Zoll.

GLATTE STOFFE (2 schäftige Gewebe).

Netztuch (Biscuit Baggins or Fashion Hessians) ein leichtes, etwa 100—160 g/qm wiegendes Gewebe in Leinwandbindung mit einfacher Kette. In allen Breiten und schon von 18 Zoll aufwärts bis 38 Zoll hergestellt. Das Garnmaterial ist erster Güte in der schottischen Numerierung 7—9er (metr. 4,5—3,5.) Die Kettdichte beträgt 2—3, die Schußdichte 2—2,5 auf 1 cm. Eine leicht kalanderte Ware. Verwendung: Isoliermaterial, als Tapetenunterlage, bei Tapezierarbeiten als Polstertuch. Abb. 129. Netztuch.

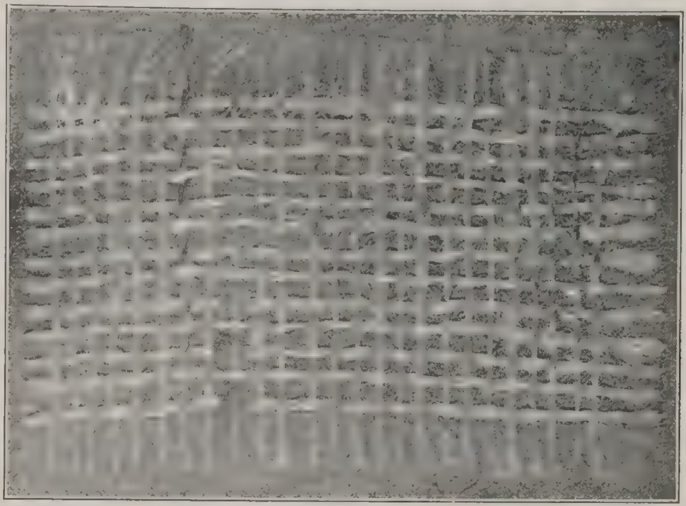


Abb. 129. Netztuch.

Juteleinen (Hessians) Leinwandbindige Gewebe mit einfacher Kette. Die leichteren Qualitäten finden Verwendung zu Tapezierarbeiten, als Wandbekleidung und dgl., die in stärkeren Nummern und in Kette und Schuß ziemlich dicht gewebten Stoffe werden als Sackmaterial, Plantücher, z. T. auch als Futterleinen benutzt. Sie werden je dem Zweck entsprechend in jeder Breite von 20 Zoll aufwärts — 40 Zoll (1 m) hergestellt. Die gewöhnlichen Hessians werden in den Juteberichten häufig auch als ordinary oder common hessians, packings, canvas und burlaps bezeichnet.

Gewöhnliche Qualitäten Jute-Leinen (Common Hessians) werden aus Kettgarnen 1 und Schußgarnen 1 bis Qualität: Kettgarn Nummer 8—7 (metr. 3,5—4,2), Schußgarn Nr. 6—16 (metr. 4,8—1,8) hergestellt. Die Kettdichte beträgt 3—5, die Schußdichte bewegt sich von 3—7 Fäden auf 1 cm. Common-Hessians wiegen 150—550 g/qm. Abb. 130. Hessian.

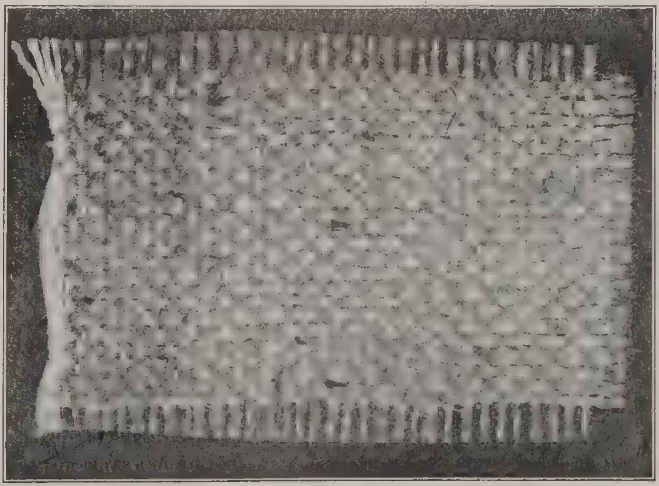


Abb. 130. Hessian.

Jute-Feinleinen (Fine-Hessians), feinere und dichtere Gewebe als die gewöhnlichen Hessians aus Jutegarnen 1. Qualität, Kettgarne Nr. 6—8 (metr. 4,8—3,6), Kettfäden 5—8 und Schußfäden 3—7 Fäden auf 1 cm. Schußgarne Nr. 6—16er (metr. 4,8—1,8). Die leichten Qualitäten werden kalandert (geglänzt), die schwereren gemangelt. Verwendung: Wandbespannstoff, bedruckt als Dekorationsstoffe,

schwerere und dicht gewebte Qualitäten dienen als Sackstoffe für Düngemittel, Kali, Zucker, Salz und dgl.

Jute-Doppelleinen. (Tarpawling oder Tarpauling) Leinwandgewebe mit Doppelkette (2 schäftig) in der Breite von 28—60 Zoll, meist aber 44—45 Zoll breit hergestellt. Als Verpackungsstoff (Säcke) ein sehr festes, gutes und dichtes undurchsichtiges Gewebe besser als Hessians. Das Kettgarn ist 1. Qualität, meist Nr. 8—7 (metr. 3,6—4), das Schußgarn 1.—2. Qualität, Nr. 5—22 (metr. 5,8—1,32).

Die Kettdichte beträgt 8,5—10, die Schußdichte 4—7 Fäden auf 1 cm. Meist eine mittelstark, teils auch schwer kalanderte und gesengte Ware. Abb. 131. Jute-Doppelleinen (Tarpawling).

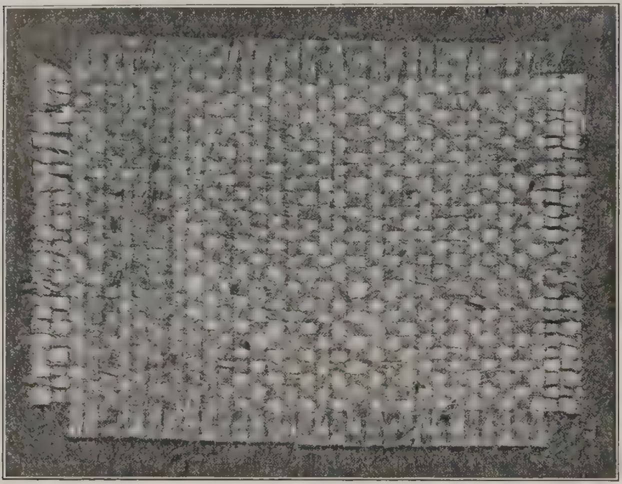


Abb. 131. Tarpawling.

Verwendung: für Säcke (Mehl-, Getreide-, Zucker-, Zementsäcke) und als Futterstoff (Futterleinen).

Einfach- u. Doppel-Jutesackleinen. (Single warp and Double warp Baggins) Leinwandbindige grobe Verpackungsstoffe mit einfacher und teils doppelter Kette; die Kettgarne sind 2., die Schußgarne 3ter Qualität.

Einfach-Jutesackleinen wird meist 46—50 Zoll breit hergestellt. Kettgarne 10—14 er, Schußgarne Nr. 9 bis 16. Kettdichte: 3—4 und Schußdichte 3—5 Fäden pro cm. Gewicht: 260—660 g/qm.

Verwendung: Verpackungsstoff für Wolle, Baumwolle und dgl. Doppel-Jutesackleinen wird in den Breiten von 28—76 Zoll mit 6—7 Kettfäden und 3—4 Schußfäden auf 1 cm hergestellt. Gewicht: 400—700 g/qm. Abb. 132. Baggin.

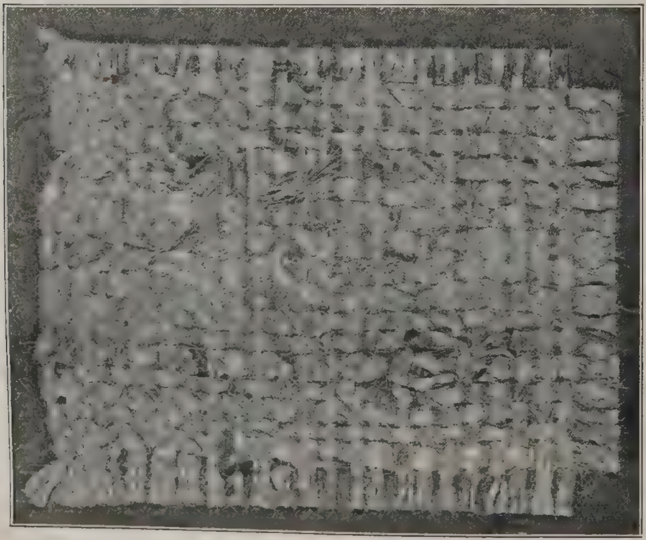


Abb. 132. Baggin.

Zuckersackleinen (Hessian-Baggins) sind 2 schäftige Gewebe mit einfacher Kette; Kettgarn 1. und Schußgarn 3. Qualität mit 4—5 Kett- und Schußfäden auf 1 cm, leicht bis mittelschwer kalandert.

Plansackleinen (Plain-Sackings) Verwendung für Säcke verschiedener Zwecke. Gewebe mit einfacher oder Doppelkette. Gewicht 500—1000 g/qm. Kettgarn 1. und Schußgarn 3. Qualität. Kettdichte 3—4 oder 6—8, Schußdichte 3—5 Fäden auf 1 cm.

Brattica cloth sind feuersicher gemachte, feste und dicht gewebte Jutestoffe, eigentlich gute Qualitäten Hessians. Verwendung in Bergwerken.

Shedder (Juteschetter) sind die leichtesten Jutegewebe mit 2—3 Kett- und Schußfäden auf 1 cm. Eigentlich Netztuch.

Ueberseeleinen, gröbere Jutestoffe aus geringerem Jutegarn, welche als Verpackungsstoff dienen.

JUTESTOFFE IN KÖPERBINDUNG.

Juteköper und Drell. (Twilled Sackings) sind dreibindige Köpergewebe, welche als festes und dichtes Packzeug für schwere Güter, wie z. B. für Zement, Gips, Mehl und Getreide Verwendung finden. Die gröberen Arten sind kalandert, die feineren noch gesengt. Die gewöhnlichen Juteköper (Common twilled Sackings) haben Doppelkettfäden, Kettgarn 1. Qualität Nr. 7—8, Schußgarn 3. Qualität Nr. 18 und feiner, bei einer Kettdichte von 10 Fäden und einer Schußdichte von 4—6 Fäden auf 1 cm.

Jute Feinköper (Fine-twilled-Sackings) Jutestoffe mit einfachen oder doppelten Kettfäden aus Jutegarn 1. Qualität Nr. 7—8 er, bzw. 12—22 er. Das Schußgarn ist erster bis zweiter Qualität der Nr. 7 und 24. Doppelfädige Stoffe besitzen 12—14, einfädige leichte 6—8 Fäden auf 1 cm. Die Schußdichte 5—7 Fäden auf 1 cm.

Broken-Twilled-Sackings (Fischgratköper, Jutedrell) vierschäftige in gebrochener Bindung gewebte Stoffe mit einfacher Kette. Kettgarn Nr. 8—8½, Schußgarn Nr. 8—24 er. Ein besonders dichter Sackstoff in den Breiten von 29—45 Zoll hergestellt.

Hopfentuch (Hoppocketings) Verwendung für Hopfensäcke. Die zur Kette benutzten Garne sind erster Qualität Nr. 12—16 teils auch Nr. 8/2 fach. Die Schußgarne sind 2.—3. Qualität Nr. 16—18. Die Kettdichte beträgt 8,5—10, die Schußdichte 3,5—4,5 Fäden auf 1 cm. Gewicht je nach Qualität 650—1600 g/qm.

Strohsackleinen (Hessians) Jutestoffe in allen Qualitäten, welche meist durch blau und rot gefärbte Jutegarne kariert wurden. Leichte Qualitäten haben 4—5, schwerere 7—8 Kett- und Schußfäden auf 1 cm. Letztere finden auch Verwendung als Deckenstoffe. Abb. 133. Strohsackleinen (Hessianware).

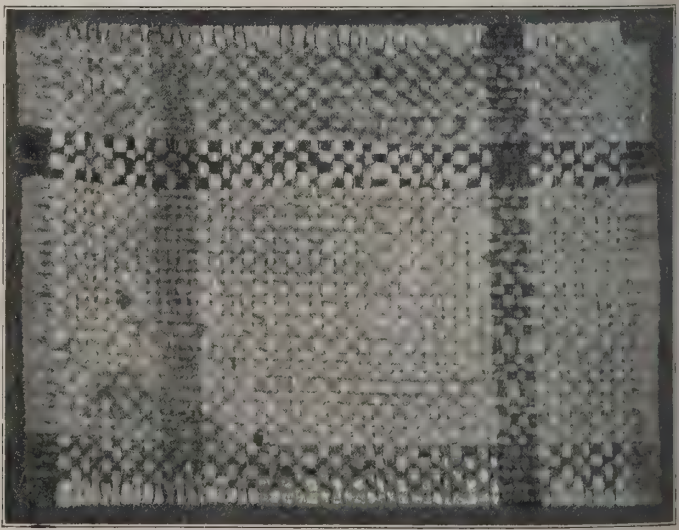


Abb. 133. Strohsackleinen (Hessianware).

7 Kettfäden und 7 Schußfäden auf 1 cm. Fadenreihenfolge in der Kette: 26 rohfarbig Jute
4 rot „
4 rot „
26 rohfarbig „
4 hellblau „
Im Schuß: anstatt 24 rohfarbig 4 rot usw.

Neben den gewöhnlichen glatten leinwandbindigen und geköperten Jutestoffen kommen auch durch die Bindung gemusterte vor, wie z. B. Sommerdeckenstoffe. Die feineren Qualitäten sind meist Flachs- und Werggarn, die gröberen Reinjutestoffe. Hier wechseln Kett- und Schußköperbindungen gegenseitig ab. (Bindung: 4 bindiger Köper).

Abb. 134. Kariert, rot und blau (Sommerdeckenstoffe)
10 Kett- und 7—8 Schußfäden auf 1 cm.
Die Warenbreiten sind 90, 120 und 150 cm.

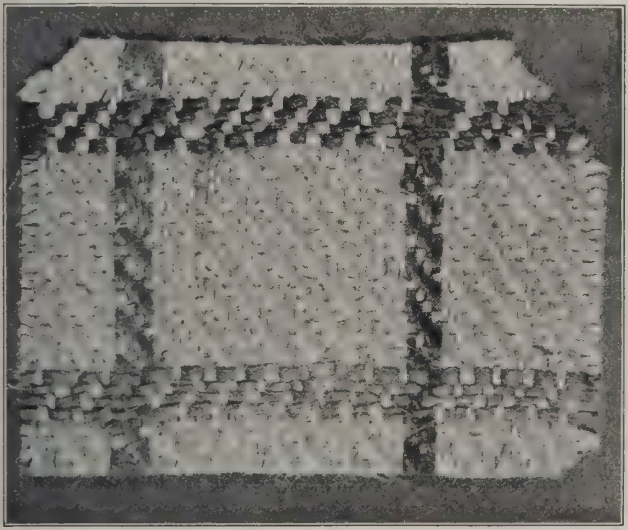


Abb. 134. Karierter Sommerdeckenstoff.

Dekorationsstoffe in Jute (Jute-Wandbekleidungsstoff). Hierunter versteht man gewöhnlich Wandbespannstoffe; feine unifarbige Hessian-Qualitäten, teils auch durch kleine Fantasiebindungen gemusterte Stoffe bei welchen durch 2, 3—4 verschieden farbige Garne in der Kette und einfarbiges Schußmaterial besonders schöne, sehr originelle Muster geschaffen werden. Ferner kommen sie noch als Gewebe mit ungleicher Kettdichte als sogenannte Brochéware vor und sind im wesentlichen meistens Jacquardwaren. Die Kettdichten sind 10—14, die Schußdichten 7—9 Fäden pro cm. Kett- und Schußgarne: feine Jutezwirne.

Abb. 135. Wandbespannstoff, Kette und Schuß: Jutezwirn.

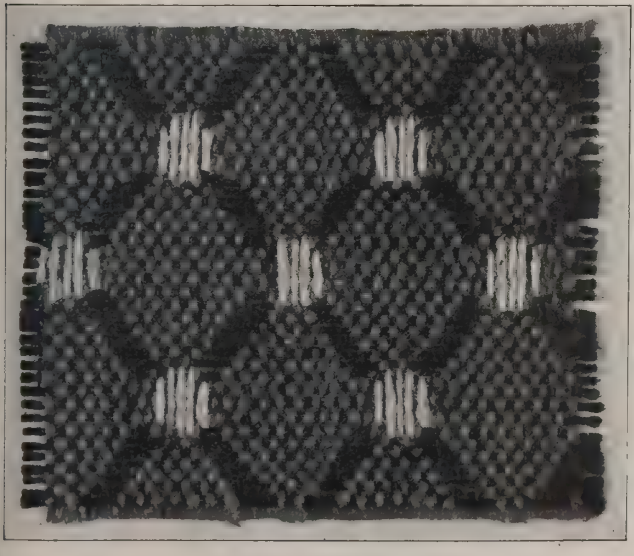


Abb. 135. Wandbespannstoff.

Kochelleinen (Wandbespannstoffe, Tischdecken usw.). Kochelleinen werden aus allerlei Materialien hergestellt, wovon die gröbsten Qualitäten häufig reine Jutegewebe sind. Kettmaterial: Jutefeingarn 10er, 12—14er. Schußgarn: 1—1½ fach Weftgarn. 10—13 Kettfäden und 4—5 Schuß auf 1 cm. Sehr starke Kochelleinenstoffe haben in der Kette auch häufig Baumwollgarn, Zwirn 8/2 fach oder 10/2 fach. Schuß: Weft (Jute) Nr. 1 engl., 8—10 Kettfäden und 2½—3 Schuß auf 1 cm. Feinere Qualitäten in Kochelleinen sind Halbleinen z. T. sogar reine Baumwollgewebe z. B. Kette Baumwollgarn und Schuß Baumwollabfallgarn Nr. 3—4 engl. oder Kette Baumwolle und Schuß Werggarn. Kochelleinen in Jute findet Verwendung als Dekorationsstoff. Leichtere Qualitäten in Baumwollkette und Werggarnschuß als Tischdeckenstoff. Beide Arten kommen naturfarbig, einfarbig oder bunt bedruckt vor.

Rupfen (Rupfentuch), gewöhnlich Hessian-Qualitäten, einfarbig (rohfarbig) zu Säcken, gefärbt und bedruckt als Wandbespannstoff und Dekorationsstoff. Die mehrfarbigen Gewebe sind als Gobelin-Imitation anzusehen. Dreifarbige Muster sind auf dem Grundton der Jutefarbe bedruckt, wobei die Farbe der Jute als helle Farbe wirkt, teils wird auch die Ware vor dem Bedrucken mit einem Grundton gefärbt.

Abb. 136. 3farbiger Dekorationsstoff, die helle Farbe ist der Farbton der Jute.
Qualität: 6 Kett- und 6 Schußfäden auf 1 cm.

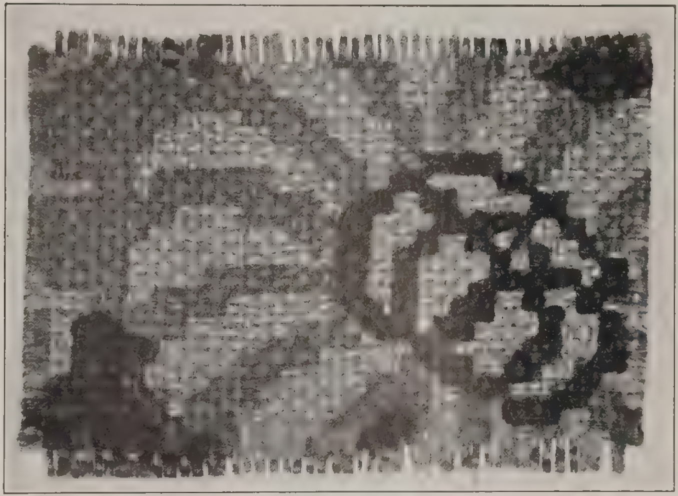


Abb. 136. Dekorationsstoff, 3 farbig.

Starkfädige rohe und farbige Leinen und Halbleinen, Hanf- und Baumwollgewebe und Drelle haben verschiedene Verwendungszwecke, in Leinwand- und Köperbindung, z. B. als Segeltuche, Presenningstoffe, Brot- und Tornisterbeutelstoff, Zeltstoffe, Markisendrelle, Umbradrell, Matratzendrelle.

Segeltuche, auch genannt Segelleinwand, Duck; franz.: toile à voile Bonettes; engl.: sail cloth.

Segeltuche sind die gröbsten und stärksten leinwandbindigen Gewebe, das besteht aus starkem rohen oder gebleichtem Hanfgarn, zugleich in Kette und Schuß sehr dicht gewebt. Zu den Segeltuchen zählen die starken Markisendrelle, Zeltbahnstoffe, Riementuche, Pferdedeckenstoffe, Brotbeutelstoffe, Tornisterstoffe, Verdeckleinen für Waggons, Planenstoffe, Autoverdeckstoffe und dgl. Ferner die weniger starken Gewebe: der holländische Kanevas, das Karltuch, Vorhangstoffe für Eisenbahnwaggons, starke Qualitäten Klötzelleinen, Fischgratdrelle, Jagdloden oder Schilfleinen, sowie starkfädige Kattune, genannt Segelkalicot; letztere sind imprägnierte starke Baumwolltuche. Leichte Arten nennt man auch Schiertuch (Westfalen), in England Duck oder russiansheeting. Beide Arten finden Verwendung zu kleineren Segeln, als Zelttuch, Zeltleinwand usw.

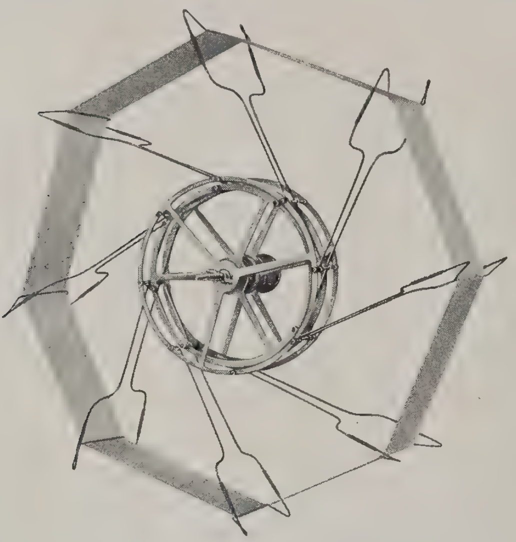
(Fortsetzung folgt.)

# Von der einfachen Winde mit 6 festen Armen bis zur heutigen modernen Winde mit 8 federnden Auflagen

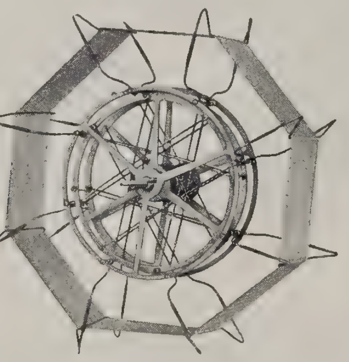
Von Ingenieur E. Wagner

Technische Mitteilung aus der Industrie

Eine Winde (Haspel), die den heutigen Anforderungen genügen soll, muß ganz andere Eigenschaften besitzen, als noch vor wenigen Jahren. Früher hatte man größtenteils die einfachen Winden mit 6 festen Armen bei welchen Schnüre, oder Gummischnüre als Auflage dienten. Später ist man dann



dazu übergegangen, die Auflagen zahlreicher zu machen und man hat dadurch einen etwas weniger gestörten Ablauf erzielt. Diese Winden hatten aber alle den Nachteil, daß das Verstellen für eine andere Strahngröße sehr zeitraubend war, indem jeder einzelne Arm nach dem andern verstellt werden mußte. Ein weiterer Nachteil dieser Verstellbarkeit



bestand darin, daß diese Arbeit oft nicht sorgfältig genug gemacht wurde. Die Auflagen wurden dadurch exzentrisch zur Achse und demgemäß auch der Umfang der Flotte, wodurch der Ablauf ungünstig beeinflußt wurde. Später wurden dann die verstellbaren Haspel auf den Markt gebracht, die eine wesentliche Verbesserung waren bezügl. der aufzuwendenden Zeit für die Arbeit der Verstellung. Diese Haspel boten zwar Vorteile speziell bei Verarbeitung gleichmäßiger Materialien, indessen lag die Verstellbarkeit bei ein und derselben Größe verhältnismäßig in engen Grenzen und bei großen Unterschieden im Flottenumfang mußten zwei und mehr Modelle angeschafft werden. Als die Kunstseide in größeren Mengen zur Verarbeitung kam, wurde das Haspelproblem eigentlich erst akut, indem sich gerade beim Winden der Kunstseide große Schwierigkeiten boten. Es sind dann auch in kurzer Zeit eine größere Anzahl Erfindungen aufgetaucht, die alle mehr oder weniger dasselbe Ziel verfolgten. Man suchte eine Konstruktion, die folgende Vorteile hatte:

1. Sehr große Verstellbarkeit.
2. Leichtes Gewicht.
3. Mindestens 8 federnde Auflagen.
4. Leichte Handhabung.
5. Solide Konstruktion.

Verschiedene Neukonstruktionen, die diese fünf Vorteile nicht, oder nur zu einem geringen Teil besaßen, sind dann auch bald wieder verschwunden, da sie nicht gekauft wurden.

Andere Konstruktionen, die einige der oben genannten fünf Vorteile besaßen, konnten sich länger behaupten, da ein eigentlicher Universalhaspel noch nicht auf dem Markte war. Naturgemäß wurden die Interessenten für Winden bei dem großen Angebot verschiedener Neuheiten immer etwas zurückhaltender, da die Erfahrungen der Käuferschaft bald erlaubte, sich schon beim bloßen Vorzeigen ein Urteil zu bilden über die eventuelle praktische Verwendbarkeit solcher Haspelneuheiten. Wenn daher nach etlichen Jahren vermehrter Angebote in verstellbaren Winden sich eine Konstruktion ohne großen Aufwand bei den in Frage kommenden Interessenten Eingang verschaffen konnte, mußte diese Neukonstruktion etwas mehr bieten, als nur Durchschnitt. Diese Neukonstruktion mußte den Käufer mit seinem durch viele Proben geschärften Urteil veranlassen, eine Anzahl Winden in Betrieb zu nehmen und das Resultat mußte so sein, daß er Nachbestellungen machte, sobald Bedarf vorlag.

Es gibt heute solche Winden und wir haben dabei speziell die Patent-Winde der Firma J. Rüegg & Sohn, Federnfabrik und mech. Werkstätte in Feldbach-Zürich (Schweiz) im Auge. Diese Winde, welche in den Abbildungen veranschaulicht ist, besitzt alle obengenannten fünf Vorteile. Sie eignet sich sowohl für die Verarbeitung von Naturseide, als auch von Kunstseide und zwar gleich gut. Für alle normalen Strähne ist nur eine Winde nötig, da der Umfang von 965 mm bis 2000 mm verstellbar ist. Die Winde hat acht federnde Auflagen und wiegt nur ca. 300 Gramm. Wenn eine Flottengröße eingestellt ist, muß die Winde für das spätere Auflegen von Flotten in derselben Größe nicht mehr verstellt werden, da die Arme mit Spiralfedern versehen sind, die zugleich eine sehr genaue Einstellung ermöglichen. Die Handhabung ist äußerst einfach und die Konstruktion sehr solid. Es lohnt sich, mit dieser Winde einen Versuch zu machen.

# Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die auf dem Gebiete des Textilmaschinenbaues weltbekannte Firma G. Josephy's Erben in Bielsko, Polnisch-Schlesien, hat eine Reihe von Flugblättern zur Ausgabe gebracht, in denen sie auf Neuerungen ihrer Erzeugnisse hinweist. Es sind dies ein neuer Spickapparat zum Befeuchten von Fasermaterialien in der Spinnerei, Verbesserungen im Antrieb der Zwirnmaschinen, eine dreiteilige Musterkrempel zur Herstellung von Probevliesen und Probegarnen, eine Vorrichtung für Selfactoren zum selbsttätigen Unterwinden der Fäden auf den Spindeln und eine neue Baumwollabfall-Oeffnungs- und Reinigungsmaschine. — Spezialprospekte über die genannten Verbesserungen stehen zur Verfügung.

## Lieferbedingungen für Farbbänder und Farbtücher

Zwischen der Fachindustrie, dem Groß- und Einzelhandel, sowie den maßgebenden Verbraucherkreisen sind vor kurzem im Reichsausschuß für Lieferbedingungen (RAL) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit die neuen einheitlichen Lieferbedingungen für Farbbänder und Farbtücher (Nr. 302 A und B) fertiggestellt worden. Die Bedingungen sind durch die Vertriebsstelle des Reichsausschusses, Beuth-Verlag, Berlin S. 14, zu beziehen.

# Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden

Von Dr.-Ing. Hans Fikentscher

Fortsetzung von Seite 858

*Unter- und Uebermittel der Dehnungen und ihre prozentuale Abweichung vom Mittelwert.*

| Nr. | Baumwollsorte | Untermittel | | Uebermittel | | Sum. | Max. Wert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | gr. | % | gr. | % | % | gr. |
| 1. | Sea Island | 8,86 | 27,1 | 15,42 | 27,1 | 54,2 | 20,00 |
| 2. | Tientsin | 7,02 | 24,9 | 12,11 | 29,4 | 54,3 | 20,75 |
| 3. | Brown | 7,55 | 25,4 | 13,18 | 30,8 | 56 2 | 18,25 |
| 4. | Western | 4,62 | 27,6 | 8,24 | 29,1 | 56,7 | 12,25 |
| 5. | China Bw. | 5,85 | 29,6 | 10,65 | 28,3 | 57,9 | 19,00 |
| 6. | Pilion | 5,89 | 29,2 | 10,73 | 28,8 | 58,0 | 18,00 |
| 7. | Uppers | 6,60 | 29,6 | 12,14 | 29,5 | 59,1 | 18,75 |
| 8 | Venezuela | 7,62 | 26,3 | 13,74 | 33,1 | 59,4 | 23,25 |
| 9 | Guayquil | 6 87 | 30,1 | 12,74 | 29,7 | 59,8 | 20,00 |
| 10. | Brasil | 8,79 | 28,3 | 16 17 | 31,8 | 60,1 | 27,50 |
| 11. | fullygood-middl. Am. | 7,48 | 27,9 | 13,75 | 32,5 | 60,4 | 22,50 |
| 12. | Surtee | 4,47 | 29,7 | 8,33 | 30,9 | 60,6 | 12,25 |
| 13. | Sakellaridis | 6,63 | 26,4 | 12,14 | 34,7 | 61,1 | 17,25 |
| 14 | Coconada | 6,64 | 26,8 | 12,30 | 35,4 | 62,2 | 26,25 |
| 15. | Northern | 5,57 | 20,6 | 10,58 | 32,2 | 62,8 | 17,00 |
| 16. | Ashmonni | 6,40 | 33,1 | 12,30 | 30,0 | 63,1 | 16,25 |
| 17. | Dhollerah | 4,82 | 27,4 | 9,05 | 36,2 | 63,6 | 15,75 |
| 18. | Texas | 6,91 | 31,9 | 13,44 | 32,1 | 64,0 | 20,25 |
| 19. | Scinde | 4 92 | 38,8 | 12,19 | 64,0 | 64,0 | 18,50 |
| 20. | Tinnivelly | 4,11 | 31,3 | 8,01 | 33,6 | 64,9 | 13,75 |
| 21. | Bengal | 5,38 | 33,7 | 10,72 | 32,0 | 65,0 | 15,50 |
| 22. | Columbia | 4,99 | 33,1 | 9,91 | 32,8 | 65,9 | 17,75 |
| 23. | fullymiddl. Am | 6,14 | 28,4 | 21,84 | 37,6 | 66,0 | 17,00 |
| 24. | Benders | 5,54 | 33,1 | 11,09 | 34,0 | 67,1 | 17,00 |
| 25. | goodmiddling Am. | 5,97 | 33,5 | 12,01 | 33,7 | 67,2 | 20,50 |
| 26. | Comilla I | 4,72 | 27,7 | 9,11 | 39,6 | 67,3 | 14,50 |
| 27. | Puerto Rico | 5,47 | 35,4 | 11,21 | 32,2 | 67,6 | 20,00 |
| 28. | Haiti | 6,36 | 34,8 | 13,02 | 33,4 | 68,2 | 18,75 |
| 29. | Broach | 5,02 | 32,3 | 10,12 | 36,3 | 68,6 | 22,75 |
| 30. | Khandeich | 5,77 | 31,8 | 11,68 | 37,8 | 69,6 | 26,25 |
| 31. | Pernambuco | 6,82 | 33,8 | 14,01 | 35,8 | 69,6 | 24,50 |
| 32 | Tahiti | 5,35 | 30,8 | 10,86 | 40,3 | 71,1 | 17,25 |
| 33. | Oomra II | 5,42 | 36,9 | 11,69 | 35,4 | 72 3 | 17,50 |
| 34. | Syrische Bw. | 4,80 | 33,8 | 10,11 | 39,3 | 73,1 | 16,50 |
| 35. | Peru | 5,86 | 31,7 | 12,18 | 41,9 | 73,6 | 20,50 |
| 36. | Guatemala | 5,62 | 36,9 | 12,18 | 36,7 | 73,6 | 17,25 |
| 37. | Alfritti | 5,08 | 32,4 | 10,72 | 42,5 | 74,9 | 18,25 |
| 38. | Hinganghat | 5,33 | 30,2 | 11,07 | 44,8 | 75,0 | 17,00 |
| 39. | Ecuador | 6,44 | 37,4 | 14,26 | 38,6 | 76,0 | 26,50 |
| 40. | Orleans | 5,61 | 36,2 | 12,36 | 40,6 | 76,8 | 19,00 |
| 41. | ordinary American | 5,14 | 31,7 | 10,94 | 45,2 | 76,9 | 16,00 |
| 42. | Dharwar | 5,06 | 33,9 | 11,06 | 78,3 | 78,3 | 19,00 |
| 43. | Assam | 4,27 | 41,1 | 9,97 | 37,7 | 78,8 | 16,75 |
| 44. | Sindh | 5,14 | 35,8 | 11,52 | 43,7 | 79,5 | 20,00 |
| 45. | lowmiddling Am. | 5 18 | 33,3 | 11,51 | 48,2 | 81,5 | 22,50 |
| 46. | Georgia | 4,88 | 40,2 | 11,56 | 41,6 | 81,8 | 17,00 |
| 47. | Sekina | 3,59 | 41,3 | 8,70 | 42,3 | 83,6 | 13,25 |
| 48. | Comptha | 5,00 | 35,1 | 12,51 | 62,2 | 97,3 | 20,50 |

### *3. Querschnittsbestimmung.*

Die Bestimmung der Querschnittsfläche einer Baumwollfaser gehört zu den wichtigsten Bestimmungen der technologischen Eigenschaften. Sie wird erstens dazu gebraucht, um die Feinheitsnummer der betreffenden Handelssorte festzustellen, zweitens dient sie zusammen mit den ermittelten absoluten Festigkeitswerten zur Feststellung der Reißlänge usw.

Die Querschnittsbestimmung ist aber auch gleichzeitig eine der schwierigsten Bestimmungen, da es sich um Werte handelt, die nur mikroskopisch meßbar sind. Man hat die Möglichkeit auf 2 Arten vorzugehen. Bei der ersten Art stellt man Querschnitte her, die man dann ausmißt, nach der zweiten Art ermittelt man die Querschnitte indirekt durch Wägungen.

a) Herstellung von Baumwollquerschnitten

Um über die Eigentümlichkeiten der Struktur usw. Aufschluß zu bekommen, bleibt nichts anderes übrig, als mittels eines Rasiermessers oder Mikrotoms Querschnitte herzustellen, die dann unter dem Mikroskop ausgemessen werden können.

So einfach dies klingt, so schwierig ist es, einen einigermaßen brauchbaren Schnitt bei Baumwolle zu bekommen. Von den Pflanzenfasern ist die Baumwolle das am schwersten zu zerschneidende Objekt.

Abgesehen von einem guten Mikrotom mit wirklich scharfem Messer bedarf es noch einer besonderen Einbettung der Fasern, um richtige Resultate zu erhalten.

Das Universaleinbettungsmittel Paraffin genügt hier allein nicht, die Fasern sind viel zu widerstandsfähig. Man muß die Fasern durch irgendein festes Medium zusammenkleben, um ein Ausweichen unter dem Mikromesser unmöglich zu machen.

Benutzen kann man Glyzeringummi, in der Zusammensetzung nach Prof. Herzog. Dazu löst man 16 g besten arabischen Gummi in 32 g Wasser. Dann wird diese Lösung durch ein Leinenläppchen filtriert, 2 g Glyzerin zugesetzt und die Lösung auf 24 g eingedampft. Es ist zweckmäßig, etwas Karbolsäure zuzusetzen.

Die Gummilösung hat verschiedene Nachteile. Zunächst ist die Anwendung nicht sehr sauber, dann dauert es sehr lange, bis die Lösung getrocknet ist, und drittens zieht Gummi arabicum stark Wasser an, bei verschiedenen Luftfeuchtigkeitsgraden ist also das Verhalten des eingebetteten Materials verschieden. Diese Eigenschaft erschwert das Arbeiten.

Benutzt man die Gummilösung, so ist es zweckmäßig, die Fasern vorher zu färben, z. B. mit Saffranin, um sie besser unterscheiden zu können. Die gefärbten Fasern bringt man dann in die Lösung, quetscht sie aus, entfernt durch Ausstreichen die noch enthaltene Luft und legt das Faserbündel zwischen zwei Korkstückchen, die man mit Hanfzwirn fest umwickelt.

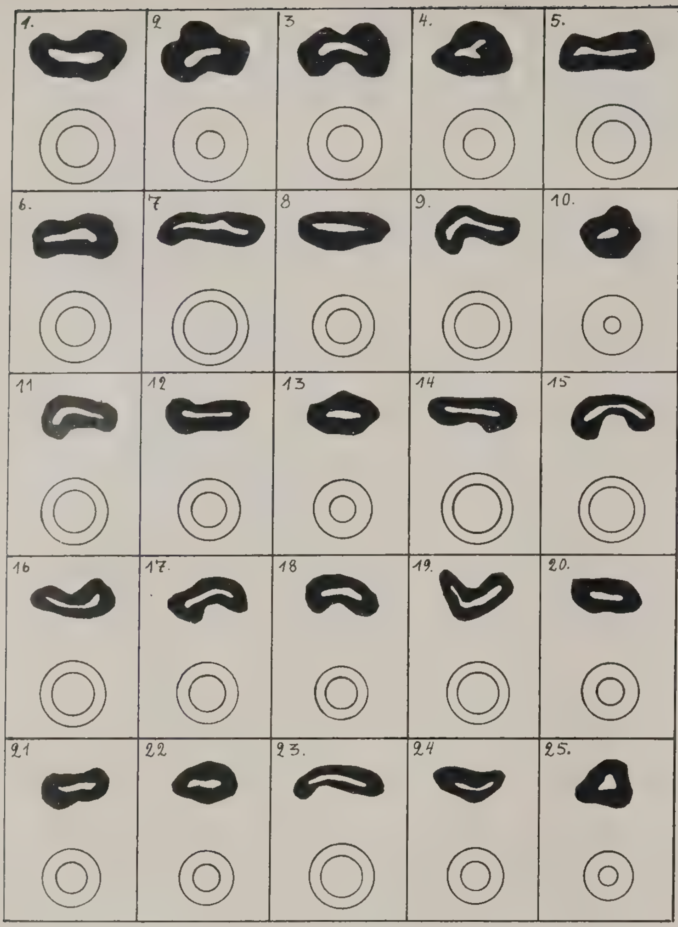
Bis dieser Leim richtig getrocknet ist, vergeht mindestens eine Woche.

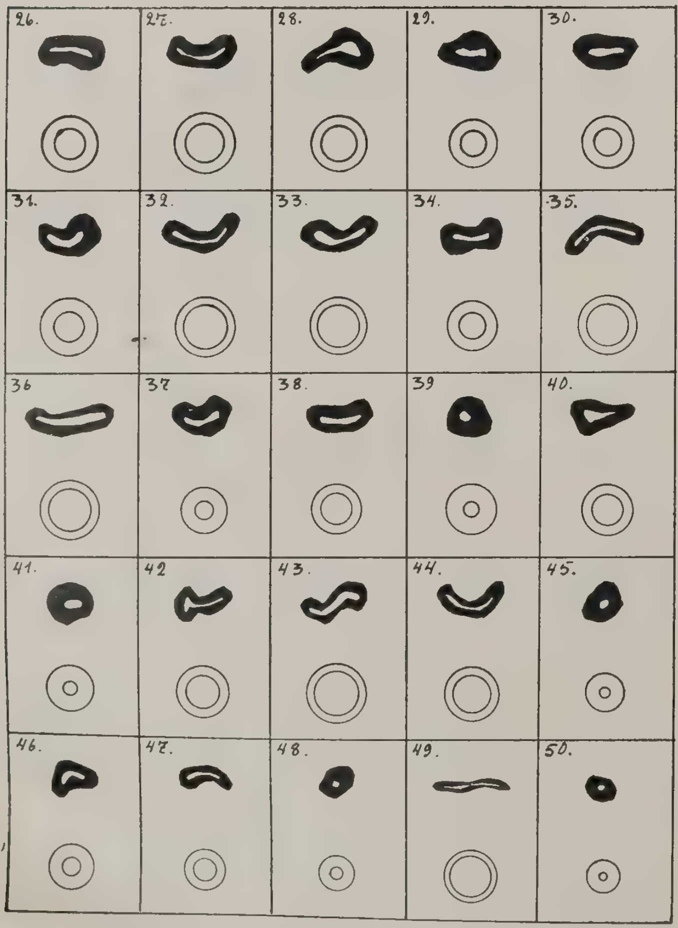
Günstiger ist es, die Fasern in eine Lösung von Kollodium in Alkohol und Aether zu tauchen, dann durch Ausstreichen die Luftblasen zu entfernen, und das Eintauchen zu wiederholen. Hat sich eine genügend starke Schicht angesetzt, so bettet man dieses Faserbündel außerdem noch in Paraffin ein, um einen genügend starken Block zu bekommen, den man im Mikrotom befestigen kann.

Das Einbetten in Paraffin kann man so vornehmen, daß man das Faserbündel wiederholt in eine nicht zu heiße Paraffinlösung (von 60—65° Schmelzpunkt) eintaucht, und so durch Ansetzen einer Schicht an die andere einen Block bekommt.

Besser noch kommt man, wenn man eine aus 2 Blechstücken zusammengesetzte Form benutzt, in die man die Fasern einzieht und den Hohlraum mit Paraffin ausgießt. Nimmt man dann die Form auseinander, so hat man den gebrauchsfertigen Paraffinblock.

Zu den später wiedergegebenen Querschnitten habe ich eine andere Einbettungsmethode benutzt. Ein nicht zu starkes Faserbündel wurde in einen besonderen schwarzen Lack „Nubian Waterproofblacking für Richtlinien nach Peter Born" ge-




taucht, dann ausgestrichen und trocknen gelassen und dieses Ein- und Austauchen 5—10 mal wiederholt. Hat sich dann eine gewisse Schicht angesetzt, so taucht man noch kurz in eine Lösung von Kollodium in Alkohol und Aether, man muß hierbei aber aufpassen, daß der Lack nicht zu stark ausfärbt. Dieses Kollodium ist nicht unbedingt nötig, ist aber ganz gut, da es den Lack gewissermaßen noch mit einer Schutzhülle umgibt.

Dieses so behandelte Faserbündel wird, wie oben erwähnt, noch in Paraffin eingebettet.

Das Schneiden geschieht mittels Mikrotom. Verwandt wurde zu diesen Versuchen ein Schlittenmikrotom der Firma Reichert in Wien, System Albrecht.

Das Schneiden mit Mikrotom, besonders von Baumwolle, ist sehr langwierig und viel Uebungssache, eine lange Erklärung würde nichts nützen. Das Hauptgewicht ist jedenfalls auf ein s c h a r f e s Messer zu legen.

Als Schnittstärke benutze ich 10 $\mu$. Bevor es gelingt, einen für das Zeichnen brauchbaren Schnitt zu bekommen, dauert bisweilen sehr lange. Stellt man z. B. Kunstseidenschnitte her, so kann man so gut als für jeden Schnitt garantieren, bei Baumwolle ist das ganze Gegenteil der Fall. Man muß froh sein, wenn man bei einem Querschnitt von 20—50 Fasern 4 oder 5 brauchbare Querschnitte bekommt.

Bei der in Lack eingebetteten Fasern erscheinen die Querschnitte weiß, auf schwarzem Grund. Bei Abzeichnen mittels Zeichenapparat ist dies von großem Wert, da die Brechungslinien der Begrenzungsflächen so gut wie wegfallen.

Die Querschnitte wurden unter dem Mikroskop mittels „Abbéschen Zeichenapparates“ gezeichnet.

Diese Querschnitte, auf einem Normalpapier gezeichnet, wurden ausgeschnitten und auf einer Torsionswage gewogen, erst ohne ausgeschnittenen Lumen, dann mit ausgeschnittenem Lumen, die Differenz zwischen beiden gibt die Größe des Lumens an.

Hat man das Quadratmetergewicht des Papieres ermittelt, und die Gewichte der ausgeschnitteinen Baumwollquerschnitte, so kann man mit Hilfe des Maßstabes die Querschnittsfläche bestimmen.

Im vorliegenden Fall wurden 10 Streifen des benutzten Papieres von der Größe $1{,}5 \times 21$ cm benutzt.

Das Gewicht dann $1{,}5 \cdot 21 = 315\ \text{cm}^2 = 2{,}0025$ gr.

Hiernach errechnet man

$1\ \text{gr} = 157{,}303\ \text{cm}^2$

$1\ \text{mgr} = 0{,}153303\ \text{cm}^2 = 15330300\ \mu^2$

Die Vergrößerung war:

1000 linear =

1 000 000 quadratisch.

Den wirklichen Querschnitt der geschnittenen Baumwolle bekommt man nach der Formel

$$F = \frac{15\,330\,300 \cdot G}{1\,000\,000}$$

wobei F in $\mu^2$, G in Milligramm ausgedrückt ist.

Das durch die Differenz zwischen Gesamtfläche und Ringfläche der Schnitte ermittelte Lumen muß noch rektifiziert werden, wenn man über die wirkliche Größe des Lumens Aufschluß haben will. Denn bisweilen fallen die Wände der Baumwollfasern so dicht zusammen, daß das Lumen praktisch Null wird.

Man ermittelt zu diesem Zwecke den Umfang des Lumens und kommt nach der Formel

$$\text{Umfang} = 2\,r \cdot \pi$$

zu dem Radius r, mit welchem man einen Kreis zieht, der dann das rektifizierte Lumen darstellt.

Addiert man dann die durch Wägen ermittelte Kreisringfläche des Baumwollquerschnittes zu der Fläche des rektifizierten Lumens und setzt diese Größe in die Formel

$$F = r^2\,\pi$$

ein, in der dann F die Summe der Lumenfläche und der Ring-

fläche bedeutet, so bekommt man den Radius r durch die Formel

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

Für die hier hergestellten Schnitte ist unter dem Schnitt stets der rektifizierte Querschnitt mit eingezeichnet.

Das außerordentlich langwierige Verfahren der Herstellung von Baumwollquerschnitten hat mit veranlaßt, nur 4 typische Sorten eingehend zu untersuchen. Die mittleren Querschnittsflächen, wie sie zur rechnerischen Ermittlung verschiedener Größen gebraucht werden, sind nach dem Wägeverfahren später behandelt.

Hier kam es nur darauf an, über die Querschnittsform näheren Aufschluß zu geben. Die Anzahl von 50 Versuchen für jede Sorte würde sowieso nicht genügen, um einen einigermaßen genauen Mittelwert zu bekommen.

Es sind deshalb in der Anlage auch alle erhaltenen Querschnitte mit angeführt, auch die der toten Fasern und Faserspitzen, obwohl beide zur Querschnittsermittlung nicht mitgemessen werden sollen.

Querschnitte wurden hergestellt von folgenden 4 Sorten:

1. goodmiddling American
2. Assam
3. fullygood machine ginned Comra II
4. machine ginned Coconada.

1. ist eine typische amerikanische Vertreterin, 2. die gröbste hier vorliegende Sorte, 3. eine normale ostindische Baumwolle und 4. eine Baumwolle mit viel kranken bzw. toten Fasern.

Aus Platzmangel können hier nur die Querschnitte und Berechnungen der „goodmiddling American“ angegeben werden.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Textilindustrie in den deutschen Museen

Von Fr. W. Pollin

Fortsetzung von Seite 780 und Schluß

Da die Gespinstfasern aber so, wie sie die Natur liefert, noch nicht spinnfähig sind, müssen sie erst mit Hilfe besonderer Vorrichtungen eine Reihe von Vorbereitungsprozessen durchmachen. Raum 306 und 307 sind der Spinnereivorbereitung und der Fertig- und Feinspinnerei vorbehalten. Von den Reinigungs- und Auflockerungsvorrichtungen sind in Bildern und Originalen vertreten: Egrinier- oder Baumwoll-Entsamungsgeräte und -Maschinen, Fachbögen und Schlagmaschinen. Der wichtigste Prozeß der Spinnereivorbereitung, das Kardieren, ist in seiner älteren und neueren Ausführungsform veranschaulicht durch Handkartätschen, die Nachbildung der ersten Walzenkardiermaschine von Arkwright, dem Vater der Maschinenspinnerei (1760), das historisch wertvolle Original der ersten kombinierten Deckel- und Walzenkardiermaschine von Arkwrigth und Modelle und Bilder neuerer Kardiermaschinenkonstruktion mit Selbstreinigung. Die alte und neue Art der Kämmerei und der Streichwollvorgarnbildung ist an alten und neuen Maschinen, von denen die meisten im Betrieb vorgeführt werden, veranschaulicht. — Die zwei Prozesse des Spinnens: Fadenbildung und Fadenaufwicklung gehen entweder in periodischer oder in stetiger Arbeitsweise vor sich. In einer außerordentlich schönen Entwicklungsreihe, der in anderen Museen wohl nichts gleichwertiges zur Seite gesetzt werden kann, wird die periodische Spinnerei vorgeführt durch eine Sammlung von älteren und neueren Handspindeln (darunter solche aus altägyptischen und peruanischen Frauengräbern) und Handspinnrädern, durch die ersten Spinnmaschinenkonstruktionen (1764), durch deren Fortentwicklung zum Halbselfaktor (vom Spinnereikönig Kunz) und schließlich durch einen modernen, betriebsfähigen Selfaktor, der (1825—30) von dem Engländer Roberts erfunden wurde und den Abschluß dieser Entwicklungsreihe bildet. Auch die Entwicklung der stetig spinnenden Vorrichtungen ist so anschaulich dargestellt, beginnend mit dem Flügelspinnrad (um 1500 erfunden) und endend mit der Ringspinnmaschine (1830 von dem Amerikaner Jenks erfunden). Im Nebenraum 308 sind ältere und neuere Vorrichtungen, die dazu dienen, die fertiggesponnenen Garne in eine zur Weiterverarbeitung geeignete Form durch Haspeln, Zwirnen und Flechten zu bringen, aufgestellt, darunter eine neuere Ringzwirnmaschine mit automatischer Abstellung bei Fadenbruch, eine alte Handflechtmaschine, sowie als Gegenstück hierzu eine moderne Schnellflechtmaschine.

Der große Saal 309 enthält die Entwicklung der beiden Webereigruppen, der Schaftweberei und der Zug- oder Harnischweberei, deren allmähliche Vervollkommnung meist durch Originale veranschaulicht ist. Die Vorstufe der eigentlichen Schaftweberei ist dargestellt durch Webegatter, afrikanische Flechtrahmen, afrikanische und japanische Halbschaftwebstühle. Daran schließen sich europäische und außereuropäische Handschaftwebstühle: ein Jutewebstuhl aus den Ardennen, ein hundertjähriger Leinwandwebstuhl aus dem Fichtelgebirge (der naturgetreu in eine Webstube mit allen Hilfsgeräten zur Vorbereitung der Kett- und Schußfäden eingebaut ist, und der in dieser Gestalt vereinzelt noch heute im Gebrauch ist), ein afrikanischer Webstuhl aus Dahomé und ein Seidenwebstuhl aus Damaskus. — Den Uebergang zu den mechanischen Webstühlen bilden diejenigen, die mit der von Kay (1740) erfundenen Schnellschütze ausgerüstet sind. Bei diesen wird das Schiffchen statt der Hand mit einer Art Peitsche in bequemer Weise bewegt. Auch die von einem Sohne Kay's (1760) erfundene Wechsellade stellt eine Etappe auf dem Wege der Mechanisierung des Webstuhls dar. Ein solcher Webstuhl mit Schnellschütze und Wechsellade ist im Original aufgestellt, ebenso das Modell eines Handwebstuhles mit Schnellschütze.

Mit der Erfindung des mechanischen Webstuhls durch den Engländer Cartwright (1794) beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte der Weberei. Bekanntlich gelang es ihm zuerst, durch Exzenterbewegung die Schäfte und das Schiffchen mechanisch zu betätigen. Einen der ersten in Deutschland gebauten Exzenterwebstühle zeigt ein Originalwebstuhl von L. Schönherr, Chemnitz (1830), der im Betrieb vorgeführt wird. Das Gegenstück hierzu bildet ein automatischer Exzenterwebstuhl, bei dem ohne Mitwirkung des Webers, sondern durch einen Schußfaden- und Schützenwächter, ein Austausch der leeren gegen eine volle Schußspule erfolgt. Bemerkenswert in dieser Abteilung ist noch der erste mechanische Baumwollwebstuhl der Mechanischen Baumwollspinnerei und Weberei, Augsburg (1830) und ein neuer Seidenwebstuhl mit einer Schaftmaschine für 24 Schäfte und einem selbsttätigen Schützenwechsel für 7 Schiffchen. —

Das Gebiet der Schaftweberei ist die Gebrauchsweberei, das der anschließend dargestellten Zugweberei ist die Kunstweberei. Die Vorstufe der mechanischen Kunstweberei stellen die Knüpf- und Gobelinstühle dar. Ganz besondere Beachtung verdient ein Teppichknüpfstuhl aus Koum Kapon, der eine Knüpfarbeit zeigt, die auf einem qm eine Million Knüpfungen besitzt. Die mechanische Herstellung gemusterter Gewebe, wie z. B. Damaste und Brokate, war erst mit dem von den Chinesen erfundenem Zug- oder Damastwebstuhl möglich. Einer der wenigen noch erhalten gebliebenen Zugstühle ist im Original betriebsfähig aufgestellt, und bietet somit die Möglichkeit, eine bereits in Vergessenheit geratene Technik des Musterwebens daran zu studieren. Das Bestreben, die mühsame Betätigung der Latzenschnüre beim Musteraushub statt von Hand mechanisch vorzunehmen, führte den Franzosen Jacquard zur Erfindung des nach ihm benannten Jacquardwebstuhles (1803). Ein Demonstrationsmodell zeigt leicht faßlich den Mechanismus dieses Webstuhles. Besondere Aufmerksamkeit wird der Fachgenosse der naturgetreuen Nachbildung des ersten Jacquardwebstuhles (nach dem Original im Conservatoire des Arts et Métiers, Paris) zuwenden.

Die weiteren Vervollkommnungen desselben durch Verdol (Papierpatrone), Carver (elektrisch leitende Patrone) u. a. sind durch Bilder dargestellt.

Raum 310 ist dem Nähen und Wirken vorbehalten. Die Darstellung der historischen Nähmaschinen umfaßt Originale und Bilder der ersten Ausführungsformen, darunter die 1. Nähmaschine von Madersperger (1814), von Singer (1850), von Pfaff (1861) u. a. Dann folgen in Originalen, Modellen und Bildern neuere Nähmaschinen und Maschinenteile.

Die Wirkerei ist durch Originale und Bilder älterer und neuerer Wirk- und Strickmaschinen dargestellt.

In den beiden letzten Räumen 311 und 312 ist eine außerordentliche interessante Sammlung von Geweben ausgestellt. „Sie enthält Musterstücke verschiedener Zeiten und Länder, die wertvolle Belege für die Geschichte der Gobelintechnik von der Zeit der alten Kopten bis zum heutigen Tage darstellen, ferner Damaste und gemusterte Samte aus der Zeit vor und nach Jacquard, Brokate aus cyprischen Metallfäden und vieles andere. Zur Erläuterung der Konstruktion der Gewebe dienen schematische Darstellungen und Muster der Hauptarten der Gewebebindungen von Leinwand, Köper, Atlas, Doppelstoffe, Frottierstoffe, Piqué, Samt und Drehergewebe. Sie sind unter Leitung von Prof. Johannsen im Technikum für Textilindustrie Reutlingen ausgeführt und umfassen in stark vergrößertem Maßstabe die Musterzeichnungen (Patronen), nach denen die einzelnen Gewebe in der Praxis ausgeführt, d. h. die Schäfte der Webstühle angeordnet wurden.“ Modelle von Gewebeverflechtungen und -querschnitten, Anschauungsmaterial von den verschiedenen Methoden der Stoffveredelung in der Färberei und Appretur und Faserstoff-Prüfungsapparate und -ergebnisse vervollständigen diese Sammlung.

Damit sei es genug. Ich würde, wenn ich mich nicht rechtzeitig bescheide, kein Ende finden. Muß allein schon die unerhörte Reichhaltigkeit dieser technischen Sammlungen Staunen erregen, so geht einem doch die ganze Größe erst auf, wenn man sieht, wie die Bekanntschaft mit all diesen Dingen vermittelt wird. Hier kann sich auch der Laie eine unmittelbare Anschauung über die Entstehung der technischen Wunder holen, die uns auf Schritt und Tritt begegnen. Wer die Tragweite dessen, was das Deutsche Museum für uns und die Welt bedeutet, auch nur halbwegs ermessen will, dem kann man nur raten: Hingehen und selber sehen!

## II.

### Das Germanische Museum in Nürnberg.

Ueber die Geschichte und den Zweck des Germanischen Museums sei kurz folgendes vorausgeschickt: „Es soll eine Nationalanstalt für alle Deutschen sein und den Zweck verfolgen, die Kenntnis der deutschen Vorzeit zu erhalten und zu mehren, namentlich die bedeutsamen Denkmale der deutschen Geschichte, Kunst und Literatur vor der Vergessenheit zu bewahren und ihr Verständnis auf alle Weise zu fördern“ (§ 1 seiner Satzung).

Es wurde 1852 auf einer Versammlung deutscher Geschichts- und Altertumsforscher auf Antrag des Freiherrn Hans von und zu Aufseß gegründet und zum Sitz dieses Nationalmuseums Nürnberg als die „deutscheste Stadt“ gewählt. „Nürnberg, einst die Bewahrerin der Reichskleinodien deutscher Herrschermacht, möge es fortan und für immer die Bewahrerin sein aller der Kleinodien, die von der gesamten deutschen Nation Herrlichkeit Zeugnis ablegen.“ 1853 wurde das Museum eröffnet, 1875 wurde es in dem ehemaligen Karthäuserkloster untergebracht. Die Sammlungen des Freiherrn von Aufseß bildeten den Grundstock des Museums. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte stiegen um die Kreuzgänge, die Kirche und die Kapellen des alten Klosters hochragende Neubauten empor. Das Ganze bildet heute ein in sich abgeschlossenes Stadtviertel von eigenartiger Erscheinung. Die Kosten der Verwaltung werden vom Reich, von Bayern und von der Stadt Nürnberg bestritten, die Mittel zu seinem Aufbau und zur Vermehrung der Sammlungen aber aus freiwilligen Beiträgen, Stiftungen und Vermächtnissen aufgebracht.

Wenn man den Haupteingang am Kornmarkt benutzt hat, durchschreite man die Ehrenhalle und geradeaus weiterschreitend das Lapidarium, und wende sich dann nach links durch die Räume 4—8, um nach der Gewebesammlung zu kommen, die in einem tonnengewölbten Langraum (Nr. 9) untergebracht ist. Schon in Saal 7 — im sog. Paramentensaal — wird der Fachgenosse auf etwas stoßen, das ihn interessieren wird. In den rings an den Wänden umlaufenden Schränken sind kirchliche Gewänder untergebracht. Es sind Rauchmäntel und Caseln. Als älteste Stücke hervorzuheben sind die beiden Caseln aus sizilianisch-maurischem Seidenstoff (Hunde, Adler und Löwen in Gold auf grünem Grund) aus der Kirche zu Dünnwald bei Mühlheim a. Rh. (14. Jahrhundert; Schnitt 17. Jahrhundert) vorn am östlichen Fenster. Stattlich ist die Reihe der mit Kreuzen benähten Caseln. Beachtenswert sind unter diesen vor allem die drei aus Poppenreuth bei Nürnberg stammenden (15. Jahrhundert). Unter den in den Pultkästen ausgelegten Stücken (Teile von Stoffen, Teppichen, Applikationsstickereien usw.) verdienen besonders hervorgehoben zu werden: Eine gestickte Mitra aus dem 13. Jahrhundert und eine Schachtel zur Aufbewahrung der Kelchtücher, deren Deckel über dem roten Seidenüberzug in Reliefstickerei Christus im Gebet am Oelberg zeigt (15. Jahrhundert). Bei all diesen Herrlichkeiten weiß man nicht, was man mehr bewundern soll, die Pracht der Ausstattung, die Leuchtkraft der Farben oder den Fleiß derjenigen, die oft Jahre auf diese Stücke verwandt haben.

Wir wenden uns nun der eigentlichen Gewebesammlung zu. Diese, zu deren mustergültigen Neuaufstellung noch vor dem Kriege mehrere deutsche Textilfabriken die erforderlichen Mittel stifteten, beginnt mit ein paar altägyptischen Stoffen (Mumienleinwand) und Proben köstlicher Seidenstoffe aus bester griechischer Zeit, dem 5. vorchristlichen Jahrhundert (Geschenk des Herrn Dr. O. Kling in Frankfurt a. M.), umfaßt dann weiterhin eine stattliche Zahl koptischer Gewebe und Wirkarbeiten, prächtige byzantinische Textilien, eine reichhaltige Kollektion gut erhaltener sarazenischer und italienischer Sammet- und Seidenstoffe des 14.—16. Jahrhunderts, eine ebenso bedeutende Sammlung von Wirkteppichen des 14. bis 18. Jahrhunderts, eine umfangreiche Sammlung von Zeugdrucken vom frühesten Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert (zumeist aus Robert Ferrers Besitz), eine Fülle kostbarer Stickereien, unter denen namentlich die Applikationsarbeiten einen Hauptplatz einnehmen, und eine reichhaltige Spitzensammlung. Aus der Fülle dieser Sammlungen seien nur einige besonders kostbare Stücke hervorgehoben: Ein aus bunter Wolle gewirkter Wandteppich mit dem Wappen Sachsen-Weimar. Er ist in der Zeit von 1605—15 angefertigt, in den Ecken mit reichen Füllhörnern verziert, eine seltene deutsche Arbeit, die anscheinend der Werkstatt oder der Hand eines Nachfolgers des hauptsächlich in Leipzig und Weimar tätigen Seger Bombeck, der als einer der besten deutschen Teppichwirker gilt, entstammt; ein Gemälde auf golddurchwirkter Seide aus dem 16. Jahrhundert (gleich über dem Eingang angebracht); ein aus Basel stammendes Leinentüchlein (um 1500) mit einer von Blumenranken umgebenen Darstellung der mit dem Jesusknaben spazierengehenden Maria in Kreuz- und Plattstichstickerei, und ein weiteres Leinentüchlein aus dem Jahre 1548 mit der gestickten Darstellung eines Liebespaares (vermutlich eine schweizerische Arbeit). Ich muß mich mit der Aufzählung dieser wenigen Stücke beschränken, sonst würde diese Arbeit weit über den Rahmen eines Aufsatzes hinausgehen. Glücklicherweise liegt von den Beständen der Gewebesammlung ein ausführlicher Katalog vor, der auch zahlreiche Abbildungen enthält, so daß man auch zu Hause die im Germanischen Museum empfangenen Eindrücke auffrischen und erhalten kann.

Von diesem Raume aus müssen wir nun einen ziemlich schwierigen Gang machen, um nach einem Zimmer zu kommen, das für uns von größtem Interesse ist. Es wird deshalb nicht so leicht zu finden sein, weil infolge der vielen kleinen Anbauten, die Direktor Essenwein, der Nachfolger des Freiherrn v. Aufseß, nach und nach um den alten Kern des Karthäuserklosters herumlegte, der Grundriß des Museums außerordentlich verzwickt, man möchte fast sagen, unübersichtlich geworden ist. Unsere Mühe wird aber reichlich belohnt, wenn wir endlich den Raum 85 im ersten Obergeschoß erreichen. Er dient der Darstellung des Modeldruckes, wobei als Untergruppen der Zeugdruck, der Holz-

schnitt und die Back- bzw. Kuchenmodel formiert wurden. Den wichtigsten Bestandteil des Raumes bildet in der rückwärtigen Fensterwandecke „Die Zeugdruckstube“. Sie ist ein Geschenk der Familie G. Ebert, Ansbach. Als Reliquie aus einer längst vergangenen Zeit war sie in deren Fabrik fast ein Jahrhundert lang gepflegt und gewartet worden, bis sich die Eigentümer dazu entschlossen, sie als ein kulturgeschichtlich bedeutsames Dokument, und zwar wohl als das einzige noch vorhandene, der Allgemeinheit zugänglich zu machen. So kam sie denn mit ihren alten Drucktischen, mit Spann- und Aufwickelvorrichtung, den Stippkästen für die Farbe, dem Gerät für den Druck, den Holzhämmern zum Auftragen der Farbe auf den Stoff und mit ihrem reichen Vorrat an Modeln hierher. Die Technik des Zeugdrucks ist ja uralt, fast so alt wie die Weberei selbst und soll von den Indern erfunden sein, die schon frühzeitig in der Herstellung von Stoffen Meister gewesen sind. Die hier ausgestellte Zeugdruckfabrik diente vor allem der Befriedigung der Bedürfnisse der umwohnenden Landleute. Diese brachten ihre selbstgewebten Stoffe in die Stadt, trafen ihre Wahl nach den ihnen vorgelegten Mustern und holten nach einiger Zeit die fertigbedruckten Stoffe wieder ab. Man unterschied drei Verfahren: das Oeldruckverfahren (verwendbar für alle Stoffe), das Wachsdruckverfahren (verwendbar nur für reine Baumwolle oder reines Leinen) und das Dampfdruckverfahren (nur für reinwollene wertvollere kräftige und schwere Stoffe). Welch wunderbare Wirkungen damit erzielt wurden, sehen wir an den ausgestellten Proben, von denen ich hier nur einige ganz besonders reizvolle nennen kann: Ein Fasten- oder Hungertuch (um 1470), ein Kissenüberzug mit höfischen Schäferszenen (15. Jahrhundert) und ein hessisches Hungertuch aus dem 17. Jahrhundert. Auffallend ist der starke Kontrast zwischen dem wenig an Darstellung oder Ornament in älterer Zeit und dem viel in späterer Zeit.

Wir wandern nun durch einen langen Oberlichtkorridor (in dem die Sammlung der wissenschaftlichen Instrumente und technischen Werkzeuge aufgestellt ist), um zur Sammlung der bürgerlichen und höfischen Trachten zu kommen. Sie ist in einem großen Oberlichtsaal (Raum 103), sowie in den kreuzgangähnlichen Korridoren, welche den sogenannten Reichshof umschließen (104—106), untergebracht. Es liegt im Wesen der Sache begründet, daß in dieser Sammlung das 18. und 19. Jahrhundert reicher vertreten sind als die früheren. Kostümstücke aus älteren Zeiten sind eben sehr selten; sie haben sich im Gebrauch verbraucht oder sind den Motten und anderen zerstörenden Einflüssen zum Opfer gefallen. Um aber ein abgerundetes Uebersichtsbild über den Wandel in Tracht und Schmuck zu erzielen, sind neben und über den Schränken Kostümbilder angebracht. Auch zahlreiche Einzelteile der Tracht, wie z. B. Stiefel, Kämme, Handschuhe, Hüte, Westen, Frauentaillen, Muffe, Kragen, Gürtelschmuck u. a. mehr sind zur Schau gebracht. Durch all das wird der Besucher eine klare Anschauung vom Wesen und Wandel der bürgerlichen und höfischen Tracht gewinnen. — Da die meisten Stücke mit Aufschriften versehen sind, kann ich mich auf die Hervorhebung einiger Besonderheiten, welche die Sammlung aufzuweisen hat, beschränken: Die Amtstrachten Nürnberger Ratsherren aus dem späteren 17. Jahrhundert; der Stock und die Perücke eines sächsischen Prinzen aus dem Ende des 17. Jahrhunderts; das kostbare schwarzseidene Kostüm einer Frau aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts mit merkwürdig geformtem Hut und Schleier; die Uniform König Karls XII. von Schweden († 1718), die dieser bei seinem Aufenthalte in Nürnberg der Stadt für das Zeughaus als Geschenk überwies; ein Heroldshemd aus rotem Tuch mit weißem burgundischem Kreuz auf Brust und Rücken aus dem 15. Jahrhundert; die Bekleidung und Ausrüstung, die ein Nürnberger Patrizier 1585 auf seiner Pilgerfahrt nach Jerusalem mit sich führte, bestehend in Pilgermänteln, Pilgerhut, Pilgerstab, Hängematte u. a.; drei Männerjacken mit geschlitzten Aermeln aus der Zeit um 1600; eine Nürnberger Goldflitterhaube (um 1700); einen aus bunten Zeugstücken zusammengenähten Narrenanzug aus dem 18. Jahrhundert, und endlich einen Strohhut (1820), den König Maximilian Joseph von Bayern getragen hat.

Eine notwendige Ergänzung zu diesen Sammlungen finden wir in der im zweiten Obergeschoß, Raum 95, gelegenen Sammlung von Volkstrachten und bäuerlichem Schmuck, die in ihrer Vielseitigkeit und Vollständigkeit einzig dasteht und mit Recht einen der Hauptanziehungspunkte des Museums bildet. Es gibt aber auch wohl kaum etwas anziehenderes und zwar nicht nur für das „schöne Geschlecht“, als von Schrank zu Schrank, von Vitrine zu Vitrine wandernd zu beobachten, wie sich die Menschen in vergangenen Jahrhunderten kleideten und sich schmückten. Interessante und wichtige Schlüsse für die Lebensgewohnheiten und Anschauungen, für die Sitten und Gebräuche zurückliegender Zeiten, lassen sich aus den Trachten und dem Schmuck ziehen. Auch diese gewaltige Sammlung bäuerlicher Trachten, die mit ihren mehr als 350 lebensgroßen Figuren die größte und lehrreichste dieser Art ist, sowie von Bauernschmuck in reichster Fülle aus allen Gegenden unseres Vaterlandes, von Stickereien, Abbildungsmaterial usw. ist von Herrn Dr. Kling in fünfzehnjähriger rastloser, aufopferungsvoller Tätigkeit zusammengebracht, gesichtet und geordnet worden. Sie gibt dem Beschauer ein in sich geschlossenes Gesamtbild nicht nur der landschaftlichen Eigenart in Tracht und Lebensgewohnheit, sondern auch eine Vorstellung des künstlerischen Reizes, der geschmackvollen Farbenstimmung der Stoffe und der stark ausgeprägten Freude am Schmuck.

Daß sich auch in anderen Räumen des Museums hier und da den Fachgenossen interessierende Stücke finden, sei der Vollständigkeit halber mit erwähnt, so z. B. in Raum 96 ein Schrank mit Handwebebrettchen, Garnwinden, Nähkästchen und Strumpfstopfleisten in Kerbschnittarbeit, im Saal 114 einige aus bunter Wolle gewirkte Renaissance-Wandteppiche und in Saal 93, der die Sammlung der Denkmäler des deutschen Handwerks enthält, finden wir unter den Fayencekrügen, die mit Handwerksemblemen und oft urwüchsigen Darstellungen geschmückt sind, auch einen solchen mit einem Schneider, der auf einem Ziegenbock reitet und dem Spruch: „Ist das nicht ein armer tropf, mus nun reyden auf einm bock“.

Alles in allem: Für den Fachgenossen ist es wohl der Mühe wert, das Germanische Museum in Nürnberg zu besuchen. Er wird außerordentlich bereichert von ihm zurückkehren. Wer die Sammlungen des Museums durchwandert und die wechselnden Bilder der mannigfaltigen großen und kleinen Räume mit ihrem reichen und schönen Inhalt aufnimmt, der bekommt schon einen Begriff davon, wie sehr die gesamte Anordnung unter der Fülle der Sammlungsgegenstände leidet, wieviel Uebersichtlichkeit zu wünschen übrig lassen. Erweiterungsbauten und die damit verbundene Teilung der Sammlungen in eine Schau- und in eine Studiensammlung können noch nicht ganz befriedigen. Hoffen wir, daß in nicht allzuferner Zeit die Fortsetzung und der Abschluß der Bauten möglich ist, so daß damit ein Denkmal geschaffen werde, das unseres Volkes würdig ist.

## III.

## Das Technische Museum für Industrie und Gewerbe in Wien.

Seitdem die wirtschaftliche Lage in Oesterreich in ruhigere Bahnen gekommen ist, hat man — in richtiger Erkenntnis des hohen Wertes eines festen Bandes zwischen Deutschland und Deutsch-Oesterreich — Wien des öfteren als Kongreßstadt gewählt und wird es in Zukunft wohl noch mehr. So findet z. B. die diesjährige Herbsttagung der deutschen Buchhändler in Wien statt, und im nächsten Jahre sind dort zwei größere Ausstellungen geplant, eine für „Energiewirtschaft“ und eine Ausstellung „Stadt und Land“.

Ich glaube, das alles läßt es berechtigt erscheinen, wenn wir auch das Technische Museum für Industrie und Gewerbe in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen, umsomehr, da auch der Textilindustrie der ihm gebührende Raum in anerkennenswerter Weise zuerkannt worden ist.

Das technische Museum ist in einem dem Schlosse Schönbrunn gegenüber gelegenen Monumentalgebäude untergebracht, und betrachtet es als seine Aufgabe, die Leistungen der österreichischen Technik aufzuzeigen und durch Verfolgung und Vorführung des technischen Fortschrittes die industrielle

und gewerbliche Arbeit zu fördern. Sämtliche Sondergebiete, etwa 30 an der Zahl, wurden einheitlich von der handwerksmäßigen bis zu der auf wissenschaftlicher Erkenntnis ruhenden neuzeitigen Technik in ihrer historischen Entwicklung behandelt. Alle Schaustücke wurden so zugerichtet und aufgestellt, daß der Beschauer die Vorgänge aller Teile verfolgen kann. Dazu war die Beschreibung und Erläuterung durch Wandtafeln sowie auch die Vorführung der Bewegungsvorgänge nötig, weshalb dem Museumsbesucher im weitgehenden Maße die Möglichkeit geboten wurde, die einzelnen Apparate und Maschinen selbst in Betrieb zu setzen. Das ist von großer Wichtigkeit; denn wie soll sonst der nicht vorgebildete Besucher einen verständnisvollen Einblick in die Welt der Technik gewinnen? Daß man die alten Arbeitsverfahren in historischen Werkstätten unterbrachte, die den Gegensatz zwischen einst und jetzt wirksam hervorheben, macht den Besuch dieses Museums außerordentlich reizvoll.

Die Textilindustrie ist im ersten Obergeschoß untergebracht. Es werden zuerst die verschiedenen verarbeitungsfähigen Faserarten aus dem Tier-, Pflanzen- und Mineralreich gezeigt, dann die Handspinnerei und Weberei. Die Entwicklungsreihe der Spinnerei führt vom Handspinnrad über die ersten Spinnmaschinenkonstruktionen wie der Jenny von dem Engländer Hargreaves (1764), der Mulejenny von dem Engländer Crompton (1779) zum Selfactor. Ich glaube, der aufgestellte Selfactor hat normal 1000 Spindeln. Damit würde es möglich sein, in der gleichen Zeit dieselbe Garnmenge zu erzeugen, wie früher 6000 Handspinnerinnen! Die Parallelentwicklung hierzu bilden die stetig spinnenden Vorrichtungen: vom Flügelspinnrad (dessen besonderes Merkmal eine Spule ist, die durch entsprechend verzögerte Bewegung gestattet, den von der Spindel gedrehten Faden gleichzeitig und stetig aufzuwickeln), über die Waterspinnmaschine von Arkwright (1769), (die als Drosselspinnmaschine ihre Existenz bis zur Gegenwart behauptet hat) zur Ringspinnmaschine, die 1830 von dem Amerikaner Jenks erfunden wurde und in Amerika ihre weitgehendste Ausbildung und Anwendung gefunden hat. Erst in den 70er Jahren erfolgte ihre Einführung auch in Europa. — Auch die Entwicklung der Weberei wird an den hauptsächlichsten Maschinen gezeigt: vom Handstuhl über den Zugstuhl, der Wiener Schaftmaschine zum Jacquardstuhl. Die Veredelung des Gewebes wird an Modellen und Materialproben vorgeführt.

Die Verarbeitung der Bekleidungsstoffe führt eine Gruppe „Bekleidungsindustrie“ vor, die auch die Entwicklungsreihe der Nähmaschinen enthält. Ein Ahnherr der modernen Nähmaschine ist die Madersperger Nähmaschine, welche zum ersten Male das Oehr der Nähmaschinennadel an die Nadelspitze verlegte und dadurch erst die Schlingenbildung ermöglichte. Das Originalmodell mit der ersten Nähmaschinennaht ist hier ausgestellt.

Eine interessante Gruppe bildet die Lodenhuterzeugung. Sie gab Anlaß zur Errichtung einiger historischer Werkstätten. Eine alte Hutmacherwerkstatt, in der Lodenhüte aus Hasenhaaren angefertigt werden (eine Erzeugung, die im Verschwinden begriffen ist) und ein Verkaufsladen aus der Biedermeierzeit nehmen den größten Teil des Raumes ein. Aber auch wie Strohhüte, Schirme, Schuhe, Handschuhe und Kunstblumen entstehen, kann man hier verfolgen.

Damit wäre im wesentlichsten der Inhalt des Museums — soweit er das hier zur Behandlung kommende Gebiet betrifft — aufgeführt. Ein Vergleich mit dem Deutschen Museum in München liegt nahe. Hier und dort dieselben Anordnungsprinzipien und dieselbe Möglichkeit, Bewegungsvorgänge zu studieren; aber im Münchener Museum ganz ausführliche Entwicklung der einzelnen Zweige der Textilindustrie, während im Wiener Museum alles auf das unbedingt Notwendige beschränkt worden ist und dadurch eben dem Laien ein klares Bild vom „Werden der Dinge“ zu geben imstande ist. Als weiteres Verlebendigungsmittel wird das gesprochene Wort durch Führungsvorträge in den Sammlungen und durch Vorträge im Hörsaale angefügt. Sämtliche Vorträge finden in der Besuchszeit statt, werden durch Lichtbilder- und Filmvorführungen ergänzt und sind für alle Museumsbesucher frei zugängig. Die jährliche Besucherzahl von über 120 000 erbringt den Beweis, daß das Technische Museum für Industrie und Gewerbe mithilft, das kostbarste Gut eines Volkes, die **Arbeitsfreude**, die aus der wahren Erkenntnis über das Wesen, den Erfolg und den Wert der produktiven Arbeit quillt, und den **Lebensmut**, der in den Tagen der Not so lebenswichtig ist, zu pflegen.

# Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden Faserdynamometers

Von Dr. Ernst Tänzer

Fortsetzung von Seite 860

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle. Direktor: Prof. Dr. Frölich).

Um nun das vielfach zur genauen mathematischen Berechnung erwünschte Einspannen einer ganz bestimmten Haarlänge zu erreichen, können die der Befestigung der beiden Haarenden dienenden Klemmschrauben — das Gehänge $e_1$ und die Klemme $e_2$ — eingeklemmt werden in 2 Halter, von denen der eine fest, der andere beweglich auf einem Maßstab (Hilfsvorrichtung) befestigt sind, ersterer am 0-Punkt, letzterer kann in der jeweils erwünschten Länge fixiert werden, so daß dadurch jede gewünschte Haarlänge mit Leichtigkeit eingespannt werden kann. (Abb. 3.)

Mit der vorstehend gekennzeichneten Vorrichtung können Haarlängen bis zu 8 cm untersucht werden, bei letzteren ist eine Dehnung von 50% die Grenze der Leistungsfähigkeit. Spezialwünschen ist natürlich leicht durch Verlängerung der Hubachse Rechnung zu tragen. Die schräge Einfügung des Metallmaßstabes zur Einspannung einer gewünschten Haarlänge in einem Holzbock erweist sich als sehr praktisch. Durch Unterlegen einer schwarzen oder weißen Pappe ist das jeweilige Einspannen weißer, resp. schwarzer Haare erleichtert.

Hat man das Haar eingespannt, so nimmt man den Maßstab mitsamt seinen Haarbefestigungsklammern aus dem Holzbock, hängt unter gleichzeitiger Befreiung der Befestigung das Gehänge $e_1$ in den Haken d Abb. 2 und befestigt die untere Klemme $e_2$, nach Lösung von dem Maßstab, sie vorsichtig mit einer Pinzette so haltend, daß jede Beschädigung des Haares peinlichst vermieden wird. Da für feinere und gröbere Haare verschieden große untere Klemmen vorgesehen sind, so ist die Befestigung etwas verschieden. Die große Klemme für grobe Haare wird in einen

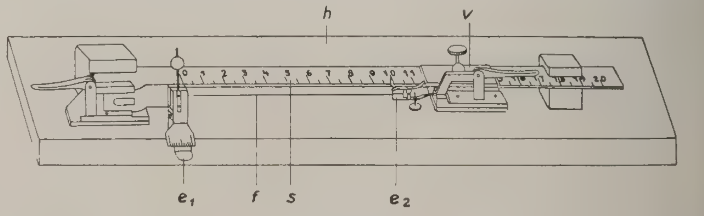



Abbildung 3.

**Hilfsvorrichtung zum Einspannen von Haaren oder Fasern von gewünschter Länge.**

f = Haar oder Faser
s = Meßskala
$e_1$ = Obere Einspannklemme mit Nonius mit Oese zum Einhängen in den Haken (d der Abb. 2) der Belastungswage
$e_2$ = Untere Einspannklemme
v = Verschiebbare Stellvorrichtung mit Nonius zum Ablesen der gewünschten Faser- oder Haarlänge.
h = Holzklotz zum Einlegen der Meßskala in die beiden Einlegsäulen links und rechts.

Schlitz des Drehgestells 1, Abb. 2 (vgl. dessen weitere Verwendung zur Torsion unten) eingeschoben und mit einem Stift befestigt. Das kleine 0,5 g schwere Klemmchen für feine Haare

kann an einen Haken gehängt werden, der an einem Metallblatt befestigt ist. Letzteres war vorher in dem schon oben erwähnten Schlitz des Drehgestells 1 mittels Stift befestigt. Wenn man auch die Klemme für feine Haare im allgemeinen mit der Pinzette einfügen wird, so dürfte durch die Belastung mit ½ g kaum eine Gefährdung des Haares eintreten. Der Apparat ist mit angehängtem oberen Gehänge ($e_1$) in Nullstellung.

Will man ihn nun in Benutzung nehmen, so füge man das Haar in der beschriebenen Weise ein; dazu ist erforderlich, daß man mit der Hand den Haken d und die Brücke q mit der Befestigungsvorrichtung für die untere Haarklemme $e_2$ etwas mehr einander nähert, als die gewünschte Einspannlänge beträgt. Dann wird das Haar in seine Einspannlänge gebracht durch Drehung der Kurbel r. Man hat hier eine weitere Kontrolle mittels des Maßstabes p, ob tatsächlich die richtige Haarlänge eingespannt ist. Nunmehr wird durch Verschieben der Schnecke $n_1$ (oberhalb $n_2$), die bei der Betätigung der Kurbel mit der Hand z w i s c h e n den Uhrwerkzahnradkränzen stehen muß, in einen der Zahnradkränze der gewünschte Gang eingeschaltet. Das Schreibrollen-Uhrwerk wird durch Vorziehen des Hebels 4 in Tätigkeit gesetzt und darauf geachtet, daß bei Nullstellung der Schreibstift des Wagearmes 1 dieselbe Linie zeichnet wie der Schreiber 2 (was auch sonst genau zu kontrollieren ist). Dann rückt man durch Aufheben des Bügels 3 auf den wagerechten Arm des Hebels v das Zuguhrwerk n ein. Dabei wird die Bremskuppelung 7 des Zeigers b zunächst ausgeschaltet, weil sonst eine elastische Dehnung des Haares nicht eintreten könnte. Nach dem erfolgten Zerreißen wird der Hebel b in seine Nullstellung zurückschnellen; dabei wird er durch einen Bremspuffer abgefangen. Beide Uhrwerke sind unmittelbar beim Bruch auszuschalten. Zwecks Feststellung der Bruchdehnung geht man mit dem Zeiger nach Feststellung der Bremskuppelung 7 auf die Ordinate des auf der Diagrammrolle festgehaltenen Bruchgewichtes zurück und kann mit dem Nonius des Gehänges $e_1$ die erreichte Bruchdehnung mühelos ablesen. Dann bringt man den Apparat wieder in die Ruhe-(Null-) Stellung.

Wichtig für die Beurteilung des Apparates ist die Geschwindigkeit der Uhrwerke. Die Schreibrolle k wird mit einer Geschwindigkeit von 6,5 mm pro Minute von links nach rechts transportiert. Die horizontale Entfernung (Abscisse) entspricht also der beanspruchten Zeit, und zwar ist erstere zu nehmen als Abstand zweier Kreisbögen mit dem Radius des Abstandes des Schreibers m von dem Drehpunkt der Hebelwage (am Ende des Tragbalkens a).

Die Ordinaten geben das Traggewicht in g an und zwar ein für allemal feststehend durch die Ordinatenhöhe. Um auch beim Schreiben den Nullpunkt fixieren zu können, wird die Nullabscisse durch den Schreiber 2 markiert, welcher fest am Gerüst der Schreibrolle angebracht ist. Die Ordinate 50 g entspricht in dem vorliegenden Falle einer Höhe von 9,5 cm; 1 g würde demnach eine Ordinate von 1,9 mm entsprechen. Das Zerreißdiagramm bietet also ohne weiteres die Möglichkeit der Ablesung von Tragkraft und Zeit der Belastungseinwirkung. Bei Vordruck der Belastung in g (als Abscissen) sowie der Zeit in Minuten (als Kreissektoren) — nach Art der Barographenblätter — wäre die Ablesung noch leichter. Wie schon oben gesagt, ist der Zug — vor- und rückwärts — durch das Uhrwerk n in drei Geschwindigkeiten möglich. Zu diesem Zwecke ist — für Zug nach unten die Schnecke $n_1$ resp. für Zug nach oben die Schnecke $n_2$ in den Zahnradkranz des Antriebwerks einzufügen, und zwar für größte Schnelligkeit in den äußeren, für geringste in den inneren und für mittlere Geschwindigkeit in den mittleren Zahnradkranz (vgl. Abb. 2). Die Geschwindigkeit ist entweder auszudrücken durch die in der Zeiteinheit erreichte Hubhöhe oder das in der Zeiteinheit — bei gleichmäßigem Transport — gehobene Gewicht (resp. umkehrbar). Beim schnellen Gang erfolgt eine Hebung — oder Senkung — um 1 cm in 21, beim mittleren Gang in 30, beim langsamen Gang in 56 Sekunden. Wie schon oben erwähnt, ist die Hubhöhe der als Zugarm wirkenden Brücke q mittels des Zeigers t ablesbar an der innen eingeteilten Tragsäule a.

Beim schnellen Gang erfolgt in 10 Sekunden, beim mittleren Gang in 14 Sekunden, beim langsamen Gang in 27 Sekunden die Belastung von je 5 g, resp. umgekehrt der Rückgang der Belastung bei kontinuierlicher Wirkung. Da bei kontinuierlichem Zug der Belastungszunahme die entsprechende gleiche Hubhöhe (als Ordinate) entsprechen muß, finden sich die beiden obigen Angaben in guter Uebereinstimmung (innerhalb des technisch Möglichen), wenn bemerkt wird, daß 1 cm Hubhöhe einer Last von 10,3 g entspricht.

Die angegebenen Werte stellen die Konstanten des Apparates dar; ihre Ermittlung ist leicht durch feste Verbindung des Hakens des Hebelarms mit der Einsteckklemme der Zugbrücke vermittels eines innerhalb der Belastungsgrenzen des Apparats undehnbaren Materials (Draht).

Im Gegensatz zu K ü h l e r , der bei dem „Deforden" eine kontinuierliche Belastung von 30 g pro Minute verwendete (beim Karakulhaar), belastete D i m i t r i a d i s wie schon K r a i s mit 10 g pro Minute. Das würde ungefähr dem langsamen Gang des T ä n z e r - P o l i k e i t'schen Dynamometers entsprechen.

Von größter Bedeutung für die Verwendung des Dynamometers ist das Zusammenwirken der beiden Uhrwerke, resp. wie zeichnet sich graphisch Belastung, resp. Rückgang auf der Diagrammrolle.

Bei Arretierung des Uhrwerks der letzteren würde sich die Belastungskurve als Kreis markieren; infolge des Transportes der Schreibrolle von links nach rechts erleidet jeder Punkt der Kurve bei Verwendung eines undehnbaren Drahtes — bei kontinuierlicher Belastung — eine Verschiebung nach links von dem Kreisbogen des Nullpunktes. Wenn die Ordinate 30 g ermittelt werden soll, so liegt diese beispielsweise bei langsamem Gang um $6{,}5 : 60 \cdot 162 = 17{,}5$ mm von dem Anfangskreisbogen entfernt (der Weg den das Schreibband in der Sekunde zurücklegt, beträgt $16{,}5 : 60 = 0{,}108$ mm; zur Erreichung einer Belastung von 30 g sind 6,27 Sekunden erforderlich).

Die Belastungsgeschwindigkeit ist auszudrücken durch $\frac{P}{t}$ als Tangenz des Winkels von dem Nullpunkt bis zu dem festzustellenden Punkt der Diagrammkurve.

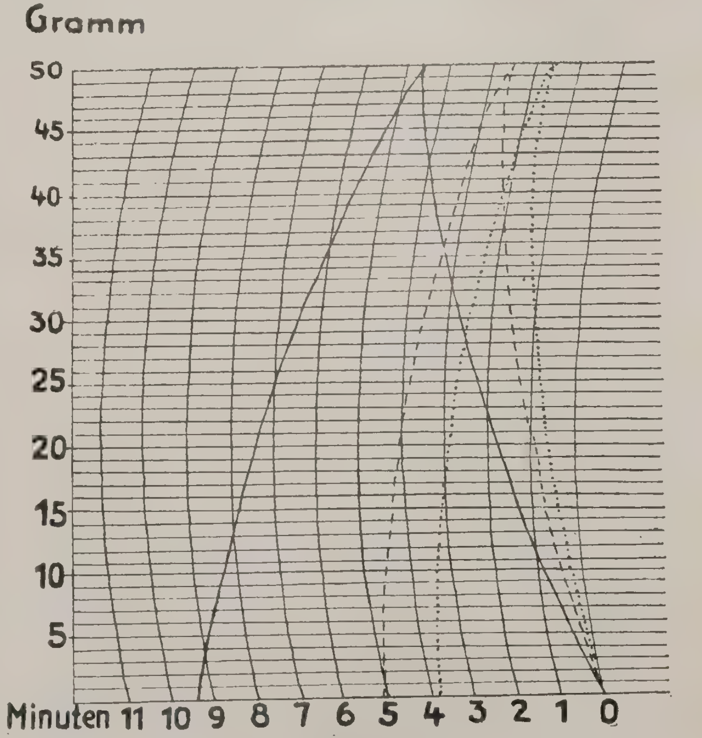



Abbildung 4.

Die Ermittlung der Belastungskurven bei Verwendung eines undehnbaren Materials bei schnellem, mittleren und langsamem Gang ist von größter Bedeutung für die Feststellung des Dehnungsverlaufs.

Ist an Stelle des undehnbaren Materials ein dehnbares Haar oder Faser eingespannt, so bleibt die aufgezeichnete Kurve gegenüber der Kurve des undehnbaren Materials als der Normalkurve um soviel zurück, als sich das Haar usw. dehnt, natürlich bei der gleichen Zubelastungsgeschwindigkeit. Dadurch erfolgt eine Unterbrechung des gleichförmigen Belastungszuwachses. Je nach der verschiedenen Zeitdauer der Belastungszunahme und der während letzterer erfolgenden Dehnung ist das Kurvenbild verschieden. Eine bedeutsame Rolle dabei spielen Haardicke, Einspannlänge und Belastungsgeschwindigkeit, worauf später noch einzugehen ist. Für jeden Punkt der Dehnungskurve eines Haares oder Faser ist im Vergleich zu der Kurve eines für den vorliegenden Apparat physikalisch nicht beeinflußbaren Materiales die Verzögerung an Zeit und Gewicht zu bestimmen: erstere ist zu ermitteln durch den horizontalen (Abscissen-)Abstand des zu untersuchenden Punktes von der „Normalkurve"; die Belastungseinbuße ist bedingt durch die Dehnung des dehnbaren Materials (in unserem Falle Haar, Faser oder dgl.) und wird ausgedrückt durch den Kreisbogenabstand des zu prüfenden Kurvenortes von der Normalkurve. Die vermittelte Belastungsverzögerung im Verhältnis zu der ermittelten Zeit drückt das Dehnungsverhältnis aus.

Je mehr das Kurvenbild von dem Verlauf der Belastungsgeschwindigkeitskurve (der Normalkurve undehnbaren Materials) abweicht, desto stärker ist die elastische Dehnung, natürlich bei gleicher Belastungsdauer.

Wie zu erwarten, bestätigten die Versuche[4]) mit dem Tänzer-Polikeit'schen Dynamometer die ermittelten Feststellungen der Literatur bezüglich der Gliederung der Dehnungskurve der Wollhaare bei typischer Ausbildung in Anfangs-, Mittel- und Enddehnung. Eine scharfe Sonderung dieser drei Phasen ist unmöglich, wie schon aus den Kurven, die mittels des Krais'schen Apparates gewonnen sind, ersichtlich ist. Die Ausprägung dieser drei Dehnungsperioden wechselt ebenso wie die prozentuale Beteiligung derselben. Daß die Haare schon in der Anfangs- oder Mitteldehnung — bei kontinuierlicher Belastung — reißen können, war schon früher bekannt. Das prozentuale Verhältnis der Anfangs-, Mittel und Entdehnung ist entweder auszudrücken durch die erforderliche Zeit oder durch die Belastungszunahmegröße.

Einige Abbildungen mögen der Erläuterung dienen.

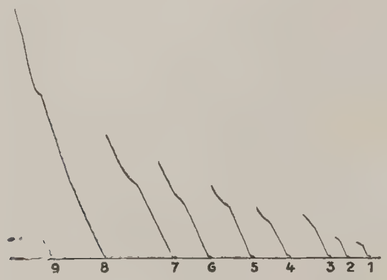



Abbildung 5.

Zerreißkurve von Haaren mit einer Einspannlänge von 1 cm

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Ausstrallwolle AA; | Bruchlast 3,2 g; | Bruchdehnung | 47 %, | 14,4 μ (5 A) |
| 2. „ ; | „ 3,9 g; | „ | 36 %, | 19,2 μ (4 A) |
| 3. „ ; | „ 7,5 g; | „ | 45 %, | 21,6 μ (3 A) |
| 4. „ ; | „ 8,3 g; | „ | 47 %, | 24,0 μ (2 A) |
| 5. Ostfr. Milchschaf; | „ 12,2 g; | „ | 50 %, | 26 4 μ (A) |
| 6. „ „ ; | „ 15,8 g; | „ | 55 %, | 36,0 μ (C) |
| 7. Leineschaf ; | „ 20,8 g; | „ | 63 %, | 36,0 μ (C) |
| 8. Karakulschaf ; | „ 39,7 g; | „ | 46 %, | 62,4 μ (F) |
| 9. Baumwollhaar ; | „ 3,4 g; | „ | 5 % | |

Je mehr und je eher die Dehnungskurven von der Normalkurve des innerhalb der Beobachtungsgrenzen undehnbaren Materials abweichen, desto stärker und eher wird die Dehnung des Haares eintreten, in verschiedenem Verhältnis zur Zeit des Dehnungsvorgangs. Während die feinen Haare sich in verhältnismäßig kurzer Zeit dehnen und zwar bei geringer Zuglast — im einzelnen verschieden —, setzten die gröberen Haare der Dehnung einen erheblichen Widerstand entgegen, sowohl was die Kraftbeanspruchung, als auch die Zeitdauer anbetrifft. Man wird die gröberen Haare als im physikalischen Sinne elastischer zu bezeichnen haben.

Daß die physikalischen Eigenschaften mit der Haarstärke zusammenhängen, läßt die Abbildung erkennen, jedoch sind die Beziehungen nicht so fest, wie Kronacher angibt, da die Grenzen durchaus fluktuieren.

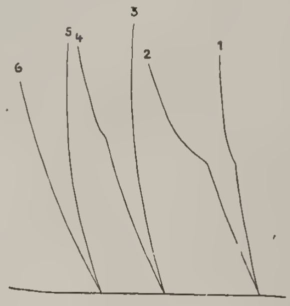



Abbildung 6.

Karakulhaar: größter Durchmesser: 67,2 μ; kleinster Durchmesser 55,2 μ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Einspannlänge 5 cm | 1 schnelle Belastung: | Tragfähigkeit | 39,4 g; | Dehnung | 42,4 % |
| | 2 langsame „ : | „ | 38,0 g; | „ | 40,6 % |
| Einspannlänge 1 cm | 3 schnelle Belastung | Tragfähigkeit | 44,9 g; | Dehnung | 56,0 % |
| | 4 langsame „ : | „ | 41,0 g; | „ | 52,0 %. |

5 und 6 von dem Haar Nr. 1 nach Vordehn., Einspannl. 2 cm
5 schnelle Belastung: Tragfähigkeit 41,7 g, Dehnung 25 0 %
6 langsame „ „ 35,1 g, „ 25 %

Die Baumwollhaare zeigen keine Gliederung der Dehnungskurve, wie dies auch Krais mit Hilfe seines Apparates festgestellt hat. Letzterer leitete schon aus der Dehnungskurve Rückschlüsse auf den eigenartigen Aufbau des Wollhaares ab.

Die Frage, ob die Einspannlänge eine Rolle spielt, wurde ebenso wie die Beeinflussung durch die Belastungsgeschwindigkeit experimentell behandelt. Einige Beispiele seien hier herangezogen (am Karakulschaft Abb. 6). Am deutlichsten tritt die Dehnungskurve mit seiner typischen Gliederung bei der langsamen Belastung eines langen Haarstückes in die Erscheinung (Nr. 2), während bei der langsamen Belastung des kurzen Stückes desselben Haares (1 cm Nr. 4) die Unterschiede nicht so deutlich sind. Bei der schnellen Zubelastung des kurzen Haarstückes tritt die Gliederung nicht hervor (Nr. 3), trotzdem gerade hier die größte Dehnung zu finden ist.

Da es sich bei der Gestaltung der Dehnungskurve in Abhängigkeit von der Einspannlänge um allgemein wiederkehrende Verhältnisse handelt, so müssen sie in der Architektur des Haares begründet sein[5]). Die Tragfestigkeit ist von der Einspannlänge innerhalb der untersuchten Grenzen nicht abhängig, wohl aber die Dehnung[6]). Die Kraftwirkung bedingt bei der kürzeren Einspannlänge eine größere, aber gleichmäßigere Streckung der Teile und eine gleichmäßigere Verteilung der Spannung, als bei der größeren Belastungsstrecke. Bei letzterer ist vielleicht aus dem Dehnungsverlauf zu schließen, daß die Dehnung sich vorwiegend auf die physikalisch schwächsten Punkte mit geringster Elastizität beschränkt.

Wegen der Differenzen in Tragfestigkeit und Dehnung bei verschiedener Einspannlänge ist nicht ohne weiteres die Uebertragung der bei der Belastung eines Zentimeters gewonnenen Resultate auf das ganze Haar erlaubt.

Ausnahmen sind vermutlich durch die Struktur des Haares begründet, da sie sich gewöhnlich bei solchen Haaren findet, die schon in der Anfangs- oder Mitteldehnung zerreißen.

(Fortsetzung folgt.)

4) Insgesamt wurden weit über 1000 Zerreiß- und Torsionsversuche an Haaren der verschiedensten Rassen ausgeführt, die jedoch für eine spezielle rassenanalytische Beurteilung noch nicht zureichen.

5) Nach Heermann liefert bei der Dehnungsfähigkeit eines Fadens das Vorbeigleiten der Fasern aneinander gegenüber der Elastizität der Einzelfasern den größeren Betrag.

6) Nach Mc Mustrie besteht beim Lotswold und Lincoln keine bestimmte Korrelation zwischen der Faserlänge und Tragkraft, sowie Dehnung. Seine aus 30 Untersuchungen zusammengefaßten Resultate an Untersuchungslängen von 1, 2, 3, 4, 5 und 6 cm lassen eine Abnahme der Dehnungsprozente erkennen.

# Die Untersuchungen von Textilhilfsmitteln

Erwiderung auf die Ausführungen des Herrn Dr. Ing. Huttenlocher

Von Dr. phil. Friedr. Höchtlen

In Nr. 6, Jahrgang 1927 der „Melliand Textilberichte" ist unter obigem Titel der Vortrag veröffentlicht worden, den Herr Dr. Huttenlocher auf dem 12. Kongreß des internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen zu Karlsbad gehalten hat. Es knüpfte sich an diesen Vortrag eine lebhafte Aussprache an, in die auch ich mehrmals eingegriffen habe. Ich habe besonders darauf aufmerksam gemacht, daß bezüglich „Praestabitöl" der „Chemischen Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" durch die von Herrn Dr. Huttenlocher im Projektionsapparat gezeigten Tafeln eine mißverständliche Auffassung über die Eigenschaften von „Praestabitöl" im Vergleich zu den anderen von Herrn Dr. Huttenlocher ebenfalls untersuchten Produkten entstehen könnte und nahm als Erklärung an, daß Herr Dr. Huttenlocher nur eine Qualität „Praestabitöl" untersucht hat, die außerdem offenbar auch noch aus der ersten Zeit der Lieferung von „Praestabitöl" an die Textilindustrie stammt. Ich habe ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die „Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" unter dem Sammelnamen „Praestabitöl" eine ganze Reihe von verschiedenen Spezialmarken in den Handel bringt, die für die besonderen Verwendungszwecke eingestellt sind, wie dies ja auch von der Firma „H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz" mit den „Avirol-Marken" und von der Firma „Carl Flesch jr., Frankfurt a. M." mit den „Flerhenol-Marken" geschieht. Nachdem Herr Dr. Huttenlocher diese Ausführungen bei der Veröffentlichung seines Vortrages vollkommen unberücksichtigt gelassen hat, so sehe ich mich gezwungen, Herrn Dr. Huttenlocher nun ebenfalls in der Fachpresse zu erwidern und die von ihm ermittelten Werte für „Praestabitöl" richtig zu stellen.

Ob die von Herrn Dr. Huttenlocher gewählten Bestimmungsmethoden für die Kalkbeständigkeit, die Bittersalzbeständigkeit, die Beständigkeit gegen Glaubersalzlösung von 30%, die Laugenbeständigkeit und die Beständigkeit gegen Schwefelsäure und Salzsäure richtig sind oder nicht, darüber will ich mich nicht äußern. Es wurde auch in der Aussprache dieser Punkt berührt und von mir ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es wohl unmöglich sein dürfte, Untersuchungsmethoden auszuarbeiten, die allen in der Praxis vorkommenden Verhältnissen gerecht werden. Es ist dies aber auch gar nicht notwendig; denn wenn einheitliche Methoden zur Untersuchung der oben genannten Eigenschaften angenommen werden, dann geben diese Methoden zwar nur relative Werte, andererseits aber ermöglichen sie doch einen Vergleich der verschiedenen Textilhilfsmittel auf einer einheitlichen Grundlage. Ich habe auf diesen außerordentlich wichtigen Punkt schon in meiner Veröffentlichung über Netzmittel in Nr. 4 der „Melliand Textilberichte" Jahrgang 1927 hingewiesen und Vorschläge gemacht, unter welchen Voraussetzungen, allerdings nur auf dem Wege des Kompromisses, eine einheitliche Bestimmungsmethode, beispielsweise für die Prüfung der Netzfähigkeit eines Textilhilfsproduktes gefunden werden könnte. Auf dem gleichen Wege könnten dann auch für die sonstigen Beständigkeitsprüfungen sogenannte „Konventionsmethoden" ausgearbeitet werden, und in dieser Beziehung sind die von Herrn Dr. Huttenlocher ausgearbeiteten Untersuchungsmethoden zweifellos schon ein Fortschritt.

Was nun die einzelnen von Herrn Dr. Huttenlocher veröffentlichten Tafeln über die Beständigkeit verschiedener Textilhilfsmittel betrifft, so war es unnötig, die Kalkbeständigkeit gegen Wasser von 50 und 100 Härtegraden nachzuprüfen, da die von Herrn Dr. Huttenlocher gefundenen Zahlen für „Praestabitöl" den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Wesentlich anders liegen jedoch die Verhältnisse bei der

*Bittersalzbeständigkeit gegen 50%ige $MgSO_4$-Lösung.*

Die „Chemische Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" empfiehlt als besonders bittersalzbeständig „Praestabitöl GA" und „Praestabitöl VA".

Dabei ergaben sich folgende Werte:

Praestabitöl GA 1 : mehr als 1000
„ VA 1 : mehr als 1000

Wert für „Praestabitöl" von Dr. Huttenlocher 1:0,20. Für „Appret-Flerhenol" findet Herr Dr. Huttenlocher einen Wert von 1:6 000 000, d. h. also: 1 ccm Oel ist gegen 6000 Liter = 6 cbm beständig, und es wäre versuchstechnisch außerordentlich interessant, zu erfahren, auf welche Weise Herr Dr. Huttenlocher dieses Verhältnis feststellen konnte.

*Beständigkeit gegen Glaubersalzlösung von 30%.*

Die Prüfung der Beständigkeit eines Textilhilfsproduktes gegen eine 30%ige Glaubersalzlösung dürfte für die Praxis im allgemeinen wohl ohne besonderes Interesse sein. Für derartige Zwecke kommt „Praestabitöl V" in Betracht, das folgenden Wert ergab:

1 : mehr als 1000.

Wert für Praestabitöl von Dr. Huttenlocher 1 : 10.

*Beständigkeit gegen n/1 — Schwefelsäure bei Zimmertemperatur.*

Auch hier ist „Praestabitöl V" das geeignete Produkt.

Wert 1 : mehr als 1000.

Wert für Praestabitöl von Dr. Huttenlocher 1 : 60.

*Beständigkeit gegen 3%ige Salzsäure bei Zimmertemperatur.*

Praestabitöl V 1 : mehr als 1000.

Wert für Praestabitöl von Dr. Huttenlocher 1 : 25.

*Beständigkeit gegen Mercerisierlauge von 30° Bé bei Zimmertemperatur.*

Wert für die hier in Betracht kommende Spezialmarke „Praestabitöl BM" 1 : mehr als 1000.

Wert für Praestabitöl von Dr. Huttenlocher 1 : 50.

Die Prüfung auf

*Abnahme der Netzfähigkeit*

durch Arbeitsgang mit hoher Temperatur, die für das Arbeiten auf stehenden Bädern zweifellos von Interesse ist, wurde ebenfalls nach der von Herrn Dr. Huttenlocher benutzten Methode durchgeführt und zwar sowohl mit „Praestabitöl G" wie mit „Praestabitöl V". Die nachfolgenden Netzzahlen geben die Untersinkzeiten von aufgelegten Wolläppchen für die auf 20° abgekühlte Flüssigkeit an:

| | Werte für Praestabitöl „G" | „V" | von Dr. Huttenlocher |
|---|---|---|---|
| vor dem Kochen | 7 Sek. | 6 Sek. | 13,6 Sek. |
| 1 Std. gekocht | 10 „ | 9 „ | 15,6 „ |
| 2 „ „ | 8 „ | 6 „ | 32,5 „ |
| 3 „ „ | 10 „ | 9 „ | 47,2 „ |

Auch hier zeigen sich ganz erhebliche Unterschiede. Die Netzzahlen stellen das Mittel von 10 Versuchen dar und beweisen deutlich, daß die Netzfähigkeit der Praestabitöle durch ein längeres Kochen nicht zurückgedrängt wird. Die übrigen Zahlen sind das Ergebnis einer doppelten Prüfung.

Die praktischen Versuche wurden in dem technischen Laboratorium der „Chemischen Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" durch Dipl.-Ing. Münch durchgeführt.

Aus den oben angeführten Zahlen dürfte die außerordentliche Widerstandsfähigkeit der Praestabitöle gegen die gebräuchlichen Arbeitsflotten einwandfrei hervorgehen. Ein Verhältnis 1 : mehr als 1000 gibt die Beständigkeit von 1 g Oel gegen mehr als 1000 ccm des betreffenden chemischen Produktes an, womit die Anforderungen der Praxis, die wohl im allgemeinen mit Mindestzusätzen von 1 g im Liter arbeitet, vollständig erfüllt sein dürften. Es war infolgedessen überflüssig, über diese Menge hinaus die Beständigkeitsprüfung auszudehnen.

Die „Praestabitöle" der „Chemischen Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld" sind also Textilhilfsprodukte, die auch den höchsten Anforderungen genügen dürften und in der Textilindustrie zweifellos weitgehende Verwendung finden werden.

# Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung feuchter Hitze auf Eisfärbungen unter besonderer Berücksichtigung der Naphtol AS-Färberei

Von Dr. A. Ruperti

Mitteilung aus dem Laboratorium für Farben- und Textilchemie der Technischen Hochschule Dresden.

Im Jahre 1925 wurde von R. Haller und mir[1]) die Erscheinung der Farbstoffkondensation bei Einwirkung feuchter Hitze auf Baumwoll- und Kunstseide-Färbungen zum ersten Male beobachtet. Zuerst bei Eisfarben entdeckt, wurde dasselbe Verhalten bei Vertretern der verschiedensten Färbereiklassen in mehr oder weniger starkem Grade wiedergefunden, so daß die genannte Erscheinung für Färbungen auf Zellulosefasern eine fast allgemeine Gültigkeit zu haben scheint.

Seitdem habe ich Gelegenheit gehabt, die Einwirkung feuchter Hitze auf gefärbte Pflanzenfasern und Kunstseide weiter zu studieren, wobei ich mich besonders eingehend mit auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffen, den sogenannten Eisfarben, und mit Küpenfärbungen beschäftigt habe. An dieser Stelle möchte ich einige Ergebnisse der Eisfarbenuntersuchung, im besonderen der Naphtol AS-Färbungen, die heutzutage im Vordergrund des Interesses stehen, bekanntgeben. Bevor ich aber zu den beobachteten Einzelheiten übergehe, möchte ich des besseren Verständnisses wegen eine allgemeine Beschreibung der Vorgänge vorausschicken, die sich beim Kochen, Dämpfen oder ähnlichem Behandeln einer Färbung innerhalb der Fasern abspielen, so wie ich sie mir auf Grund sehr zahlreicher Beobachtungen vorstelle.

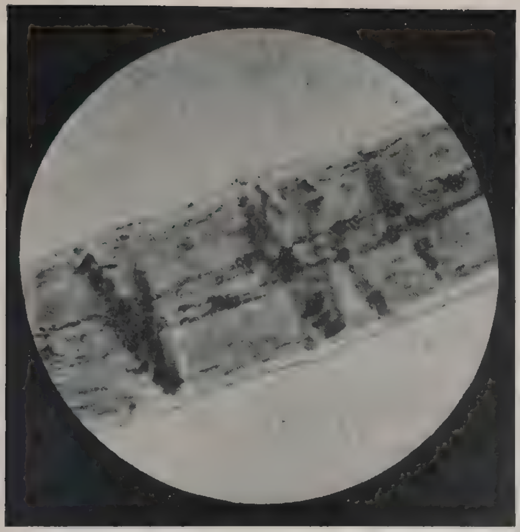
Die Zeiten, wo man auch für den Fall der vegetabilischen Fasern zur Erklärung der Färbevorgänge chemische Färbetheorien zur Hilfe nahm, und von „indigosaurer Baumwolle" und Aehnlichem sprach, sind vorüber. Wir stellen uns heute eine Färbung auf Pflanzenfaser oder Zellulose-Kunstseide, ganz allgemein gesprochen, als einen Farbstoffniederschlag vor, der sich zum Teil innerhalb der Faser in außerordentlich fein verteilter Form befindet, zum Teil außerhalb derselben sitzt, und durch adsorptive Kräfte festgehalten wird. Für den ersten Teil ist von R. Haller die Bezeichnung Intususzeptions-Färbung, für den zweiten Appositions-Färbung eingeführt worden. Sowohl bei Intususzeptions- wie bei Appositions-Färbung ist der Farbstoff in keiner Weise chemisch (d. h. nicht in stöchiometrischen Verhältnissen) an die Faser gebunden.

Mit Ausnahme der substantiven, sind alle übrigen Farbstoffe in dem Zustande wie sie uns in den fertigen Ausfärbungen vorliegen, in Wasser unlöslich. Infolgedessen können wir Ausfärbungen auf vegetabilischer Faser als in quellbare Substanz eingelagerte, feinverteilte, unlösliche Farbstoffniederschläge betrachten. Wenn wir einen in Wasser suspendierten, feinverteilten Niederschlag zum Kochen erhitzen, besonders aber, wenn wir dieses unter Anwendung von Druck bei höheren Temperaturen vornehmen, wachsen die größeren Teilchen, dank ihrem niedrigeren Dampf- und Lösungsdruck, auf Kosten der kleineren. Der Niederschlag vergröbert sich — eine Erscheinung von der wir in der analytischen Praxis ausgiebig Gebrauch machen, um schwer filtrierbare Niederschläge in leichter filtrierbare zu verwandeln. Genau dasselbe tritt ein, wenn wir eine Färbung mit heißem Wasser oder Dampf behandeln: der feinverteilte Farbstoffniederschlag vergröbert sich, es tritt die Erscheinung auf, die wir seinerzeit als physikalische Farbstoffkondensation bezeichnet haben. Dabei spielt noch die Quellung der Faser eine wichtige, ja wahrscheinlich sogar ausschlaggebende Rolle, da durch sie eine gewisse Bewegungsfreiheit für den Farbstoff und die Möglichkeit einer Bildung von gröberen Farbstoffteilchen innerhalb der Faserwandung geschaffen wird. E. Kayser[2]) hat z. B. die interessante Beobachtung gemacht, daß, wenn die Quellung der Faser (durch Kochsalzzusatz zum Nachbehandlungsbad) verhindert wird, die Farbstoffkondensation und demzufolge auch der darauf zurückführende Nuanceumschlag bei heißer Nachbehandlung von Naphtol AS-Ausfärbungen unterbleiben.

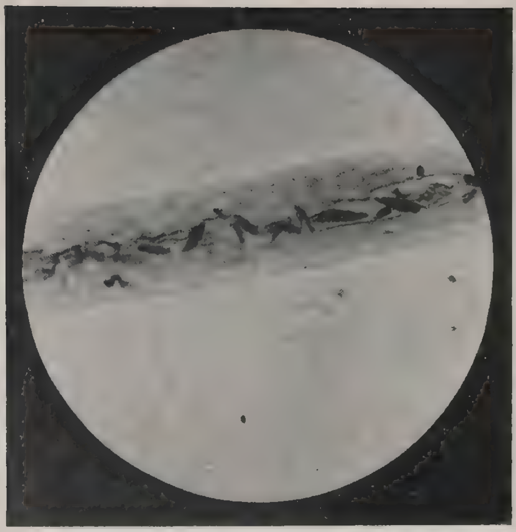
1) Cellulosechemie 1925, Nr. 12, Melliand Textilberichte 1925, S. 669-73.
2) Melliand Textilberichte 1926, Seite 437-440.

Die Farbstoffkondensation geht so vor sich, daß zunächst ganz kleine Teilchen innerhalb der Faserwandung gebildet werden. Man kann sie, — wenn überhaupt — nur bei sehr starken Vergrößerungen oder mit Hilfe des Ultramikroskops sehen. Makroskopisch verrät sich dieses Anfangsstadium der Kondensation öfters durch eine mehr oder weniger starke Veränderung des Farbstoffes, und zwar in bathochromer Richtung. Die zuerst gebildeten Teilchen vergrößern sich dort weiter, wo ihnen dazu Raum geboten wird. Da dieses Wachsen der Teilchen innerhalb der Faserwandung trotz ihrer Quellbarkeit anscheinend nur bis zu einem gewissen Grade möglich ist, wandert der Farbstoff aus derselben heraus, sowohl nach außen wie nach innen, überall hin wo nur freier Platz zum weiteren Wachstum gefunden wird. Auf diese Weise befinden sich bei fortgeschrittener Farbstoffkondensation gröbere Farbstoffablagerungen sowohl innerhalb wie außerhalb der Faser. So beobachten wir sie im Lumen der Baumwollfaser und in anderen winzigen Hohlräumen der Faserwandung, die sonst nur schwer zu sehen sind, aber durch den darin abgelagerten Farbstoff deutlich zum Vorschein kommen. Die Mikrophotographie Nr. 1 zeigt eine heiß nachbehandelte Eisfärbung auf Baumwollfaser bei der die eben besprochene Erscheinung deutlich zu erkennen ist. Der kondensierte Farbstoff ist noch teilweise in gut sichtbaren, aber verhältnismäßig sehr kleinen Teilchen innerhalb der Faserwandung abgelagert, während ein großer Teil davon in Form gröberer Teilchen sowohl das Lumen wie auch kleinere spiralisch um die Faser angeordnete Hohlräume ausfüllt. Die Aufnahme Nr. 2 zeigt ein weiteres Beispiel: eine gedämpfte Naphtol SW-Echtschwarz LB-Färbung auf mercerisierter Baumwolle. Der Farbstoff hat sich zum größten Teil in gut ausgebildeten Kristallen im Lumen abgesetzt, während ein kleinerer Teil davon noch in Form kleiner Pünktchen in der Faser-Wandung verbleibt. Endlich zeigen weitere Abbildungen 3, 4 und 5 das letzte Stadium, das der vollständigen Kondensation, wo kein Farbstoff mehr innerhalb der Faserwandung vorzufinden ist. Diese Aufnahmen sind von mehrere Stunden bei 140° gedämpften Färbungen, gemacht worden.

Soviel über den innerhalb der Faser abgelagerten Farbstoff. Aber wie gesagt, ist das Kondensationsbestreben keineswegs nur ins Innere der Faser gerichtet. Farbstoffteilchen scheiden sich ebenfalls auch nach außen ab, was für die Färbereipraxis von Bedeutung ist. Diese Abscheidungen werden aber beim Mikroskopieren leicht übersehen, da sie nur locker an den Fasern haften und sehr leicht mechanisch davon abgetrennt werden. Geschieht die heiße Behandlung der Färbung in Wasser, so ist der größte Teil des nach außen gewanderten Farbstoffes in diesem zu suchen. Auch bei trockenem Dämpfen ist der nach außen gewanderte Farbstoff nicht an jeder Faser bei mikroskopischer Beobachtung vorzufinden, da er bei Herstellung des Präparates durch die Einbettungsflüssigkeit äußerst leicht weggeführt wird. Sucht man aber das Präparat sorgfältig ab, so werden einerseits zahlreiche Stellen gefunden wo die äußeren Farbstoffablagerungen an den Fasern haften geblieben sind, andererseits kann man die losgelösten Farbstoffteilchen oft in Form gut ausgebildeter Kristalle einzeln oder zusammengeballt zu größeren Komplexen in der Einbettungsflüssigkeit schwimmend vorfinden. Die Abbildung Nr. 6, die eine unter Druck gedämpfte Naphtol AS-Echtscharlach G-Färbung darstellt, zeigt z. B. die äußeren Ablagerungen ganz deutlich. In Abbildung Nr. 7 wird dieselbe Erscheinung an Querschnitten von mit Naphtol AS-Echtorange GR gefärbter und bei 140° gedämpfter Kunstseide (Luftseide) demonstriert. Der nach außen getretene Farbstoff, der teilweise noch an den Fasern haftet, teilweise um die Querschnitte herum zerstreut ist, ist gut zu erkennen. Aber am einfachsten kann man sich makroskopisch von der Anwesenheit von außensitzendem Farb-

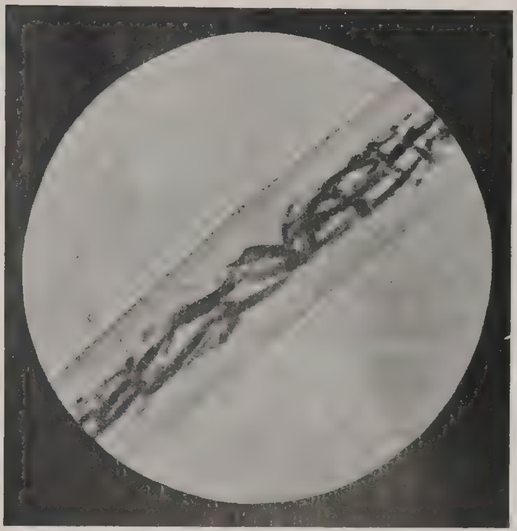


Nr. 1. Vergrößerung 1000 mal. Eisfärbung; teilweise Kondensation.

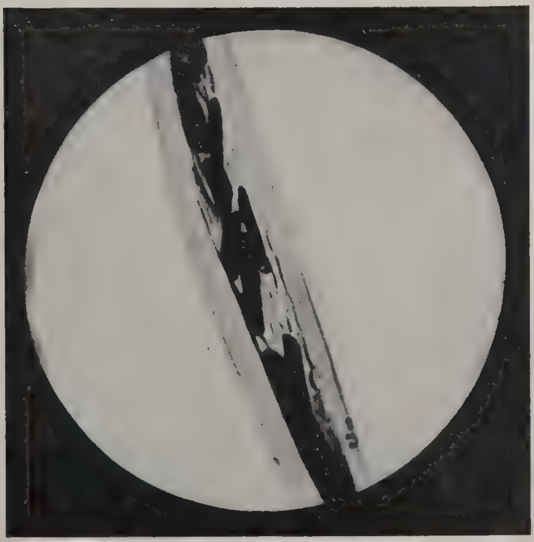


Nr. 2. Vergrößerung 1000 mal. Naphtol AS-SW, Echtschwarz LB; teilweise Kondensation.

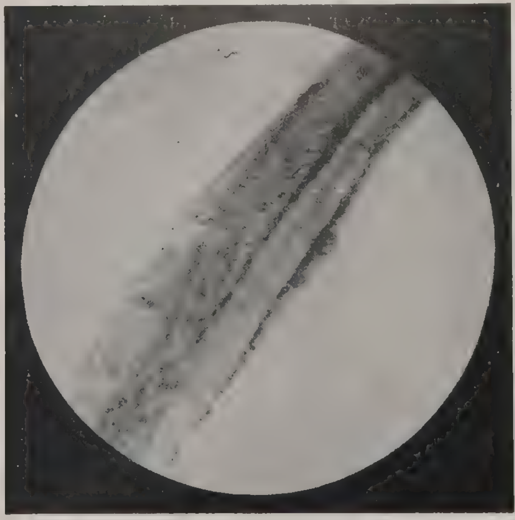
Nr. 3. Vergrößerung 1000 mal. Naphtol AS-BS, Echtrot KB; vollständige Kondensation.



Nr. 4. Vergrößerung 1000 mal. Naphtol AS-SW, Echtorange GC; vollständige Kondensation.



Nr. 5. Vergrößerung 1000 mal. Naphtol AS-RL, Echtorange GC; vollständige Kondensation.



Nr. 6. Vergrößerung 1000 mal. Naphtol AS, Echtscharlach G; gedämpft.

stoffe überzeugen, indem man sich durch Reiben gegen weißen Stoff von der schlechten Reibechtheit der Färbung überzeugt. Schlechte Reibechtheit ist sogar meistens eine zu gelinde Bezeichnung für den Zustand einer stark gedämpften Färbung. Wenn wir nämlich eine längere Zeit unter Druck behandelte Färbung aus dem Wasser herausnehmen und zwischen den Fingern abquetschen, so läuft eine trübe, gefärbte Flüssigkeit ab, die sich beim Betrachten unter dem Mikroskop aus Suspension von Farbstoffkristallen erweist.

Vorhin wurde erwähnt, daß das erste Stadium der Kondensation oft mit einer Verschiebung des Farbtons zusammenfällt. Die Veränderung des Farbtons wird aber nur beobachtet, wenn man die Färbung einer heißen Behandlung in Gegenwart von Wasser oder Wasserdampf unterwirft. Erhitzt man dagegen die Färbung trocken, so kann man wohl manchmal beobachten, daß der die Appositionsfärbung bildende, außen sitzende Farbstoff und ebenso derjenige Teil desselben, der beim Färben in das Lumen der Faser hineingedrungen ist und gewissermaßen eine innere Appositionsfärbung darstellt, zu größeren Teilchen, manchmal unter Kristallbildung, zusammenfällt. So habe ich bei vielen Naphtol AS-Färbungen, die während 14 Stunden im Trockenschrank auf 140⁰ erhitzt wurden, solche Kristallbildung beobachtet. Der wesentliche Unterschied gegenüber der feuchten Behandlung ist aber der, daß die Intususzeptions-Färbung bei Einwirkung trockener Hitze absolut unverändert bleibt. Die Faserwandung bleibt nach wie vor in demselben Grade von Farbstoff durchsetzt, ein weiteres Zeichen für die ausschlaggebende Bedeutung des Ausbleibens der Quellung für die Farbstoffwanderung. Dagegen tritt beim Dämpfen der die Intususzeptionsfärbung bildende Farbstoff zuerst innerhalb der Faserwandung zu größeren Teilchen zusammen und wandert schließlich ganz aus derselben heraus, die Faserwandung gänzlich ungefärbt zurücklassend. Mit diesem Verhalten der Färbung hängt auch die Farbtonverschiebung zusammen: Durch das Zusammentreten des außen sitzenden Farbstoffes wird sie nicht hervorgerufen; der Farbton ändert sich nur dann, wenn auch innerhalb der Faserwandung die Farbstoffteilchen ihre Dispersität verändert haben.

Wenn wir alles oben Gesagte über das Verhalten von Färbungen bei Einwirkung feuchter Hitze zusammenfassen, können wir einen makroskopisch wahrnehmbaren Effekt bei derartiger Behandlung hauptsächlich in zwei Richtungen suchen: einerseits in der Veränderung der optischen Eigenschaften, andererseits in der Veränderung der Echtheiten der Färbungen. Nach beiden Richtungen hin können auch tatsächlich für den speziellen Fall der Naphtol AS-Färbungen bedeutende Veränderungen wahrgenommen werden, die teilweise von technischer Wichtigkeit sind. Nachstehend möchte ich einige Beispiele davon geben.

Zunächst sei auf die Veränderung des Farbtones beim Seifen hingewiesen. Es dürfte allgemein bekannt sein, daß z. B. Pararot beim Seifen blaustichiger wird. Entsprechend, und oft in viel stärker ausgeprägtem Maße, verhalten sich viele Naphtol AS-Kombinationen. Hier beträgt die bei der vorgeschriebenen heißen Seifennachbehandlung eintretende Farbtonänderung in manchen Fällen mehrere Stufen des Ostwald'schen hundertteiligen Farbkreises. Als Beispiele einer starken Verschiebung der Nuance können Naphtol AS-SW-Echtrot 3GL, AS-BO-Echtscharlach G, AS-RL-Echtorange R und viele andere Kombinationen angeführt werden. Daß es sich hierbei um eine Erscheinung, die lediglich von dem Dispersitätsgrade des Farbstoffes abhängt, und nicht etwa um eine chemische Veränderung desselben durch die Chemikalien des Nachbehandlungsbades handelt, ist daraus zu ersehen, daß dieselbe Farbtonänderung durch Behandlung allein mit destilliertem Wasser ebenfalls eintritt. Zu demselben Schlusse führten die in unserem Laboratorium von Herrn Ziersch auf meine Veranlassung ausgeführten spektroskopischen Untersuchungen von nachbehandelten und nicht nachbehandelten Naphtol AS-Färbungen. Für die Untersuchung wurden solche Färbungen, die einen starken Farbtonumschlag zeigen, mit verschiedenen Lösungsmitteln abgezogen und die Absorptionsmaxima der erhaltenen Farbstofflösungen bestimmt. Wäre der Farbtonumschlag auf eine chemische Veränderung des Farbstoffes zurückzuführen, so müßte dieses in einer deutlichen (entsprechend der Stärke des Farbtonumschlages) Verschiebung der Absorption zum Ausdruck kommen, was nicht festgestellt werden konnte. Die Versuche in dieser Richtung werden fortgesetzt.

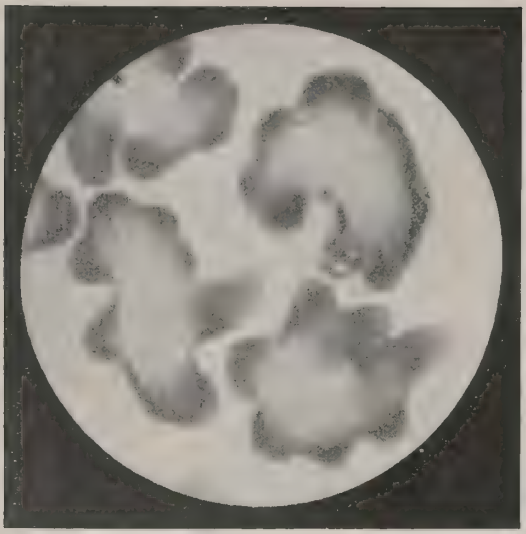
Aber nicht nur im Farbton kann das Aussehen einer Färbung durch heiße Nachbehandlung verändert werden; auch die gerichtete Lichtreflexion, der Glanz, kann beeinflußt werden. Dieses tritt z. B. beim „Blindwerden" einiger Naphtol AS-Färbungen auf Kunstseide durch heiße Nachbehandlung derselben ein. H. Lint[3]) hat kürzlich auf diese Erscheinung hingewiesen und auch als Erklärung derselben angeführt, daß „durch die heiße Nachbehandlung (selbst durch Wasser allein) anscheinend der gebildete Farbstoff auf der Faser eine andere physikalische Form annimmt, gewissermaßen zu größeren Aggregaten zusammentritt und dadurch die Fäden glanzlos macht." Wie recht H. Lint mit diesen Ausführungen gehabt hat, möchte ich durch nachfolgende Mikrophotographien zeigen[4]). Abbildungen 8 und 9 zeigen mit Naphtol AS, Echtrot GL gefärbte und nur kaltgespülte Kunstseide (Viskose) im Querschnitt und in der Aufsicht. Die Färbung ist aus einer Musterkarte der Griesheimer Werke entnommen. Die Faserumrisse sind glatt, es sind so gut wie keine Farbstoffteilchen zu sehen. Die Querschnitte sind durchgefärbt, was allerdings auf dem Bilde 8 nicht zum Ausdruck kommt, da der weitaus größte Teil des Farbstoffes sich in den äußeren Partien abgelagert hat und diese dunkelrot aussehen, während das Innere der Faser nur ganz blaß gelbrosa gefärbt ist und dadurch auf der Aufnahme als weiß erscheint. Beim heißen Nachbehandeln tritt der Farbstoff sowohl in den inneren wie in den äußeren Teilen der Faser zu größeren Aggregaten zusammen, was auf den Aufnahmen 10 und 11, die dieselbe Färbung wie vorhin nach 1-stündigem Kochen in destilliertem Wasser zeigen, zu sehen ist. Der kondensierte Farbstoff kommt in der Fasermitte am besten zum Vorschein, da die dunklen Farbstoffteilchen sich vom hellen Grunde gut aufheben. Aber auch die äußeren Partien der Färbung sind nicht mehr homogen, sondern weisen körnigen Charakter auf. Auf dem Aufsichtsbild und bei genauerem Betrachten der Querschnittsaufnahme ist deutlich zu sehen, daß die Faserkonturen ihren ruhigen Charakter verloren haben und rauh geworden sind. An Stelle der regelmäßigen Lichtreflexion an den stetig verlaufenden Faserwandungen tritt unregelmäßige diffuse Zurückwerfung des Lichtes an den Farbstoffteilchen auf, was naturgemäß zu einer Herabminderung des Glanzes führt. Die Mikroaufnahmen 12 und 13 zeigen weitere Bilder derselben Naphtol AS-Kombination auf Viskose der Spinnstoffwerke Zehlendorf. Bild 12 zeigt einen Faserquerschnitt aus einer gefärbten, nur kaltgespülten Färbung. Im Inneren der Faser sind noch von der Entschwefelung herrührende Hohlräume, die beim Färben durch darin abgelagerten Farbstoff besonders deutlich sichtbar werden. Auf dem Bilde 13 ist dieselbe Färbung nach 1-stündigem Seifen bei 100⁰ veranschaulicht. Nach 1-stündigem Kochen in destilliertem Wasser erhaltene Querschnittsbilder sind mit diesem identisch.

Gehen wir jetzt zu dem Einfluß feuchter Hitze auf die Echtheitseigenschaften der Färbungen über. Einerseits sind wir durch mikroskopische Beobachtungen geradezu gezwungen in erster Linie an die Reibechtheit zu denken, andererseits weist die Praxis der Naphtol AS-Färberei auf einen Zusammenhang zwischen heißer Nachbehandlung und Lichtechtheit hin. Die Reibechtheit würde durch Auswandern des Farbstoffes aus der Faserwandung an die innere und äußere Oberfläche der Faser, durch das Verwandeln der Intususzeptionsfärbung in eine aus größeren einzelnen Teilchen bestehende Appositionsfärbung auf das ungünstigste beeinflußt werden. Wir sehen auf den ersten Blick, daß bei solchen Färbungen, wie sie in den Abbildungen 6 und 7 demonstriert werden, nicht einmal die niedrigsten Ansprüche an Reibechtheit gestellt werden können. Zum Glück haben wir es bei den für die Technik in Betracht kommenden heißen Nachbehandlungen in den meisten Fällen mit sehr milden Bedingungen und dementsprechend nur mit dem ersten

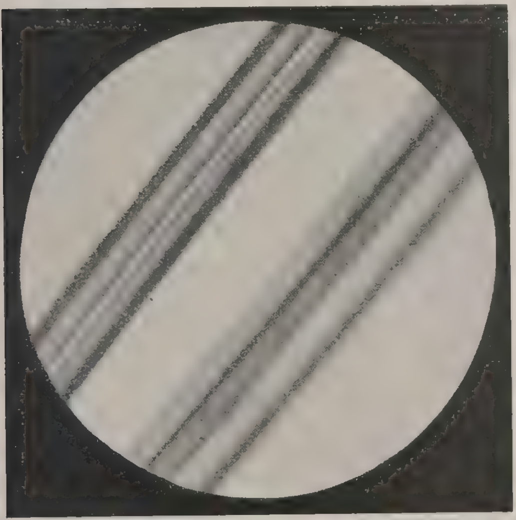
3) Melliand Textilberichte 1927, Seite 258.

4) Aehnliche Aufnahmen sind kürzlich von F. M. Rowe in einer engl. Zeitschrift veröffentlicht worden. (Dyers and Colorists 1926, Seite 207).

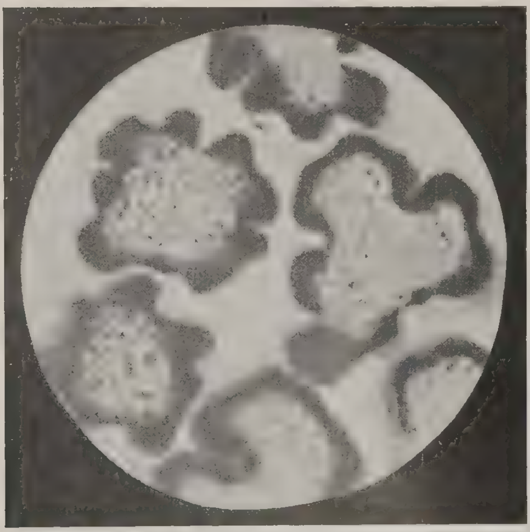
*Nr. 7. Vergrößerung 400 mal. Naphtol AS, Echtorange GR; auf Luftseide, bei 140° gedämpft.*



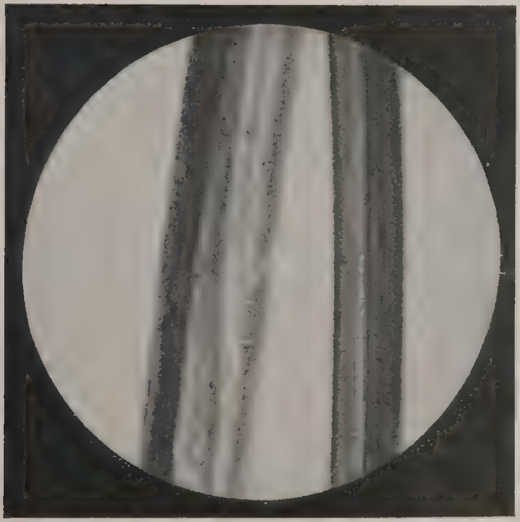
*Nr. 8. Vergrößerung 1000 mal. Kalt gespülte Färbung; Querschnitt.*



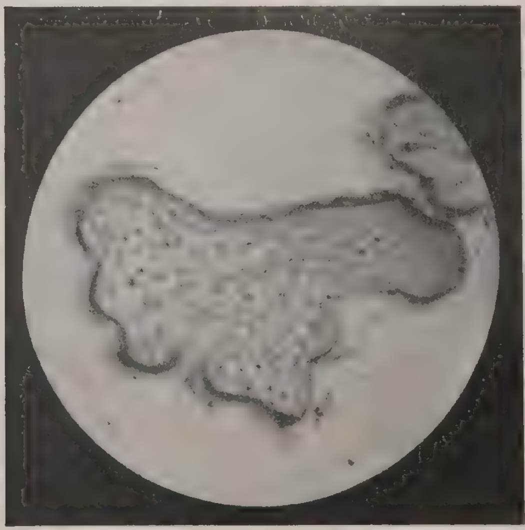
*Nr. 9. Vergrößerung 400 mal. Kalt gespülte Färbung; Aufsicht.*



*Nr. 10. Vergrößerung 1000 mal. Dieselbe Färbung wie 8 u. 9; 1 Stunde in Wasser gekocht. Querschnitt.*



*Nr. 11. Vergrößerung 400 mal. Dieselbe Färbung wie 8 u. 9; 1 Stunde in Wasser gekocht. Aufsicht.*



*Nr. 12. Vergrößerung 1000 mal. Kalt gespülte Färbung.*

Stadium der Kondensation zu tun, bei dem der Farbstoff sich noch innerhalb der Faserwandung zu größeren Teilchen agglomeriert und nur ein kleiner Teil desselben die Gelegenheit hat, an die Faseroberfläche zu treten. Auch diese geringe Menge des nach außen getretenen Farbstoffes würde eine Abreibung der Färbung verursachen, wenn für ihre Entfernung von der Faser nicht gesorgt wäre. Diesem Zwecke dient der Seifengehalt der Nachbehandlungsbäder. Auch die verschiedenen, zur Verbesserung der Reibechtheit als Zusätze zum Nachbehandlungsbad empfohlenen Mittel wirken wahrscheinlich in der Weise, daß sie sowohl den an der Oberfläche der Faser sitzenden wie auch den dahin im Laufe der Nachbehandlung gelangenden Farbstoff zu entfernen helfen. Findet aber ein Entfernen des nach außen gewanderten Farbstoffes nicht statt, so tritt unvermeidlich eine Verschlechterung der Reibechtheit ein. Dieses ist z. B. der Fall, wenn die feuchte Hitze nicht in Form eines flüssigen, aus Wasser mit Zusätzen bestehenden Bades sondern in Dampfform, sozusagen „trocken", zur Einwirkung auf die Färbung gelangt. Hier möchte ich zwei Beispiele aus der Praxis als Belege anführen, das eine aus der Küpen-, das andere aus der Naphtol AS-Färberei.

Wenn man indigo-gefärbte Ware längere Zeit dämpft, findet eine manchmal erwünschte Veränderung des Aussehens derselben statt; die Färbung wird satter und zugleich schwach bronzierend (Veränderung des optischen Charakters durch Kondensation des Farbstoffes!). Zugleich wird sie aber in hohem Grade reibunecht.

Eine ähnliche Verschlechterung der Reibechtheit tritt manchmal beim Trocknen auf den Dampftrommeln oder beim Kalandern einer sonst vorschriftsmäßig gefärbten Eisfärbung auf. Mir ist ein Fall bekannt, wo eine ihrer Echtheit wegen in die Indanthrenreihe aufgenommene Naphtol AS-Kombination (Naphtol AS-Echtrot B-Base) eine vollständig ungenügende Reibechtheit aufwies. Dieser Uebelstand hatte sich erst beim Fertigstellen (Trockenzylinder!) der Ware eingestellt, während nach dem Färben und Nachbehandeln die Reibechtheit befriedigend war. Die Färbung wurde vergleichsweise mit dem entsprechenden Muster aus der von den Farbenfabriken herausgegebenen Musterkarte der indanthrenechten Naphtol AS-Kombinationen, die eine vorzügliche Reibechtheit aufwies, mikroskopisch untersucht. Es zeigte sich, daß, während der Farbstoff der Musterkartenfärbung sich auch bei den stärksten Vergrößerungen nicht in einzelne Teilchen auflösen ließ, die besprochene reibunechte Färbung aus äußerst kleinen mikroskopisch noch gerade erkennbaren Teilchen zusammengesetzt war — ein Zeichen beginnender Farbstoffkondensation.

Ueber die günstige Beeinflussung der Lichtechtheit der Naphtol AS-Färbungen durch die vorgeschriebene heiße Seifenbehandlung ist von L. Lochner[5]) und später in Zusammenhang mit Farbstoffkondensation und Farbstoffwanderung von E. Kayser[6]) hingewiesen worden. In der Hoffnung, nähere Beziehungen zwischen dem Dispersitätsgrad des Farblackes und der Lichtechtheit der Färbungen aufzudecken, habe ich Belichtungsversuche mit 62 verschiedenen Naphtol AS-Kombinationen, die auf gebleichtem Baumwollstoff ausgefärbt waren, unternommen. Die Belichtung wurde unter Glas vorgenommen und dauerte 2 Sommermonate. Von jeder Färbung wurden ein unbehandelter, ein mit destilliertem Wasser und schließlich ein mit Seifensodalösung (1 g Soda, 2 g Seife pro Liter) nachbehandelter Abschnitt belichtet. Ich konnte in vielen, aber nicht in allen Fällen eine Verbesserung der Lichtechtheit durch die Nachbehandlung feststellen. Wegen den großen Unterschieden in der Lichtechtheit, die die verschiedenen Kombinationen untereinander aufwiesen, war es nicht möglich, eine Abhängigkeit der Verbesserung der Lichtechtheit vom Grad der Kondensation festzustellen. Trotzdem glaube ich die Verbesserung der Lichtechtheit durch heiße Nachbehandlung in den Fällen, wo sie eingetreten ist, auf Farbstoffkondensation zurückführen zu dürfen, wie es auch Kayser getan hat. Jedoch kann ich seinen Ausführungen in der Beziehung nicht voll beipflichten, daß das Hauptgewicht von ihm auf die Farbstoffwanderung ins Innere der Faser gelegt wird, wodurch der Farbstoff anscheinend gegen die zerstörende Einwirkung von Licht besser geschützt sein soll. Ich möchte darauf hinweisen, daß bei den milden Bedingungen der üblichen Nachbehandlung der Farbstoff nur das Anfangsstadium der Kondensation durchmacht und sich nach wie vor in der Faserwandung befindet. Wenn man auch manchmal schon hier Farbstoffablagerungen im Lumen vorfindet, so kann man sie nicht als den Hauptträger der Färbung betrachten — ist doch eine Färbung bei vollständiger Kondensation, d. h. wenn der ganze Farbstoff aus der Faserwandung ausgewandert und zu Kristallen zusammengetreten ist, kaum noch als eine solche anzusprechen. Wichtiger erscheint mir das Zunehmen der Teilchengröße des in der Faserwandung verbliebenen Farblacks, unabhängig von seiner Lage innerhalb derselben. Dadurch wird die Gesamtoberfläche des die Färbung darstellenden Farbstoffniederschlages verkleinert und demnach die Angriffsfläche für die zersetzende Wirkung der Lichtstrahlen ebenfalls verringert.

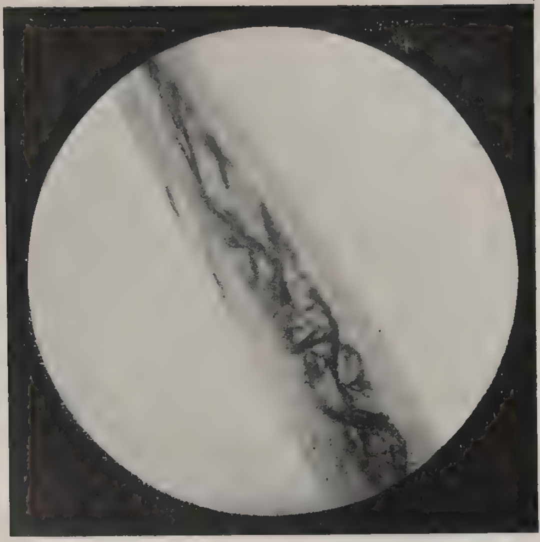
Aus dem eben Besprochenen sieht man, daß die Farbstoff-Kondensation auch für die Praxis von Bedeutung ist; daher schien es mir von Interesse zu sein, die Fähigkeit der verschiedenen Kombinationen bei stärkeren oder milderen Bedingungen ihren Verteilungsgrad zu verändern, näher zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wurden selbst ausgefärbte Kombinationen der Naphtole AS, AS-BS, AS-BO, AS-RL, AS-SW mit 14 verschiedenen Basen auf Baumwolle, mercerisierter Baumwolle, Kunstseide (Viskose) und außerdem noch aus Musterkarten stammende Kombinationen anderer Naphtole bei $60^0$, $100^0$ und unter Druck bei Temperaturen bis $140^0$ nachbehandelt. Es wurden Versuche mit und ohne Zusätze (Seife, Soda) angestellt. Alle Färbungen wurden vor und nach den verschiedenen Behandlungen mikroskopisch untersucht. Die Versuche unter Druck bei Temperaturen über $100^0$, obwohl sie den Verhältnissen der Praxis nicht entsprechen, erwiesen sich als besonders lehrreich, da bei diesen Bedingungen die Erscheinungen, die bei niedrigeren Temperaturen sozusagen nur angedeutet werden, viel besser zum Vorschein kommen. Die Versuche unter Druck wurden anfangs in einem Autoklaven ausgeführt, indem kleine gefärbte Muster serienweise auf weißem, gebleichtem Baumwollstoff aufgenäht, zu gleicher Zeit behandelt wurden. Später ging ich zu einer anderen Arbeitsweise über, die mir erlaubte, die Behandlung jeder einzelnen Färbung getrennt von den anderen vorzunehmen. Zugleich bedeutete sie eine Zeitersparnis, da die zum Anheizen und Einregulieren des Autoklaven nötige Zeit wegfiel, was bei der großen Anzahl der untersuchten Färbungen sehr erwünscht war. Ich verfuhr in der Weise, daß ich einige Fäden von jeder Färbung in ca. zu einem Drittel mit Wasser gefüllten Glasröhren einschmolz und in einen elektrisch regulierbaren Trockenschrank für die gewünschte Zeit bei der gewünschten Temperatur einlegte. Zum Einschmelzen verwendete ich gewöhnliches dünnwandiges Glührohr. Die Röhrchen hielten den Druck von mehreren Atm. gut aus. Ein weiterer Vorzug dieser Arbeitsweise besteht darin, daß das äußere Aussehen der Färbungen während des Dämpfens beobachtet und eine etwa bei zu hohen Temperaturen eintretende Zersetzung des Farbstoffes sofort festgestellt werden kann.

Da der Grad der jeweils eingetretenen Kondensation auf keine Weise genau festgestellt werden kann, mußte ich mich bei den mikroskopischen Beobachtungen mit einer ungefähren Schätzung desselben begnügen. Ich unterschied zwischen:

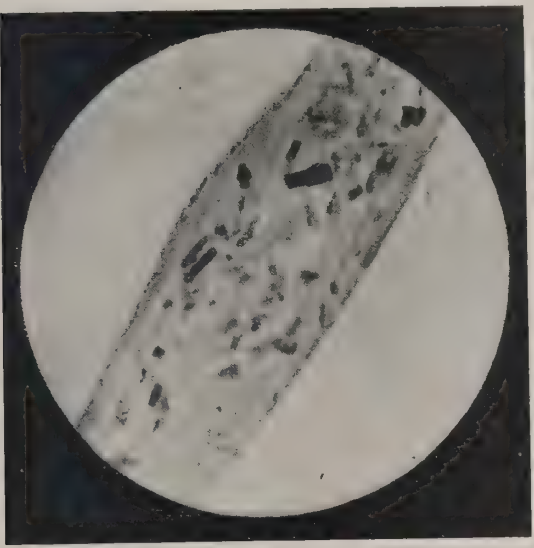
1. beginnender Kondensation — wenn der Farbstoff bei starker Vergrößerung einen unhomogeneren Charakter als vor der Behandlung aufweist, ohne daß bei Baumwollfärbungen bedeutende Ablagerungen im Lumen wahrzunehmen sind;
2. fortgeschrittener Kondensation — wenn der Farbstoff sich schon teilweise im Lumen der Faser und im Außenwasser befindet, die Faserwandung aber noch immer gefärbt erscheint;
3. starker Kondensation — wenn aller Farbstoff schon zu größeren Teilchen zusammengetreten ist, diese sich aber noch teilweise innerhalb der Faserwandung befinden; und
4. vollständiger Kondensation — wenn kein Farbstoff mehr innerhalb der Faserwandung vorzufinden ist.

5) Melliand Textilberichte 1926, Seite 243-244.
6) Melliand Textilberichte 1926, Seite 437-440.

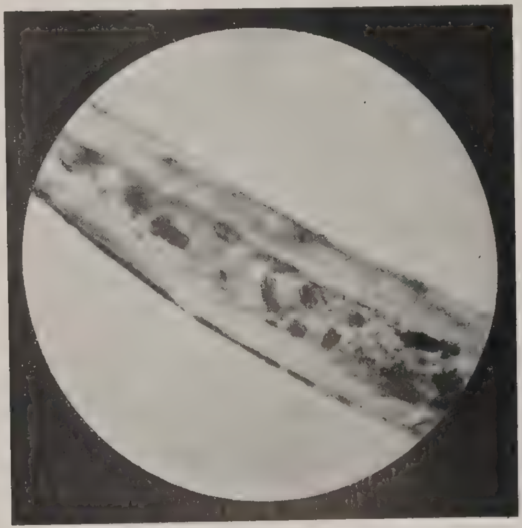
*Nr. 13. Vergrößerung 1000 mal. Dieselbe Färbung wie 12; nach 1 stündigem Seifen bei 100°.*



*Nr. 14. Vergrößerung 1000 mal. β-Naphtol, Azorosa BB; Färbung aus einer Musterkarte der Farbwerke Höchst (1906).*



*Nr. 15. Vergrößerung 1000 mal. β-Naphtol, Azophor-orange; Färbung aus einer Musterkarte der Farbwerke Höchst (1906).*



*Nr. 16. Vergrößerung 1000 mal. Mischfärbung von Indigo und Thioindigoscharlach R; gedämpft.*

Selbstverständlich gibt es da Uebergänge in allen Schattierungen, und die Einteilung ist im höchsten Grade willkürlich und ungenau. Aber ich habe mir doch ein Bild von der leichteren oder schwereren Kondensierbarkeit der verschiedenen Kombinationen machen können, indem ich auf Grund dieser Einteilung jede Färbung nach der Nachbehandlung mit einer Bewertung versah und die gewonnenen Zahlen für jede Art der Nachbehandlung in Tabellenform zusammenstellte. Das Material dieser Tabellen zusammenfassend, kann gesagt werden, daß sämtliche untersuchten Kombinationen der verschiedenen Naphtole mit den verschiedensten Diazokomponenten die Erscheinung der Farbstoffkondensation zeigten, der Grad der Kondensation aber und die Bedingungen, die nötig waren, um eine merkbare Kondensation des Farbstoffes hervorzurufen, von Fall zu Fall sehr verschieden war. So konnte nach 1-stündigem Kochen mit reinem Wasser bei keiner von den untersuchten Naphtol AS-BO-Kombinationen mit 14 verschiedenen Basen eine mikroskopisch wahrnehmbare Agglomeration des Farbstoffes festgestellt werden, und erst nach 8 stündigem Kochen wurde in nur 5 Fällen schwache, beginnende Kondensation beobachtet. Fast dasselbe Verhalten zeigten die Naphtol AS-SW-Färbungen — nach 1-stündigem Kochen zeigten nur zwei Kombinationen eine Vergröberung der Farbstoffteilchen. Demgegenüber wurde bei den meisten Naphtol AS-Ausfärbungen und auch bei vielen AS-RL und AS-BS-Kombinationen eine beginnende und auch eine mehr oder weniger vorgeschrittene Kondensation schon nach einer Stunde, in noch viel stärkerem Maße nach längerer kochender Behandlung beobachtet. Die Kombinationen, die am leichtesten das Zusammentreten des Farblackes zeigen, sind auch in einer von den Griesheimer Werken aufgestellten Tabelle (über Erhaltung des Glanzes der Kunstseide beim Färben mit Naphtol AS-Kombinationen) als eine Temperatur über 60° C ohne Einbuße des Glanzes der Kunstseide nicht aushaltende bezeichnet — eine weitere Bestätigung dafür, daß die Glanzverminderung auf Farbstoffkondensation zurückzuführen ist. Wenn auch die Uebereinstimmung mit der Tabelle keine vollständige ist, so sind die Ausnahmen einerseits auf die rohe Beurteilungsweise der Kondensation, andererseits darauf zurückzuführen, daß einige Kombinationen durch Hitzewirkung einfach zersetzt werden.

Bei 2-stündigem Behandeln der Färbungen bei 135—140° zeigten die meisten Naphtol AS-Kombinationen, sowie eine Anzahl AS-RL und AS-SW und wenige AS-BS-Kombinationen eine vollständige, sehr viele eine starke Kondensation, während bei Naphtol AS-BO nur das Produkt mit Echtorange GC-Base vollständig und zwei weitere stark kondensiert waren. Die übrigen zeigten entweder nur eine beginnende oder gar keine Kondensation. Aehnlich wie das Naphtol AS-BO ver-

hielten sich auch die AS-G-Färbungen. Am schwierigsten ließen sich die blauen Kombinationen sämtlicher untersuchter Naphtole (auch des gewöhnlichen β-Naphtols) kondensieren: nach zwei und nach vier Stunden konnte noch bei keiner davon eine Veränderung beobachtet werden, und erst nach 14stündigem Dämpfen bei 140° war eine beginnende Kondensation zu bemerken.

Färbungen mit gewöhnlichem β-Naphtol lassen sich noch bedeutend leichter als diejenigen mit Naphtol AS kondensieren. Ich habe diesbezüglich die interessante Beobachtung gemacht, daß die in alten Musterkarten enthaltenen Eisfärbungen zum Teil Farbstoffkristalle im Lumen und an der Oberfläche der Faser aufweisen. So zeigen z. B. die Aufnahmen 14 und 15 β-Naphtol-Azorosa BB bzw. β-Naphtol-Azophororange-Färbungen, die aus einer Musterkarte der Höchster Farbwerke vom Jahre 1906 stammen und in keiner Weise von mir nachbehandelt worden sind. Analog sehen die Färbungen mit m-Nitranilin, Nitrotoluidin und anderen Diazokomponenten aus. Besonders beim m-Nitranilin ist die Kondensation eine nahezu vollständige. Ob die Färbungen durch heiße Nachbehandlung bei ihrer Herstellung dieses Aussehen bekommen haben, oder ob ein langsamerer Vorgang, den wir als Kondensation oder Sublimation auffassen können, im Laufe der Jahre eingesetzt hat, läßt sich heute nicht mehr feststellen. Durch heiße Nachbehandlung würde auf jeden Fall eine ähnliche Kristallausscheidung hervorgerufen werden. Aber der Umstand, daß bei der Azophororange- und besonders bei der m-Nitranilin-Färbung ein großer Teil des Farbstoffes außen an den Fasern haftet, läßt darauf schließen, daß die Ausscheidung nicht in Wasser, wo die Kristalle weggespült worden wären, sondern in einem trockenem Medium, an der Luft, stattgefunden hat. Diese Erscheinung ist als „Sublimation der Eisfärbungen“ längst bekannt. Interessant aber ist, daß die „Sublimation“ nicht nur nach außen, sondern auch ins Innere der Faser gerichtet ist, und so in jeder Beziehung eine vollständige Analogie mit dem Verhalten der „Nichtsublimierbaren“ Naphtol AS-Färbungen bei Einwirkung feuchter Hitze zeigt. Dies ist eine Tatsache, die wissenswert ist, denn während wir bei β-Naphtol-Färbungen manche Erscheinung, wie z. B. Verschlechterung der Reibechtheit durch heißes Kalandern und ähnl. auf die Sublimierbarkeit dieser Färbungen zurückführten, konnten wir uns analoge Erscheinungen bei Naphtol AS-Färbungen nicht erklären, da sie bekanntlich nicht sublimieren, dient doch dieses ihr Verhalten sogar als Unterscheidungsmerkmal von gewöhnlichen Eisfärbungen. Aber ob die Färbungen sublimieren oder nicht, so zeigen sie alle, und darauf kommt es nur an, die Erscheinung des Agglomerierens des Farbstoffes an der äußeren und inneren Oberfläche der Faser. Die Unterschiede zwischen gewöhnlichen Eisfarben und Naphtol AS-Färbungen sind nicht prinzipieller, sondern nur gradueller Natur.

Bei vollständig kondensierten Färbungen läßt sich der — oft in Form gut ausgebildeter Kristalle — im Lumen sitzende Farbstoff gut beobachten. Die Form und Farbe der Kristalle sind von Fall zu Fall verschieden und man ist versucht, darauf eine Unterscheidungsmethode zur Identifizierung der Färbungen aufzubauen. Ich bin aber damit zu wenig befriedigenden Resultaten gekommen, ebenso wie mit der von L. Löchner[7]) angegebenen Methode zur Unterscheidung der Naphtol AS-Kombinationen, die ebenfalls auf mikroskopischer Beobachtung der Kristallformen basiert. L. Löchner zieht die Färbungen mit Eisessig ab, bringt einige Tropfen davon auf einen Objektträger und beobachtet die sich beim Verdampfen des Eisessigs ausscheidenden Kristalle unter dem Mikroskop. Bei Farbstoffkondensationen auf der Faser könnte man mit noch kleineren, ja mit beliebig kleinen Mengen Fasermaterial bei der Untersuchung auskommen und die Bedingungen leichter gleichmäßig gestalten. Aber beide Methoden haben den gleichen Fehler der ihrer Anwendung im Wege steht: das äußere Aussehen der Kristalle hängt von einer Anzahl von Nebenbedingungen ab, die gar nicht zu übersehen sind; konstant bleiben nur die Winkel, die die einzelnen Kristallflächen miteinander bilden. Diese Winkel müßten genau gemessen werden, was kaum ausführbar ist. Wie charakteristisch das äußere Kristallbild einer bestimmten Kombination auch zu sein schien, so habe ich beim Wiederholen des Versuches mit einer anderen Ausfärbung derselben Kombination öfters ein ganz anderes Bild erhalten ohne daß ich mir bewußt bin, die Versuchsbedingungen irgendwie geändert zu haben.

Gewisse Anhaltspunkte kann man allerdings manchmal bei Untersuchungen von Färbungen mit Hilfe der Farbstoffkondensation erhalten. Interessant ist z. B. die Fähigkeit von Mischfärbungen, sich bei der Kondensation in ihre Komponenten zu trennen. So ergeben Mischfärbungen, die aus Indigosolen und Naphtol-Farben bestehen nach dem Dämpfen unter dem Mikroskop betrachtet, farbenprächtige Bilder, die an den verschieden gefärbten Kristallen die einzelnen Bestandteile der Färbung erkennen lassen. Auf diese Weise konnte ich bei der Untersuchung eines aus der Praxis stammenden Druckmusters die Feststellung machen, daß das angeblich aus Indigosol O und derselben Naphtol AS-Kombination wie das daneben gedruckte „Kupfer“ bestehende „Schwarz“ in Wirklichkeit anders zusammengesetzt war. Das Schwarz hatte sich nämlich nach dem Dämpfen in gut ausgebildete rote und ganz kleine blaue Kristalle aufgelöst, während das Kupfer sich zu gelben anders geformten Kristallen kondensiert hatte: folglich enthielt das Schwarz eine andere Naphtolfarbe wie das Kupfer. Ein anderes Beispiel: Eine aus dem Lauberschen Handbuch entnommene Mischfärbung von Indigo und Thioindigoscharlach R zeigte nach dem Dämpfen größere blaue Indigokristalle zwischen kleinen roten Thionindigoscharlachnadeln. Trotz Fehlen der Farben ist dieses auf der Mikroaufnahme 16 deutlich zu sehen.

Ich hoffe, mit dieser Arbeit ein Bild von dem Verhalten der Eisfarben bei Einwirkung feuchter Hitze gegeben zu haben und möchte meine Ausführungen schließen, indem ich nochmals auf die Bedeutung der Farbstoffkondensation auf der Faser auch für andere Färbereigebiete hinweise.

Für die vorstehenden Untersuchungen sind Mittel aus einer Stiftung des „Verbandes der deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe E. V.“ zur Verfügung gestellt worden, wofür auch an dieser Stelle herzlichst gedankt sei.

7) Melliand Textilberichte 1925, Seite 914-916.

# Ueber die Fixierung von Küpenfarbstoffen im Zeugdruck

Von Dr. Karl Reinking und Dr. P. Aug. Driessen

In Nr. 8 des laufenden Jahrganges unterzieht Herr Dipl.-Ing. Alfred Schmidt unsere unter vorstehender Ueberschrift in Nr. 3 der Melliand Textilberichte erschienene Mitteilung einer Kritik. Da sie sachlich ist, sind wir dafür dankbar. Wir glauben aber, daß Herr Schmidt den Zweck unserer Veröffentlichung mißverstanden hat, daß seine Einwürfe von falschen Voraussetzungen ausgehen und deshalb in ihrem wesentlichen Teile nicht zutreffen.

Nach einer Verlegung unseres Druckereilaboratoriums war die sehr störend wirkende Schwierigkeit aufgetreten, daß wir namentlich bei Küpenfarbstoffen in den alten Apparaten und nach den alten Vorschriften nicht mehr die gleichen Resultate erzielen konnten, wie früher.

Nach mehrfachen, erfolglosen Abänderungen der Apparatur gelangten wir schließlich zu der in unserer Mitteilung skizzierten Anordnung, die uns die früheren Resultate mit einer bis dahin niemals erreichten Gleichmäßigkeit lieferte.

Selbstverständlich wurden bei unseren Versuchen alle Faktoren messend verfolgt, soweit das mit den bekannten Hilfsmitteln möglich ist. Aber gerade für den wesentlichsten Faktor, die Feuchtigkeit des Dampfes, haben bisher weder wir noch andere, trotz zahlreicher Bemühungen, eine Meßmethode gefunden. Solange diese Schwierigkeit — sie ist leider nicht die einzige — nicht überwunden ist, ist die Zeit für die Erfüllung der Forderungen des Herrn Schmidt

nach einer vollkommenen Messung aller Faktoren, die die Vorgänge beim Fixieren von Farbstoffen im Dämpfer beeinflussen, noch nicht gekommen. Das Resultat unserer Messungen haben wir deshalb nur soweit gegeben, als es den Zwecken unserer Mitteilung entsprach, da eine Mitteilung von weiterem Zahlen-Material, das durch den Mangel an Meßmethoden notgedrungen lückenhaft wäre, hier nur störend wirken würde.

Wir hatten bei unseren Versuchen festgestellt, daß der in allgemeinen Zügen bekannte Unterschied in dem Verhalten der indigoiden und Küpenfarbstoffe im Dämpfer bei Variation der Dampfzufuhr eine für die beiden Farbstoffgruppen sehr charakteristische Form annimmt und zu einem klareren und schärferen Bilde der Fixierbarkeit führt, als man es durch Variation der Dämpfzeit erhält und daß man diese Arbeitsweise benutzen kann, um zu einem Maße der Fixierbarkeit für den einzelnen Farbstoff zu gelangen.

Lediglich der Hinweis darauf und einige allgemeine Schlußfolgerungen, die sich auf die geschilderte Auswahl unserer Versuche aufbauen, ist der Zweck unserer Arbeit. Die unendlich viel weitergehenden Fragen, deren Beantwortung Herr Schmidt in unserer Mitteilung vermißt, haben wir uns zwar auch gestellt, aber er, nicht wir, haben sie bei dieser Gelegenheit aufgeworfen. Denn das Fragen ist leicht, doch die Antwort in diesem Falle schwer. Wir müssen uns dazu unsererseits solange außer Stande erklären, als die Hilfsmittel zu ihrer Beantwortung fehlen.

An der Schaffung dieser Hilfsmittel arbeiten wir unausgesetzt, doch hat es keinen Zweck darüber zu reden, bevor die Lösung geglückt ist. Deshalb erübrigt sich z. Zt. ein Eingehen auf alle weiteren Ausführungen des Herrn Schmidt, an denen wir mancherlei auszusetzen haben. Es wird sich hoffentlich später, beim Fortschreiten unserer Arbeit Gelegenheit geben, in den Melliand Textilberichten darauf zurückzukommen.

# Fehlerquellen in der Baumwollveredlungsindustrie

Von Walter Kosche

Wenn dieses Thema zur Sprache kommt, so deshalb, weil es ein sehr wichtiges Gebiet darstellt, das die größte Inanspruchnahme des Praktikers verdient. Viele Praktiker werden ja auf bekannte Tatsachen stoßen und sollten sie dennoch neue Fälle antreffen, so würde es mich freuen, wenn ich ihnen einen kleinen Dienst damit erwiesen hätte.

Die Häufigkeit eintretender Mängel und Fehler beim Veredlungsprozeß, liegt in dem Grundcharakter dieser Arbeiten begründet. Soweit sich die Veredlung vorwiegend auf chemischen Prozessen aufbaut, solange wird auch der Praktiker mit jenen Erscheinungen bekannt gemacht werden, die man kurzweg mit dem Sammelnamen „Fehler" bezeichnet. Ganz gleichgültig wie die Ware zur Veredlung kommt, ob in Flocken, Kardenband, Strähngarn, Kreuzspulen, Kettbaum oder Stück, immer werden andere Mängel, neue Fehlererscheinungen sich einschleichen. Die wichtigste Aufmerksamkeit gelte zu allererst der Beschaffenheit des Wassers, die für Bleichereien überhaupt eine Lebensnotwendigkeit darstellt. Weiches Wasser sei Bedingung, und wo nur hartes Wasser zur Verfügung steht, trachte man danach, eine zweckentsprechende Enthärtungsanlage zu schaffen, die sehr bald amortisiert sein dürfte. Der Kalkgehalt des Wassers kann sich in den typischen Kalkflecken sehr störend bemerkbar machen, da beim nachträglichen Ausfärben wolkige Färbungen entstehen. Ein Rückschluß, wo die Kalkflecken entstanden sind, ist immer sehr schwer und auch der analytische Befund kann nichts oder nicht viel daran ändern. Das Vergilben der Kalkflecken auf gebleichter Ware ist auch ein Faktor, der zur Enthärtung drängt, und jeder moderne Veredlungsbetrieb wird auch dieser selbstverständlichen Forderung genügen. Aber so wichtig wie die Enthärtung, ist die Enteisung des Wassers, und Bleichereien, die auf vorzügliches Weiß Wert legen, sollten die höchsten Ansprüche an die Enteisung des Wassers stellen. Aber allein, so vollständig die Enteisung auch durchgeführt wird, so kann sie die Bildung von Eisenoxydniederschlägen auf der Faser nicht verhüten, wenn nachstehende Gesichtspunkte nicht beachtet werden. Da zur Wasserzufuhr vorwiegend Eisen- oder höchstens galvanisierte Eisenröhre benützt werden, so bilden sich im Laufe der Zeit Wucherungen von Crenotrix und Chlamidotrix in den Zuleitungsröhren und wird so das Auftreten von Eisenoxydniederschlägen auf dem Material trotz Enteisung erklärlich. Aber selbst wenn keine Wucherungen auftreten, so kann Vergilben der Ware durch Eisen möglich werden, wenn das Wasser längere Zeit in den Wasser- und teilweise in den Dampfleitungen steht, z. B. über Nacht oder von Sonnabend zum Montag. Es empfiehlt sich deshalb, vor jedem Arbeitsbeginn, Dampf- und Wasserhähne zu öffnen, bis klares Wasser abfließt oder regulärer Dampf abbläßt. Diese kleine Mühe schützt vor Nachteilen. Niederschläge von Eisen auf der Faser können nur vorteilhaft durch Anwendung von kochendheißer Oxalsäurelösung entfernt werden. Anwesenheit von Mangan kann als Katalisator gefährlich werden und ist die Entmanganisierung unumgänglich notwendig. Beim Bleichen von losem Material im Apparat ist auf festes und gleichmäßiges Einstampfen der Flocken zu achten, damit sich keine Kanäle bilden, die einen ungleichen Ausfall der Bleiche verursachen könnten. Da Flocken ein schalenreicheres Baumwollmaterial als Garn und Stück darstellen, so ist der Kochprozeß auch dementsprechend einzurichten, das heißt, die Höhe der Aetznatron-Sodamenge und die Menge der Kohlenwasserstoffseifen und -seifenähnlichen Produkten ist zu erhöhen und der Kochprozeß entsprechend zu verlängern. 3% Aetznatron + 2% calc. Soda + 1% Verapol, Tetrapol, Pinol etc. und fünfstündige Kochdauer gelte als Norm. Diese weitgehende Entfettung des Materials macht sich aber beim Spinnen wieder recht unangenehm bemerkbar, weshalb es unerläßlich ist, den spröden Charakter des Fadens durch eine Nachbehandlung mit Kochsalz oder Chlormagnesia zu korrigieren. Kardenband ist ähnlich wie Flocken, aber ungleich vorsichtiger zu behandeln. Aufziehen bis zum Reichvermögen der durchgezogenen Schnure und sachgemäßes Einpacken unter Vermeidung von Hohlräumen (Kanalbildung) ist Haupterfordernis, wenn ein guter Ausfall der Bleiche erwartet wird. Bei Stranggarn und Kreuzspulen dürfte bei richtiger Füllung des Kessels und genügend langer Kochdauer außer hin und wieder auftretenden Kochflecken kaum andere Mängel vorkommen, von evtl. Eisenoxydniederschlägen abgesehen. Nicht durchgebleichte Stellen machen sich durch ihren Rohton bemerkbar, lassen auf eine zu kurze Kochdauer schließen und sind zwecks einer Abstellung gleich Kochflecken nochmals vorsichtig zu bleichen. Bei Stückbleiche ist die Ware zweckmäßigkeitshalber erst auf den Grad vorhandener Mineralölflecken zu untersuchen, um gleich durch einen geeigneten Zusatz zum Kochprozeß für eine günstige Entfernung sorgen zu können. Andernfalls ist die Behebung immer sehr schwierig und vorhandene Mineralölflecken machen sich durch die ganzen Veredlungsvorgänge sehr störend bemerkbar, wenn die Ware nicht einer erneuten Auskochung und kurzen Repassage auf Chlor ausgesetzt werden kann. Oertliche Behandlung macht in ungeschickten Händen den Schaden eher größer als kleiner. Beim Sengen können außer Verbrennungserscheinungen durch Riß der Ware oder Stillstand der Maschine kaum andere Fehler vorkommen. Der nächste Prozeß des Entschlichtens erfordert wieder die ganze Aufmerksamkeit des Fachmannes, wenn Fehler verhütet werden sollen. Ganz gleichgültig auf welche Art und Weise die Entschlichtung vorgenommen wird, ob durch Einwirkung von Schwefelsäure, durch Diastasepräparate, Aktivin, Biolase oder durch Gärung, immer ist auf gründlichstes Auswaschen zu sehen, denn die ekelhaften Schmier- und Stärkeflecken können so manche Partie verderben, die es nicht nötig hätte, verdorben zu werden. Beim Entschlichten mit Schwefelsäure ist weiter auf gründliches Abdecken mit nassen Tüchern zu achten, soll das Antrocknen der Ware und damit Bildung von Hydrozellulose vermieden werden. Makogewebe und -Garne, sowie

schwere Stickereigewebe sind stets in zwei Bleichgängen fertigzustellen, sofern für die letzte Gewebeart nicht die Operation des sogenannten „Pritschens“ noch in Anwendung käme. Nicht immer kann auftretende Faserschwächung im Chlorprozeß zu suchen sein, sondern auch der Kochprozeß kann Bildung von Faserschwächung hervorrufen, wenn nicht für genügende Entlüftung des Kessels gesorgt wird. Faserschwächungen größeren Umfangs sollten überhaupt nicht vorkommen und wäre dann von einem groben Fehlschlag zu sprechen. Oertliche und beschränkte Faserschwächungen wird jeder Praktiker in seinem Arbeitsgebiet einmal beobachten können, aber der beschränkte Rahmen beweist nichts, als die Schwierigkeit des Berufes. Die Bleichdauer und Stärke der Bleichflotte lehnt sich in umgekehrtem Verhältnis an die Kochdauer an, und sind die jeweiligen Umstände zu beachten, um einem zu weitgehenden Bleichgrad vorzubeugen. Soweit das Bleichen noch mit Chlorkalk erfolgt, hat das Ansetzen stets außerhalb des Betriebes zu erfolgen, damit durch herumfliegende Chlorkalkpartikelchen keine Löcher auf Geweben entstehen können. Säuern mit Salzsäure ist empfehlenswert, weil die Bildung von schwerlöslichem Gips beim Absäuern mit Schwefelsäure den Waren harten, spröden Charakter verleihen und zum Vergilben Anlaß geben kann. Harter, spröder Charakter der Ware ist durch eine Behandlung mit Seife zu verbessern. Bei stehenden Bleichbädern ist dauernde maßanalytische Kontrolle zur Vermeidung falscher Rückschlüsse notwendig. Die Einstellung der Bleichbäder auf Normaltemperatur ist besonders im Winter wichtig, soll die zu kalte Bleichflotte die Aggressivität des Chlors nicht derart beeinträchtigen, daß ein mangelhaftes Weiß erst den Fehler zeigen muß.

Die Mercerisage im Strahn oder Stück setzt das gründlichste Auskochen des Materials voraus, soll nicht ein ungleicher Mercerisiererfolg die aufgewendete Mühe verdoppeln. Eine Erwärmung der Lauge muß vermieden werden und ist die Art des Temperaturverlaufes für die Erzielung von Hochglanz ein sehr zu beachtender Faktor. Gutes Sengen ist auch wesentlich, sollen noch vorhandene Elementarfaserendchen den Effekt nicht beeinträchtigen. Der beste Mercerisiererfolg ist mit Lauge von 30 Grad Bé und langstapliger ägyptischer Mako- und Sea Island-Baumwolle erreichbar, sofern die Temperatur 20° C nicht übersteigt. Weiter ist der in der Ware noch enthaltene Feuchtigkeitsgehalt zu berücksichtigen und einer dadurch stattfindenden Verdünnung der Lauge durch Erhöhung der Konzentration um 3—5° Bé zu begegnen. Bei Stückmercerisation, bei der durch walzenähnliche Bügel einer Schrumpfung entgegengearbeitet wird, ist darauf zu achten, daß das Mittelstück der Ware den größten Dehnungsbogen der „Bügel“ passiert, andernfalls ein vollständig verschrumpftes und blasenähnliches Stück die Maschine verläßt, was beim nachträglichen Färben ein kantengleiches Ueberfahren des Stoffes unmöglich macht und von der Erzielung einer einwandfreien Ware keine Rede mehr sein kann. Viele Gesichtspunkte, die beim Bleichen zu beachten sind, können ohne weiteres auch auf das Gebiet der Färberei übertragen werden. So sind beim Einpacken des Materials beim Färben im Packsystem genau die gleichen Vorsichtsmaßregeln notwendig wie beim Einpacken in Bleichapparaten. Das Auskochen weicht in der Färberei insofern ab, als die Auskochung keine derart energische zu sein braucht wie beim Bleichprozeß. Trotzdem ist auch in der Färberei dem Auskochen große Aufmerksamkeit zu schenken. In den meisten Färbereien wird das Garn nur mit Wasser ausgekocht, was aber keine besonders gute Auskochung genannt werden kann, da der Effekt mehr einer Netzung gleicht. Bei längerem Liegen des Garnes vor dem Färben trocknen die Faden sehr schnell und bleiben beim Färben rohfarben, sofern nicht große Zusätze von Monopolseife und Tetrakarnit oder gleichwertigen Netzmitteln gegeben werden. Eine Auskochung unter Zusatz von Soda und Beuchöl ergibt neben viel kürzerer Kochdauer einen weit besseren Egalisationserfolg. Einen Nachteil hat die Auskochung mit Soda und Beuchöl wohl, nämlich den, daß sich auf dem Garn ein Niederschlag gelöster Schmutz-, Wachs- und Pektinstoffe absetzt, der sich aber durch nachfolgendes Waschen in kaltem Wasser sehr leicht entfernen läßt. Diese Verschmutzung des Garnes dürfte es auch vielfach sein, die viele Praktiker vom Soda-Beuchölzusatz abhält. Wenn der Kessel etwas reichlicher mit Wasser beschickt wird (Fassungsvermögen an Garn also nicht voll ausnützen), so ist die Verschmutzung äußerst gering und praktisch zu vernachlässigen. Der Gewinn einer gründlichen Auskochung macht diese kleine Mühe und Mehrausgabe leicht wieder wett. Gutes Lösen der Farbstoffe ist Selbstverständlichkeit. Nicht nur, daß schlecht gelöste Farbstoffe fleckige Partien hervorbringen, nein, auch das Stäuben der Farbstoffe beim Lösen möge Beachtung finden. Farbstofftüpfelchen auf andersfarbigen Partien finden darin ihre Erklärung. Die basischen Farbstoffe neigen beim Färben im Stück sehr gern zu dunkleren Rändern, sofern kantengleiches Ueberfahren des Stoffes nicht erzielt werden kann. Eine Behebung ist immer sehr schwierig oder gar nicht möglich, Grund schlechte Vorbehandlung (siehe Mercerisation). Die substantiven Farbstoffe besitzen an sich ein gutes Egalisierungs- und Lösungsvermögen und dürften Fehler nur wenig vorkommen, sofern der Salzzusatz fachgemäß und die Lösung vollständig durchgeführt wird. Beim Diazotieren ist auf Einhaltung kalter Temperatur, Maximum 10° C, zu achten, andernfalls die Zersetzung der Diazoverbindung eintritt, was wolkige, fleckige Färbungen hervorbringen würde, da die nicht diazotierte Färbung fast immer einen abweichenden Ton besitzt, als die diazotierte Färbung. Bei Schwefelfärbungen bringt eine scharfe Reduktion neben Tetrakarnit-, Monopolseifen- und evtl. Dekolzusatz zufriedenstellende Färbungen, sofern bei Stück für eine geeignete Abquetschvorrichtung und beim Färben auf Apparaten für gründliche Oxydation gesorgt wird. Das Bronzieren der blauen und schwarzen Schwefelfärbungen ist auch ein Fehler, den zu beseitigen dem Fachmann obliegt, und verweise ich auf meinen Aufsatz in Nr. 9 der Textilberichte: „Das Bronzieren der Schwefelfärbungen“, in dem darüber nähere Ausführungen gemacht sind. Bei Schwefelschwarz denke man auch stets an eine Soda- oder Natriumazetatnachbehandlung, damit durch längeres Lagern sich evtl. bildende freie Schwefelsäure sofort an Natrium gebunden wird und keine Faserschädigungen verursachen kann. Die meisten Mängel bringt das Färben mit Küpenfarbstoffen mit sich. An sich ist diese Tatsache erklärlich, denn je verwickelter der Färbevorgang, desto größer der Grad der Fehlererscheinungen. Hauptbedingung gute Verküpung. Küpe muß, gegen das Licht ausgegossen, klar und das Färbebad frei von schwimmenden Farbstoffpartikelchen sein. Bei Mängeln in der Verknüpfung ist auf keine einwandfreie Färbung zu rechnen. Abschmierung, abweichender Farbton, teilweise ungleiche Anfärbung sind die Folgen. Gute Oxydation ist wesentlich und sind, wenn Luft nicht zum Ziele führt, sauerstoffreiche Verbindungen wie Perborat, Essigsäure, Chromsäure in statu nascendi usw. anzuwenden. Bei Stranggarn ist ungleiche Anfärbung durch Winden an der Dogge und Wiedereingehen in das Färbebad zu korrigieren. Hydrosulfit- und Natronlaugenachsatz! In hartnäckigen Fällen Höhertreiben der Temperatur um weitere 20° C in der letzten halben Stunde. Tetrakarnitzusatz in beträchtlicher Menge neben Monopolseife erforderlich. Beim Nachsetzen von Farbstoff liegt eine weitere Quelle, unegale, fleckige, also fehlerhafte Partien zu erzielen. Es ist immer vorteilhaft, die Partien vorher zu schleudern, abzuquetschen oder abzusaugen. Diese Vorsicht ist besonders dort am Platze, wo der Farbstoffnachsatz in seiner Nuance sehr von der jeweiligen Färbung abweicht. Bei Stranggarn achte man bei jeder Färbung auf fachgemäßes Unterbinden, weil sonst heller oder gar nicht angefärbte Unterbindstellen sichtbar würden. Bei Kreuzspulen ist darauf zu achten, daß die Perforierung der Hülse stets vom Garnmaterial bedeckt ist, da sonst unegale oder schlecht durchgefärbte Kreuzspulen auf diese Tatsache aufmerksam machen würden. Die Kreuzspulen dürfen weiter nicht zu umfangreich sein, weil die Berührungsstellen sehr leicht dunklere Streifen hinterlassen. Zu hart und zu weich gespulte Spulen sind vielfach Ursache ungleichen Ausfalls der Färbung. Spulen seien in Größe und Festigkeit zweckentsprechend. Beim Färben im Stück sind kantengleiches Ueberfahren des Stoffes, Verteilung der Farbstoffmengen auf zwei oder vier Zugaben zwecks des Farbtonausgleiches, bei Küpenfarben gutes Abquetschen und starke Reduktion wichtige Punkte, die zu beachten sind. Die Oxy-

dation erfolge grünlich entweder auf Vergrünungsbahn oder durch sauerstoffreiche chemische Verbindungen. Bei Naphtolrot ist auf gründliche Entnaphtolierung größte Sorgfalt zu verwenden, soll die Reibechtheit befriedigen. Dem Gang der Zentrifugen muß auch genügend Aufmerksamkeit geschenkt werden, da Raumfeuchtigkeit, Oel- und Wassertropfenbildung den Rutschverlust der Riemen derart vergrößern kann, daß mangelhafte Reibechtheit sichtbar wird. Das Entwicklungsbad ist immer bei jeder neuen Partie auf Temperatur und Alkalität zu kontrollieren, sollen ungleiche, streifige Färbungen dem Bereich des Färbers fernbleiben. Die Alkalität des Bades ist mit Essigsäure zu korrigieren und die Temperatur durch Eiskühlung unter 15 Grad C zu halten, vorausgesetzt, daß nicht andere Basen als Echtrot GL verwendet werden, die eine noch niedere Temperatur erfordern.

Beim Appretieren, als letzte Veredlungsarbeit (Drucken ausgenommen), sind den Fehlerquellen engere Bereiche gezogen. Die wichtigste Fehlermöglichkeit liegt in der Zusammensetzung und Zubereitung der Appretur zu suchen. Die Erzielung eines klaren, resp. seimigen Kleisters ist notwendig, soll die gewünschte Appretur zur Zufriedenheit ausfallen. Der Weg zur Erzielung fachgemäßer Appreturmasse ist Nebensache. Die Zusammenstellung dagegen spielt wieder eine wichtigere Rolle und ist das berüchtigte Schreiben der Appretur fast immer ein Fehler falscher Zusammenstellung. Man vermeide nach Möglichkeit bei farbigen Waren stärkehaltige Appreturen, die nur durch Kochen aufgeschlossen sind, da dieselben auch leicht zu obigem Uebelstand neigen. Weiter ist auf saubere Bombage der Appreturwalzen zu achten und darauf, daß die obere Walze mit genügendem und gleichmäßigem Drucke arbeitet, andernfalls ein genügendes Eindringen der Appreturmasse in das Gewebe verhindert wird, und ein zum Schreiben neigender Charakter des Gewebes die Fehlerhaftigkeit der Arbeitsweise kund gibt. Das Einsprengen hat in gleichmäßigster und feinster Verteilung des Wassers zu erfolgen und ist mindestens 24-stündiges Liegenlassen nach dem Einsprengen erforderlich, soll der Erfolg der gewünschte sein. Neben der Zusammenstellung der Appreturmasse ist Kenntnis der Appreturmaschinen und ihrer Wirkungsweise notwendig und ist mangelhafte Ausrüstung (gutes Appret vorausgesetzt) stets als Fehler des Praktikers zu werten. Da Maschinenarbeit fast ausschließlich nur physikalische Fehler hervorrufen kann, so werden auch eintretende Fehler leicht zu finden und zu korrigieren sein.

# Unegal färbende Wollgarne

Dr. Ing. R. Lassé

(Mitteilung aus dem Laboratorium der Wollfärberei Bürglen, Dr. Jakob Cunz, Schweiz.)

Von der Tatsache, daß Wollgarne häufig die Neigung haben, unegal anzufärben, wird noch kein Wollfärber verschont geblieben sein. Möglichkeiten zu finden, dieser Tatsache anders als durch empirisch gefundene Mittel zu steuern, muß eine Aufgabe der Zukunft sein. Es kann sich deshalb für uns nur um die Feststellung des Ursprunges und um die Bekämpfung dieses allgemein bekannten und gefürchteten Uebels handeln.

Was sind „unegal" färbende oder unegal gefärbte Wollgarne? Man bezeichnet damit solche Garne, welche die Färberei in streifigem Zustande verlassen, den Farbstoff ungleich aufgenommen haben und innerhalb der einzelnen Stränge mehr oder minder ineinander übergehende verschiedene Nuancen aufweisen oder strangweise verschieden angefärbt wurden.

Die Ursache dieser Unegalitäten kann ganz verschiedener Natur sein. Man hat zu unterscheiden zwischen solchen Ursachen, die aus Fehlern der Rohwollen und aus Fehlern, die bei der Vorbehandlung und während des Spinnprozesses gemacht wurden und solchen, die auf unsachgemäße färberische Maßnahmen zurückzuführen sind.

Fehler der Wollgarne, die bereits vor der färberischen Behandlung entstanden sein können, lassen sich schwer oder gar nicht beheben. Unegal färben fast immer die Wollgarne, bei denen kranke Wollen zur Herstellung verwandt wurden. Der Fall, daß Garn ausschließlich aus solchem von Hause aus krankem Material besteht, ist jedoch eine Seltenheit. Weiterhin kann an und für sich gesundes Wollmaterial durch zu starkes alkalisches Waschen und durch Dämpfen bei zu hohen Temperaturen in der Spinnerei bereits so geschwächt und angegriffen werden, daß ein egales Anfärben solchen Materiales, wenn nicht ganz unmöglich, so doch sehr schwierig ist. Aeußerlich ist solchen Garnen nichts anzumerken, da ja die Schädigung nicht bis zu einer physikalisch nachweisbaren Größe vorzuschreiten braucht, andererseits jedoch so weit vorgeschritten sein kann, daß dem Farbprozeß die größten Schwierigkeiten entgegenstehen.

Um diesen Fall näher zu beleuchten, vergegenwärtigen wir uns einmal den Verlauf einer Wollgarnfärbung unter der Voraussetzung, daß der Netz- und Waschprozeß in der Färberei einwandfrei und ohne irgend eine Schädigung des Materiales vor sich ging.

Im Augenblick des Zusammenbringens des Farbgutes mit der Flotte, bei zirkulierender Flotte in Apparaten oder bei bewegter Ware in Kufen, tritt die Flotte mit gewissen Strangteilen eher in Berührung, mit anderen später. Selbst bei feuchten, vorgenetzten und gewaschenen Garnen wird dies immer mehr oder weniger der Fall sein. Unterbräche man nun kurze Zeit nach dem Beginn den Farbprozeß, würde man finden, daß jedes Wollgarn, selbst das beste, auch in der Spinnerei einwandfrei vorbehandelte Qualitäten, unegal anfärben. Wollgarne, welche von gesunden Tieren stammen und solche, die keine Schädigung durch irgend eine Vorbehandlung erlitten haben, besitzen scheinbar auf Grund ihrer gesunden Eigenschaften die Fähigkeit, im Verlaufe des Farbprozesses ursprünglich unegal aufgenommenen Farbstoff mehr oder minder schnell gleichmäßig zu verteilen, zu egalisieren.

Uebermäßig stark vorbehandeltes und damit geschwächtes Material besitzt diese Fähigkeit nicht mehr, welche natürlich nicht mit dem Egalisierungsvermögen von Farbstoffen oder ähnlichem verwechselt werden darf. Alle färberischen Kunstgriffe, wie Verwendung von einem der beinahe im Ueberfluß angebotenen Egalisierungsmittel oder, bei Gebrauch von saueren Farbstoffen, die Verwendung von Essigsäure etc. müssen in solchen Fällen versagen. Ohne die Ursache des Mißratens solcher Partien ermitteln zu können, ist hier der Färber auch in finanzieller Hinsicht meist der Leidtragende. Der Nachweis der Schädigung des Wollmateriales in der Vorbehandlung ist nur auf Grund genauester textilchemischer Untersuchungen möglich, z. B. durch die von Allwördensche Reaktion, welche jedoch auch nicht in allen Fällen untrügliche Sicherheit zu geben vermag. Unegal gefärbte Garne werden zum Ueberflusse meistens durch längeres Kochen in der Flotte zu retten versucht, was natürlich das Uebel durch Verschlechterung des Materiales in bezug auf seine physikalischen Eigenschaften nur vergrößert und den Nachweis, daß das Garn vor dem Färben nicht einwandfrei war, zur Unmöglichkeit macht.

Strangweise Unegalitäten verraten meist Zusammenwürfelung verschiedener Spinnpartien und gehen zu Lasten des Spinners. Nur selten sind solche Partien „egal" zu färben. Einer der häufigsten in der Wollgarnfärberei gemachten Fehler ist ohne Zweifel das unsachgemäße Vorwaschen von Garnen, die nicht bereits in der Spinnerei entfettet und entölt wurden. Stark alkalische Waschbäder, während zu langer Zeit und bei zu hoher Temperatur angewandt, erleichtern bei dem folgenden Farbprozesse nicht nur das „Filzen" des Materials, sondern sind auch häufig die Ursache des Unegalfärbens. Es kann natürlich auch der entgegengesetzte Fall eintreten, daß das Garn nicht genügend entfettet wurde, und der streifige Ausfall der Färbung auf diese Ursache zurückgeführt werden muß.

Verwendet man notgedrungen zur Erreichung gewisser Modenuancen schlecht egalisierende Farbstoffe, so kann man

manchmal durch Gebrauch von Egalisierungsmitteln, Verwendung von Essigsäure oder Weinsteinpräparat an Stelle von Schwefelsäure und Ausfärbung bei geeigneten Temperaturen, diese Farbstoffe in ihren Eigenschaften wesentlich verbessern. Bekannt sind auch Unegalitäten, die durch das Herauskochen alten Farbstoffes aus dem Holz viel gebrauchter Kufen und Apparate hervorgerufen werden.

Durch häufiges Auskochen und Verwendung der Färbegefäße für möglichst immer die gleichen Farbtöne ist dem Uebel zu begegnen. Werden Wollgarne vorgebleicht, kann auch hier ein so weitgehender Eingriff in die Wollfaser stattgefunden haben, daß ein egales Färben zur Unmöglichkeit wird. Bei Garnen, welche nur gebleicht werden, tritt eine Unegalität seltener so augenfällig in Erscheinung, wie bei gefärbter Ware. Selbstverständlich ist es auch in der Wollbleicherei von Bedeutung, ob das Garn aus gesundem oder krankem Material hergestellt wurde, danach richtet sich bei sonst einwandfreier Arbeitsweise in allen Fällen die Güte des erzielten Weiß. Ferner besteht die Möglichkeit, daß durch eine Nachbehandlung gefärbter oder gebleichter Wollgarne zwecks Erreichung bestimmter Effekte, z. B. durch das Chloren, um der Wolle einen Seidengriff zu erteilen, Schädigungen hervorgerufen werden, die sich als Unegalitäten dartun. In solchen Fällen tritt jedoch meistens eine ungünstige, nachträgliche Veränderung der Färbung ein, die in keinem Zusammenhange mit der ursprünglich egal gefärbten Wolle zu stehen braucht. Fehler dieser Art sind in den meisten Fällen nicht mehr verbesserungsfähig.

Selbst beim Trocknen gefärbter Wollgarne können die Färbungen noch nachträglich unegal werden. Manche Farbstoffe verändern bekanntlich bei zu heißem Trocknen ihre Nuance wesentlich. Ist das Material nach dem Trocknen genügend abgekühlt, kehrt in den meisten Fällen der ursprüngliche Farbton wieder, hat aber beim Trocknen eine stellenweise „Uebertrocknung“, um nicht zu sagen Ueberhitzung, des Materiales stattgefunden, so erfolgt das Wiederkehren der ursprünglichen Nuance nur an normal getrockneten Stellen. Das Garn wird somit streifig. Abgestellt kann dieser Fehler durch geeignete Luft- und Wärmezirkulation in den Trockenapparaten oder durch Trocknung bei mäßigen Temperaturen werden. Eine evtl. längere Trockendauer wird durch einen in jeder Beziehung besseren Ausfall der Ware mehr als genügend aufgewogen.

Außer Unegalitäten, die aus vorgenannten Ursachen resultieren, kämen noch Fehler, die als Flecken, ausgeschlagene Stellen, Stockflecke usw. auftreten, in Frage. Die meisten dieser Fehler stellen scharf abgegrenzte Unegalitäten dar und entziehen sich durch ihre große Variationsmöglichkeit einer erschöpfenden, kritischen Betrachtung. Durch sauberes, exaktes Arbeiten wird man ihnen am ehesten begegnen. Auch das nicht einwandfreie Arbeiten von Zirkulationspumpen mechanischer Färbeapparate gehört zu diesem Kapitel.

Aus allem Vorstehenden ist ersichtlich, daß es der größten Aufmerksamkeit bedarf, um tadellose Färbungen auf Wollgarnen zu erzielen, unbeachtet ihrer Qualität und Garnnummer und ohne Rücksicht auf das Färbeverfahren. Wird eine gute, gleichmäßige Färbung des Materiales trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht erreicht, so kann mit Aussicht auf Erfolg der Fehler in schlechtem Wollmaterial bzw. in schlechter, unsachgemäßer Vorbehandlung gesucht werden.

# Einiges über die Berechtigung der technischen Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs

Von Dr. Karl Haas

Wie bekannt, lassen sich immer und immer wieder Stimmen vernehmen, die vor der technischen Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs, auch Benzinoform genannt, unter kräftiger Unterstreichung der Gefahrenquote, in manchmal recht tendenziös gefärbter Weise warnen.

Zweck der nachstehenden Ausführungen soll sein, unter Wahrung vollster Objektivität, zur Klärung der Frage das in gedrängter Kürze zusammenstellen, was an Hand der neueren Literatur und aus den Erfahrungen der Praxis heraus feststeht, um es dann so jedermann zu ermöglichen sich ein eigenes Urteil zu bilden.

Der Schwerpunkt der Angriffe gegen die Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs = $C\,Cl_4$, wird darin gesucht, daß neben einer chloroformähnlichen, narkotischen Wirkung, die unter Beeinflussung der Atmung, des Blutdrucks, der Herz- und Gehirntätigkeit den Tod im Gefolge haben kann, sich das berüchtigte, mit Recht wegen seiner Giftigkeit gefürchtete Phosgen — Chlorkohlenoxyd = $CO\,Cl_2$ — bei der Zersetzung des Tetrachlorkohlenstoffs unter Einwirkung höherer Temperaturen und bei Anwesenheit von Sauerstoff bildet.

Nun kannte man ja schon lange die Gefährlichkeit des Chloroforms, wenn Petroleum oder Leuchtgas in Operationszimmern während einer Chloroformnarkose zur Beleuchtung verwendet wurden.

Nach Schumburg — Hyg. Rdsch. 1898. 921 — findet hierbei unter teilweiser Verbrennung der Chloroformdämpfe die gleichzeitige Bildung von Phosgen statt.

Der Vorgang kann sich in zweifacher Weise vollziehen.

1. $CH\,Cl_3 + O = COCl_2 + H\,Cl.$
   Chloroform — Phosgen — Salzsäure.
2. $2\,CH\,Cl_3 + 3\,O = 2\,CO\,Cl_2 + H_2O + 2\,Cl.$
   Aehnlich liefert auch Tetrachlorkohlenstoff Phosgen.
3. $2\,C\,Cl_4 + 2\,O = 2\,CO\,Cl_2 + 2\,Cl_2.$
   Ferner entsteht Phosgen aus Tetrachlorkohlenstoff.
4. $C\,Cl_4 + CO_2 = 2\,CO\,Cl_2.$
   Kohlendioxyd
5. $C\,Cl_4 + H_2O = CO\,Cl_2 + 2\,H\,Cl.$
6. $3\,C\,Cl_4 + Fe_2O_3 = 3\,CO\,Cl_2 + 2\,Fe\,Cl_3.$
   Eisenoxyd
7. $C\,Cl_4 + Ag_2O = CO\,Cl_2 + 2\,Ag\,Cl.$
   Silberoxyd.

Die Reaktion 3 vollzieht sich analog denen des Chloroforms — 1 und 2 — 4 geht nach Schützenberger — Compt. rend. 66. 1868 — bei einer Temperatur von rd. 350° C vor sich; bei Reaktion 5 wird Tetrachlorkohlenstoff durch Einwirkung rauchender Schwefelsäure in Phosgen übergeführt; ein Vorgang, den Erdmann — Ber. 26. 1893 — zur Darstellung von Phosgen im Laboratorium empfahl, während die Reaktionen 6 und 7 bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chlor bei gewöhnlicher Temperatur, bei Abwesenheit dieses aber erst bei ca. 250° C eintreten.

Schon aus diesen Angaben ersieht man, daß die Umsetzung des Tetrachlorkohlenstoffs zu Phosgen nicht so ohne weiteres vor sich geht, sondern, daß hierzu hohe Temperaturen oder energisch wirkende, chemische Agentien nötig sind.

Die Austragung der Frage über die Berechtigung der technischen Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs, besonders in der Textilindustrie und in Dampfwäschereien, erfolgte in den letzten Jahren leider in einer Form, die jedem die Lust nehmen mußte, seine Auffassungen und seine Erfahrungen in den Dienst der Veröffentlichung zu stellen.

Klärung und Förderung der strittigen Fragen wurden dadurch allerdings nicht gebracht, wohl aber zog es der eine Teil der Debattanden mit Recht vor, um nicht taugliche Mittel am untauglichen Objekt zu verschwenden, sich von dem Kampfplatze zu trennen.

Der Kernpunkt des Ganzen dreht sich bei der technischen Verwendung des Tetrachlorkohlenstoffs um zwei Punkte:

1. um die Bildung von Phosgen, wie um dessen toxischen Einflüsse auf den Menschen.
2. um die pharmakolische Wirkung der eingeatmeten Tetrachlorkohlenstoffdämpfe auf den menschlichen Organismus.

Merkwürdigerweise findet man bei den da und dort aufgeworfenen Behauptungen über vermeintliche Phosgen-

bildungen in Dampfwäschereien und in Textilbetrieben, über üble Erfahrung im Laboratorium beim Arbeiten mit Tetrachlorkohlenstoff nicht ein einziges Mal den chemischen Nachweis erbracht, daß es sich in den aufgezählten Fällen wirklich um Phosgenbildung handelte.

Und doch wäre ein solcher nach der, während des Weltkrieges bei der Untersuchung der Kampfgase geübten Methode nach Kling und Schmutz — Compt. rend. 168. 1919 — sehr einfach zu erbringen gewesen.

Nach dieser setzen sich Phosgendämpfe mit einer gesättigten, wässerigen Anilinlösung zu Diphenylharnstoff und salzsaurem Anilin um.

8. $CO\,Cl_2 + 4\,C_6H_5NH_2 =$
$C_6H_5NH - CO - NH\,C_6H_5 + 2\,C_6H_5NH_2\,Cl.$

Laut Angaben der beiden Forscher soll Phosgen in einem Luftgemisch im Verhältnis 1:100 000 noch zu bestimmen sein.

Da der gebildete Diphenylharnstoff in feinen, weißen Nadeln ausfällt, so ist die brauchbare, scharfe und verlässige Reaktion zum qualitativen, wie zum quantitativen Phosgennachweis verwendbar.

Um aber auch Fernerstehenden zu zeigen, daß es immer noch ernst zu nehmende Fachleute gibt, die nicht mit Worten voltigieren, sondern bei denen das beweiskräftige Experiment Geltung hat, sei auf die schöne, eindrucksvolle Abhandlung „Tetrachlorkohlenstoff als Feuerlöschmittel" — Feuerschutz 2. 1923 — hingewiesen.

Bei vierzehn Löschversuchen, die von ungeschultem Personal mit Tetrachlorkohlenstoff vorgenommen wurden, gelang in fünf Fällen der einwandfreie Nachweis von Phosgen, allerdings unter Bedingungen, wie sie nicht alltäglich sind, während bei weiteren elf Löschversuchen, von geschulten Leuten ausgeführt, nur einmal Spuren von Phosgen wahrnehmbar waren.

Auf jeden Fall zeigte die ganze Art der Versuchsanordnungen, bei denen alle Möglichkeiten in Betracht gezogen waren, wie schwer, auf was schon oben hingewiesen, die Bildung von Phosgen vor sich geht, trotz hoher Temperaturen des Brandobjektes und trotz der pyrogenen Zersetzungen beim Löschen der Brände.

Wenn nun als Gefahrenmoment die Zersetzung des Tetrachlorkohlenstoffs bei Gegenwart von Sauerstoff herangezogen wird, so hat dieser Hinweis für Dampfwäschereien, in denen die Waschtrommeln mit Gas geheizt werden, vielleicht eine gewisse Berechtigung.

Hier können unter ungünstigen Verhältnissen Reaktionen ausgelöst werden, die den angeführten Vorgängen 1 bis 3 entsprechen.

Auf solche durchaus veraltete, rückständige Betriebe aber abzustellen, ist zum mindesten gesucht.

In einigermaßen modern eingerichteten Dampfwäschereien dagegen kann von solchen Möglichkeiten überhaupt nicht gesprochen werden.

Zudem genügen, um eine Charge von 40.0 kg Waschgut in einer mit Dampf beheizten Waschtrommel zu waschen, 200.0 bis 400.0 g = 0.5 bis 1.0 Prozent einer 15.0 Prozent Tetrachlorkohlenstoff enthaltenden, kolloiden, flüssigen Seife und 400.0 g = 1.0 Prozent kalz. Soda.

Sollte aber je aus einem solchen geringen Zusatz von flüssigen Lösungsseifen, sei es unter katalytischen Einflüssen, sei es aus anderen, nicht durchsichtigen Ursachen, die Bildung von kleinen Mengen Phosgen stattfinden können, so werden diese, was Walther — Seifensieder Ztg. 1925, 45 und Schlotterbeck — Melliand Textilberichte 1926, 4 — sehr richtig ausführten, durch die heißen Wasserdämpfe zersetzt, gemäß der Formel:

$$CO\,Cl_2 + H_2O = CO_2 + 2\,H\,Cl.$$

Ganz analoge Verhältnisse kommen auch für die Textilbetriebe in Betracht und das mit so viel Aufwand heraufbeschworene Phosgengespenst schrumpft zu einem nichtssagenden, belanglosen Phantom zusammen.

Versuche die im Laboratorium, wie im Fabrikbetriebe bei der Verarbeitung von Tetrachlorkohlenstoff angestellt wurden und bei denen man die Luft der Arbeitsräume durch Anilinwasser regelmäßig tagelang saugte, ergaben niemals einen Anhalt für das Vorhandensein von Phosgen.

Es kann also der erste Punkt, da unter normalen, neuzeitlichen Einrichtungsbedingungen in Textilbetrieben und in Dampfwäschereien eine Phosgenbildung, wie die damit verbundene Intoxikationsgefahr praktisch so gut als ausgeschlossen ist, verlassen und zum zweiten, weit wichtigeren übergegangen werden.

Ohne weiteres ist zuzugeben, daß Tetrachlorkohlenstoff auf den Organismus ähnlich, wie Chloroform wirkt.

Doch ist seine einphasische Giftigkeit nach Lehmann-Würzburg — Arch. f. Hygenie 1912, 74 — nur halb so groß, wie die des Chloroforms; Befunde, die sich mit denen von Kionka — Jena decken.

Bei Durchführung der Narkose können aber von einem erwachsenen Menschen ungefähr 50.0 bis 100.0 g Chloroform ertragen werden, ebenso sind Vergiftungsfälle bekannt, bei denen innerliche Dosen von 40.0 bis 99.0 g überstanden wurden.

Diese Toleranzgrenzen des Chloroforms geben einen gewissen Fingerzeig für die Vergiftungsmöglichkeiten des Tetrachlorkohlenstoffs in den Betrieben, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß in Arbeitsräumen, die gemäß den Bestimmungen der Gewerbeinspektionen mit dicht schließenden Kesseln, Waschtrommeln, mit aufklappbaren Fenstern, Ventilatoren u.s.f. versehen sind, bei einigermaßen sorgfältigem Arbeiten die Intoxikationsgefahr eine recht kleine sein und bleiben wird.

Daß diese Auffassung stimmt, das beweisen die Erfahrungen der Praxis und es ist, soviel darüber zu finden war, noch nichts über ernste gesundheitliche Folgen oder gar über Todesfälle beim gewerblichen Arbeiten mit Tetrachlorkohlenstoff bekannt geworden.

In Uebereinstimmung mit den Darlegungen von Henkel und von Walther — Seifensieder Ztg. 1925, 45 — wurden weder im Betriebe bei der Herstellung fester und flüssiger, kolloider Tetrachlorkohlenstoff- und anderer Chlorkohlenwasserstoffseifen, noch bei der Verwendung dieser in einer sehr bedeutenden Dampfwäscherei im Laufe der Zeit irgend welche nennenswerten Erscheinungen beobachtet.

Nur bei offenbar sehr disponierten Individuen, meist von hektischem und anaemischem Habitus, trat hin und wieder leichte, vorübergehende Cyanose ein, die auch bei Verwendung der Cyclohexanole sich zeigt und die von dem Betroffenen, ohne darauf aufmerksam gemacht zu werden, kaum empfunden wurde.

Hingegen konnten Störungen des Allgemeinbefindens, Abmagerung, Blässe etc., die auf chronische Einwirkung hätten schließen lassen, nie festgestellt werden.

Auch Floret — Ztbl. f. Gewerbehyg. und Unfallverhütg. 1926, 1 — stellt das Analogon fest, daß bei einer spontanen, unvorhergesehenen Massenvergiftung von einundzwanzig Arbeitern durch gechlorte Kohlenwasserstoffverbindungen die Erkrankung relativ harmlos verlief.

Nur zwei Arbeiter mußten kürzere Zeit aussetzen, während die neunzehn anderen ohne Behinderung ihre Arbeit wieder aufnahmen.

Endlich hat eine Anzahl von Fachleuten — Feuerschutz 1923, 2 — nachstehendes, bemerkenswertes Urteil über den Tetrachlorkohlenstoff abgegeben:

Praktisch hat es sich gezeigt, daß sich bei Arbeiten im Laboratorium, auch bei tagelangem Arbeiten, keine unangenehmen Folgen eingestellt haben.

Im Fabrikationsbetriebe ist nach Literaturangaben kein Fall von Narkotisierung eines Arbeiters beobachtet worden.

Die internationale Uebersicht über Gewerbekrankheiten nach den Berichten der Gewerbeinspektionen der Kulturländer über die Jahre 1914 bis 1918 von Professor Dr. Brezina erwähnt ebenfalls keinen Fall von Narkose.

Im Freien und in großen Räumen wird eine narkotische Wirkung überhaupt nicht zu befürchten sein.

Eigene Versuche in engen, geschlossenen Räumen — 55 cbm. — wo auf einer warmen Eisenplatte zwei Liter Tetrachlorkohlenstoff verdampft wurden, zeigten, daß man sich während mehrerer Minuten, also mindestens für die Zeit des Löschens, ungefährdet aufhalten kann.

Nach dem verstorbenen Kobert-Rostock sind 40 mg in einem Liter, die ungefähre Menge bei den obigen Versuchen, eine halbe bis eine Stunde zu ertragen.

Also nach dieser Richtung dürften keine Bedenken bestehen.

Die erste Monographie „der Tetrachlorkohlenstoff" von Margosches-Brünn stammt aus dem Jahre 1905, ein Zeitpunkt, in dem der Körper schon längst in der Technik eingebürgert war.

Uebersieht man den ganzen langen Zeitabschnitt, während dem der Tetrachlorkohlenstoff sich nicht nur auf dem Markte hielt, sondern sogar, dank seiner vielseitigen guten, brauchbaren Eigenschaften, von Jahr zu Jahr eine gesteigerte, ausgedehntere Verwendung fand, so muß man schon sagen, daß, wenn er wirklich ein so übler, gefährlicher Bursche wäre, er sicher, wie schon so manches andere, mit ihm im Handel gewesene Lösungsmittel, längst wieder von der Bildfläche hätte verschwinden müssen.

Sein technisches Hauptverwendungsgebiet erstreckt sich als Lösungsmittel auch heute noch auf die Extraktion von Fetten, Wachsen, Harzen, Ceresin, Paraffin, Riechstoffen usw., auf die Herstellung von Lösungsseifen für Dampfwäschereien und für die Textilindustrie, von Lackfabrikaten, Bohnermassen, Metallputzmitteln, Kautschuklösungen, von nicht explodierenden Gemischen mit Aether, Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff u.a.m...

Weiter wird Tetrachlorkohlenstoff in großen Mengen verbraucht als Feuerlöschmittel zur Bekämpfung von Brandherden, bei denen mit Wasser entweder keine oder nur schwer eine Löschwirkung zu erzielen ist oder bei denen beim Löschen durch Wasser Sachschäden mittelbar oder unmittelbar hervorgerufen werden können.

In den Jahren 1910 bis 1912 wurden wässerige Lösungen von Gemischen aus Tetrachlorkohlenstoff oder aus Chlorkohlenwasserstoffen mit Seifenspiritus nach Professor Dr. Hüssy-Basel als Desinfektionsmittel in der Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe zum Sterilisieren der Hände und des Operationsfeldes verwendet.

Die Präparate zeichneten sich, neben guter Verträglichkeit, durch eine stark bakterizide Tiefenwirkung schon bei Verwendung schwacher Lösungen aus.

Dieser Hinweis dürfte für Dampfwäschereien nicht unwichtig sein; wird es doch Betrieben, die aus besonderen Gründen eine Einzelbehandlung der anfallenden Chargen beim Waschen nicht durchführen können, möglich gemacht, durch Voreinweichen der Wäschestücke in wässerige Lösungen von Tetrachlorkohlenstoffseifen, den sonst etwas anrüchigen und nicht einwandfreien Waschvorgang zu verbessern und hygienischer zu gestalten, aber auch andere Gewerbe können aus den antiseptischen Eigenschaften des Tetrachlorkohlenstoffs Nutzen ziehen.

Mit diesen Ausführungen wäre wohl auch der zweite Punkt erledigt.

Wenn da und dort Alarmmeldungen über gewerbliche Vergiftungserscheinungen mit Tetrachlorkohlenstoff oder mit anderen gechlorten Kohlenwasserstoffen veröffentlicht werden, so handelt es sich meist um Fälle von Unvorsichtigkeit und von Unkenntnis.

Wenn in Wäschereiquetschen, deren Waschtrommeln mit Gasflammen geheizt sind, unangenehme Wirkungen ausgelöst werden oder wenn bei einem Benzinbrand in einer Garage der mit dem Tetrafeuerlöschapparat Hantierende durch weiteres Verweilen in dem etwas schwer entlüftbaren Raume unter der dem Einfluß der Tetrachlorkohlenstoffdämpfe, wie deren Zersetzungsprodukte zu leiden hat oder wenn Arbeiter die Innenfläche eines Dampfkessels mit einer Tetrachlorkohlenstoff enthaltenden Flüssigkeit anstreichen und dabei Tobsuchts- und Ohnmachtsanfälle bekommen, so darf doch für derartige Fehler, Unachtsamkeiten und Unterlassungen der Tetrachlorkohlenstoff ebensowenig verantwortlich gemacht werden, wie das Kochsalz, das ja in größeren Mengen genossen, in gleicher Weise Uebelkeit, ja sogar den Tod herbeiführen kann.

Alle, ohne Ausnahme zurzeit technisch verwendeten Lösungsmittel sind bis zu einem gewissen Grade giftig.

Es ist deshalb Sache der Hersteller und Pflicht der Unternehmer, auf alle Möglichkeiten hinzuweisen und die Wege zu zeichnen, die unangenehme Vorkommnisse auf ein Minimum herunterdrücken.

Leider aber scheitern sämtliche Bemühungen vielfach an der Lesefaulheit und Gleichgültigkeit der Verbraucher; eine Tatsache, deren Folgen ebenfalls nicht auf Rechnung der beteiligten Lösungsmittel gebucht werden dürfen.

Zum Schluß sei noch betont, daß auch Löffl-Berlin — Seifensieder-Ztg. 1925, 43 — mit seinen drei Thesen, in denen er für die Berechtigung einer technischen Verwendung der Chlorkohlenwasserstoffe eine Lanze bricht, vollständig recht hat.

Die dritte dieser soll für übereiferige Kritiker, die ohne zu verbessern, stets nörgeln, dahin ergänzt werden, daß man nicht nur berechtigt, sondern nach Lage der Dinge sogar gezwungen ist, die in der Praxis eingeführten, relativ geruchlosen, nicht brennbaren Chlorkohlenwasserstoffe, darunter den Tetrachlorkohlenstoff, solange weiter zu gebrauchen, bis es gelingt, das ungiftige, nicht feuergefährliche, geruchlose, wasserlösliche Ideallösungsmittel zu finden.

# Mohrbleiche und Kochbleiche

Von Dipl.-Ing. Alfred Schmidt

Um nicht den Eindruck zu erwecken, als fühle ich, daß meine Ausführungen auf Seite 453 der Melliand Textilberichte durch die Erklärungen des Herrn Prof. Kollmann auf S. 715 widerlegt wären, sehe ich mich veranlaßt, hierauf nochmals etwas näher einzugehen, obgleich ich für den erfahrenen Fachmann bereits früher alles klar genug dargelegt hatte.

Es lag mir nichts ferner als einen Zweifel in den guten Glauben des Herrn Kollmann zu setzen. Aber gerade damit ist ja doch bei wissenschaftlichen Arbeiten nichts anzufangen.

Trotzdem das Kochbleichverfahren seit vielen Jahrzehnten in fast allen Bleichereien tagtäglich ausgeführt wird, kann man doch nicht behaupten, daß es nun auch nach jeder Richtung hin sorgfältig durchgebildet wäre und vor allen Dingen auch ebenso ausgeübt würde. Im Gegenteil, es gibt kaum eine Bleiche, die in der Lage wäre, auch mit Sicherheit stets einwandfreie Bleichposten zu liefern, trotzdem im Laufe der Jahrzehnte die verschiedensten Apparate und Maschinen und die verschiedensten Arbeitsweisen ersonnen worden sind. Genau wie bei allen übrigen so zahlreichen Arbeitsverfahren in der Textilveredlungs-Industrie fehlt es auch bei der Bleicherei an einer betriebswissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Durcharbeitung aller Einzelheiten. In dieser Beziehung steht die Textilveredlungs-Industrie z. B. dem Maschinenbau gegenüber noch weit zurück. Auf Schritt und Tritt stößt man noch auf unbeantwortete Fragen. Das meiste ist nur auf Spekulation und Gefühl und nicht auf wissenschaftlichen Untersuchungen aufgebaut.

Forscht man nach den Ursachen dieser Erscheinungen, so sieht man, daß Praktiker und Wissenschaftler bisher vollkommen getrennt voneinander gearbeitet haben. Keiner verstand den anderen, jeder arbeitete unabhängig vom anderen nur nach seinen Ansichten, und daraus erklärt es sich, daß etwas Befriedigendes noch nicht herausgekommen ist. Wir wissen noch außerordentlich wenig von der Baumwolle selbst. Die wissenschaftlichen Arbeiten, die daran vorgenommen sind, sind zum größten Teil nach einer anderen Richtung abgelenkt worden, wo die Arbeiten mehr Erfolg versprachen, z. B. nach der Kunstseiden-Industrie hin. Die einzelnen Bearbeitungsstufen in der Bleicherei sind wissenschaftlich entweder noch gar nicht oder nur im bescheidensten Maße einmal angegriffen worden, und es ist deshalb gar nicht zu verwundern, daß wir das Bleichen noch nach den vollkommen verschiedensten Methoden durchführen. Es herrscht eben fast überall noch Un-

klarheit darüber, welches betriebswissenschaftlich wie auch betriebswirtschaftlich betrachtet die günstigste Arbeitsweise ist.

Wenn Prof. Kollmann schreibt, daß er die Proben von einem der größten, durch die Güte seiner Bleiche bekannten Betriebe erhalten hatte, und daß die Waren mit der üblichen Sorgfalt behandelt worden wären, so ist damit doch nicht der geringste Beweis erbracht, daß die dort angewandte Kochbleiche nun auch wirklich alle Bedingungen erfüllt, die man von einer zeitgemäßen Bleiche erwarten darf. Im Gegenteil, da diese Firma ihre Beuchbleiche verlassen hat und zur Mohrbleiche übergegangen ist, so ist man gezwungen anzunehmen, daß sie ihre Kochbleiche nicht auf der Höhe hatte, die dem heutigen Stand der Technik entspricht.

Es ist vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen ein sehr schwerer Schritt, eine bestehende Anlage preiszugeben, den dadurch entstehenden Verlust zu übernehmen und eine neue teurere Anlage zu schaffen. Vom betriebswirtschaftlichen und betriebswissenschaftlichen Standpunkt aus wäre es doch zunächst notwendig gewesen zu untersuchen, ob nicht durch Verbesserungen der Beuchbleiche mit viel geringerem Aufwand von Kapital und mit einem wesentlich geringeren Kapitaldienst hätte alles das herausgeholt werden können, was man sich von dem Uebergang zu einem neuen Verfahren versprach. Durch zweckmäßige Aenderungen lassen sich in der Beuchbleiche noch verschiedene recht wesentliche Verbesserungen erzielen, so daß man eine tadellose Bleichware auch mit Sicherheit und Regelmäßigkeit und auf recht wirtschaftliche Weise erhalten kann.

Wenn man einen Vergleich zwischen Koch- und Mohrbleiche anstellen will, so muß man, daran ändern auch die Ausführungen von Prof. Kollmann nichts, doch zunächst einmal auch eine solche Kochbleiche ins Auge fassen, die richtig durchgebildet ist, nicht aber eine solche, die noch wesentliche Fehler aufweist, sonst wird der Vergleich eben ungerecht und parteiisch. Ich muß es den Kollegen überlassen, ob sie diesen Standpunkt anerkennen wollen.

Meine Bemerkung über das Verhalten der Bleichware bei alkalischer Behandlung hat Prof. K. mißverstanden. Nicht auf das Vergilben kommt es an, das selbstverständlich nicht nur von Oxyzellulose herrühren kann, sondern vor allen Dingen auf die Schwächung der Gewebe, die nach Behandlung mit Alkali beim Erhitzen eintritt, wenn Oxyzellulose gebildet wurde. Die chemischen Methoden Oxyzellulose nachzuweisen sind eben noch nicht so weit durchgebildet, daß sie eine einwandfreie Deutung immer zulassen. Dagegen spielt der Verlust an Festigkeit für die Praxis eine ausschlaggebende Rolle.

Wenn Prof. Kollmann in Beuchware noch Chlor und Stärke nachgewiesen hat, in der Mohrbleichware aber nicht, so ist das ein Beweis gerade dafür, daß man in beiden Fällen verschieden vorgegangen ist. Genau so gut wie man die Chlorspuren bei der Mohrbleiche entfernen kann, kann man das auch bei der Beuchbleiche, wenn man sie nur entsprechend behandelt. Wenn weiter die Entschlichtung bei der Beuchware nicht so weit getrieben wurde wie bei der Mohrware, so kann man auch in diesem Falle von einem unzulässigen Vergleich sprechen.

Wenn ich weiter den Festigkeitsversuchen nicht einen ausschlaggebenden Wert beimesse, so rührt das daher, daß Festigkeitsversuche an ein und derselben Ware oft zu Ergebnissen führen, die recht weit auseinander liegen. Wenn daher zwei verschieden behandelte Waren auf Festigkeit verglichen werden, so darf man deshalb aus Abweichungen noch nicht ohne weiteres auf Verschiedenheiten in der Güte der Behandlung schließen. Außerdem trägt die verschiedene Schrumpfung, die bei voneinander abweichenden Verfahren oft auftritt, noch weiter dazu bei die Ergebnisse zu verschieben.

Ich habe Prof. Kollmann nicht vorgeworfen, daß er behauptet hätte, die geringe Netzfähigkeit der Mohrbleiche sei unter allen Umständen zu vernachlässigen, sondern ich selbst habe diese Frage aufgeworfen. Als alter erfahrener Färber halte ich den Beweis noch nicht für erbracht, daß Netzmittel unter allen Umständen eine ungenügende Netzfähigkeit ausgleichen können.

Meine bisherigen Bedenken über die Behandlung ruhenden eingepackten Materials mit kreisenden Flotten halte ich aufrecht. Wenn sich dem gegenüber Prof. Kollmann auf langjährige Erfahrungen beruft, so kann ich nur erklären, daß gerade meine langjährigen Erfahrungen hier zur größten Vorsicht mahnen. Ich habe nicht selten Gelegenheit gehabt zu beobachten, daß Fehler durch ungleichmäßige Einwirkung der Flotte auf gepacktes Material hervorgerufen worden sind.

Wenn schließlich Prof. Kollmann meine Andeutung über die Wirtschaftlichkeit des Mohrbleichverfahrens damit abtun zu können glaubt, daß er sich auf mehrjährige Kalkulation beruft, so muß ich bemerken, daß ich auf Grund meiner jahrzehntelangen Erfahrungen in der Praxis Kalkulationen mit dem größten Mißtrauen gegenübertrete. Die Ansprüche, die ich an eine zuverlässige Selbstkostenberechnung stelle, habe ich in meiner Schrift über Selbstkostenberechnung und Betriebswirtschaft in der Textilveredlungsindustrie dargelegt. Was ich bisher in vielen Betrieben gesehen habe, entspricht diesen Anforderungen auch nicht im geringsten. Damit soll natürlich nicht gesagt werden, daß ich das Mohrbleichverfahren vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ungünstig beurteile. Dazu fehlen mir die zuverlässigen Unterlagen, und nur auf Grund solcher kann man sich ein rechtes Urteil bilden.

Ich möchte zum Schluß nochmals betonen, daß es mir fern gelegen hat, das Mohrbleichverfahren herabzusetzen, sondern daß ich lediglich bestrebt gewesen bin, die Unparteilichkeit in den Vordergrund zu stellen. Herr Prof. Kollmann hat sich aber, wenn auch ganz unbewußt und ohne daß man ihm daraus einen besonderen Vorwurf machen soll, von diesem Standpunkt etwas abbringen lassen.

Uebrigens ist die Ueberschrift meines Artikels auf Seite 453 durch einen Irrtum falsch gefaßt worden. Es muß natürlich Mohr- und Kochbleiche und nicht Mohr- und Kaltbleiche heißen.

# Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS

Von Karl Henkel

Fortsetzung von Seite 872

(Inauguraldissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde der hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen)

Um aber vollständig sicher zu gehen, habe ich die späteren Versuche alle so ausgeführt, daß ich die Garne abends einlegte und am nächsten Tage morgens herausnahm, so daß sie also ungefähr 14—15 Stunden in der Beize blieben. Auffällig ist, daß eine Verminderung der der Faser dargebotenen Flüssigkeitsmenge auf die Hälfte und eine Verdünnung auf die Hälfte so geringen Einfluß hat. Das beweist, daß eine Konzentrationsänderung, die durch verschiedene Quellung der Materialproben verursacht wird, nicht den geringsten Einfluß haben kann, da sie ja gegen die oben gewählte willkürliche Veränderung verschwindend klein ist. Sämtliche folgenden Versuche sind bei Zimmertemperatur mit 100 ccm Lösung und ca. 4 g Garn (natürlich genau abgewogen) ausgeführt worden.

Als erste Beize wandte ich Bleiazetat an, in der von Dr. Haller gewählten Konzentration. Es waren 18,978 g Pb im Liter vorhanden. Daß die folgenden Zahlen von den vorhergehenden stark abweichen, liegt an der Herstellung der Beizen. Bei den ersten Versuchen habe ich die bei der Auflösung des Bleiazetats entstehende Trübung durch geringen Zusatz von Essigsäure beseitigt, während ich bei der zweiten Beize bis zur vollständigen Klarheit filtriert habe. Durch die

hydrolytische Spaltung des Pb $(CH_3COO)_2$ und durch das Abfiltrieren des entstandenen Hydroxyds oder basischen Azetats ist freie Essigsäure in der Lösung vorhanden und zwar im Liter 1,7228 g. Das wurde folgendermaßen festgestellt: Das Pb wurde in einem Filtriertigel mit eingestellter Schwefelsäure gefällt, abgesaugt und mit absolutem Alkohol gewaschen. Das Filtrat wurde mit NaOH und Phenolphtalein als Indikator titriert. Nun hätte ich soviel Säure finden müssen, wie ich zum Fällen zugegeben habe. Ich fand aber mehr und zwar den oben angegebenen Betrag. Diese Methode gestattete mir auch festzustellen, wie sich die Salzlösungen durch das Beizen verändert hatten. Ich konnte mit einer Analyse sowohl das Pb als auch die überschüssige Säure bestimmen. Und in jedem Falle habe ich gefunden, daß nach dem Beizen mehr überschüssige Säure vorhanden war als vorher. Die Werte sind sehr klein; sie schwanken zwischen 1,7 ccm (gebleichte Ostind.) — 3,7 ccm (rohe Aegyptische) $^n/_{10}$ Säure für die ganze Beizlösung. Doch durch die vielen Analysen (48 Bestimmungen), die ich ausgeführt habe, ist es vollständig sicher, daß durch das Beizen freie Essigsäure entsteht, d. h. daß das Blei als Hydroxyd oder basisches Azetat aufgenommen wird. Welche Aufnahmen die einzelnen Proben zeigen, ist in nachfolgender Tabelle zusammmengestellt.

*Tabelle aus der Arbeit von Prof. Dr. R. Haller*

Adsorption von Metalloxyden durch Baumwolle verschiedener Reinigungsgrade.

| Adsorbend | rohe Faser | Ca (OH₂) H₂O, HCl, H₂O | Na OH, H₂O, H Cl, H₂O | Ca (OH₂) H₂O, HCl. H₂O, Na OH. H₂O | Ca (OH₂), H₂O. HCl, H₂, Na OH. CaOCl₂, H₂O, HCL H₂O |
|---|---|---|---|---|---|
| **Indische Baumwolle** | | | | | |
| 1) $Al_2(SO_4)_3$ | + 0,656 | + 2,821 | — 3,728 | — 5,627 | — 5,280 |
| 2) $Al_2(C_2H_3O_2)_6$ | — 0,729 | — 3,807 | — 1,344 | — 3,084 | — 6,097 |
| 3) Pb $C_2H_3O_2)_2$ | + 13,007 | + 12,257 | + 5,267 | + 13,218 | + 0,558 |
| **Amerikanische Baumwolle** | | | | | |
| 1) $Al_2(SO_4)_3$ | + 4,903 | + 3,345 | — 3,310 | — 5,258 | — 3,913 |
| 2) $Al_2(C_2H_3O_2)_6$ | — 0,547 | — 5,605 | — 1,282 | — 1,369 | — 2,772 |
| 3) Pb $(C_2H_3O_2)_2$ | + 13,631 | + 5,269 | + 8,169 | + 13,726 | + 8,884 |
| **Aegyptische Macco-Baumwolle** | | | | | |
| 1) $Al_2(SO_4)_3$ | + 3,213 | + 0,793 | — 1,397 | — 4,008 | — 4,473 |
| 2) $Al_2(C_2H_3O_2)_6$ | — 0,846 | — 5,092 | — 3,392 | — 8,004 | — 5,535 |
| 3) Pb $(C_2H_3O_2)_2$ | + 16,705 | + 8,189 | + 9,972 | + 11,788 | + 5,948 |

*1. Bleiazetat und Bleinitrat*

Bei Pb $(CH_3COO)_2$ 18,852 g Pb i. Li  t = 15—20° C.
„ Pb $(NO_3)_2$ 18,808 g „ „ „

| | Roh | | Gekocht | | Gebleicht | | Merceris. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Azetat | Nitrat | Azetat | Nitrat | Azetat | Nitrat | Azetat | Nitrat |
| Aegyptische | 23,48 | 20,74 | 17,71 | 16,22 | 9,15 | 8,59 | 13,19 | 13,39 |
| Mole | 0,113 | | 0.085 | | 0,044 | | 0.064 | |
| Amerikanische | 21,85 | 20,28 | 13,49 | 16.13 | 8,85 | 9,48 | 12,22 | 15,88 |
| Mole | 0,105 | | 0,052 | | 0 043 | | 0,057 | |
| Ostindische | 21,27 | 20,12 | 17,53 | 16,72 | 8,63 | 7,17 | 11,76 | 13,25 |
| Mole | 0,103 | | 0.085 | | 0,042 | | 0,059 | |
| Leinen | 47,91 | 25,81 | 23.14 | 20,97 | ¼ gebleicht 30,51 | 18,11 | ¾ gebleicht 20,80 | 17,17 |
| Mole | 0,231 | | 0,112 | | 0.147 | | 0.100 | |

Als nächstes Beizmittel kam Aluminiumsulfat an die Reihe. Auch hier wurde wieder durch Titration mit NaOH und Phenolphtalein als Indikator die Säure bestimmt, da man ja in einer Aluminiumsulfatlösung die gesamte Säure titrieren kann.

$$(Al_2\ (SO_4)_3 \rightleftarrows 2\ Al^{\cdot\cdot\cdot} + 3\ SO_4''$$

$$2\ Al^{\cdot\cdot\cdot} + 6\ H_2O \rightleftarrows 2\ Al\ (OH)_3 + 6\ H^{\cdot}$$

Es wurde ebenfalls gefunden, daß der $SO_4$-Gehalt eine geringere Abnahme erfahren hat als der Al-Gehalt. Denselben Befund ergab auch eine gewichtsanalytische $SO_4$-Bestimmung. Vorher wurden 4,5555 g $BaSO_4$ gefunden und nachher (bei Leinen ¾ gebleicht) nur noch 4,4960 g, also 0,0595 g zu wenig. Diese 0,0595 g $BaSO_4$ entsprechen 0,0245 g $SO_4$ und diese 0,0046 g Al. Bei der Al-Bestimmung sind aber 0,0080 g Al weniger gefunden worden als vorher. Also sind

$$\begin{array}{r} 0{,}0080 \\ -\,0{,}0046 \\ \hline 0{,}0034 \text{ g Al} \end{array}$$

nicht als reines Sulfat aufgenommen worden. Bei den Proben mit der geringsten Aufnahme wurde folgende Rechnung angestellt. Die nach dem Zentrifugieren in der Baumwolle verbleibende Lösung wurde mit der Konzentration angenommen, wie sie nach dem Beizen vorhanden ist. Der Gehalt dieser Lösung wurde von der Gesamtaufnahme abgezogen und folgende Werte erhalten. Es ist also tatsächlich hier beim Aluminiumsulfat nach der Haller'schen Methode keine negative Aufnahme zu verzeichnen. Anders ist die Sachlage beim Aluminiumazetat, wie wir sehen werden.

*2. Aluminiumsulfat und Aluminiumazetat*

Bei $Al_2(SO_4)_3$ 13,93 g $Al_2O_3$ i. Li.
„ Al $(CH_3COO)_3$ 13,02 g $Al_2O_3$ i. Li.

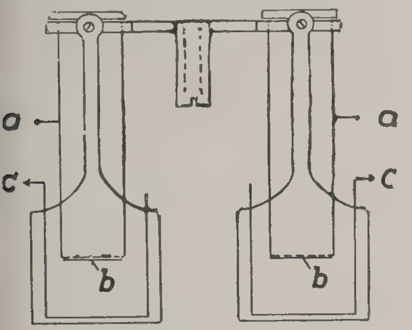
| | Roh | | Gekocht | | Gebleicht | | Mercerisiert | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sulfat | Azetat | Sulfat | Azetat | Sulfat | Azetat | Sulfat | Azetat |
| Aegypt. | 5,89 | 4,27 | 5,79 | 3,52 | 5,35 | 2,13 | 4.58 | 2,99 |
| | 0,217 | 0,157 | 0 213 | 0,129 | 0,198 | 0,078 | 0,169 | 0,111 |
| Amerika. | 5,82 | 3,99 | 4,74 | 2,61 | 4,98 | 1,73 | 4,27 | 3,45 |
| | 0,214 | 0,147 | 0,175 | 0,096 | 0,183 | 0,064 | 0,157 | 0,124 |
| Ostind. | 5,46 | 2,82 | 4,54 | 2,58 | 4,82 | 1,45 | 4,41 | 3,62 |
| | 0 197 | 0,104 | 0,167 | 0,095 | 0,178 | 0,053 | 0,162 | 0.134 |
| Leinen | 7,46 | 3,31 | 4,03 | 2,87 | ¼ gebleicht 5,74 | — | ¾ gebleicht 4,85 | |
| | 0,275 | 0,122 | 0,148 | 0,106 | 0,212 | — | 0,179 | |

3. *Aluminiumsulfat*

)ie nach dem Zentrifugieren in der Baumwolle enthaltene Lösung ist von der Gesamtaufnahme abgezogen.

| | Roh | Gekocht | Gebleicht | Mercerisiert |
|---|---|---|---|---|
| Aegyptische | 2,37 | 1,134 | 1,51 | 0,37 |
| Amerikanische | 2,59 | 0,915 | 1,51 | — |
| Ostindische | 2,04 | 0,646 | 1,10 | — |

Haller hat als 3. Beize Aluminiumazetat (Tabelle 4) )enutzt, das ich in derselben Konzentration anwendete wie das Aluminiumsulfat. Es wurde hergestellt aus $Al_2\ (SO_4)_3$ und $Pb\ (CH_3\,COO)_2$. Die mit Aluminiumazetat gebeizten Proben rochen stark nach Essigsäure.




Vergleicht man die erhaltenen Werte mit den Haller-schen, so sieht man, daß sie davon erheblich abweichen. Zunächst fällt eine ziemlich gute Regelmäßigkeit auf, die man bei den Haller'schen Daten vermißt. Ist sie einmal durchbrochen, so liegt das wahrscheinlich an analytischen Fehlern, denn die aufgenommenen Mengen sind ja sehr gering. Bei allen drei Beizen hat die rohe Macco am meisten aufgenommen und überhaupt zeigen die rohen Fasern überall die größte Aufnahme. Das kann man dadurch erklären, daß die Verunreinigungen der Fasern (wie Pektine, Holzgummi usw.) stark an der Aufnahme beteiligt sind. Denn je mehr sie entfernt werden, um so geringer wird die Aufnahme. Es ist das an sich sehr merkwürdig. Denn handelt es sich um eine Adsorption, so muß doch die Aufnahme um so größer werden, je mehr Kanälchen zwischen den Mizellen freigelegt werden. Bei der rohen Baumwolle, deren Zellen ja von einem dünnen Wachshäutchen umgeben sind, ist doch sicherlich ein großer Teil der Zwischenräume verstopft. Werden diese Verunreinigungen entfernt, so ist doch nicht ohne weiteres einzusehen, warum die Aufnahme geringer wird. Es kann höchstens so sein, daß das, was von der Zellulosesubstanz selbst aufgenommen wird, bei der rohen Faser doch geringer ist als bei der gebleichten, daß aber eben die Verunreinigungen so viel aufnehmen, daß das ganze Bild verschoben erscheint. Oder aber es müßte durch das Kochen und Bleichen eine dichtere Aneinanderlagerung der Faserelemente erfolgen, daß die Zwischenräume zu eng werden, um den aggregierten Hydroxydteilchen einen Eintritt zu gestatten. Es sind zwar schon Röntgenaufnahmen von Fasern durch Scherrer[2]) und Herzog[3]) gemacht worden, doch habe ich nicht gefunden, ob sich die Versuche auch auf verschieden gereinigte Baumwollfasern ausdehnen. Morphologisch und strukturell verschieden von der gebleichten Faser ist jedenfalls die mercerisierte, denn das mikroskopische Bild zeigt ja schon ein der nichtmercerisierten Faser gegenüber gänzlich verändertes Aussehen. Bei ihr (der mercerisierten) hat auch R. O. Herzog festgestellt, daß das Röntgendiagramm mit denen von umgefällten Zellulosen (also Kunstseiden außer Azetatseide) übereinstimmt[4]). Und die Kunstseiden zeigen ja, wie wir später sehen werden, gegenüber den Baumwollen eine erhöhte Aufnahmefähigkeit und ein größeres Quellungsvermögen. Eine erhöhte Aufnahme entspricht auch ganz den Erfahrungen aus der Praxis. Warum nun gerade beim Aluminiumsulfat diese erhöhte Aufnahme nicht zu bemerken ist, kann ich mir nicht erklären. Interessant ist noch die Umkehrung in der Reihenfolge der Mehraufnahme der mercerisierten Fasern beim Aluminiumazetat. Hier nimmt die Aegyptische am wenigsten und die Ostindische am meisten auf. Das wichtigste an den Ergebnissen ist aber die Tatsache, daß bei meiner Arbeit keine negativen Adsorptionen zu bemerken sind. Doch stimmen die Haller'schen Angaben auch, wenn man seine Arbeitsmethode anwendet. Das konnte durch dieselbe Rechnung ermittelt werden, die schon beim Aluminiumsulfat angestellt wurde, nämlich, daß die nach dem Abzentrifugieren im Garn verbleibende Lösung als ebenso konzentriert angenommen wurde, wie die äußere Lösung, und dieser Gehalt von der Gesamtaufnahme abgezogen wurde. Dabei ergibt sich allerdings die merkwürdige Tatsache, daß man zu negativen Werten kommt, d. h. daß die Aufnahme noch nicht einmal so viel beträgt, wie aufgenommen werden müßte, wenn die Lösung unverändert in die Baumwolle eindränge. Zum molekular gelösten Salz und seinen Jonen zeigt Zellulose demnach abstoßende Eigenschaften und nur kolloide Teilchen werden aufgenommen. Offen bleibt allerdings noch eine Möglichkeit, daß die Lösung doch aufgenommen wird, aber in sehr viel geringerer Konzentration als sie der Faser dargeboten wird. Beim Aluminiumazetat bemerken wir überall geringere Aufnahme als beim Aluminiumsulfat. Wie kommt das? Essigsaure Salze sind doch stärker hydrolytisch gespalten als schwefelsaure. Aus der essigsauren Lösung fällt ja sogar beim Erhitzen ein basisches Azetat aus. Es sind also in der Lösung vielmehr Hydroxyd oder basische Azetatteilchen als in der schwefelsauren Lösung. Daß trotzdem nicht mehr aufgenommen wurde, glaubte ich auf die Größe der Teilchen zurückführen zu können. Wie Zsigmondy in seiner Kolloidchemie schreibt[5]), ist gefunden worden, daß die geringste Porenweite bei Baumwolle 5 m μ beträgt, die obere Grenze ist noch nicht ermittelt worden. Farbstoffe mit großen Kolloidteilchen werden nicht mehr aufgenommen. Zu klein darf der Durchmesser aber auch nicht sein. Es existiert eben für jede Faser eine optimale Größe der Kolloidteilchen. Um einen Anhalt über die Größen in den Aluminiumlösungen zu gewinnen, dachte ich an die Ultrafiltration. Auf Anraten von Herrn Professor Meigen stellte ich mir solche Feinfilter zuerst selbst her nach der Anleitung in Ostwalds kolloidchemischem Praktikum[6]). Doch war sowohl mit diesen selbsthergestellten Filtern als auch mit den fertigen, geeichten Ultrafiltern von Zsigmondy die Bestimmung nicht auszuführen, da die Filtermembran selbst aus Zellulose besteht und adsorbiert.

Wenn auch die Bestimmung der Teilchengröße mißlungen ist, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß die kolloiden Teilchen durch Aggregation die optimate Größe schon überschritten haben. Um zu sehen, wie sich eigentlich Blei an eine stärkere Säure als Essigsäure gebunden verhält, habe ich die Versuche auch mit Bleinitrat angestellt. Und da ergab sich, daß die Aufnahmen überraschend ähnlich sind. Also der Säurerest an sich beeinflußt die Aufnahme nicht, erst über den Umweg der Hydrolyse.

Bleinitrattabelle Nr. 1.

Beim Vergleich zwischen Aluminiumsulfat und Bleiazetat ist bei letzterem wohl an Gewicht mehr aufgenommen, doch rechnet man die Gramme auf Mole um, so sieht man, daß bei Blei die Aufnahmen nur rund halb so groß und immer noch kleiner als beim Aluminiumazetat sind. Da die Aluminiumsulfatlösung stark sauer reagiert, dachte ich daran, daß durch die H'ionen die Zellulose teilweise in Hydrozellulose umgewandelt werden könnte und diese dann die Mehraufnahme gegenüber Aluminiumazetat bewirkt. Um das festzustellen, habe ich rohes amerikanisches Garn in 100 ccm 2%ige $H_2SO_4$ ungefähr 16 Stunden eingelegt, gut ausgewaschen, getrocknet und wie sonst behandelt. Die Aufnahme war aber nicht größer, sondern kleiner geworden und zwar betrug sie 2,87, während sie bei der gewöhnlichen Behandlung 3,33 betrug. Also auch die Bildung etwaiger Hydrozellulose kann nicht

2) Zsigmondy, Kolloidchemie 3. Aufl. Leipzig 1920 S. 408.

3) R. O. Herzog und W. Jancke. Z. f. Physik 3 196 (1920).

4) Melliand Textilberichte Nr. 1 1926 Seite 23. Beziehungen zwischen Feinbau und Enzymfestigkeit von Kunstseide von Karrer.

5) Zsigmondy, Kolloidchemie 1922 Seite 327.

6) W. Ostwald: Kleines Praktikum der Kolloidchemie 1922 Seite 24 ff.

schuld sein. Wie aus einer Arbeit, die von Egmont Kutschera und Adolf Utz unter Leitung von Professor L. Liechti ausgeführt ist[7]), ersichtlich ist, hat man dort auch gefunden, daß von 5 Beizen aus der mit $Al_2 (SO_4)_3$ am meisten aufgezogen ist. Also je weniger sauer die Beize ist, desto weniger wird aufgenommen. Das ist ein Widerspruch zu der Behauptung in einer Arbeit, die von L. Liechti und H. Schwitzer ausgeführt ist (in derselben Zeitschriftnummer Seite 27), über das Verhalten der Lösungen einiger Chromoxydsalze. Dort wird behauptet, daß je saurer die Lösungen sind, um so weniger an die Faser abgegeben wird und daß dieses Verhalten analog dem des Aluminiums sei. $K_2SO_4$ und $Na_2SO_4$ sollen außerdem die Aufnahme verringern. Das schien mir alles sehr zweifelhaft, deshalb entschloß ich mich zu einer Prüfung dieser Angaben.

(Fortsetzung folgt.)

7) Mitteilungen des Technolog. Gewerbe-Museums Wien. Nr. 2, 3, 4, August 1886 Seite 110. Studie über Thonerdebeizen und deren Fixation.

# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Fortsetzung von Seite 879

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Tabelle 11.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur<br>1 | Zeitdauer in Stund.<br>2 | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg<br>3 | Kette 115 Fäden Dehnung in mm<br>4 | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg<br>5 | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm<br>6 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette<br>7 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß<br>8 | Gewichtsverlust durch Behdlg.<br>9 | Färbung der Kette durch die Jodlösung<br>10 | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung<br>11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rohware . . . | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,05 %ige Novofermasollösung | 55 °C | 1/4 | 34,0 | 18 | 40,3 | 19 | —13,8 % | —0,2 % | 5,5 % | spurenweise grau | keine Färbung mehr |
| 3 | desgleichen | 55 °C | 1/2 | 33,6 | 19 | 37,5 | 18 | —14,9 % | —7,1 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | desgleichen | 55 °C | 1 | 34,8 | 18 | 38,6 | 18 | —11,0 % | —4,5 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 5 | 0,05 %ige Novofermasollösung | 30/35 °C | 1/2 | 33,2 | 19 | 37,4 | 19 | —16,0 % | —7,3 % | 5,4 % | spurenweise grau | keine Färbung mehr |
| 6 | desgleichen | 30/35 °C | 1 | 34,6 | 18 | 37,0 | 18 | —12,4 % | —8,4 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/35 °C | 2 | 33,1 | 17 | 38,0 | 18 | —16,3 % | —5,9 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 8 | 0,05 %ige Novofermasollösung | 75/85 °C | 1/4 | 35,1 | 18 | 39,8 | 18 | —11,1 % | —1,5 % | 5,1 % | deutlich blau | stark blau |
| 9 | desgleichen | 75/85 °C | 1/2 | 33,0 | 18 | 38,6 | 18 | —16,5 % | —4,5 % | 5,2 % | desgleichen | desgleichen |
| 10 | desgleichen | 75/85 °C | 1 | 33,3 | 17 | 39,4 | 19 | —15,7 % | —2,5 % | 5,2 % | desgleichen | desgleichen |
| 11 | 0,5 %ige Novofermasollösung | 55 °C | 5' | 33,0 | 17 | 38,0 | 18 | —16,5 % | —5,9 % | 5,6 % | keine Färbung mehr | keine Färbung mehr |
| 12 | desgleichen | 55 °C | 1/4 | 34,4 | 17 | 37,9 | 19 | —12,9 % | —6,1 % | 5,6 % | desgleichen | desgleichen |
| 13 | desgleichen | 55 °C | 1/2 | 32,7 | 18 | 37,8 | 17 | —17,2 % | —6,3 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 14 | 0,05 %ige Novofermasollösung nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen gelassen. | 55 °C | 1 | 33,1 | 18 | 38,0 | 18 | —16,3 % | —5,9 % | 5,4 % | keine Färbung mehr | keine Färbung mehr |

Für unsere Zwecke ausschlaggebend ist es jedoch, daß im Falle der Behandlung mit zehnfacher Enzym-Präparat-Menge die Festigkeitszahlen des Schusses nirgends viel niedriger liegen, als bei der Behandlung mit einfacher Menge; es sind im Gegenteil häufig geringe Festigkeitszunahmen gegenüber der gleichartigen Behandlung mit der einfachen Menge zu beobachten; dies spricht ebenfalls entscheidend für die nicht schädigende Wirkung. Bei der Kette ist im allgemeinen die weitgehende Stärkefreiheit der Faser an den in geringem Grade im Durchschnitt niedrigeren Festigkeitswerten ersichtlich. Bei den über Nacht ausgedehnten Versuchen liegen die Werte durchschnittlich den eben erwähnten nahe.

Also auch bei dieser Versuchsanordnung konnte ein Beweis für die Existenz eines zellulosehydrolysierenden Enzyms in den diastatischen Präparaten nicht erbracht werden. Alle konstatierten Festigkeitsabnahmen des Schusses lassen sich zwanglos auf die sich gegenseitig überdeckenden Wirkungen der Begleitenzyme auf die Zellulosebegleitstoffe und des heißen wäßrigen Mediums zurückführen.

So münden sowohl die Ergebnisse der theoretischen Ueberlegung wie der chemischen und der mehr praktischen Behandlung des Problems in die Erkenntnis, daß wohl eine Einwirkung der diastatischen Entschlichtungsmittel aber nur auf die Zellulosebegleitstoffe in der Baumwolle stattfindet, daß dieselbe sich jedoch nur in einem geringeren Maße äußert, als sie bei einem normal verlaufenden Beuch- und Bleichprozeß festgestellt werden kann. Sie zeigt sich also — außer in der Befreiung von der Stärkeschlichte — in einer reinigenden Wirkung auf die Faser und führt dadurch zwangsläufig zu einer Abkürzung des Beuch- und Bleichvorganges. Durch

letztere ermöglicht die diastatische Entschlichtung auch im weiteren Verlauf des Veredlungsprozesses eine weitgehende Schonung des Gewebes. So erweist sich dieselbe als ein außerordentlich wertvolles Glied im Gange der Veredelung der Gewebe. Mag dem verwandten Präparat eine Malzamylase oder eine Pankreasamylase zugrunde liegen oder mag es die Biolase sein, eine Schädigung der Faser wird bei einem richtig geleiteten Entschlichtungsprozeß nie zutage treten.

Tabelle 12.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur | Zeitdauer in Stund. | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg | Kette 115 Fäden Dehnung in mm | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß | Gewichtsverlust durch Behdlg. | Färbung der Kette durch die Jodlösung | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Rohware . . . | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,05 %ige Degommalösung | 55° C | 1/4 | 35,3 | 18 | 40,5 | 18 | —10,6 % | +0,2 % | 5,3 % | spurenweise grau | schwach violett |
| 3 | desgleichen | 55° C | 1/2 | 35,3 | 18 | 40,6 | 19 | —10,6 % | +0,4 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | desgleichen | 55° C | 1 | 34,7 | 19 | 39,5 | 18 | —12,1 % | —2,2 % | 5,2 % | desgleichen | desgleichen |
| 5 | 0,05 %ige Degommalösung | 30/35° C | 1/2 | 34,8 | 17 | 40,9 | 18 | —11,9 % | +1,2 % | 5,2 % | spurenweise grau | kaum gefärbt |
| 6 | desgleichen | 30/35° C | 1 | 33,5 | 18 | 39,2 | 19 | —15,2 % | —3,0 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/35° C | 2 | 33,1 | 18 | 40,1 | 18 | —16,2 % | —0,7 % | 5,3 % | desgleichen | schwach violett |
| 8 | 0,05 %ige Degommalösung | 75/85° C | 1/4 | 33,9 | 17 | 40,9 | 18 | —14,1 % | +1,2 % | 5,1 % | noch deutlich blau | noch starke Blaufärbung |
| 9 | desgleichen | 75/85° C | 1/2 | 34,2 | 18 | 38,0 | 18 | —13,4 % | —6,0 % | 5,1 % | desgleichen | desgleichen |
| 10 | desgleichen | 75/85° C | 1 | 33,7 | 18 | 39,7 | 18 | —14,6 % | —1,7 % | 4,9 % | desgleichen | desgleichen |
| 11 | 0,5 %ige Degommalösung | 55° C | 5' | 34,9 | 19 | 41,0 | 19 | —11,6 % | +1,5 % | 5,5 % | fast rein weiß | keine Färbung mehr |
| 12 | desgleichen | 55° C | 1/4 | 33,0 | 17 | 41,1 | 19 | —16,4 % | +1,7 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 13 | desgleichen | 55° C | 1/2 | 34,3 | 18 | 39,0 | 18 | —13,1 % | —3,5 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 14 | 0,05 %ige Degommalösung Nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen gelassen. | 55° C | 1 | 33,4 | 17 | 38,5 | 18 | —15,5 % | —4,7 % | 5,5 % | spurenweise grau | kaum gefärbt |

(Fortsetzung folgt.)

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban, Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

*Ermäßigung des Mitgliedsbeitrages 1928.*

Laut Kongreßbeschluß (Karlsbad 1927) wird ab 1. Januar 1928 für alle Mitglieder bis zum 30. Lebensjahr der jährliche Mitgliedsbeitrag von 2½ Dollar auf die Hälfte ermäßigt. Alle Kollegen, welche diese Begünstigung beanspruchen können, wollen möglichst bis zum 1. Dezember eine entsprechende Erklärung unter Bekanntgabe des Geburtsdatums an die Geschäftsstelle einsenden.

*Bezug des Vereinsorgans 1928.*

Wir verweisen neuerdings auf das dem Kongreßbericht 1927 beigelegte Zirkular, betreffend die Bezugsbedingungen für das Jahr 1928. Da die dort in Aussicht gestellte ermäßigte Lieferung an minderbemittelte Mitglieder nur auf Grund eines an die Vereinsleitung gerichteten Ansuchens stattfinden kann, wird gebeten, diese Ansuchen möglichst bis 1. Dezember an die Geschäftsstelle einzusenden.

Die Bezirksgruppe Sachsen-Thüringen des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen gestattet sich, Sie ergebenst zur

6. JAHRESVERSAMMLUNG (1927),

am 5. und 6. November 1927 in Dresden, einzuladen.

*Tageseinteilung am 5. 11. 27:*

10—12 Uhr vormittags:

1. wissenschaftliche Sitzung in der neuen Technischen Hochschule.

½1—½2 Uhr mittags:

Zwangloser Mittagsimbiß.

½3—½5 Uhr nachmittags:

2. wissenschaftliche Sitzung, wie oben.

½8 Uhr abends:

Gemeinsames Festessen.

*Tageseinteilung am 6. 11. 27:*

Ausflug.

Es wird gebeten, mitzuteilen, ob Teilnahme am Festessen beabsichtigt ist. Nähere Mitteilungen erfolgten Mitte Oktober. Teilnehmerkarte ohne Gedeck M. 5.—.

Mit kollegialem Gruß!
Der Obmann
*Dr. Schramek.*

SEKTION SCHWEIZ.

*Bericht über die Zusammenkunft vom Sonntag, den 2. Oktober 1927, 10 Uhr, im Chemischen Institut der Universität Zürich.*

Der stellvertretende Vorsitzende, Dir. Egli-Grob, beleuchtete in seiner Begrüßungsansprache insbesondere die Verdienste von Dir. Schmidlin-Lindt, wie auch diejenigen seines Vaters um die Bestrebungen des internationalen und des lokalen Vereines, und begrüßte sodann besonders herzlich die

anwesenden Mitglieder aus Südbaden und Vorarlberg, die laut Beschluß des letzten Kongresses nunmehr der Sektion Schweiz zugeteilt sind. Der Bestand der Sektion Schweiz beträgt mit diesem sehr erfreulichen Zuwachs rund 130 Mitglieder.

Dir. Schmidlin-Lindt tritt infolge seiner Wahl zum Präsidenten des internationalen Vereins von der Leitung der Sektion Schweiz zurück. Die von ihm geleitete Neubesetzung des Vorstandes ergab die Wahl von Dir. Egli-Grob als Präsidenten, von Dr. Bernhard-Basel und von Prof. Dr. E. Waser-Zürich als weitere Vorstandsmitglieder der Sektion Schweiz.

Die Sitzungen der Sektion werden zukünftig vierteljährlich stattfinden und zwar im Januar, April, Juni und Oktober, und es sollen abwechselnd Vorträge über wissenschaftliche Themata und Diskussionen über allgemein interessierende Fragen stattfinden. Die nächste Sitzung wird anfangs Januar in Zürich stattfinden.

Die geschäftlichen Besprechungen wurden unterbrochen durch einen sehr interessanten Vortrag von Prof. Dr. P. Ruggli-Basel über die Geschichte der Färberei. Da der Vortrag demnächst in Basel gedruckt erscheinen und somit allgemein zugänglich wird, erübrigt sich ein Referat darüber.

An die Sitzung schloß sich ein kleines Bankett im Waldhaus Dolder an, das die etwa 30 Teilnehmer bis gegen Abend in animierter Stimmung beisammen hielt. E. W.

SEKTION RHEINLAND-WESTFALEN.

Am 17. September fand in Düsseldorf eine von 33 Mitgliedern besuchte Bezirksversammlung statt, in der Herr Dir. Ernst Jantsch, Hilden, einstimmig zum Sektionsvorstand gewählt wurde. In Zukunft sollen alle 10 Wochen Zusammenkünfte mit fachlichen oder chemisch-wissenschaftlichen Vorträgen stattfinden. Als Versammlungsort wurde bis auf weiteres Düsseldorf bestimmt.

Der neue Sektionsvorstand, Herr Dir. Jantsch, gehört statutengemäß von jetzt ab auch als Beisitzer (Gruppe II) dem Gesamtvorstand des Vereines an.

*XIII. Kongreß 1928 in Heidelberg.*

Der Termin des Kongresses wurde auf den 13.—17. Mai 1928 festgesetzt. Näheres in den folgenden Mitteilungen.

*Mitglieder-Aufnahme.*

Als Förderer sind aufgenommen:

Hutter & Schrantz A.-G., Niemes,

Pausa A.-G., Stuttgart.

Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen:

Dr. Heinz Müller, Krefeld,

Mark Frankfurt, Großenhain,

Dr. Karl Schmidt, M.-Gladbach.

*Zur Aufnahme vorgeschlagen:*

Als Förderer:

Plüschweberei Grefrath A.-G., Grefrath b. Krefeld (durch Dr. Fischer).

Als ordentliche Mitglieder:

Dr. Max Gofferje i. Fa. Ges. f. chem. Industrie, Basel, Meerane (Sachsen), Auberg 9[I] (durch Dr. E. Pusch, Chemnitz),

Ing. Franz Weber, Betriebsleiter d. N. V. Textilfabriken Diddens van Cesten, Helmond (Holland), Veestraat 47,

Dr. Walter Meitner, Ver. Seidenfärbereien G. m. b. H., Wien XXI, Stadlau (durch Dr. Wengraf),

Erik Grob, Färbereitechniker, Gotenburg (Schweden), O. Hanngatan 2 (durch Dr. Feibelmann),

Dr. Karl Bittner, i. Fa. Verein f. chem. u. met. Prod., Aussig a. d. Elbe, Spitalplatz 13 (durch A. Haina).

*Adreß-Aenderungen:*

Ernst Hofstetter, Chemiker c/o Stückfärberei Zürich, Zürich,

Ing. Albert Mattern, bisher: Höchst a. Main, jetzt: Frankfurt a. Main, Kaiserstraße 37,

Chem. E. Furrer, bisher: Bombay (Indien), jetzt: Sydney (Australien), Dyes and Chem. Ltd. G. P. O. Box 948 C. C.

Ing. Max Pettera, bisher: Hohenelbe (Böhmen), jetzt: Königinhof a. d. Elbe,

Ing. Josef Suda, bisher: Düsseldorf jetzt: Amstetten (N. Oesterr.), Hutfabrik Ita,

Dr. Erich Böhme, Dresden-Loschwitz, Pillnitzer Landstraße 29 I,

Dr. Ludwig Lichtenstein, Privat-Adresse: Wien II, Prinzenallee 40,

Heinrich Rheimsheimer, Krefeld-Rheinland, Färbereischule,

Marcel Littolff, bisher: Guntramsdorf jetzt: Königinhof a. d. Elbe Fa. Schlein,

Ing. E. Jungmichel, bisher: Königinhof a. d. Elbe jetzt: Druckfabrik Neunkirchen (N. Oesterr.),

Erwin Feiks, Wien XIII, Veitgasse 7.

*Stellenvermittlung.*

Für Druckfabrik zur technischen Leitung des Betriebes gesucht ein auf allen Gebieten der Baumwollfärberei und Baumwolldruckerei vollkommen versierter Herr mit längerer Praxis und besten Erfahrungen in allen vorkommenden Artikeln. Bewerber soll auch in allen einschlägigen maschinen-, wärme- und bautechnischen Belangen vollkommen versiert sein. Angebote an die Geschäftsstelle unter „W. S. W.".

Chemiker, Dr. Ing. ledig, 1½ J. Textilforschungsinstitut, 2½ J. Färbereipraxis, mehrere Monate Vol.-Kurs in Farbwerken sucht per bald Stellung in Druckerei, eventl. zunächst als Volontär. Gefl. Angebote befördert die Geschäftsstelle des I. V. d. Ch. K. Wien IV, unter A. M. F.

Chemiker-Colorist, Schweizer, 24 Jahre alt, sucht sich in Baumwoll-, Woll- oder Seidendruckerei oder in den Innen- oder Außendienst eines Farbwerkes in Europa oder Uebersee (event. Färberei) zu verändern. Chemiker-Diplom, Färberpraxis in Garnfärberei, 9 Monate Volontärpraxis in Farbwerk und 2½jährige Praxis als Chemiker-Colorist von kl. Baumwolldruckerei (Druckerei, Färberei, Blaudruck, Ausrüstung) sowie französische und englische Sprachkenntnisse vorhanden. Angebote an die Geschäftsstelle des Int. Ver. d. Chem.-Col. unter R. S. G.

Reichenberger Staatsgewerbeschüler, 21 Jahre alt, 1¼ Jahr in einem großen Textillaboratorium tätig, sucht Stellung in Färberei oder Druckerei-Betrieb. Gefl. Angebote an die Geschäftsstelle erbeten unter E. P. W.

Dipl.-Ing., 39 Jahre, Elsässer, mit mehrjähriger Praxis auf dem Gebiete der chemischen und mechanischen Veredlung von Baumwolle und Leinengewebe sucht passende Stellung als Betriebsleiter, eventuell Deutschösterreich, Ungarn, Jugoslawien. Anfragen an die Geschäftsstelle unter „C. B. U.".

# Neue chemische Präparate

Leonil LE der J. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M. ist ein Emulgiermittel für Mineralöle, fette Oele und Olein. Mit Hilfe von Leonil LE kann jede Spinnerei, auf einfachste Weise, mit sicherem Erfolg, ohne Anwendung von Alkalien jedes für die Spinnerei in Betracht kommende Oel in haltbare Emulsion bringen. Die auf diese Weise hergestellten Schmälzen haben einen sehr guten Fettungseffekt, da durch die äußerst feine Verteilung des Oeles und die enorme Netzfähigkeit der Emulsion eine gleichmäßige Verteilung in der Faser eintritt. Da die Emulsionen unter Ausschluß von Alkalien hergestellt werden, ist die häufig beobachtete Schädigung der Wolle durch alkalische Einwirkung völlig ausgeschlossen. Da auch keine Verseifung von Oel stattfindet, ist eine bessere Ausnutzung der Schmälzprodukte gewährleistet, so daß im allgemeinen um ⅓ der sonst üblichen Oelmengen abgebrochen werden kann. Die Emulsionen eignen sich auch zum Reißen von Wollaltmaterial, zum Spinnen von Streich- und Kammgarnen usw.

Wegen der Gefahr der Fleckenbildung sind mineralische Schmiermittel für Webstühle ungeeignet und können nur verseifbare Schmieröle Verwendung finden. Auf Grund 40jähriger Erfahrung ist es der Firma Aug. Pfinders Nachf., Oel- und Fettfabrik, Stuttgart, gelungen, ein vollständig verseifbares und gut auswaschbares Schmieröl von vorzüglicher Schmierkraft unter dem Namen „Iba" auf den Markt zu bringen. Das Webstuhlöl ist vom staatl. Technikum Reutlingen und vom Warenprüfungsamt für das Textilgewerbe, Greiz, glänzend begutachtet, so daß es einer weiteren Empfehlung nicht bedarf.

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Das Sortieren der Wolle.*

Brompton. (Text. Rec. 1926, Nr. 524, S. 47.) Die Tätigkeit des Wollsortierers und ihre Wichtigkeit für den Ruf der Wollhandelsfirma wird erläutert. Die australischen Wollzüchter haben sich geübte Wollsortierer aus England kommen lassen, da sie vielfach unmittelbar an den Verbraucher verkaufen. Diese geübten Sortierer sind in der Lage, aus einem Vlies so viel Wollsorten auszusortieren, welche in ihrer Menge zu klein sein würden, um gehandelt werden zu können. Die Verschiedenheiten der Wolle werden durch den Boden und das Klima hervorgerufen. Das wichtigste Kennzeichen zur Unterscheidung der Wollsorten ist die Haarlänge. Wolle unter 3 Zoll wird als kurze bezeichnet. Die lange Wolle wird gekämmt [die engl. Bezeichnung für diese ist "worsted", die deutsche „Kammwolle". Die kürzere Wolle wird im englischen als woollen, im deutschen als Streichwolle bezeichnet] die kurze Wolle wird in der Tuchfabrikation verarbeitet und viel nach dem europäischen Kontinent verkauft. Ein weiteres wichtiges Kennzeichen ist die Feinheit der Wolle, die der geschickte Sortierer nach dem Gefühl unterscheidet. Er teilt die Wolle ein in super, firsts und seconds. Die feinste und längste Wolle ist super. Eine gelbliche, stark fettige Wolle, selbst wenn sie fein und lang wie super ist, wird nur als first oder second sortiert. Diese drei Sorten werden wieder in verschiedene Grade unterteilt. Schr.

*Bestimmung von Alkali und Säure in Wolle und deren praktische Bedeutung.*

Dipl.-Ing. Münch. (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, 2013.) Zur Bestimmung des Alkalis in der Wolle hat sich die Terephtalsäure als sehr geeignet erwiesen, da sie nicht von Wolle selbst adsorbiert wird. Der Vorzug der neuen Methode beruht auf der quantitativen Erfassung des Gesamtalkalis, das als Dinatriumterephtalat in Lösung geht. Umgekehrt läßt sich die in der Wolle vorhandene Säure quantitativ mit Natriumterephtalat bestimmen, indem dieses sich mit anorganischen Säuren unter Abscheidung von unlöslicher Terephtalsäure umsetzt. Fettsäuren zerlegen das Natriumterephtalat nicht, so daß ihre Gegenwart nicht stört. Beleganalysen werden mitgeteilt. Hgl.

*Die Herstellung hohler Kunstseide, sogen. Luftseide*

A. Lenoir. (Ind. Text. 1927, 39.) Unter den Bezeichnungen „Celta" oder „Alsa" kommt seit einiger Zeit eine künstliche Seide auf den Markt, die in ihrem Innern Hohlräume enthält und infolgedessen wesentlich leichter und weicher als die gewöhnliche Kunstseide ist. Auch ist der Glanz etwas matter, wie sonst. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß der Viskose Salze zugesetzt werden, die wie z. B. Soda, beim Zusammentreffen mit der Säure des Fällbades Gas entwickeln. Die Bedingungen bezüglich der Alkalinität der Viskose und der Zusammensetzung des Fällbades sind dabei eng begrenzt und werden näher angegeben. Das Spinnbad besteht wie gewöhnlich aus Schwefelsäure und Sulfat in bestimmten Mengenverhältnissen. Hgl.

*Chitin und Chitinseide.*

Dr. G. Kunike. (Kunstseide S. 182.) Nach einigen einleitenden Bemerkungen über das Vorkommen und die chemische Natur des Chitins wird darauf hingewiesen, daß das Chitin niemals in reiner Form vorkommt, sondern immer mit anorganischen oder organischen Inkrusten. So findet man z. B. bei Hummer- und Krebsschalen nur 20% Chitin, 10% Eiweiß- und Farbstoffe, und 70% Calciumcarbonat, im Maikäferpanzer 25% Chitin und 75% Inkrusten, bei der Heuschrecke 20% Chitin und 80% Inkrusten. Die anorganischen Begleitstoffe lassen sich durch verdünnte Säuren, die organischen durch verdünnte Alkalien entfernen. Mit der Zellulose zeigt das reine Chitin in bezug auf chemisches und physikalisches Verhalten manche Aehnlichkeiten, bezüglich Löslichkeit und Quellbarkeit aber auch gewisse Abweichungen. Mit verdünnten Alkalien zeigt es keinerlei Quellung, auch löst es sich nicht in Kupferoxydammoniak und läßt sich nicht nach dem Viskoseverfahren auflösen. Nur bestimmte Säuren in hoher Konzentration vermögen das Chitin in eine kolloidale, viskose Lösung überzuführen. Diese Lösungen mit einem Gehalt von 6—10% Chitin lassen sich entweder trocken oder naß verspinnen. Letzteres Verfahren ist zweckmäßiger. Als Fällbäder kommen alle Chemikalien in Betracht, in denen Chitin unlöslich ist. Der Faden wird einer bestimmten Nachbehandlung unterworfen und zeigt eine Reißfähigkeit pro qmm von etwa 35 kg, während Zellulosеseide durchschnittlich eine solche von 25 kg besitzt. Im Aussehen ähnelt der Faden der Azetatseide und der echten Seide. Es lassen sich auch Filme herstellen, die sich durch große Falzfestigkeit auszeichnen. Das Verfahren ist auf die Namen R. O. Herzog und G. Kunike zum Patent angemeldet, da die Erfinder der Ansicht sind, daß die Materialbeschaffung keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bietet. (Wir dürfen also jetzt mit dem Erscheinen einer Maikäfer-Seide rechnen. D. R.). Hgl.

*Die Rohstoffe der Kunstseide.*

Otto Wulff. (Kunstseide 1926, 404.) Die Grundlage jeder Kunstseidenfabrikation bildet die Zellulose, die hierfür entweder als Baumwolle oder als Holzschliff in Frage kommt. Von den Baumwollabfällen, den sogen. Linters sind die amerikanischen am wertvollsten. Die Bedeutung der Baumwolle für die Herstellung von Kunstseide ergibt sich aus der größeren Bruchfestigkeit der daraus gewonnenen Kunstfasern, die um etwa 25% höher ist, als die einer Kunstseide mit Holz als Rohstoff. Baumwolle würde indessen eine viel zu teure Basis der Kunstseidenfabrikation sein und man verwendet sie auch nur für Azetat- und Kupferseide. Es ist aber neuerdings gelungen, auch aus Holzmasse bessere Garnarten herzustellen, so daß diese als das wichtigste Ausgangsmaterial bezeichnet werden muß. Unter diesem Gesichtspunkte erörtert der Vf. nun die Verhältnisse in den durch ihre Holzreichtümer bekannten Ländern, Kanada, Norwegen, Schweden und Finnland, das beispielsweise bei einer Ausdehnung von 84,87 Millionen Morgen mit 62,7 Millionen Morgen, also zu 73,5% mit Wäldern bedeckt ist. Hgl.

*Das Verrotten der Jute und seine Ursachen.*

Dr. Werner Schepmann. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 162 und 212). Die Untersuchungen bezweckten eine Aufklärung der Ursachen der unter der Bezeichnung des Verrottens bekannten, überaus unangenehmen Erscheinung bei der Jutefaser. Sie befaßten sich zunächst mit der Festlegung der chemischen und physikalischen Unterschiede von normaler und zersetzter Jute. Dabei ergab sich als besonderes Kennzeichen, daß der Zellulosegehalt in der zersetzten Jute von 74,5% bis auf 56,20% zurückgegangen, die Alkalilöslichkeit dagegen von 9,06 auf 65,57 gestiegen war. Daraus ergibt sich, daß bei der Verrottung ein ganz erheblicher Abbau der Zellulose stattfindet. Als Abbauprodukte konnten verschiedene Zuckerarten, Essigsäure und Buttersäure nachgewiesen werden. Das Auftreten der schädlichen Zersetzungsvorgänge ist an ganz bestimmte Temperaturen und an einen bestimmten Feuchtigkeitsgehalt des Materials gebunden. Durch Sublimat lassen sich die Schädigungen verhüten, doch kommt dieses Mittel wegen seiner Giftigkeit nicht in Frage. Dagegen hat der Vf. ein gasförmiges Imprägnierungsmittel ausfindig gemacht, das gute Dienste tut. Seine Anwendung ist Gegenstand eines Patentanspruchs. Hgl.

*Normen im amerikanischen Rohseidenhandel.*

G. Z. Tobel. (Seide 1927, S. 57—58). Vf. teilt den Bericht des amerikanischen Rohseidennormungsausschusses mit. Dieser Bericht enthält in seinem 1. Teil zwanzig Definitionen der bei Rohseide vorkommenden Schäden, im 2. Teil die Methoden zur Prüfung der Rohseide und zwar 1. bereits angewandte und 2. vom Ausschuß vorgeschlagene, im 3. Teil die eigentlichen Rohseidenormen, d. h. die Einteilung der Rohseide in sieben Klassen. Schr.

*Die Bestimmung der Baumwollarten auf mikroskopischem Wege.*

Dr. Foul. (Sp. u. W. 1926, Nr. 27, S. 6—7.) Es wird erläutert, wie die Unterscheidung der Baumwollarten durch Untersuchung der Art und Menge von Verunreinigungen, wie Samenschalen- und Blattbestandteile, Drüsenhaare, Grundwolle u. a., unter dem Mikroskop erfolgen kann. Die Unterscheidungsmerkmale der Baumwollarten und der erwähnten Beimengungen werden an Hand der Fachliteratur erläutert. Schr.

*Wissenschaftliche Wertklassifizierung der Rohbaumwolle.*

Th. Bühler. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, S. 5—7.) Es wird eine Reihe von Versuchen besprochen,

die zu dem Zwecke angestellt worden sind, einen Weg für wissenschaftliche Baumwollbewertung nach dem Stapel- und der Gleichmäßigkeit, der Reinheit, der Farbe und der Festigkeit zu finden. Die Bewertung wird in Formeln ausgedrückt. Schr.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Ueber Garnbefeuchtung.*

P. Martell. (Wirkwarenmarkt 1926, S. 311—313.) Die verschiedenen Verfahren und Vorrichtungen zur Garnbefeuchtung zwecks Herstellung der normalen Garnfeuchtigkeit werden besprochen. Das älteste, am wenigsten wirtschaftliche Verfahren ist die Aufstellung der Garnkörbe im Keller. Ebenfalls unwirtschaftlich, weil zeitraubend, ist die Befeuchtung mittels nasser Tücher. Die Befeuchtung durch Dämpfe arbeitet nicht einwandfrei. Auch schadet der Dampf besonders farbigen Garnen. Am bedenklichsten ist das unmittelbare Besprengen der Garne, da die Gefahr der Schimmelbildung besteht. Moderne Verfahren sind das Befeuchten durch Dämpfen von Gespinsten unter Vakuum und das Befeuchten durch Dämpfen unter Einwirkung eines kreisenden Feuchtluftstromes. Letzterem Verfahren ist der Vorzug gegeben worden; da durch das Vakuumverfahren leicht eine trockene Erwärmung einzelner Lagen erfolgt. Das Befeuchten durch Feuchtluftstrom kann in den Doppelschacht- oder den Einschachtbefeuchtungsmaschinen von Benno Schilde A.-G., Hersfeld, die näher beschrieben werden, erfolgen. Weiter wird nach dem Kanal- oder Kammersystem gearbeitet, wo die Raumhöhe beschränkt ist. Der Kanal ist in kammerartige Räume eingeteilt, in die Feuchtfelder eingebaut sind. Wo keine Befeuchtungsmaschine aufgestellt werden kann, wird eine Befeuchtungskammer verwendet, in der durch herabrieselndes Wasser befeuchtet wird. Die feuchte Luft wird durch einen Ventilator verteilt. Schr.

*Zerreißfestigkeit und Verwebbarkeit der türkischrot gefärbten Baumwollkettengarne.*

E. R. (Sp. u. W. 1926, S. 8 und 10.) Eine mangelhafte Verwebbarkeit türkischrot gefärbter Garne wird oft auf einer durch das Färben hervorgerufene verminderte Festigkeit der Garne zurückgeführt. Ein solcher Festigkeitsverlust tritt allenfalls bei Altrot ein, da bei diesem Färben das Garn allerhand Bearbeitungen unterworfen wird. Neurot läßt sich bei sachgemäßer Ausführung ohne nennenswerten Festigkeitsverlust färben. Anderseits leidet durch das Färben mit Neurot die Verwebbarkeit der Kettengarne. Der Grund hierfür liegt darin, daß das Türkischrotöl die Garne aufquellen läßt, wodurch kurze Fasern ausspringen. Anderseits stört das Türkischrotöl das Eindringen des Schlichtemittels, also das Glätten der Garne. Demzufolge reiben sich die Garne stark im Geschirr, im Webblatt und anderen Teilen des Webstuhles, was zum Bruch des Fadens führen kann. Geeignete Schlichtmethoden und Schlichtzusammensetzungen zur Behebung dieses Mangels werden beschrieben. Schr.

*Physikalische Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Einwirkung von chemischen Stoffen und ähnlichen Behandlungen auf Garne.*

Ch. F. Goldwait. (Am. Dyestoff Reporter, 1927, S. 7—14.) Vf. untersucht die Arbeitsmethoden, um zuverlässige Ergebnisse über den Einfluß von Chemikalien auf die Dehnung und Festigkeit von Garnen zu erhalten. Er erläutert die Feststellung der Länge des Versuchsstückes und die bleibenden und elastischen Dehnungen, die Feststellung der erforderlichen Anzahl von Reißversuchen, den Einfluß der Ausführung der Versuche bei Zimmerluftfeuchtigkeit gegenüber einem normalen Feuchtigkeitsgehalt der Versuchsproben, sowie die elastischen Eigenschaften der Garne. Schr.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Das Wärmehaltungsvermögen von Kleiderstoffen.*

E. V. Floyd & L. Baker. (Textil World 1927, Bd. 71, Nr. 10, S. 65, 66 u. 85.) Es wird über Untersuchungen bzw. der Wärmehaltung verschiedener Stoffe berichtet, die an dem Kansas State Agriculture College ausgeführt worden sind. Die Versuchsanordnung wird an Hand von Abbildungen beschrieben. Als Maß wird das Schutzverhältnis des Stoffes angenommen, welches besteht aus dem Verhältnis der Energiemenge, welche erforderlich ist, um den unbekleideten Körper auf 36° C zu erhalten zu der Energiemenge, um den bekleideten Körper auf der gleichen Temperatur zu erhalten. Die Versuche haben ergeben, daß der Unterschied im Wärmehaltungsvermögen von Wolle und Baumwolle nur gering ist und daß eine bessere Wärmehaltung erzielt wird, wenn das Gewebe eine viel Luft einschließende Rauhdecke hat. Feuchte Stoffe halten die Wärme weniger als trockene. Schr.

*Die Zierkanten, ihre Entwickelung und Herstellung.*

B. (Z. ges. Text. Ind. 1927, S. 4). Die abschließenden Kanten eines Bandes bilden ein sicheres Erkennungsmerkmal, ob es sich um einzelne auf dem Bandwebstuhl hergestellte Bänder oder um Bandstreifen handelt, die durch Zerschneiden breiter Gewebe gefertigt sind. Bei letzteren wird die Kantenabbindung gleichzeitig als Zierrat benützt. Die Herstellung solcher Kanten (Spiegelkanten und Hohlkanten) ist an Hand von Patronen und Schnittzeichnungen entwickelt und erläutert. (16 Abbildungen.) Hae.

*Aufbau und Wirken einer Eignungsprüfstelle in der Tuchgroßindustrie.*

R. Roßmann (Industrielle Psychotechnik 1926, Nr. 11, S. 337). Nach zweijährigem Bestehen der Eignungsprüfstelle einer Tuchfabrik wird die Wirtschaftlichkeit ihrer bisherigen Tätigkeit beleuchtet. Aus dem statistischen Material und den allgemeinen Erfahrungen wird geschlossen, daß der Wert der Prüfstelle ihre Kosten um ein Vielfaches übersteigt. Die verschiedenen Prüfungssysteme werden beschrieben und über die Zahl und Art der ausgeführten Prüfungen, die Erfolgskontrolle und die an die Prüflinge zu stellenden Anforderungen und deren Bewährung berichtet. Schr.

*Fehlererscheinungen in Kunstseiden-Fertigwaren.*

H. Vollprecht (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 446—451). Es werden die Fehlerquellen für mangelhaft ausgefallene Kunstseidenwaren erörtert, die im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu Dresden festgestellt worden sind. Streifige Farbtöne beruhen z. B. auf verschieden gestalteter Kunstseide, d. h. verschiedener Oberflächenbeschaffenheit, zu starker Glanz einzelner Streifen, auf Ueberdehnung oder Unterschieden in der Drehung. Andere Warenfehler haben ihren Grund in Beschädigungen der Kunstseide, chemischer oder mechanischer Art bei der Verarbeitung, z. B. beim Färben oder Bedrucken. Bilder von 14 Stoffmustern erläutern die Ausführungen. Schr.

*Drehergewebe oder Gaze.*

(Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 682.) Jedes Drehergewebe enthält 2 Kettenfadensysteme, eine Grundkette und eine Dreherkette; durch letztere werden die Grundkettenfäden umschlungen und dadurch gleichzeitig die Schußfäden festgelegt. Zur Herstellung eines Drehers braucht man 2 Schaftpartien: Schäfte mit gewöhnlichen Helfen und Dreherschäfte (Perlkopf). In 3 Abbildungen sind ein zweifädiger Linksdreher, ein dreifädiger Linksdreher und ein vierfädiger Spitzdreher veranschaulicht und erläutert unter Anwendung von Halbdreher- und Ganzdreherfach. Grund und Dreherkette sind zweckmäßig getrennt zu bäumen. Hae.

*Die Kreppbindungen mit ihren charakteristischen Merkmalen.*

A. Hamann (Dtsch. Woll. Gew. 1926, S. 1973 u. f.). Die Kreppgewebe werden nach dem Material, z. B. Seidenkrepp, und auch nach dem Verwendungszwecke, z. B. Kleiderkrepp, bezeichnet. Nach der Herstellungsart unterscheidet man Kreppgewebe, die ihren Kreppcharakter durch die Ausrüstung, z. B. durch überdrehte Fäden in Leinwandbindung und solche, die in Kreppbindung hergestellt sind. Es folgen an sehr vielen Bezeichnungen für Kreppgewebe, z. B. Crêpe de Chine, Möbelkrepp, Crêpe façonné, Adlerkrepp, die genauen Erläuterungen über die Herstellungsart, Material und Anwendungszweck mit 36 Bindungsbildern. Hae.

*Die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit in der Seidenweberei.*

Conr. J. Centmaier (Seide 1927, 61). Nach einem allgemein gehaltenen Hinweis auf die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit auf die Textilverarbeitung werden die Begriffe der absoluten und relativen Luftfeuchtigkeit näher erläutert. Sodann werden die Methoden geschildert, die dazu dienen, der Luft der Betriebsräume in Seidenfabriken die nötige Feuchtigkeit zuzuführen und wie sich die Kosten für derartige Anlagen errechnen. Schließlich werden die Vorteile einer zweckdienlichen Luftbefeuchtung klargelegt und namentlich

die Bedeutung einer stets gleichbleibenden Feuchtigkeit in der Weberei hervorgehoben. Hgl.

*Der Weg zur Normung.*

K. Hentschel (Seide 1926, S. 377 u. f.). Verf., der Geschäftsführer des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen, beleuchtet zunächst allgemein, was im Textilmaschinenbau genormt werden könnte, stellt allgemeine Richtlinien auf, und gibt zuletzt an, wieweit für die Seidenweberei eine Beteiligung an der Normungsarbeit in Frage kommt. Er weist insbesondere hin auf Normung der Kettenbaumdurchmesser und Kettenbaumscheiben, auf Webblätter, Schußwächtergabeln, Webstuhlgewichte, Stich der Jacquard- und Schaftmaschinen, Geschirrstäbe und Weblitzen. Hae.

*Kettschaltung bei feinfädiger Leinwand.*

Jos. Sponar. (Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 53.) Bei feinfädigen Waren, Batisten, Musselinen u. dgl. spielen kleine Unachtsamkeiten eine wesentliche Rolle. Der Kettbaum muß unbedingt rund laufen, die Bremsscheiben müssen ganz fest sitzen. Kett-, Streich- und Brustbaum müssen parallel zueinander liegen. Weitere Unregelmäßigkeiten sind beleuchtet bei Fadenkreuz 1:1 und 2:2 und an einem bestimmten Beispiel. Hae.

*Stahldrahtlitzen oder Fadenlitzen für Kunstseide?*

Herm. Walter. (Kunstseide, 1927, S. 85/88). Verf. gibt einen allgemeinen Ueberblick für die Geeignetheit der Drahtlitzen und Fadenlitzen für besondere Webezwecke und kommt zu folgendem Schluß mit Bezug auf das Verweben von kunstseidener Kette. Für kunstseidene Jacquards kommen nur Stahldrahtlitzen mit eingesetztem hartem Stahlauge, also ohne Drehung am Fadenauge, in Frage. Ein Großbetrieb mit Jacquard- und Schaftabteilung, der neben Kunstseide auch Naturseiden verarbeitet, verwendet in der Schaftabteilung keine Fadenlitzen und nur Stahldrahtlitzen und in der Jacquardabteilung nur Fadenlitzen, letztere wegen ihrer Beweglichkeit, leichter Erneuerungsfähigkeit und Reinheit. Hae.

*Einrichtung mit Tringeln zur Herstellung von façonierten Doppelflorgeweben mit zwei Webschützen.*

L. P. (Rev. Textile 1926, S. 963 u. f.) An Hand von mehreren Abbildungen ist die Webstuhleinrichtung mit Schäften und Tringeln sowie ihren Antrieben für die Bewegung der 2 Systeme von Bindeketten und der Polkette beschrieben. Aus denselben geht auch die Anschnürung der Schäfte, Schaftzüge mit Tringeln und die Führung der Polkette mit Beschwerungsgewichten von den Polfadenspulen bis zur Anschlagstelle sowie die Einrichtung der Anschlagvorrichtung mit dem festgelagerten Florschneidmesser hervor. Hae.

*Aenderung der Schlagstärke bei Oberschlagstühlen.*

Dr. O. Thierig (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, S. 233.) Verf. untersucht im Anschluß an die in gleicher Zeitschrift 1922, S. 81, 1923, S. 114 u. 139 behandelte Frage der Erhöhung der Schlaggeschwindigkeit durch Tiefer- oder Höherstellen der Schlagrolle an der Schlagspindel auf theoretischem Wege. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Arbeitsgröße also die Schlagstärke mit der Höhe der Schlagrolle zunimmt und der Schlag weicher wird, bei tieferer Stellung der Schlagrolle wird der Schlag härter. Hae.

*Die Elektrizität, deren einzelne Rechnungsarten und die Berechnung der Kraftantriebe in der Wirkerei und Strickerei.*

A. Villecke. (Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 51, S. 6—8.) Es werden die elektrischen Grundregeln (Ohmsches Gesetz) und ihre praktische Anwendung zur Berechnung von Relais für Sicherungsvorrichtungen und des elektrischen Antriebes (Umlaufzahl des Motors) für Wirk- und Strickmaschinen erläutert. Schr.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Die Instandhaltung von Strickmaschinen sowie über vorkommende Störungen und deren Abhilfe.*

(Z. ges. Text.-Ind. 1927, S. 6—8.) Es werden Vorschriften zur Instandhaltung der Maschinen und zur Abhilfe bei Fadenbruch gegeben. Ferner werden die Ursachen beim Brechen der Nadelköpfe, Zungen und Füße, das Entstehen von Fallmaschen und anderer Fehlmaschenbildungen und anderer Unregelmäßigkeiten im Gange der Maschine besprochen und Abhilfe angegeben. Schr.

*Die moderne Posamentenherstellung.*

— (Ind. Text. 1926, Nr. 486, S. 516—519.) Als Fortsetzung der Aufsätze über denselben Gegenstand wird die Herstellung verschiedener mehrfädiger Litzen in verschiedener Breite auf Maschinen mit verschiedenen Tellerzusammenstellungen besprochen. Schr.

*Die Störungsbehebung bei den Musterflachmaschinen*

E. Obléstil. (Dtsch. Wirker-Ztg. 1926, Nr. 51, S. 8—9.) Als Fortsetzung der Artikel in Nr. 49 u. 50 werden die Einrichtung und Arbeitsweise der Umlagemusterstrickmaschine und der Links- und Linksstrickmaschine beschrieben und die Behebung von Störungen erläutert. Schr.

## Veredlung

*Eine einfache und zuverlässige Bestimmung der Mercerisation.*

R. W. Kinkead. (Journ. Text.-Ind. 1926, T. 213 bis 219.) Ausgehend von den bisherigen Methoden zur Unterscheidung zwischen mercerisierten und nichtmercerisierten Textilstoffen (Huebner, Knecht) berichtet Verf. über Versuche, die mit Methylen-Blau als Anfärbemittel des Untersuchungsstücks vor dem Kochen mit Sodalösung gemacht worden sind und zwar mit Flachsfasergut, Ramie- und Hanffasergut und verschiedenen Mercerisierungsflüssigkeiten. Mercerisierte Waren ergeben dabei eine purpurrötliche Färbung, nicht mercerisierte bleiben blau. Auch ist dadurch auf die Art der Mercerisierung zu schließen und die Konzentration der benutzten Lauge. Hae.

*Das Schlichten von Kunstseidenfäden und ein Vergleich mit dem Schlichten von Baumwollgarn.*

Percy Bean. (Journ. Text.-Inst. 1926, S. 196 u. f.) Nach einer Einführung über den Zweck und die Notwendigkeit des Schlichtens von Kunstseide sind Ausführungen über das bisherige Schlichten von Kunstseide-Fäden in Strahnform oder beim Umspulen gemacht. Anschließend ist eine neuere Schlichtmaschine für kunstseidene Webketten im Bild dargestellt und erläutert und im Vergleich mit einer ebenfalls im Bild dargestellten Schlichtmaschine für baumwollene Webketten. Die Schwierigkeit beim Schlichten von Kunstseide besteht im wesentlichen darin, daß die Kunstseidefäden während des Schlichtens nicht gestreckt werden dürfen; deshalb auch Wegfall des Expansionskamms. Hae.

*Prüfung der Einwirkung von Säuren auf Kunstseide.*

K. Wolfgang. (Kunstseide 1926, S. 175.) Neuerdings häufiger auftretende Klagen über brüchige morsche Kunstseidenwaren haben den Vf. veranlaßt, der Ursache dieser Erscheinung nachzugehen. Dabei wurde gefunden, daß der Uebelstand auf das Vorhandensein anorganischer und auch organischer Säuren auf der Faser aus den Veredlungsprozessen herrührend zurückzuführen ist. Der Vf. hat nun die Wirkung der verschiedenen Säuren auf die Kunstseide einer genaueren Prüfung unterzogen und die Grenzwerte festgestellt, bis zu denen die Säuren noch keine wesentlichen Schädigungen der Kunstseide veranlassen. Die Untersuchungen wurden auf Kupferseide, Nitroseide und Viskoseseide ausgedehnt und mit Schwefelsäure, Ameisensäure, Essigsäure und mit Milchsäure durchgeführt. Die Grenzwerte betragen für Schwefelsäure 0.05%, für Ameisensäure 0.3%, für Essigsäure 0.3% und für Milchsäure 1.5%, die somit in diesen Grenzen keinerlei Schwächung bewirken. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den drei verschiedenen Kunstseidearten in ihrem Verhalten gegen die verschiedenen Säuren war nicht zu beobachten. Hgl.

*Die Appretur der wollenen und halbwollenen Kaschmire, Etamine und Voile.*

E. Herzinger. (Dtsch. Wollengewerbe, 1927, S. 3, 47.) In kurzen Zügen behandelt der Verfasser die Naß- und Trockenappretur der oben angegebenen Stoffe unter besonderer Berücksichtigung der bei den einzelnen Arbeitsvorgängen zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln. Gl.

*Entschlichten und Bäuchen roher Baumwollwaren mittels Aktivin.*

R. Feibelmann. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, S. 611 u. f.) Aktivin, als Stärkeaufschließungsmittel bekannt, in seiner Anwendung für das Entschlichten und Bäuchen ist näher beschrieben und in seiner diesbezüglichen Wirkung durch beigegebene Warenproben belegt. Beim Entschlichten tritt zugleich eine gute Bleichwirkung ein, beim Bäuchen fördert nach Haller ein Zusatz von Aktivin zur Bäuchlauge den Bäuchprozeß sehr, ohne daß, wie nach Versuchen von Krais festgestellt wurde, die Festigkeit der Ware leidet; Aktivinzusatz beim Bäuchen ist ein wirksames Gegenmittel gegen die gilbende Wirkung mit z. B. moorigem Wasser. Hae.

*Einfluß der Appretur und die Festigkeit, Dehnung und das Gewicht von Geweben.*

(Text. Manufakt. 1926, April, 130). An Hand verschiedener graphischer Tabellen wird zunächst der Einfluß der Appretur auf Längen-, Breiten- und Gewichtsänderung von Geweben besprochen. Je nach der Art des verwendeten Garnes sowie dem Bestimmungszweck des fertigen Gewebes sind die Veränderungen, denen das Gewebe unterliegt, sehr verschieden. Was die Festigkeit der Gewebe anbelangt, so erfährt diese durch die Appretur im allgemeinen eine Erhöhung. Verschiedene tabellarische Zusammenstellungen zeigen Versuchsergebnisse der Prüfung auf Festigkeit in der Ketten- und Schußrichtung. Den Abschluß der Abhandlung bildet eine durch Rechenbeispiele ergänzte Erläuterung über die bei der Berechnung von Geweben in bezug auf Länge, Breite und Gewicht anzuwendenden Regeln. Gl.

*Einfache Methode zur Bestimmung des wirksamen Chlors in Bleichlaugen.*

Justin Hausner. (Chem. Ztg. 1927, 373.) Die Bestimmungsmethode des aktiven Chlors mittels Indigos gibt so wie sie gewöhnlich ausgeführt wird, keine zuverlässigen Werte, denn je nachdem die Indigolösung hierbei langsam oder schnell zugegeben wird, sind diese grundverschieden. Der Vf. hat deshalb diese Methode in eine neue Form gebracht, in der sie sichere und für die Praxis ausreichende Resultate liefert, und zwar dadurch, daß es die Menge des Indigos so weit herabsetzt, daß er nur noch die Rolle des Indikators spielt. Die Methode beruht auf der Reduktion des aktiven Chlors in saurer Lösung mit Thiosulfat. Ihre Ausführung wird eingehend erläutert. Hgl.

*Weiche Appretur auf baumwollenen Waren. — Verwendung von Fettkörpern in der Färberei und Appretur.*

S. Meißner. (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, 2053.) Es werden Vorschriften zur Herstellung von Appreturmitteln aus festen Fetten, Wachsarten, Seifen und löslichen Oelen, besonders Rizinusölsulfosäure, mitgeteilt. Auch wird die Darstellung von Oleinseife und Ammoniumoleat beschrieben. Im Anschluß daran werden Rezepte zur Herstellung einer Magnesia-Fett-Appretur, von Ammonium- oder Natrium-Oleoresinat und einer Appretur für Velour angegeben. Weitere Angaben beziehen sich auf das Färben von Khaki auf Baumwolle, auf das dabei erforderliche Klotzen der Ware mit Eisenverbindungen und Chromsalzen und auf die Erzielung eines weichen Griffes in den so behandelten Waren. Hgl.

*Das Färben von wasserdichten, gummierten Geweben.*

A. J. Hall (Text. Col. 1927, 233.) Das Färben von Geweben, die durch nachträgliches Imprägnieren mit Gummi- oder Guttaperchalösung wasserdicht gemacht werden, bietet gewisse Schwierigkeiten, da zu diesem Zweck naturgemäß nur solche Farbstoffe benutzt werden können, welche die bei der Imprägnierung notwendigen Maßnahmen, vor allem das Vulkanisieren aushalten, ohne eine Zersetzung zu erfahren. Indessen gibt es sowohl unter den substantiven Farbstoffen, als auch unter den sauren und basischen Farbstoffen eine genügende Zahl brauchbarer Farbstoffe. Die wichtigsten sind die Schwefelfarbstoffe. Eine Liste der gebräuchlichsten Farbstoffe ist angegeben. Ein Nachbehandeln mit Kupfersalzen ist naturgemäß ausgeschlossen, dagegen ist ein Nachchromieren der Färbungen sehr wohl angängig. Die in den Geweben enthaltenen natürlichen Fette und Wachse müssen vor dem Imprägnieren durch eine gründliche Reinigung möglichst entfernt werden, da sie eine gute Imprägnierung verhindern. Dasselbe gilt von freien Säuren. Hgl.

*Einige Beobachtungen über Störungen im praktischen Färbereibetrieb.*

T. C. B. (Ind. Text. 1927, 41.) In der Färberei treten manchmal Störungen auf, deren Ursachen nicht immer ohne weiteres festzustellen sind. Nach den Beobachtungen des Vf. können diese sowohl auf die Art der Zurichtung der Ware vor dem Färben, als auch auf die Verhältnisse im Färbebade selbst zurückgeführt werden. So kann z. B. das Vorhandensein von Fett- und Seifenresten in der Wolle beim Färben in sauren Bädern sehr unangenehme Erscheinungen hervorrufen. Das Färben von Wolle in neutralem Bade ist allgemein weniger zweckmäßig als das Färben in Gegenwart freier Säure. Glaubersalz wirkt manchmal ähnlich wie freie Schwefelsäure. Ameisensäure und Essigsäure können u. U. die pflanzliche Faser angreifen, wenn diese Reste von Glaubersalz enthält. Diese und zahlreiche andere Fälle werden erörtert und Mittel zur Abhilfe angegeben. Hgl.

*Färben und Griffigmachen von Kunstseide.*

L. Hwass (Z. ges. Text.-Ind. 1927, 30). Nach den Versuchen des Verf. kommen für obige Zwecke nur Weinsäure, Milchsäure und die Boehringersche Aviviersäure in Betracht, während Mineralsäuren, sowie Essigsäure und Ameisensäure auszuscheiden haben. Mit den zuerst genannten Säuren konnte ein schöner krachender Griff von großer Dauerhaftigkeit erzielt werden. Die Weinsäurelösungen zeigten jedoch den Nachteil, daß sich nach kurzer Zeit Schimmelpilzwucherungen und Bakterienkolonien bildeten. Nach Ansicht des Verf verdient die Aviviersäure vor allen andern Säuren den Vorzug. Hgl.

*Reserven und Pappdruck.*

Dr. E. Chambon, München (Z. ges. Text.-Ind. 1927, 84). Nach einer Erläuterung der besonders in Japan zu höchster Entwicklung gelangten Technik, nach welcher die zu reservierenden Stellen von Geweben und Garnen unterbunden oder zwischen Brettern eingeklemmt werden, geht der Verf. auch auf das Batikverfahren ein und erörtert im Anschluß daran die in Europa vornehmlich zur Anwendung kommenden Verfahren, deren wesentlicher Unterschied gegenüber den asiatischen Methoden darin liegt, daß die Reserven neben der Verdickung meistens noch besondere Zusätze enthalten, die zum Teil die Wirkung der Reserve verstärken, zum Teil eine Illumination der Ware gestatten. Die betreffenden Ausführungsformen werden im einzelnen näher erläutert, und zwar unter besonderer Berücksichtigung des Indanthrenhanddrucks. Hgl.

*Das Bleichen wollener und halbseidener Waren.*

S. Meißner (Dtsch. Wollen-Gew. 1927, 633). Die alten und die neueren Methoden des trockenen und nassen Schwefelns werden besprochen und die Wirkung dieses Verfahrens erörtert unter besonderer Berücksichtigung der Ursachen, weshalb beim Schwefeln im allgemeinen nur vorübergehende und nicht durchaus befriedigende Ergebnisse erzielt werden. Als weit überlegen hat demgegenüber die Bleichung mit Wasserstoffsuperoxyd zu gelten. Die hierfür in Frage kommenden maschinellen Einrichtungen werden erläutert. In besonderen Abschnitten wird das Bleichen von Halbseide (Baumwolle und Seide) behandelt und hierfür das Permanganatverfahren empfohlen mit nachfolgender Behandlung mit Natrium- oder Wasserstoffsuperoxyd in Essigsäure oder Schwefelsäure und Chlorammonium. Hgl.

*Das Verhalten von Einzelfasern von Viskoseseide in Alkoholen und in Wasser.*

Prof. Dr. Krais und Dipl. Ing. Erich Adam (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 157). Die Untersuchungen wurden mit dem Einzelfaserzerreißapparat „Deforden" ausgeführt, bei dem eine besondere Einrichtung getroffen wurde, um die Faser in der Flüssigkeit zerreißen zu können. Es zeigte sich, daß die Einwirkung von absolutem Alkohol zu einer Verfestigung der Faser, jedoch auf Kosten der Dehnung führt. In Wasser zeigte sich eine Festigkeitsabnahme von rund 60%, dagegen eine Dehnungszunahme von 50%. Das Verhalten in einem Alkoholwassergemisch liegt zwischen diesen Extremen. Hgl.

*Ueber Trockenfärberei.*

Dr. C. F. Göhring (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 170 und 224). Unter Trockenfärberei versteht man eine Benzin- oder chemische Färberei. Sie kommt besonders als Reparaturfärberei für die Praxis in Betracht, weil durch eine nasse Behandlung das Aussehen der fertigen Garderobe häufig

leidet. Das Verfahren ist naturgemäß wesentlich teurer als die gewöhnliche Färberei mit wäßrigen Lösungen und darum in der Anwendung ziemlich beschränkt. Die Trockenfärberei erfordert außerdem besondere Erfahrung und Uebung, um mit Sicherheit befriedigende Resultate zu erzielen. Naßfleckige Waren sind ohne besondere Vorbehandlung für die Trockenfärberei ungeeignet. Ebenso erzeugen Wassertropfen auf trocken gefärbten Gegenständen eigentümliche Flecken, die beweisen, daß der trocken gefärbte Farbstoff sich in einem gänzlich anderen Zustand auf der Faser befindet, als der naß gefärbte. Außer Benzin kommen bei der Trockenfärberei auch Benzol und die nicht entflammbaren chlorierten Kohlenwasserstoffe zur Anwendung. Außerdem ist stets ein Zusatz von Wasser und Alkohol enthaltender Benzinseife erforderlich, was beweist, daß die Anwesenheit, wenn auch geringer Mengen Wasser, auch bei der sog. Trockenfärberei unumgänglich nötig ist. Zum Schluß werden einzelne bestimmte z. T. patentierte Verfahren beschrieben. Hgl.

*Die Appretur der Kunstseide.*

Dir. Dr. Schams (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 174). Der Aufsatz beschäftigt sich vornehmlich mit der Appretur der aus Baumwolle und Kunstseide bestehenden Stoffe. Die einzelnen Abschnitte der Behandlung, das Sengen, Entschlichten, Waschen und Bleichen, Scheren, Gummieren und Kalandern werden erläutert. Das Färben derartiger gemischter Gewebe erfordert eine besondere Geschicklichkeit, da die verschiedenen Faserarten sich beim Färben auch verschieden verhalten. Sodann werden verschiedene Verfahren besprochen, die auf eine besondere Veredlung der Kunstseide hinzielen, wie z. B. das der Patent-Schrift 348 194, das auf der Behandlung der Kunstseide mit einem Ferment beruht, das als Träger der Festigkeit und Elastizität der Wolle zu gelten hat. Ferner die Behandlung mit Formaldehyd und dessen Kondensationsprodukten mit Phenol, wodurch eine erhöhte Wasserfestigkeit bedingt wird. Hgl.

*Weitere Versuche mit Netzmitteln.*

Prof. Dr. P. Krais und Dipl. Ing. V. Schleber (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 205). Für die Wollkarbonisation sind einige neue Netzmittel erschienen, deren Prüfung die Verf. unternommen haben. Die Versuche wurden auf zweierlei Weise angestellt, indem einmal die Untersinkzeit eines rundgeschnittenen Stückchens gewaschenen Wolltuches bestimmt wurde, das andere Mal die von Dr. A. Ruperti angegebene Methode mit den Götzeschen Senkkörpern angewandt wurde. Zur Untersuchung gelangten Leonil SB, Leonil S und Flerhenol PF. Die Versuche ergaben, daß bei Leonil SB die Netzkraft relativ am stärksten ist. Hgl.

*Die bakteriellen Vorgänge beim Batschen der Jute.*

Prof. Dr. P. Krais und Anna Hopffe (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 211). Die Verf. haben versucht, die Vorgänge beim Batschen der Jute bakteriologisch zu verfolgen. Die aufgebatschte Mischung bestand aus Tran, Mineralöl, Schmierseife, Soda und Wasser. Die Jute enthielt 28 bis 32% Batsche, die Lufttemperatur betrug 8—10° C, die Feuchtigkeit der Jute 20—22%. Auf Grund ihrer Feststellungen kommen die Verf. zu der Ansicht, daß der Batschprozeß der Jute grundsätzlich verschieden ist von der Wasserröstung des Flachses und Hanfes. Er stellt lediglich eine allgemein bakteriell verlaufende Gährung dar, ohne daß sich eine charakteristische Bakterienart als Haupterreger kenntlich macht. Hgl.

*Untersuchung und Beurteilung des Bleichguts.*

Dr. Ing. J. Auerbach (Wollen-Leinen-Ind. 1927, 189). Der Verf. weist auf die Notwendigkeit hin, den Bleichvorgang dauernd chemisch zu überwachen, wenn weitergehende Faserschädigungen vermieden werden sollen. Man weiß, daß die Bleichverfahren im allgemeinen eine mehr oder weniger schädliche Veränderung der Faserzellulose hervorrufen, indem nicht nur die Verunreinigungen, sondern auch die Fasersubstanzen angegriffen und zerstört werden. Der Beweis der Faserschädigung ist das Auftreten von Oxyzellulose. Zu ihrem Nachweis dient das Permanganatverfahren und das Kupferverfahren mit Fehlingscher Lösung, sowie das Färben mit Methylenblau. Ferner kommt die Bestimmung des Weißgrades in Frage und umgekehrt spielt auch das Nachgilben eine Rolle, das durch ganz verschiedene Ursachen veranlaßt werden kann. Der chemischen Kontrolle sind also sehr vielseitige Aufgaben gestellt. Hgl.

*Herstellunng von Crep-Mousseline.*

(Ind. Text. 1927, 42.) Bei der neuerdings wieder aufgenommenen Herstellung von Crep-Wollmousseline sind einige Beobachtungen gemacht worden, die sich als wesentliche Verbesserungen der früheren Verfahren darstellen. Danach hat sich z. B. ein vorheriges Benetzen der Ware als überflüssig erwiesen. Man kann unmittelbar in das Kreppbad eingehen. Statt die Temperatur nur auf 60° R zu steigern, hat sich ein möglichst lebhaftes Sieden als vorteilhaft erwiesen. Als Bleichmittel empfiehlt sich die Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd an Stelle von Bisulfit. Die meisten Säuren geben bei entsprechender Anwendung brauchbare Effekte, insbesondere kann man statt der Schwefelcyanwasserstoffsäure nahezu mit dem gleichen Effekt und mit weniger Kosten Schwefelsäure benutzen. Die näheren Versuchsbedingungen werden erläutert. Hgl.

*Das Färben der Kunstseide mit Naphtol AS.*

H. Lint (Kunstseide 1927, 141). Die für die Kunstseide in erster Linie verwendeten substantiven Farbstoffe genügen für bestimmte Artikel den Echtheitsansprüchen nicht, so daß man neuerdings schon vielfach zur Anwendung der Küpenfarbstoffe übergegangen ist. Besonders echte und brillante Töne werden aber auch mit den unter dem Sammelnamen „Naphtol AS“ bekannten Entwicklungsfarbstoffen erzielt, die überdies durch einfache Anwendung und niedrige Gestehungskosten ausgezeichnet sind. Einige gefärbte Muster erläutern die so erhältlichen Resultate. Hgl.

*Studie über das Karbonisieren.*

J. A. Colin (Ind. Text. 1927, 375). Beim Karbonisieren handelt es sich bekanntlich darum, in der Wolle alle darin enthaltenen zellulosehaltigen Substanzen durch die Einwirkung starker Säuren zu zerstören, ohne die Eigenschaften der Wolle zu schädigen. Unter diesem Gesichtspunkt hat der Verf. die Wirkung der verschiedenen Säuren und Salze, die zum Karbonisieren hauptsächlich verwendet werden, geprüft und miteinander verglichen. Im einzelnen wurden Schwefelsäure und Salzsäure (diese in flüssigem und gasförmigem Zustande) in verschiedenen Konzentrationen zur Untersuchung herangezogen, außerdem auch Natriumbisulfat, Magnesium- und Aluminiumchlorid. Hgl.

*Das Färben von Kunstwolle.*

M. L. J. Matos. (Ind. Text. 1927, 384.) Ehe man die aus Abfällen gewonnene Kunstwolle, „Shoddy“, aufs neue färbt, muß die frühere Färbung beseitigt werden. Das geschieht durch Karbonisieren der Wollabfälle mit Mineralsäure und darauf folgende Behandlung mit Bichromat, Oxalsäure oder Schwefelsäure in der Siedehitze. Statt der Oxydation kann man auch die Reduktion zu Hilfe nehmen und behandelt dann mit Hydrosulfit unter Zusatz organischer Säuren. Die so vorbereiteten Abfälle können dann entweder unmittelbar oder vorteilhafter nach vorhergehender Chromierung aufs neue gefärbt werden. Hgl.

*Das Färben von Leinengarn mit substantiven und Schwefelfarbstoffen.*

Kl. (Z. ges. Text.-Ind. 1926, 318.) Nach einer kurzen Darlegung der wesentlichsten Unterschiede zwischen der Leinen- und der Baumwollfaser wird das Färben der Leinenfaser als Leinengarn und als Werggarn beschrieben. Ein Vornetzen ist hierbei nicht nötig, weil die Leinenfaser ein großes Netzvermögen besitzt und außerdem auf heißen Bädern gefärbt wird. Das Färben mit substantiven Farbstoffen erfolgt in der gleichen Weise, wie bei Baumwolle, doch sind starke Sodazusätze der Leinenfaser nicht zuträglich und daher zu vermeiden. Dagegen empfiehlt sich ein Zusatz von Coloran K, um das Durchfärben und Egalisieren zu fördern. Das Färben mit Schwefelfarbstoffen geschieht ebenso wie bei der Baumwolle und auch hier kommt man mit geringeren Farbstoffmengen aus. Das Bronzieren verhindert man durch einen Zusatz von Coloran L oder Perpentol. Das Spülen muß sofort nach dem Färben vorgenommen werden, auch muß reichlich gespült werden. Bei Schwarzfärbungen muß man dem Spülbad noch einen Zusatz von 1 g Soda auf 1 l Bad geben. Die Anfangstemperatur beim Färben ist 40—50°, die während des Färbens auf 60—70° C gesteigert wird. Gebleichte Garne werden meist schwach appretiert, da sie durch das Bleichen etwas angegriffen werden. Hgl.

*Einfluß der Temperatur auf die Wolle.*

(Sp. u. Web. 1927, Nr. 15, S. 8). Durch abwechselndes Erhitzen auf steigende Temperaturen und Wiederabkühlen eines Musters von blauer Serge wurde festgestellt, daß bei etwa 180° C die Probe nach der Erhitzung immer wieder bis auf geringe Schwankungen dasselbe Anfangsge-

wicht annahm. Ueber 180° erhitzt erreichte die Probe nicht mehr das Anfangsgewicht, was auf eine beginnende Zersetzung hinweist. Darnach scheint, daß Wolle ohne Schädigung zwischen 90 und 180° konditioniert werden kann. Hgl.

### *Einfluß des Lagerns auf Leinen.*

(Sp. u. Web. 1927, Nr. 15.) Die Aussicht, daß Leinen durch längeres Lagern an Festigkeit einbüßt, hat sich nach neueren, genaueren Untersuchungen in Amerika als falsch erwiesen. Hgl.

### *Verfahren zur Herstellung von kolloidalen Lösungen aus Fibroin, Chitin, Kasein u. dgl.*

P. P. von Weimann (Journ. Text.-Ind. 1926, T 642). Der Verf. hat gefunden, daß Fibroin (der wesentlichste Bestandteil der Naturseide), Chitin (der Hauptbestandteil der Krebsschalen, sowie der Flügeldecken von Insekten) und ähnliche Substanzen mit Hilfe von konzentrierten Salzlösungen in spinnbare zähflüssige kolloidale Lösungen übergeführt werden können, aus denen sich unter Anwendung geeigneter Fällbäder z. B. Aethylalkohol brauchbare Fäden herstellen lassen. Als lösende Salze kommen hauptsächlich Lithium- und Kalziumsalze in Frage und zwar besonders deren Halogenide und Schwefelcyanate. Da auch die Zellulose auf diesem Wege in eine kolloidale Lösung übergeführt werden kann, ergibt sich die Möglichkeit, durch entsprechende Mischung solcher Lösungen zu Fäden der mannigfachsten Eigenschaften zu gelangen. Der Kunstseidenindustrie eröffnen sich damit ganz neue Möglichkeiten. Hgl.

### *Seidenwolle und Seidenwollgarne durch Mercerisation.*

(Dtsch. Wollen-Gew. 1927, 593). Aehnliche Effekte, wie auf Baumwolle durch Behandlung mit Aetzalkalien, erzielt man auf Wolle, insbesondere Kammgarne mit Chlorkalklösung und verdünnten Säuren, indem die Wolle hierbei hohen Glanz und seidenartigen Griff erhält und ihre Neigung zum Schrumpfen und Filzen verliert. Das Glänzendmachen der Wolle wird an einem zahlenmäßig durchgeführten Beispiel erläutert. Ebenso werden die Maßnahmen geschildert, um einen besonders weichen Griff zu erzielen. Auf eine Neuerung, Baumwolle durch Behandlung mit Schwefelsäure und Aetznatron zum Einlaufen zu bringen und wollähnlich zu machen, wird hingewiesen. Hgl.

## Neue Musterkarten

Modebericht zur Printemps-Karte 1928*) Mehr und mehr hat sich die Damenmode im Verlaufe der letzten Jahre vereinfacht, immer ausgesprochener hat sie sich, ihrem ganzen Charakter nach, der Herren-Kleidung genähert. Heute bildet der Stil der Röcke, sowohl wie der Hüte, der Schneiderin und der Modistin fast keine Möglichkeit mehr zu schöpferischer Betätigung.

Die relativ wenigen Varianten in Schnitt und Applikationen, die sich mit der herrschenden Mode in Einklang bringen lassen, sind nachgerade völlig erschöpft.

Nicht zu Unrecht befürchten die für die Damenmode maßgebenden Kreise eine Stabilisierung in der Bekleidung der Frau, ähnlich wie eine solche für die Herrenwelt längst eingetreten ist. Das kurzgeschnittene Haar, das sich fast restlos durchgesetzt hat, mag als typischer Beweis für die angedeutete Vereinheitlichungs-Tendenz gelten.

Immer deutlicher tritt zu Tage, daß die Mode im Verlaufe der letzten paar Jahre in eine Sackgasse geraten ist, und ein Verharren in dieser Situation wäre nicht nur vom künstlerischen Standpunkte aus beklagenswert, sondern bedeutete für alle diejenigen, die bisher im Dienste der Damenmode Arbeit und Erwerb gefunden haben, eine Gefährdung ihrer Existenz. Man denke in diesem Zusammenhang an die unzähligen Midinettes von Paris, die heute schon vergeblich nach Arbeit suchen, weil eben es den Schöpfern der Mode nicht möglich ist, ihnen unter dem jetzigen Regime Beschäftigung zuzuweisen.

Ein Umschwung in der heutigen Lage muß erfolgen, falls der Damenmode weiterhin ihre bisherige Macht erhalten bleiben soll, — diese Macht, die ihren Sitz in Paris hat und deren Einfluß von dorther sich über die ganze zivilisierte Welt erstreckt.

Nun haben die Veranstaltungen des Frühjahrs im Bagatelle, „Hotel de Lauzun" und im „Moulin de Bicherel", die alle von einer seit langem nicht mehr gesehenen Eleganz ausgezeichnet waren, mancherlei Ueberraschung auf dem Gebiete der Mode gebracht. — Die Schöpfungen der Pariser Modehäuser ließen eine neue Richtung erkennen, indem sie fast durchwegs einen lieblicheren, fraulicheren Charakter betonten. Man sah wieder längere und weitere Kleider mit mehr Applikationen in Federn, Blumen, Spitzen und Band.

Naturgemäß haben sich auch die kommenden Farben entsprechend eingestellt. Auch sie zeigen vorwiegend zarte, sozusagen gepuderte Töne, welche Kombinationen der stärksten Kontrastfarben ermöglichen. So z. B. die führenden gelblich-grünen Nuancen wie „Béguin" oder „Nénuphar". Daneben wird das frische Apfelgrün wie „Wolga" noch immer gerne angewandt.

Die zarten Rosatöne wie „Sandeman" oder „Winterhalter" werden sich im kommenden Frühjahr mit kräftigen Blautönen wie „Bleu Lafayette" und „St. Louis" in die Gunst der Mode teilen.

Neu ist als ausgesprochene Modefarbe das honiggelbe „Miel".

Noch immer sieht man Bois de roses wie „Oursin" und „Etrusque". Ferner verdienen Grau-Nuancen wie „Cluny", „St. Médard", „Héron" Beachtung.

In rot seien speziell die Mitteltöne wie „Ben-Hur" erwähnt.

Dem Charakter der kommenden Mode entsprechen ausgezeichnet „Carnavalet" und „Yvonne Printemps".

Was die Stoffqualitäten anbelangt, so bleiben Crêpe de Chine und Crêpe Georgette weiter führend. Flamingo-Crêpe sowie alle Gewebe, welche einen matten Effekt aufweisen, werden stark bevorzugt.

Druck ist in allen neuen Pariser Kreationen sehr gut vertreten, meist in etwas offeneren und größeren Dessins, seien es geometrische Formen oder dann Blumen, speziell Feldblumen.

Die in diesem Berichte erwähnten Farben sind der soeben erschienenen Frühjahrskarte Nr. 43 der Firma A. Clavel & F. Lindenmeyer A.-G., Basel, entnommen.

*) Die Karten sind zum Preis von 25 Frs. von der Firma A. Clavel & F. Lindenmeyer A.-G., Basel, Schweiz, zu beziehen.

## Neue Bücher

Die Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie, Abteilung: Leitungen, Gefäße, Apparate usw. für die chemische Industrie, hat eine neue, prächtig ausgestattete Hauptliste zur Ausgabe gebracht, die eine wesentliche Erweiterung der vorausgegangenen Listen darstellt und Neuerungen für die verschiedensten Industriezweige bringt. Ganz besonders ausführlich sind die schon zu Tausenden im In- und Auslande eingeführten „Friedrichsfelder Säurespeicheranlagen" und Friedrichsfelder Steinzeugmaschinen" behandelt.

Für die seit Drucklegung der neuen Hauptliste geschaffenen Neuerungen:

1. Stopfbüchslose Steinzeugkreiselpumpen
2. Selbstansaugende Steinzeugkreiselpumpen
3. Umlaufpumpen für Rechts- und Linksgang,

die einem dringenden Bedürfnis der Industrie gerecht werden, sollen Sonderblätter baldigst folgen.

Geschäftliche Werbearbeit. Von den Aufgaben, von den Notwendigkeiten, von den Möglichkeiten zeitgemäßer Kundenwerbung. Mit 118 Sätzen zur Anbietlehre. Von Werbwart Weidenmüller. Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Preis RM. 2.70. — In der Form der mündlichen Rede — mit einem Industriellen, dem Direktor „Marktmann" — erörtert Werbwart Weidenmüller in diesem Buche die Grundlagen und Voraussetzungen zeitgemäßer Kundenwerbung. Er spricht darin nicht nur von ihren Aufgaben, den Notwendigkeiten und Möglichkeiten, er erklärt auch, welche Arten von Werbesachen es im Ueberblick gibt, wie sie durchgebildet werden müssen, wie der Fachmann die Werbearbeit vorbereitet und durchführt, was alles bei der Werbeleitung

zu bedenken ist und welche Entwicklung unser Werbewesen wohl vor sich hat. Ein Buch der geschäftlichen Werbearbeit, das jedem Reklamefachmann und jedem mit Werbetätigkeit im Zusammenhang stehenden Angehörigen der Industrie und des Handels viele Anregungen zu neuem, ertragsteigerndem Beleben seiner Tagesarbeit bietet.

Die deutsche Mark von 1914 bis 1924. Dieses im philatelistischen Verlag von E. Schuster in Nürnberg, Gabelsbergerstraße 62, erschienene Büchlein dürfte allmein Interesse erwecken. Das Werkchen bringt im ersten Teil sämtliche deutsche Reichsbanknoten, Reichskassen- und Darlehenskassenscheine der Vorkriegs-, Kriegs- und Inflationszeit von 1 Mk. bis zum 100 Billionenschein nebst erläuterndem Text, so daß man über alle Eigenheiten, sowie über den Sammelwert der einzelnen Scheine, der bei den seltensten heute schon 25 Mk. beträgt, unterrichtet wird. Der 2. Teil enthält die Briefmarken des Deutschen Reiches von 1914 bis 1924 (von der 2 Pfg.-Germania- bis zur 50-Milliarden-Marke) mit allen Nebenausgaben, Provisorien und Dienstmarken in guter photographischer Wiedergabe auf bestem Kunstdruckpapier. Das Werkchen, das 64 Seiten umfaßt, stellt eine interessante Chronik über eine hinter uns liegende schwere Zeit dar. Der Preis beträgt 1 Mk.

Handbuch der Posamenten-Fabrikation. Von H. S. Urold, Verlag Eugen G. Leuze, Leipzig. Das Gebiet der Posamenten-Fabrikation ist in der Buchliteratur nur sehr schwach vertreten. Dem vorwärtsstrebenden Posamentierer ist deshalb nicht die Möglichkeit gegeben, sich auf diesem Gebiete mit seiner großen Vielseitigkeit ausreichend zu unterrichten. Um diesem Mangel in der Textilliteratur abzuhelfen, hat sich der Verleger zur Herausgabe dieses Buches entschlossen und mit der Bearbeitung einen praktisch tätigen Fachmann betraut, der im Zusammenwirken mit ersten Fachleuten diese schwierige Aufgabe in schönster Weise gelöst hat. — Was sind Posamente? Hierüber fehlte bis jetzt jede klare Begriffsbestimmung. Der Verfasser gibt im ersten Abschnitt seines Buches hierüber Aufschluß. „Posamente" sind Besatzartikel und zu diesen gehören: Fransen, Borten, Besätze, Gimpen, Galons, Schnuren, Quasten, Rosetten, Knöpfe, Flecht- und Schlungwerk, Tressen, Litzen und Bänder usw. Aus dieser Aufzählung ergibt sich, daß die Posamenten-Fabrikation in alle Zweige der Textilindustrie eingreift, und deshalb ihre erschöpfende Behandlung ein den Rahmen eines Handbuches weit überschreitendes Werk ergeben würde. Der Verfasser hat sich deshalb darauf beschränkt, die für die Posamenten-Industrie in Betracht kommenden Rohstoffe unter Hinweis auf ihre Verwendungsmöglichkeit kurz zu kennzeichnen und sodann (unter Verwendung zahlreicher Abbildungen von Bindungs- und Bildpatronen, Erzeugnissen und mechanischen Hilfsmitteln) die Herstellung der wichtigsten Produkte durch Spinnen, Zwirnen, Weben, Wirken, Flechten, Klöppeln usw. in besonderen Kapiteln zu behandeln. Auch der Warenkalkulation ist mit Rücksicht auf ihre große Bedeutung ein besonderer Abschnitt gewidmet. Gl.

Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Von Dr. Julius Wiesner. 4. Auflage. 1. Band (Alkaloide bis Hefen). Bearbeitet von Paul Krais, Dresden und Wilhelm von Brehmer, Berlin-Dahlem. Verlag Wilhelm Engelmann, Leipzig; 1927. — Wer kennt nicht die inhaltreichen und grundlegenden Werke Wiesners und von ihnen besonders seine „Rohstoffe des Pflanzenreichs". Daß sie heute in vierter Auflage erscheinen, ist der beste Beweis für ihren hohen Wert, und daß auch diese Neuauflage dazu beitragen wird, die Bedeutung der Arbeiten Wiesners ins rechte Licht zu setzen, dafür bürgen die Namen der Herausgeber und ihrer zahlreichen Mitarbeiter. Die drei ersten Auflagen der „Rohstoffe" bestanden aus einer Reihe von mehr oder weniger lose aneinandergereihten Monographien, gegliedert nach ihrem Herkommen aus bestimmten Pflanzenteilen — Wurzeln, Blättern, Blüten und Früchten. Diese alte, für den heutigen Stand des Wissens zu umständlich gewordene Gliederung, haben die Verfasser in der vorliegenden vierten Auflage verlassen. Sie haben nach Rohstoffgruppen geteilt und diese in alphabetischer Reihenfolge geordnet und damit zweifellos ein übersichtliches, für den wissenschaftlich und technisch arbeitenden Fachmann leicht zu handhabendes Hand- und Nachschlagebuch geschaffen. — In einer inhaltreichen Einleitung werden nacheinander behandelt: Der Begriff des pflanzlichen Rohstoffs, die Aufgabe der pflanzlichen Rohstofflehre, die die Rohstoffe liefernden Pflanzen und Pflanzenteile, die Entwicklung der technischen Rohstofflehre, sowie Unterricht und Forschung. Dieser Einleitung folgen auf rund 1100 mit zahlreichen guten Abbildungen durchsetzten Textseiten aufeinander: Alkaloide, ätherische Oele und Kampfer, Bitterstoffe, Eiweißstoffe, Enzyme, Farbstoffe, Fasern und Baste, Fette und Oele, Gerbstoffe, Gallen, Gummiarten, Harze und Balsame und Hefen. Gl.

75 Jahre Schlesische Textilwerke Methner & Frahne A.-G., Landeshut, Schlesien. Die als offene Handelsgesellschaft unter der Firma Gebr. Methner am 1. Oktober 1852 zu Landeshut in Schlesien gegründete Firma hat aus Anlaß ihres 75jährigen Geschäftsjubiläums eine prächtig ausgestattete, mit zahlreichen Abbildungen versehene Druckschrift herausgegeben, die im Anschluß an eine wirtschaftspolitische Einleitung, in der besonders die Bedeutung des Flachses als Rohstoff für die deutsche Textilindustrie gewürdigt wird, die Entstehung und geschichtliche Entwickelung des umfangreichen, mit den modernsten Hilfsmitteln ausgestatteten Unternehmens vor Augen führt. — Die Fabriken der Schlesischen Textilwerke Methner & Frahne stellen nach dem Gesagten in ihrem 75jährigen Werdegang ein Bild der Entwickelung der modernen textilen Großindustrie, speziell der Leinenindustrie Deutschlands überhaupt dar. Auf 2157 mechanischen Webstühlen und etwa 150 Handwebstühlen können in einem Jahre bei täglich achtstündiger Arbeitszeit etwa 15 000 000 qm Ware hergestellt werden. Mit dieser gewaltigen Leistung an hochwertigen, textilen, vorzugsweise reinleinenen Erzeugnissen trägt die Firma den Ruhm ihres Werkes durch mehr als 10 000 Abnehmer mit fortschreitendem Erfolg in alle Welt.

Die Entwicklung der ältesten kontinentalen Spinnerei. Eine betriebswirtschaftlich-historische Untersuchung. Von Dr. rer. pol. Franz Josef Gemmert, Diplomkaufmann. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig, 1927. Ein Buch mit hochinteressantem Inhalt hat der Verfasser allen denen geschenkt, die sich für die geschichtliche Entwicklung unserer Textilindustrie, insbesondere der Baumwoll-Industrie, interessieren. In der Einleitung gibt der Verfasser einen Abriß über die technische Entwicklung der Baumwoll-Spinnerei und -Weberei und leitet damit zu dem Inhalt seiner mühevollen, inhaltreichen Arbeit über, deren erster Teil der Gründungsgeschichte der ersten kontinentalen Spinnerei gewidmet ist, während der zweite Teil die Entwickelung des Werkes selbst vor Augen führt. Eine Zusammenstellung zahlreicher historischer Urkunden bildet den Schluß des lesenswerten Buches. Gl.

Mitteilungen vom Verband deutscher Patentanwälte. Herausgegeben vom Patentanwalt Dr. Fritz Warschauer, Berlin, im Auftrage des Vorstandes. Sondernummer, Berlin 1927, Preis RM. 7.—. Der Verband deutscher Patentanwälte hat aus Anlaß des 50 jährigen Bestandes der reichsdeutschen Patentgesetzgebung eine Sondernummer seiner monatlichen „Mitteilungen" herausgegeben, die auf 226 Druckseiten 22 außerordentlich wertvolle Aufsätze von Mitgliedern des Verbandes bringt. Zwei von ihnen schildern die geschichtliche Entwicklung einerseits der reichsdeutschen Patentgesetzgebung im allgemeinen, andererseits der Patentanwaltschaft im besonderen. Eine fernere Arbeit beleuchtet die Technik als eines der wichtigsten Elemente der Kultur, eine andere die volkswirtschaftliche Bedeutung des Zwanges, ein Patent im Inlande auszuüben, und eine dritte die technische Erfindung als immaterielles Rechtsgut. Die meisten Aufsätze gehen auf das aktuelle Patentgesetz ein und weisen auf notwendige Verbesserungen sowie auf neue Richtungen in der Handhabung desselben, sowohl seitens des Patentamtes wie seitens der Gerichte hin. Elf Aufsätze betreffen das materielle, fünf das prozessuale Patentrecht. Ein umfangreicher Aufsatz beschäftigt sich auch mit dem außerhalb des eigentlichen Patentwesens liegenden Gebrauchsmusterschutz, indem er einen Ueberblick über den Gang der Rechtsprechung hinsichtlich der Frage gibt, ob Flächenmuster an bekannten Raumformen dieses Schutzes fähig sind. Ein weiterer Aufsatz beklagt die zu enge Auslegung des Begriffs des „gewerblichen" im § 1 des Patentgesetzes, wodurch viele nützliche Erfindungen vom Reichsschutz ausgeschlossen seien, was einer Verschwendung geistigen Gutes gleichkomme. Ein Verfasser tut dar, daß die Auffassung, es handle sich bei jeder Erfindung um die Lösung eines technischen Problems, nicht immer geeignet sei, dem Wesen der Erfindung gerecht zu werden. Ein anderer weist auf Widersprüche und Seltsamkeiten in der Handhabung der Patentverwaltung hin, während in zwei weiteren Aufsätzen Vorschläge gemacht werden, um dem jetzt unerträglichen Zustande ein Ende zu bereiten, daß die Gerichte dem Patentanspruche im Verletzungsprozesse eine Deutung geben, welche von der bei der Erteilung des Patentes maßgeblichen Absicht des Patentamtes wesentlich

abweicht. Nach zwei weiteren Aufsätzen soll allein das sachliche Moment sowohl bei der Feststellung des Merkmals des wesentlichen Fortschritts bei der Prüfung auf Erfindungseigenschaft, wie auch bei der Auslegung des Begriffs der neuheitsschädlichen Vorbenutzung maßgebend sein. Ein Mitarbeiter tritt für die Forderung ein, daß in besonderen Fällen auch die Behandlung des lebenden menschlichen Körpers Gegenstand einer patentfähigen Erfindung sein könne. Ein anderer untersucht die Frage, um welche Art von Klage gegen den Patentinhaber es sich handele, wenn dieser das Patent selbst ausnutzt, obwohl er einem anderen die ausschließliche Lizenz darauf erteilt hat. Was die das Verfahren betreffenden Aufsätze angeht, so werden in einer Arbeit die Aufgaben des prüfenden Mitgliedes des Patentamts und des Patentanwalts umschrieben und dabei dem deutschen System vor dem amerikanischen den Vorzug gegeben, während in einer zweiten Arbeit die Mahnung an den Prüfer gerichtet wird, die Frage der Patentfähigkeit und der Neuheit der angemeldeten Erfindung schon vor der Bekanntmachung sorgfältig zu erwägen und diese Erwägungen nicht erst nach dem etwaigen Eingange von Einsprüchen zu verschieben. Ein Mitarbeiter redet der erweiterten Anerkennung des Rechtsbehelfs der Beschwerde und der Zulässigkeit von Teilentscheidungen das Wort, ein weiterer wünscht die Einführung des amerikanischen Reissue-Verfahrens. Schließlich wird von einem Verfasser die Abschaffung der Jahresgebühren gefordert, zumal das deutsche System der jährlichen Gebührenleistungen bei den vielen neugeschaffenen Staaten Europas Eingang gefunden und die Ausgaben für den Schutz einer Erfindung in vielen Staaten ins Ungemessene gesteigert hat. Gl.

## Bandkrämer von 1775

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Im Jahr 1775 stach der Wiener Kupferstecher Johann Christian Brand 44 Blatt aus dem Wiener Volksleben, darin das Treiben der Wiener Straßenausrufer lebendig dargestellt ist. Jedes Blatt hat eine deutsche und eine französische Unterschrift. Es gibt daher auch schlechte Nachbildungen, die nur französischen Text und keinen Künstlernamen tragen. Die Bilder wurden im Jahr 1775 unter dem Titel „Der Kaufruf

Bandkrämer — Marchand de rubans.

in Wien — Les Cris de Vienne“ herausgegeben. Im Kunsthandel sind sie heute selten und sehr teuer, weil Brand zu den geschätztesten Darstellern des Volkslebens gerechnet wird.

Es werden u. a. dargestellt: der Strohhutkrämer, der Kupferstichhändler, ein Händler mit Mausefallen und Blasbälgen, ein mit der Strohschneide umherziehender Mann, ein Postbote mit seiner Klapper, ein Bürstenkrämer, ein Tintenhändler, ein Händler mit Fernrohren, Brillen, Barometern und Spiegeln, wie auch manche andere Professionen. Unter ihnen ist der Bandhändler, den unser Bild zeigt. In einem Korb trägt er Rollen mit Bändern und Bandreste. Seitwärts hat er dicke Rollen mit fest aufgewickeltem Band in Reserve.

## Der Band-Ausrufer um 1740

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Den ersten künstlerischen Straßen-Ausruf aus Paris zeichnete der Bildhauer Edme Bouchardon und gab ihn in 5 Lieferungen in den Jahren 1737 bis 1746 heraus. Es werden 60 Ausrufer abgebildet. Die Bilderfolge ist als „Etudes prises dans le bas Peuple ou les Cris de Paris“, oder kurz „Cris de Paris“ bekannt geworden. Wer nach Paris reiste, brachte die Blätter nach Hause mit; denn es gab noch keine illustrier-

35. Le Marchand de Ruban. 6°C.
A la flotte, à la flotte mes beaux Rubans

ten Zeitschriften oder Ansichtskarten. Es muß schon vor dem Jahr 1710 eine Bilderfolge über die Pariser Ausrufer gegeben haben; denn der Frankfurter Patrizier v. Uffenbach erwähnt eine solche damals in seiner Reisebeschreibung. Die Bouchardon-Blätter wurden von Caylus gestochen. Wir sehen, daß der Ausrufer einen kleinen Kramtisch mit einem Aufsatz aus Korbgeflecht trägt, den er an belebten Straßenecken aufstellt. In der Mitte ist der Aufsatz durch eine Zwischenwand geteilt. Ein nach vorn herunterhängendes Leder kann bei schlechtem Wetter über dieses kleine Warenlager gezogen werden. Die Bänder sind auf hölzernen Rollen aufgewickelt. Ein Maßstab dient dem Händler zum Aufmessen seiner Ware.

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Schußfadenablauf.*

Frage Nr. 799. Läuft von einer etwas weiteren Spulenhülse oder von einer dickeren Schützenspindel der Schußfaden leichter ab, als von einer dünneren? Ich habe die Beobachtung gemacht, daß bei einer weiten Hülse bzw. dickeren Spindel am freien Ende des ablaufenden Schußfadens weniger Spiralen auftreten, als bei einer dünneren Hülse bzw. Spindel.

*Jacquardvorrichten.*

Frage Nr. 800. Da über nachstehende Punkte in den diesbezüglichen Lehrbüchern und auch unter den Fachleuten selbst entgegengesetzte Meinungen herrschen, wird um ausführliche Beantwortung vom praktischen Standpunkt aus derselben gebeten. Wo befindet sich die erste und die letzte Platine in der Jacquardmaschine, und wie erfolgt das Einziehen der Harnischschnuren ins Harnischbrett (von hinten nach vorne oder umgekehrt), bei nachstehend angeführten Jacquardmaschinenstellungen und Harnischen?

a) Offener, engl. Harnisch. Maschine steht so, daß die Längsreihen der Platinen zu den Längsreihen des Harnischbrettes parallel stehen. Prisma- oder Zylinderlage vorne, über dem Weberstand.
b) Wie unter a, nur daß sich das Prisma hinten, also über dem Kettbaum befindet.
c) Deutscher, verschränkter Harnisch. Maschine steht so, daß die Längsreihen der Platinen zu den Längsreihen des Harnischbrettes sich im rechten Winkel befinden. Prisma rechter Hand vom Weberstand aus.
d) Wie unter c, nur daß sich das Prisma linker Hand vom Weberstand aus befindet.

Es handelt sich nur um mechanische Webstühle, nicht Handweberei.

*Handdruckmaschine.*

Frage Nr. 801. Wie uns berichtet wurde, existiert in England, resp. Frankreich eine Handdruckmaschine für Tische bis zu 30 m Länge, welche die Handdrucker völlig ausschaltet. Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn sie uns den Fabrikanten dieser Maschine aufgeben würden und uns evtl. mitteilen könnten, welche Erfahrungen bisher gemacht wurden. Es soll eine sog. Robattel- oder Samuelmaschine sein.

*Abspringen der Vorderwand des Schützenkastens.*

Frage Nr. 802. Welches ist die Ursache für das Abspringen der Vorderwand des Schützenkastens beim Abstoßen eines Webstuhls? Die Spitze des Schützens befindet sich in der Mitte des Schützenkastens.

*Rippen in der Schußrichtung von Geweben.*

Frage Nr. 803. In meine Weberei kommen öfters Stücke zur Ablieferung, welche Rippen aufweisen, die sich hauptsächlich beim Anlaufenlassen des Stuhles in der Schußrichtung ergeben. Die Rippen treten beim Hellfärben in Erscheinung und geben Anlaß zu Beanstandungen. In Frage kommen hier schwere Waterwaren mit Zwirneintrag 2 und 3 fach.

*Beschreibung über den Bewegungsmechanismus der Hartmann'schen Ringzwirnmaschine.*

Frage Nr. 804. Wer gibt uns eine skizzierte Beschreibung über den Mechanismus der Ringbankbewegung bzw. der Kopsbildungsvorrichtung an der Hartmannschen Ringzwirnmaschine?

*Beseitigung von Uebelständen, die beim Zwirnen von Baumwollgarn an Ringzwirnmaschinen auftreten.*

Frage Nr. 805. Welcher Zwirnereifachmann ist in der Lage, uns ausführliche Angaben zu machen über die Beseitigung der nachstehend angeführten Uebelstände, die sich beim Zwirnen von Baumwollgarn auf der Ringzwirnmaschine bemerkbar machen?

a) zu lose oder zu scharf gedrehte Fadenstücke im Zwirn
b) zu lose oder zu scharfe Drehung überhaupt
c) Bildung von Schleifen auf dem Zwirnkötzer
d) Unterwinden der Kötzer
e) Auftreten von Doppelfäden zwischen aufgesteckter Spule und Zylinder, bzw. zwischen Zylinder und Zwirnspindel
f) öfteres Reißen der Fäden entweder vor oder nach der Lieferwalze.

*Schlichten von Baumwollbündelgarn.*

Frage Nr. 806. Wir bitten um Bekanntgabe eines Verfahrens zum Schlichten bzw. Vorbereiten von Echt-Türkischrot gefärbten 30 er Bündelgarnen für Inlets. — Wir legen besonderen Wert auf Antworten aus der Praxis.

## Antworten

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Kunstseidenarten.*

4. Antwort auf Frage 785. Zur Unterscheidung verschiedener Kunstseidenarten bedient man sich gewisser Reaktionen. Sie müssen sich daher nachstehend angegebene Lösungen herstellen und ist es dann verhältnismäßig leicht, die Art der betr. vorliegenden Kunstseide festzustellen.

N i t r o s e i d e. Reagenz: Diphenylamin-Schwefelsäure. Man löse in 100 g conc. Schwefelsäure 1 g Diphenylamin. Man betupft die Kunstseide mittels eines in Diphenylamin-Schwefelsäure vorher eingetauchten Glasstabes, so daß ein Tropfen der Lösung die Kunstseide benetzt. Liegt Nitroseide vor, so wird dieselbe intensiv blau gefärbt. Bei den anderen Kunstseidenarten tritt diese intensive Blaufärbung nicht auf. Handelt es sich um die Prüfung bereits blaugefärbter Kunstseide, so muß ein kleines Pröbchen derselben in ein Reagenzglas gegeben werden, worauf man mittels einer kleinen Flamme erhitzt, bis sich Dämpfe entwickeln. Man bringt nun den mit Diphenylamin-Schwefelsäure befeuchteten Glasstab in den Bereich dieser Dämpfe, worauf sich die Lösung am Glasstab intensiv blau färbt.

A z e t a t s e i d e löst sich in Azeton oder conc. Essigsäure (Eisessig). Bei den anderen Sorten Kunstseide tritt diese Lösung nicht ein. Auch durch Verbrennen kann man feststellen, ob es sich um Azetatseide handelt. Die Azetatseidenfaser verbrennt unter ähnlichen Erscheinungen wie Naturseide, nämlich Schrumpfung resp. Kräuselung, während alle anderen Arten Kunstseiden rasch und mit nur geringem Rückstande verbrennen. Allerdings tritt nicht der Geruch nach verbranntem Horn auf, wie dies bei der Naturseide der Fall ist.

V i s k o s e. Reagenz: Chlorzinkjodlösung. Man löse 20 g Zinkchlorid in 10 cc Wasser, ferner 2—2,5 g Kaliumjodid und 0,1 g Jod in 5 cc Wassser, dann mische man beide Lösungen, lasse dieselben absitzen und gieße vorsichtig in ein kleines braunes Glasfläschchen ab, da sich die Lösung am Tageslichte ändert resp. unwirksam wird.

Beim Betupfen der Viskose färbt sich diese durch die Einwirkung der Lösung langsam rotviolett an.

K u p f e r s e i d e färbt sich mit Chlorzinkjodlösung bedeutend schneller rotviolett. Die zu gleicher Zeit mit Chlorzinkjodlösung benetzten Proben von Vioskose und Kupferseide entfärben sich wieder und zwar ist hier die Zeitdauer umgekehrt wie beim Anfärben. Viskose entfärbt sich schneller als Kupferseide. Es empfiehlt sich nebenher, einen Blindversuch mit Proben zu machen, von denen man weiß, daß es sich um Viskose oder Kupferseide handelt. (Diese Probe vorher zeichnen.)

Weitere Reaktionen: Mit einer Lösung von gleichen Teilen conc. Schwefelsäure und $^{n}/_{10}$-Jodlösung färbt sich:

1. Nitroseide — violett
2. Azetatseide — gelb
3. Viskose — dunkelblau
4. Kupferseide — hellblau

H. Fr.

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Montage eines Unterschläger-Webstuhls.*

4. Antwort auf Frage 783. Es ist doch wohl ratsam, wenn Sie zur Montage Ihres Webstuhles einen Fachmann in Anspruch nehmen. Es ist zuviel verlangt, wenn Sie erwarten, daß man durch schriftliche Auskunft in die Lage versetzt wird, als Nichtfachmann einen Webstuhl zusammenzusetzen. Zusammenbringen werden Sie denselben ja mit vieler Ausdauer und verhältnismäßig großer Mühe, aber wenn der Webstuhl dann nicht zufriedenstellend arbeitet.

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbar Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

müssen Sie schließlich doch jenen verschmähten Fachmann zu Rate ziehen. Ich nehme nicht an, daß Sie Lehrgeld bezahlen wollen. Lassen Sie sich also von einer Webstuhlfabrik einen erfahrenen Monteur kommen. Derselbe stellt Ihren Webstuhl in einem Bruchteil der Zeit auf, die Sie selbst benötigen würden. Auch ist dessen Arbeitskraft daher sicher billiger als die Ihrige. H. Fr.

*Boldern der Kunstseide.*

1. Antwort auf Frage 795. Das sogenannte Boldern von Seidengeweben kann durch die Rohseide hervorgerufen werden. Die Erscheinung tritt zu Tage, wenn die Seidenfäden nicht gleichmäßig, d. h. wenn einzelne Fäden fester oder loser gezwirnt sind. Zu beobachten ist das Boldern nicht nur bei abgekochter und gefärbter Ware, sondern auch bei Rohware. Auch bei Strahnseide tritt mitunter ein Kräuseln der einzelnen Fäden auf. Wenn dieselben gedehnt werden, winden sich mehrere lose Fäden um mehrere glatt gespannte Fäden. Handelt es sich dabei nicht um Kokonfasern, sondern um einzelne Seidenfäden, so ist der Grund eine schlechte Haspelung der Seidenmasten. In Fachzeitschriften wird dieses Thema verhältnismäßig wenig behandelt, die besten Auskünfte können Ihnen aber die Webeschulen und Textilforschungsanstalten (Krefeld) geben. W. A.

*Knittern der Kunstseidenstoffe.*

2. Antwort auf Frage 795 und 796. Melliand Textilberichte Nr. 9 vom 1. Mai 1922, Seite 178 enthalten eine ausführliche Abhandlung über „Das Boldern der Tafte", die auch für das Knittern der Kunstseidenstoffe gilt. Bei Verarbeitung der Kunstseide ist noch folgendes zu beachten: Alle Arbeitsräume und das Garnlager sollen gleiche Temperatur und Luftfeuchtigkeit haben. Wenn im Garnlager andere Verhältnisse herrschen als in der Winderei, dann soll man die geöffneten Strähne längere Zeit am Pflock hängen lassen. In den Lagerräumen und beim Abstellen der Materialkörbe darf das Garn nicht nahe bei Heizröhren oder in der Sonne stehen. Das Oeffnen der Kunstseidensträhne hat mit größter Vorsicht ohne Zerrungen zu geschehen. Die Strähne sind gut ausgebreitet mit dem Fitzknoten immer auf derselben Seite auf geeignete Kronen zu bringen. Sehr vorteilhaft sind für Kunstseide die neuerdings dafür gebauten Windemaschinen mit sofortigem Spulenstillstand, wenn der Faden am Strähn „hängt". Kunstseide ist sehr empfindlich gegen Ueberspannung. Jede überspannte Fadenstelle verursacht im Gewebe steife, glänzende Fäden (Spritzer) und unruhige Ware.

Da Kunstseide von der Schützenspule leicht abschlägt, spult man möglichst hart, wobei aber der Faden leicht überspannt wird. Dies tritt besonders bei großer Spulgeschwindigkeit ein, wie sie die neueren sogenannten Rapidspulmaschinen haben. Auf diesen Maschinen wird Seide und Kunstseide für Taft leicht verdorben. — Die Fadenspannung steigt beinahe im quadratischen Verhältnis zur Fadengeschwindigkeit d. h. bei gleicher Fadenbremsung ist bei doppelter Fadengeschwindigkeit die Fadenspannung fast viermal so groß.

Auch die kleine Broschüre: „Die Kunstseide in der Weberei" zu beziehen vom Hausmeister der Webschule Krefeld enthält nützliche Angaben über die Verarbeitung der Kunstseide. U.

*Präparation für Kartenschnürkordel.*

1. Antwort auf Frage 797. Ich empfehle Ihnen, das Paraffin einmal gänzlich wegzulassen und Ihre Kartenschnürkordel mit einer Emulsion aus Prästabit-Oel FE*) und Erdnußöl zu behandeln. Der Faden wird dadurch weich und geschmeidig und bleibt auch trocken. Mit genauen Angaben stehe ich Ihnen auf Wunsch gern zur Verfügung. W. A.

## VEREDLUNG

*Absauganlagen.*

2. Antwort auf Frage 775. Für Ihre Zwecke dürfte sich zweifellos auch eine Absaugemaschine der Firma Kettling & Braun, Textilmaschinenfabrik, Crimmitschau/Sa. eignen, die erst in der letzten Zeit mit einer Spezialkonstruktion — die alles bisher dagewesene übertrifft — auf den Markt gekommen ist und Ihnen sicherlich auf Ihre Anfrage hin mit allen erforderlichen Unterlagen an Hand gehen dürfte. B. G.

*Mercerisieren, Bleichen, Färben und Ausrüsten von Baumwollpopeline-Stoffen.*

3. Antwort auf Frage 784. Genaue Angaben über die Mercerisation, das Bleichen, Färben und Ausrüsten von Baumwollpopeline-Stoffen lassen sich hier an dieser Stelle leider nicht geben, da der zur Verfügung stehende Raum dies nicht zuläßt. Selbst bei kürzester Fassung kann man über jedes der einzelnen Gebiete ganze Kapitel schreiben. Kalander liefert Ihnen u. a. die Firma: Joh. Kleinewefers Söhne, Krefeld, Maschinenfabrik, Eisengießerei, Stahlwerk, Walzengravieranstalt. Eingehende Beschreibung der Handhabung dürfte wohl von dort erfolgen. H. Fr.

*Bleichen von Badestoff.*

1. Antwort auf Frage 794. Um bei einem Badestoff, gemeint ist Frottierstoff, schöne aufrecht stehende Schleifen zu erhalten, stellt man die Ware gleich aus gebleichtem Garn her. Besonders die Jacquardfrottierstoffe erlangen eine schöne ausgesprochene Schleifenwirkung, diese Gewebe werden auch aus gebleichtem Garn gewebt. Bekanntlich stellt man nur die Uniware (Stückware) rohfarbig her und bleicht dann. Solche Gewebe haben aber nie schöne aufrecht stehende Schleifen. Um das Uebel zu verbessern empfiehlt es sich, die nasse Ware, anstatt auszuquetschen, auf der Zentrifuge zu schleudern. Auch Dämpfen hebt den Flor und bei langsamem Trocknen erzielt man schöne aufrechte Schleifen. H.

2. Antwort auf Frage 794. Badestoffe werden viel in Apparaten gebleicht, wie solche von den in Melliand Textilberichten inserierenden Firmen bezogen werden können. Hü.

*Knittern von kunstseidenen Stoffen.*

1. Antwort auf Frage 796. Am besten behandeln Sie Ihre Ware nach dem Färben in einem 30° warmen Bade, welches pro Liter $\frac{1}{2}$ bis 1 g Prästabitöl FE*) enthält. Danach darf nicht gespült werden, sondern es wird direkt getrocknet. Sie erreichen hierdurch eine gewisse Geschmeidigkeit der Ware, welche später ein Knittern verhindert. W. A.

## BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

*Prämiierung von guten Vorschlägen für Betriebsverbesserung.*

3. Antwort auf Frage 773. In Europa kenne ich bis dato keinen Betrieb, der Prämiierung von Vorschlägen von Angestellten und Arbeitern eingeführt hat; doch halte ich es für mehr als wahrscheinlich, daß auch bei uns derartige fortschrittliche Einrichtungen bereits bestehen.

In Amerika, von wo ich erst vor einigen Monaten, nach mehrjähriger Tätigkeit daselbst, zurückgekehrt bin, findet solche Prämiierung mehr Verständnis und hat man in weitgehendem Maße den Wert derselben erkannt. Ich wäre in der Lage, Ihnen Firmen zu nennen, die auf diesem Gebiete bereits langjährige Erfahrung hinter sich haben, wenn Sie geneigt sind, mir Zeit dazu einzuräumen. Auch besitze ich Material über dieses Thema. Falls Sie sich dafür interessieren, könnte ich Ihnen einiges im englischen Urtext berichten oder ins Deutsche übersetzen. Doch ist leider meine freie Zeit beschränkt und könnte ich Ihnen keinen genauen Termin festsetzen, bis zu welchem ich Ihnen Einlieferung meines Materials versprechen könnte.

Uebrigens betrachte ich solches als unnötig, indem ich Ihnen in ein paar Zügen die Prinzipien der Handhabung derartiger Prämiierungen festlegen kann.

So muß es dem Arbeiter vor allem leicht gemacht werden, seine Vorschläge darzubringen, und zwar unter Berücksichtigung seiner Mentalität. Mancher Arbeiter hat etwas im Aermel, aber er geniert sich, sich dessen zum Vorteil des Ganzen zu entledigen, vielleicht weil er sich seinen Vorgesetzten gegenüber nicht getraut, vielleicht befürchtet er von seinen Mitarbeitern in unverständlicher Weise geneckt zu werden. Ein Briefkasten für Vorschläge, mit entsprechender Aufschrift, bei den Kontrolluhren oder in jeder Abteilung, bewirkt nicht nur, daß dem Arbeiter stets die neue Institution in Erinnerung gebracht wird, sondern bietet ihm auch Gelegenheit, seine Ideen, wenn nötig unbemerkt, einzulegen.

Bevor man dazu schreitet, durch Briefkasten oder auf andere Weise Vorschläge einzusammeln, muß dafür gesorgt sein, daß die ganze Arbeiterschaft auf unzweideutige, ausführliche und sorgfältige Art von dem Plan unterrichtet ist. Dies geschieht vorteilhaft durch die Fabrikzeitung, wenn eine solche besteht. Von einem Anschlag, der mehr als Instruktionen birgt, ist aus naheliegenden Gründen abzuraten. Guten Erfolg wird ein privater Brief an jeden Einzelnen der ganzen Arbeiterschaft zeitigen, der wohl in gedruckter Form sein mag. Dadurch aber erweisen Sie Ihrem Untergeordneten eine Ehre, wenn es auch immer solche geben wird, die daran etwas auszusetzen haben werden. Auf jene Leute kann man gewöhnlich sowieso nicht zählen, wenn es sich auch begeben hat, daß gerade sie sich bekehrten, resp. bekehren ließen und

*) Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl.

nachher zu sehr nutzbringenden Arbeitern geworden sind. Solche Vorkommnisse tragen sich besonders da zu, wo Versammlungen der Vorleute bestehen, die unter dem Vorsitz eines technischen Leiters und bisweilen im Beisein eines Prinzipals regelmäßig durchgeführt werden. Diese Versammlungen, deren Zeitpunkt je nach der Art des Betriebes festgesetzt werden, sind sehr empfehlenswert. Wo diese Einrichtung besteht, soll der Prämiierungsplan zuerst durchgedacht werden, nachdem sich die Fabrikleitung über deren Prinzipien klar ist, und wenn dann noch ein Prinzipal statt eines Angestellten diese Sitzungen leiten kann, erhält sie für die Teilnehmer besondere Bedeutung. Damit ist nicht gesagt, daß ihm die Auseinandersetzung obliegen soll; doch soll er seinen damit betrauten Vertreter tatkräftig unterstützen können.

Hat man sich dann definitiv auf einen Prämiierungsplan geeinigt, so kann oben erwähnter Brief zum Versand gebracht werden, oder es wird die Arbeiterschaft zu einer Vollversammlung eingeladen, welche auf Geschäftsbeginn angesetzt werden sollte, statt auf kurze Zeit vor Geschäftsschluß, um unliebsamem Temperament vorzubeugen, falls mehr Zeit beansprucht wird als vorgesehen war. Der mit der Durchführung des Planes betraute Leiter soll gründliche Erklärungen abgeben können, woran sich dann eine freie Diskussion anschließe und zum Schlusse mögen dann besagte Briefe zur Verteilung gelangen.

Wenn schon das Sammeln von Vorschlägen Sorgfalt erheischt, so ist deren Bewertung um so schwieriger, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, von der Arbeiterschaft mit dem Rufe von Vorurteil und evtl. Ungerechtigkeit bedacht zu werden. Die Folgen davon sind schwerwiegend, wie leicht verständlich ist.

Die Prinzipien der Bewertung sollen bereits bei Bekanntmachung des Planes dargelegt und wenn nötig erklärt werden, nachdem sie von der Vorleuteversammlung durchgedacht worden sind. Um allem Vorurteil zum Vornherein die Lanze zu brechen, soll ein gemischtes Komité mit dem Studium und der Bewertung der Vorschläge betraut werden, damit die Arbeiterschaft von Anfang an das Bewußtsein haben kann, die Leitung versuche unter allen Umständen ihr gerecht zu werden. Die Arbeiter wählen z. B. zwei aus ihren Reihen, sowie zwei Abteilungschefs, währenddem die Geschäftsleitung zwei weitere Vorleute und zwei Angestellte bestimmt, welches Komité von acht die Vorschläge studiert und dem Prinzipal oder dessen Vertreter den Befund mitteilt, und seine Empfehlungen für Prämiierung macht.

Diese variieren natürlich je nach der Art und dem Wert des Vorschlages und bestehen in einem vom Komité an Hand der Regeln anzusetzenden einmaligen Geldgeschenk oder in einer Gehaltserhöhung, währendem in einigen Fällen die Frage aufgeworfen werden muß, ob ein Patent auf den Arbeiter oder die Firma lauten soll.

Die Vorgänge in Vorleuteversammlungen und Komitésitzungen sollen von einem Aktuar gebucht werden.

Zusammenfassend möchte ich feststellen, daß nach meinen Erfahrungen Vorleuteversammlungen unbedingt einer Prämiierung von Vorschlägen vorangehen sollte, da jene, wenn richtig ausgenutzt, Großartiges für einen Betrieb leisten und den Geist in demselben sehr beeinflussen können, während ihre Tätigkeit je nach Bedürfnis erweiterungsfähig ist. Manche Probleme der Leitung können ihnen aufgetragen werden, deren Lösung auf eine andere Art weniger nutzbringend sein würde, und führen diese Sitzungen zu besserem gegenseitigen Verständnis, wenn man sie zum Sprachrohr der Arbeiterschaft und der Leitung macht.

Nicht vergessen soll werden, daß eine solche Neuerung nicht vom ersten Tage an Resultate und Erfolg zeitigen wird und daß es gelegentlich viel Zeit und Geduld und Menschenkenntnis braucht, den eingeschlagenen Weg den Untergebenen so zu zeichnen und zum Verständnis zu bringen als das was er sein soll: Ein Fortschritt für den Betrieb und somit eine Besserstellung der Arbeiterschaft, indem sie am Gedeihen desselben direkten Anteil nimmt und dadurch moralisch und finanziell belohnt wird. Hans Schoop.

### *Produktionsförderung durch volle Ausnützung der Arbeitskräfte usw.*

1. Antwort auf Frage 793. Zunächst halte man die ganze Belegschaft, sowohl die Angestellten als auch die Arbeiter zur Ordnung und Pünktlichkeit an. In diesen Eigenschaften muß ihnen die Leitung in erster Reihe vorbildlich sein. Weiter beherzige man die Worte: „Den rechten Mann am rechten Platz.“ Wie oft kann man die Wahrnehmung machen, daß z. B. eine gute Spulerin nie eine solche Weberin wird. Oder ein Weber auf einfachen glatten Webstühlen den höchsten Nutzeffekt erreichte, dagegen mit Wechselstühlen nicht vorwärts kam. Eine gute Passiererin (Ketteneinzieherin) ist auch nicht immer eine gute Andreherin. Man macht auch oft die Wahrnehmung, daß junge Leute zum Weber so gut wie nicht zu brauchen sind, dagegen zum Stuhlmeister wie geschaffen waren. Will man die Arbeiter in dem hier berechten Sinne einrangieren, dann müssen die Meister und Angestellte in erster Reihe dafür angehalten werden. Diese müßten zunächst einer psychotechnischen Eignungsprüfung unterworfen werden, damit man hier jeden Einzelnen am richtigen Platze hat. Kann man diese Prüfung auf alle Mitarbeiter ausdehnen, dann dürften die Erfolge nicht ausbleiben. Eine einmalige Prüfung, auch wenn sie von längerer Dauer sein würde, wird aber selten das richtige Resultat aufweisen, denn bekanntlich ist die Psyche des Menschen nicht immer gleich eingestellt. Es ist auch nachgewiesen, daß sich nicht jede Tageszeit gleich zu solcher Untersuchung eignet. Bekanntlich steigt und fällt die Leistungskurfe des Menschen mit den Tagesstunden. Die geeignetste Zeit zur psychotechnischen Prüfung dürften die Vormittagsstunden zwischen 9 und 12 sein. Es wird auch bei der Verwendung des Prüflings im Betriebe zu unterscheiden sein, ob eine psychotechnische oder eine psycho-physiologische Prüfung angebracht ist. Geistig und körperlich gut entwickelte Personen mit schnellem Denkvermögen, haben auch die Eigenschaften zum Vorgesetzten. Ein befähigter und erfahrener Vorgesetzter wird jeden, ihm neu zugeteilten Arbeiter schon in den ersten Tagen für seine Befähigung richtig einschätzen. Macht er die Wahrnehmung, daß dieser neue Arbeiter sich derart ungeschickt anstellt, daß dem Betriebe Schaden erwachsen kann, ist die Leitung davon zu benachrichtigen und diese muß andere, geeignetere Dispositionen treffen. Wie vor kurzer Zeit an anderer Stelle geschrieben wurde, hängt der Nutzeffekt in allererster Reihe von den zur Verarbeitung kommenden Garnen ab. Hier spart man oft am falschen Platze, weil der Garneinkäufer zu wenig vom Webprozeß versteht, oder verstehen will. Dichte Gewebe in Kette und Schuß lassen sich nur aus den besten Garnqualitäten herstellen. Dagegen kann man für leichte Einstellungen etwas billigere Garne verwenden. Schlechte Garne, das heißt solche, die eine geringere Dehnung und Reißfestigkeit aufweisen, wird ein kaufmännisch, richtig rechnender Fabrikant nicht erst kaufen. Die billigsten Garne sind meist die teuersten, auch wenn man sie in der Schlichterei mit der größten Sorgfalt behandeln würde. Weiter befolge man die Worte: „gut geschlichtet ist halb gewoben“! — Man sagt nicht mit Unrecht, daß in der Vorbereitung die halbe Fabrikation liegt. In den Arbeitsräumen halte man auf möglichst gleichmäßige Temperatur.

Die hohe Produktion hängt nicht zum wenigsten von der Umsicht der Meister ab. Webstühle und Hilfsmaschinen müssen in dauernd gutem Zustand sein. Die Ketten sind gut vorzurichten. Manche Kette würde besser laufen, wenn der Stuhl richtig vorgerichtet wäre. Auch auf die richtige Kettenspannung ist zu achten. Die Webschützen müssen in bester Ordnung sein. Um den Weber anzuspornen, baue man ihm für jeden Webstuhl einen Tourenzähler ein und bezahle nach 1000 Touren. Die Kontrolle über die eigene tägliche Leistung hebt die letztere wesentlich und vereinfacht die Statistik, sowie die Lohnrechnung. N. N.

2. Antwort auf Frage Nr. 793. Diesbezügliche Ratschläge sind gegeben in der Beantwortung der Frage „Prämiierung von guten Vorschlägen für Betriebsverbesserung“ in Melliands Textilberichte, Sept, Heft d. J., Seite 812. U.

3. Antwort auf Frage 793. Zur gewinnbringenden Gestaltung eines Betriebs kann der Betriebsleiter und Werkmeister sehr viel beitragen.

Voraussetzung für die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens ist, daß der Betrieb mit modernen Maschinen eingerichtet ist, und daß marktfähige Artikel preiswert erzeugt werden können. Ordnung und Pünktlichkeit erleichtern viele Arbeiten in der Fabrikation!

Hygienische Betriebseinrichtung und praktische Arbeitseinteilung sind notwendig für einen Betrieb, welcher richtige Kalkulation aufweist. In den verschiedenen Zweigen der Textilindustrie, wo geübte Arbeitskräfte erforderlich sind, ist es von Wichtigkeit, daß die Arbeiterschaft richtig beaufsichtigt und behandelt wird, damit die Arbeitsfreude geweckt wird und erhalten bleibt.

Dazu gehört eine gerechte Arbeitseinteilung und eine auskömmliche Lohnregelung, möglichst durch Akkordarbeit, wodurch auch zu viel Wechsel an Personal vermieden wird. Dann ist zu beachten, daß die richtige Person am geeigneten Arbeitsplatz steht und kann der Arbeiter durch geeignete Anleitung zu höherer Leistung und Mitarbeit herangebildet werden.

Eine große Erleichterung bringt eine tägliche Statistik der Arbeitsleistung von jedem Arbeiter in jeder Abteilung, wodurch die Produktion stets kontrolliert werden kann.

Sehr vorteilhaft ist es, wenn die Maschinen nach jeder Reinigung nachgesehen werden, ob sich kein Teil oder Schraube gelöst hat und kann dadurch manche Störung oder Reparatur vermieden werden. Bei anstrengender Handarbeit halte ich Ueberstunden nicht für vorteilhaft, da die Arbeitsleistung in den längeren Arbeitsperioden nicht der Zeit entsprechend höher ist.

Höhere Arbeitsleistung wird leichter erzielt durch: verbesserte Maschinen, geeignetes Garnmaterial für diese Maschinen damit wenig Abfälle entstehen und dann vor allem durch gewandtes, arbeitsfreudiges Personal! C. Heine.

4. Antwort auf Frage Nr. 793. Wenn der Betriebsleiter aus seinen Arbeitern das bestmöglichste herausholen will, um eine möglichst hohe Produktion zu erhalten, so muß er vor allen Dingen die Leute derart verteilen, daß jeder auf seinen richtigen Platz kommt. Er muß daher seine Arbeiter richtig kennen und einschätzen, und besonders solche in andere Abteilungen geben oder andere Arbeit zuweisen, deren Leistungen hinter den durchschnittlichen Erwartungen zurückbleiben. Dabei stößt man gewöhnlich auf größere Schwierigkeiten, da diese Leute meistens ihre weniger hohe Leistung nicht einsehen oder zugeben wollen. Bevor man zu dieser Maßnahme greift, ist es sehr ratsam, die Meister oder Vorarbeiter der betreffenden Abteilungen anzuweisen, den betreffenden Leuten mit Rat und Tat an Hand zu gehen. Es lassen sich in dieser Hinsicht oft Verbesserungen der Leistungsfähigkeit der Arbeiter erzielen. Dem Arbeiter müssen die Vorteile begreiflich gemacht werden, die zur Förderung der Produktion geeignet sind. Auch der Betriebsleiter kann selbst Anleitungen geben, wenn es seine Zeit erlaubt.

Ein weiter wichtiges Moment ist die Heranschaffung des Arbeitsgutes zur Arbeitsstätte auf rationellem Wege. Die in neuerer Zeit zur Anwendung gelangende Fließarbeit kann der Einrichtung der Gebäude und Maschinen halber in größerem Maße nur in neuen Anlagen Anwendung finden. Die Abteilungen und die Aufstellung der Maschinen muß derart getroffen werden, daß größere unnötige Transporte des Arbeitsgutes vermieden werden. Der Rohstoff muß den Arbeitsgang vom Anfang bis zum Ende sozusagen in einer Kette durchlaufen. Um in dieser Hinsicht organisatorisch zu wirken, machen sich allerdings in manchen älteren Betrieben größere Umänderungen erforderlich, da auch auf die Beleuchtung der Arbeitsstätten an den Maschinen Rücksicht genommen werden muß. Helle Arbeitsräume sind eine erste Bedingung mit, wenn man aus seinen Arbeitern das bestmöglichste herausholen will. Im Winter wird man in zu wenig geheizten Räumen besonders früh morgens ein Sinken der Leistungsfähigkeit der Belegschaft feststellen können, ebenso auch bei mangelhafter Beleuchtung der Arbeitssäle im Winter. Beim Legen der Beleuchtungsanlagen muß darauf gesehen werden, daß das Licht dorthin fällt, wo es benötigt wird, und Schatten nach Möglichkeit vermieden wird. Des weiteren sind zweckentsprechende Lüftung, Entstaubung und in manchen Abteilungen auch Luftbefeuchtung für die Produktion von günstigem Einfluß. In anderen Abteilungen, wie z. B. Färberei muß für das Abziehen des Wasserdampfes Sorge getragen werden. Die Rauh- und Schermaschinen werden in modernen Betrieben mit Absauge-Vorrichtungen versehen. Neuerungen und Verbesserungen an Maschinen müssen ausprobiert werden und, wenn sie sich für den Betrieb als gut erweisen, zur Einführung gelangen. Ist der Betrieb größer, so sollte man durch Auslegen von Fachliteratur den Arbeitern in den Pausen oder auch durch Entleihen von Literatur Gelegenheit geben, sich zu vervollkommnen.

Eine gut geführte Statistik gibt wertvolle Anhaltspunkte und einen guten Ueberblick über die Leistungsfähigkeit des Betriebes; sie lenkt mitunter auch das Augenmerk der leitenden Personen auf Punkte, die sonst weniger Berücksichtigung gefunden hätten. Die Statistik zeigt oft wo es fehlt und, wenn auch nicht immer sofort Abhilfe geschaffen werden kann, so muß doch mit aller Energie darauf hingewirkt werden. Zu erfolgreicher Arbeit auf diesem Gebiete ist umfangreiches Wissen mit langjähriger Erfahrung erforderlich, welches mit energischer und ausdauernder Willenskraft vereint werden muß. Letztere darf nach ungenügenden Erfolgen nicht nachlassen und ist etwas nicht vollständig gelungen, so muß man von anderen Gesichtspunkten aus verbessern. Bevor man größere Umänderungen zu Verbesserungen im Betriebe vornimmt, müssen die evtl. zu erwartenden Schattenseiten gut erwogen werden und erst, nachdem man sich von der Zweckmäßigkeit des Vorhabens überzeugt hat, kann an die Durchführung des Vorhabens herangegangen werden. Ein weiteres wichtiges Prinzip ist die Arbeitsteilung. Dadurch können sich die Leute zur größten Produktionsmöglichkeit ausbilden.

R. Hünlich.

# Gesuchte Bezugsquellen

**Jedem Angebot sind 0,50 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.**

Nr. 85: **Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?**

Nr. 129: **Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?**

Nr. 138: **Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?**

Nr. 148: **Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?**

Nr. 149: **Welche Fabrik baut Webstühle für Eisengarnköper 400 mm breit?**

Nr. 153: **Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?**

Nr. 155: **Wer baut Maschinen zur Herstellung der Läufer von Ringspinnmaschinen?**

Nr. 157: **Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?**

Nr. 159: Wer liefert Maschinen für die Verbandstoffabrikation, welche die fertig geschnittene Verbandwatte in Zick-Zackform in die fertigen Kartonagen einlegen?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat für Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikanten davon?

Nr. 164: Wer liefert Baumwoll-Linters in Bogen von 60—80 cm perforiert für die Herstellung von Kunstseide?

Nr. 168: Wer baut Rundwebstühle?

Nr. 169: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Zellulose-, Bein- und Perlmutterknöpfen?

Nr. 171: Wer liefert Kettengarn für elastische Bandagen?

Nr. 172: Wer stellt „Savona" Reinigungsmittel DRP. 365160 oder ähnliches her?

Nr. 175: Wer liefert Nesselkraut und Wurzeln für die Faserindustrie?

Nr. 178: Wer liefert Anstriche für Zementfußböden und Wände?

Nr. 179: Wer liefert gebleichtes Leinen, grobfädig, in der Art wie handgewebtes Leinen für Drucktischdecken?

Nr. 180: Welche Firma gasiert Leinengarne im Lohn?

Nr. 181: Wer baut Bohrmaschinen für die Kapillarlöcher der Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei?

Nr. 184: Welche deutsche Kunstseidenfabrik bringt ihre Artikel unter der Marke „E" in den Handel?

Nr. 185: Wer appretiert Damassées aus reiner Kunstseide bzw. aus Baumwollkette und Kunstseidenschuß?

Nr. 186: Welche Firma stellt die „Lustra"-Kunstseide her?

Nr. 187: Wer liefert Kettengarne für die Teppichweberei?

Nr. 188: Wer fabriziert Maschinen für die Fabrikation von Nähfaden?

Nr. 189: Welche Firma stellt Holzwaren für die Textilindustrie her? Insbesondere handelt es sich um Walzen bis zu 300 mm Durchmesser und bis zu 2,5 m Länge. Sie sollen Temperaturen bis zu 60°, mitunter auch feuchter Warmluft ausgesetzt werden.

Nr. 190: Wer baut Handdruckmaschinen zum Bedrucken von Wollhutstumpen?

Nr. 191: Wer baut Musterwebstühle für gestreifte und karrierte Zephire sowie Flanelle?

Nr. 192: Wer baut Blattbindemaschinen für die Seidenweberei?

Nr. 193: Wer baut Stampt-Kalander (Beetle-Kalander)?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen.*)**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. B. 126 354. Brysilka Limited, Apperly Bridge b. Bradford, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Durcharbeiten von Kunstseidenspinnlösungen, insbes. für Kupferoxydammoniakseide. 24. 6. 26. Großbritannien 2. 7. 25 (1. 11. 27).

29a, 6. G. 64 571. Franz J. Gahlert, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Verfahren zum Nachbehandeln von Kunstseidenfäden. 9. 6. 25 (22. 11. 27).

29a, 7. G. 66 737. Dr. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstraße 26. Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung von Faserstengeln und Halmen für die Verarbeitung auf Walzenstreckwerken durch Zerlegung in kleinere Stücke. 13. 3. 26 (22. 11. 27).

29a, 2. K. 100 223. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau. Verfahren und Vorrichtung zum mechanischen Reinigen von Pflanzenfasern. 6. 8. 26 (29. 11. 27).

29a, 2. S. 79 024. Werner Seydel, Bielefeld, Lessingstr. 8. Vorrichtung zum Anfeuchten (Batschen) von Jute- usw. Fasern auf Quetschmaschinen (Softener). 28. 3. 27 (29. 11. 27).

29a, 6. B. 125 460. Benno Borzykowski, Herzberg, Harz. Verfahren zur weiteren Verarbeitung von in Form von Spinnkuchen nach dem Spinntopfspinnverfahren hergestellter Kunstseide. 14. 5. 26 (29. 11. 27).

29a, 6. B. 126 746. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen, Berliner Straße 100—104. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung künstlicher, vielfaseriger, fadenförmiger Textilgebilde, bei welchen einzelne Faserbündel getrennt erzeugt und in der Fällvorrichtung vereinigt werden. 5. 8. 26 (29. 11. 27).

29a, 6. K. 95 509. Firma Fr. Küttner u. Otto Suckrow, Pirna a. d. E. Spulenträger und zugehöriger Spulenkörper für die Kunstseidenspinnerei. 26. 8. 25 (29. 11. 27).

29a, 6. S. 74 692. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Deckelverschluß für Spinntöpfe. 29. 5. 26 (29. 11. 27).

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

76b, 8. G. 66 279. Dr. Carl Gegauff, Mülhausen, Ober-Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Krempel. 19. 1. 26. Frankreich 24. 1. 25 (1. 11. 27).

76b, 30. G. 66 280. Dr. Carl Gegauff, Mülhausen, Ober-Elsaß, Frankr.; Vertr. A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. Antrieb für die Streichschiene von Flachkämmaschinen. 19. 1. 26. Frankreich 23. 11. 25 (1. 11. 27).

76b, 33. Sch. 81 309. Carlo Schleifer, Novara, Ital.; Vertr.: M. Moßig, Pat.-Anw., Berlin SW 29. Kämmaschine. 13. 1. 17 (1. 11. 27).

76c, 2. B. 126 197. J. P. Bemberg, A.-G., Barmen-Rittershausen, Berliner Straße 100—104. Zwei- oder mehrstöckige Zwirnmaschine. 28. 6. 26 (1. 11. 27).

76c, 24. H. 106 134. Charles Wells Hubbard, Weston, Massachusetts, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Zwirnvorrichtung. 13. 4. 26 (1. 11. 27).

76c, 26. B. 121 517. Robert Burnett Buchanan, Hamilton, Ontario, Canada; Vertr.: Dr.-Ing. O. Zeller, Pat.-Anw., Hamburg. Fahrbare, von Hand angetriebene Spulenauswechselvorrichtung mit Spulenmagazin für Spinnmaschinen. 29. 8. 25 (1. 11. 27).

76d, 15. G. 64 917. Emil Heinrich Graf, Elberfeld, Hofaue 74. Garnwinde mit schwenkbaren Speichenpaaren. 25. 7. 25 (1. 11. 27).

76b, 15. N. 25 431. Oskar Naupert, Dresden-A., Fürstenstr. 57. Verfahren zum Befestigen des Walzenbezuges von Krempeln und ähnlichen Maschinen. 16. 1. 26 (8. 11. 27).

76c, 15. St. 40 969. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Selbsttätig bremsende Spule für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 6. 5. 26 (8. 11. 27).

76b, 16. A. 50 408. Friedrich Achilles, Aachen, Kaiserallee 72. Putzkratze. 22. 3. 27 (15. 11. 27).

76b, 35. R. 66 408. James Lever Rushton u. Walter Hartley, Bolton, Engl.; Vertr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Abfallsammler für Kämmaschinen. 9. 1. 26. Großbritannien 15. 5. 25 (15. 11. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

76d, 8. M. 89 721. John Oliphant Mc. Kean, Westfield, Hampden, V. St. A.; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Ausrückvorrichtung für Kreuzspulmaschinen. 13. 5. 25. V. St. Amerika 16. 5. 24 (15. 11. 27).

76c, 12. D. 51 471. Alfred Deutsch, Wien; Vertr.: Franz Gründler, Augsburg, Grottenau D. 202. Durchzugstreckwerk für Ringspinnmaschinen. 13. 10. 26 (29. 11. 27).

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 27. V. 20 951. Firma Vereinigte Seidenwebereien A.-G., Anrath b. Krefeld. Ladenbewegung für mechanische Webstühle mit Antriebsexzenter und kraftschlüssigem Ladenanschlag. 8. 2. 26 (1. 11. 27).

86b, 4. S. 76 863. Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz. Zahnradgetriebe zur periodischen Inbetriebsetzung von Hubrädern für Offenfach-Schaftmaschinen. 5. 11. 26 (8. 11. 27).

86b, 10. Sch. 75 609. Oskar Schleicher, Greiz i. Vogtl. Wendegetriebe zur Einleitung des Vor- und Rückwärtsganges von Jacquard- und Schaftmaschinen. 7. 10. 25 (8. 11. 27).

86c, 24. W. 70 946. The Whittaker Loom Company Ltd., Preston, Lancaster, England; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Selbsttätige Spulenauswechselvorrichtung für Webstühle mit Schützenfühler. 27. 9. 24. England 27. 11. 23 (8. 11. 27).

86c, 27. G. 67 826. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G., Großenhain i. Sa. Vorrichtung zum Auffangen bzw. Abbremsen des Schützens für mechanische Webstühle mit Schützenwechsel-Einrichtung. 26. 7. 26 (8. 11. 27).

86c, 17. P. 52 002. Dr. Edwin Wildt, Leicester, England; Vertr.: Hermann Koch, Dresden, Schloßstr. 2. Textilmaschine zur Herstellung eines aus Webware und Kettenwirkware bestehenden Textilstoffes. 24. 12. 25 (15. 11. 27).

86c, 20. S. 74 033. Wilhelm van de Sandt, Bocholt, Sachsenstr. 12. Warenmeßvorrichtung für Webstühle. 7. 4. 26 (15. 11. 27).

86c, 21. G. 69 515. Heinrich von Gehlen, Holzweiler b. Erkelenz. Schlagriemen für Unterschlagwebstühle mit verstellbarer Länge. 16. 2. 27 (15. 11. 27).

86c, 21. S. 76 121. Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz i. Sa. Einrichtung zur Verhütung von Schlagzeugbrüchen für mechanische Webstühle. 11. 9. 26 (15. 11. 27).

86c, 27. P. 53 020. Emile Alphonse Perrin, Neuf-Pré-La Bresse, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Auffangvorrichtung für den Treiber für Webstühle mittels Feder und Riemen. 10. 6. 26. Frankreich 8. 8. 25 (15. 11. 27).

86c, 21. J. 27 116. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Vorrichtung zum Bewegen der Steckschützen für Webstühle, insbesondere Drahtwebstühle. 31. 12. 25 (29. 11. 27).

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 15. F. 61 505. Firma Hugo Fritzsching, Limbach i. Sa. Vorrichtung zum Bewegen der Legemaschine an flachen Kettenwirkstühlen. 5. 6. 26 (1. 11. 27).

25c, 8. K. 98 961. Emmerich Kriegl, West-Reading, Penn., V. St. A.; Vertr.: Max Theuerkorn, Zwickau. Maschine zur Herstellung von Rundchenille mit rotierendem Spulenkopf. 7. 5. 26 (1. 11. 27).

25a, 18. Sch. 78 250. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. In den Rundreihen mit mehreren Arbeitssystemen hergestellter Strumpf und Verfahren zu seiner Herstellung. 13. 3. 26 (8. 11. 27).

25a, 25. Sch. 79 275. Gebrüder Schneider, Thum, Erzgeb. Zwirnvorrichtung für Wirk- oder Strickmaschinen. 23. 6. 26 (8. 11. 27).

25a, 5. K. 99 597. Bruno Knobloch, Apolda, Thür. Buntmustervorrichtung für Strickmaschinen. 24. 6. 26 (15. 11. 27).

25a, 5. K. 102 936. Bruno Knobloch, Apolda, Thür. Buntmustervorrichtung für Strickmaschinen; Zus. z. Anm. K. 99 597. 28. 7. 26 (15. 11. 27).

25a, 15. K. 94 379. Bruno Knobloch, Apolda, Thür. Kettenwirkstuhl für doppelte Warenerzeugung. 26. 5. 25 (15. 11. 27).

25a, 18. H. 102 982. Emil Arthur Hirner, Allentown, Pennsylvanien, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Strumpf. 4. 8. 25 (15. 11. 27).

25a, 26. C. 35 745. The Crawford Manufacturing Company, New Brunswick, County of Middlesex, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Abstellvorrichtung für Strick-

und andere Maschinen, welche beim Reißen eines Fadens oder zu starker Spannung den Antrieb der Maschine ausrückt. 25. 11. 24 (15. 11. 27).

25a, 4. S. 65 071. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Vorrichtung zur Herstellung der sogenannten Derbywirkware auf Flachwirkmaschinen mit zwei Fonturen und Hakennadeln. 15. 2. 24 (24. 11. 27).

25a, 9. S. 70 768. Scott & Williams Jnc., New York, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Strickmaschinen mit gekehlter Fadenleitplatte zum Wendeplattieren. 14. 7. 25. V. St. Amerika 29. 8. 24 (22. 11. 27).

25b, 14. S. 72 093. Société Anonyme des Etablissements Leflaive u. Jean Jacques Knecht, Paris; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. Treiber für Flecht- und Spitzenklöppelmaschinen. 3. 11. 25. Frankreich 5. 11. 24 (22. 11. 27).

25c, 1. S. 76 096. Dr. Fritz Sedlmayr, München, Türkenstraße 89a. Verfahren und Vorrichtung zum Umspinnen oder Abbinden von insbes. langgestreckten Gegenständen. 10. 9. 26 (22. 11. 27).

26b, 3. O. 15 475. Oberrheinische Metallwerke A.-G., Mannheim. Wasserfüll- und Ventileinstellvorrichtung für Acetylenlaternen. 5. 2. 26 (22. 11. 27).

25a, 5. N. 25 681. Maschinenfabrik Wilh. Bach, G. m. b. H., Apolda, Oberroßlaer Straße 15. Jacquardstrickmaschine. 19. 3. 26 (29. 11. 27).

25a, 18. Sch. 73 365. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Chemnitz. Verfahren zur Herstellung eines Strumpfes in einem Arbeitsgang auf der flachen Kulierwirkmaschine. 6. 3. 25 (29. 11. 27).

## VEREDLUNG

8b, 17. M. 86 567. Johannes Menschner, Roßwein i. Sa. Einspannmaschine. 30. 9. 24 (8. 11. 27).

8b, 33. S. 78 446. Max Spuhr, Werden a. d. Ruhr, Hafenstraße 2, und Willy Salzbrenner, Barmen-R., Lenneper Str. 68. Prüfvorrichtung für Tuchwaren; Zus. z. Pat. 428 982. 16. 2. 27 (8. 11. 27).

8m, 1. B. 117 713. British Dyestuffs Corporation Limited, Manchester, Engl.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Färbepräparat zum Färben von Zelluloseazetat oder dieses enthaltenden Faserstoffen; Zus. z. Pat. 438 323. 19. 1. 25 (8. 11. 27).

8m, 3. D. 50 077. Durand & Huguenin A. G., Basel, Schweiz; Vertr.: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von reibechten Färbungen auf tierischer Faser; Zus. z. Pat. 447 731. 22. 3. 26 (8. 11. 27).

8m, 11. T. 29 588. Textilausrüstungs-Gesellschaft m. b. H., Crefeld, Gladbacher Straße 469. Verfahren zum Erschweren von Seide; Zus. z. Pat. 414 523. 28. 11. 24 (8. 11. 27).

8f, 4. R. 67 903. H. Repenning, Aachen, Goethestr. 13. Vorrichtung zum Aufwickeln von Stoffbahnen auf Wickelbretter. 14. 6. 26 (15. 11. 27).

8f, 5. N. 25 279. Joseph Leon Nanterme, Lyon, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Maschine zum Untersuchen, Messen und Zusammenlegen von Geweben. 26. 11. 25. Frankreich 11. 2. 25 (15. 11. 27).

8n, 5. H. 104 533. Heberlein & Co. A.-G., Wattwil, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn und Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Webereieffekten auf einem Gewebe. 5. 12. 25. (15. 11. 27).

8a, 27. D. 47 026. Ewald Dörken offene Handelsges., Herdecke a. d. Ruhr. Verfahren und Vorrichtung zum wasserdichten Imprägnieren von dichten Textilgeweben, wie Segeltuchbahnen, Wagenplanen und dgl. 14. 1. 25 (22. 11. 27).

8m, 3. K. 94 412. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. Verfahren zum Färben von tierischen und pflanzlichen Fasern. 29. 5. 25 (22. 11. 27).

8a, 15. Z. 15 307. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau, Sa., u. Georg Vollert, Alt-Paulsdorf b. Reichenberg, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Textilgut mit kreisender Flotte in abdichtend aufeinandersetzbaren Kästen; Zus. z. Pat. 426 623. 19. 5. 25 (29. 11. 27).

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 3. 450 195. Courtaulds Limited, London; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden, Streifen, Filmen u. dgl. 13. 4. 22. C. 31 945. Großbritannien 23. 4. 21.

29b, 3. 450 242. Heinrich Hawlik, Friedewalde-Cawallen. Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden, Filme u. dgl. aus Viskose. 28. 9. 24. H. 98 669.

29a, 3. 450 564. Kramer & Buschmann, Maschinenfabrik, Twistringen b. Bremen. Hechelmaschine zum Reinigen und Parallellegen der Halme von Stroh, insbes. zur Herstellung von Strohhülsen und Strohmatten. 20. 6. 25. K. 94 673.

29a, 6. 450 565. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Spinnmaschine für künstliche Wolle, Stapelfaser oder Kunst-Schappe. 30. 7. 26. H. 107 407.

29a, 2. 450 866. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Schlagmaschine zur Entfaserung lederartiger Blätter von Yuccaceen, Draceen u. dgl. 11. 3. 24. C. 34 549.

29a, 6. 450 867. Brysilka Limited, Apperley Bridge b. Bradford, York, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Als Fadenführer dienende Absäurerinne zum Absäuern, Waschen und Nachbehandeln von Kunstseidenfäden. 25. 6. 26. B. 126 357. Großbritannien 2. 7. 25.

29a, 6. 451 005. Brysilka Limited, Apperley Bridge b. Bradford, York, England; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Befestigen des Fallzylinders am Brausenkopf. 22. 5. 26. B. 125 546. Großbritannien 2. 7. 25.

29a, 6. 450 924. Deutsche Zellstoff-Textilwerke G. m. b. H., Elberfeld, Königstr. Verfahren zur Herstellung hohler künstlicher Fäden und sonstiger Gebilde. 18. 12. 26. D. 51 925.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

76c, 3. 450 596. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra, Sa. Vorrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen zur Befestigung der Flügel auf den Spindeln. 27. 5. 26. L. 65 955.

76c, 3. 450 597. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Flügel für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 2. 3. 26. St. 40 667.

76c, 13. 450 598. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung der Antriebswelle von Spinn- und Zwirnspindeln; Zus. z. Pat. 402 046. 13. 7. 26. K. 99 787.

76c, 13. 450 599. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung für die Antriebswelle von durch Schraubenräder angetriebenen Spindeln für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen, bei welchen die Spindeln und die Antriebswellen in einem unterteilten Balken angeordnet sind; Zus. z. Pat. 436 165. 13. 7. 26. K. 99 789.

76c, 22. 450 782. F. H. Hammersen Act.-Ges., Osnabrück, Iburger Str. 34—36. Selbstspinnerhülse aus Papier. 11. 12. 25. H. 104 598.

76c, 26. 450 600. Th. A. Boyd, H. A. Boyd u. J. Boyd, Shettleston-Glasgow, England; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Glocken- oder Ringspinnmaschine. 7. 2. 26. B. 123 946. England 7. 2. 25.

76d, 2. 450 636. Schubert & Salzer Maschinenfabrik A.-G., Chemnitz. Kreuzspulmaschine. 18. 4. 25. Sch. 73 823.

76d, 21. 450 379. The Clark Thread Company, Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Strähnwickelvorrichtung. 5. 2. 26. C. 37 796. V. St. A. 13. 3. 25.

76b, 18. 451 221. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Einzelantrieb für Krempeln. 14. 2. 26. S. 73 272.

76b, 26. 451 222. Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen, Frankr.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen, E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Nadelstabstrecke. 15. 6. 26. S. 74 916. Frankreich 18. 6. 25.

76b, 37. 451 223. Robert Carl Boger, Philadelphia, Penns., V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Bildung von Lunte. 25. 11. 25. B. 122 867.

76c, 13. 450 889. Carl Hamel Akt.-Ges., Schönau b. Chemnitz. Spindelantrieb für Spinn- und Zwirnmaschinen. 26. 11. 26. H. 109 044.

76c, 24. 450 966. Willy Freund, Chemnitz, Weststr. 113. Kupplung mit Feder zur Verbindung der Spindel mit der Glocke für Glockenspinnmaschinen. 8. 8. 25. F. 59 541.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 11. 450 271. Seiler & Cie., Grenzach, Baden. Stickvorrichtung für Webstühle. 29. 5. 26. S. 74 707. Schweiz 16. 2. 26.

86c, 21. 450 329. Sächsische Webstuhlfabrik u. Paul Schönherr, Chemnitz, Salzstr. 71. Schlagzeugsicherung für

mechanische Webstühle mit Schützenwechsel. 20. 10. 25. S. 71 923.

86a, 1. 450 524. Gebrüder Sucker, Grünberg, Schles. Konuskettenschermaschine. 23. 2. 26. S. 73 400.

86c, 18. 450 525. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen, Vogtl. Kettenbaumregulator für mechanische Webstühle. 9. 9. 26. V. 21 644.

86c, 22. 450 433. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G., Großenhain, Sa. Schützenwechselvorrichtung. 9. 10. 26. G. 68 394.

86c, 26. 450 657. Société dite: Ateliers des Vosges, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Ausrück- und Bremsvorrichtung für Webstühle. 3. 3. 26. S. 73 575. Frankreich 29. 5. 25.

86g, 14. 450 718. Vereinigte Seidenwebereien A.-G., Anrath b. Krefeld. Vorrichtung für Webstühle zum dauernden Beobachten der Schußspule im Webschützen während des Webens. 3. 7. 26. V. 21 396.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 7. 449 412. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin, Italien; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Maschenrad (Platinenrad) für Rundwirkmaschinen. 3. 10. 24. O. 14 488.

25a, 2. 449 812. Ernst Boeßneck G. m. b. H., Einsiedel b. Chemnitz, u. Paul Lieberknecht, Chemnitz, Platanenstr. 10. Deckvorrichtung für flache Wirkmaschinen. 13. 5. 26. B. 125 405.

25a, 2. 449 897. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Str. 97/99. Vorrichtung zur Herstellung von Plattierware auf Flachwirkmaschinen. 15. 5. 26. R. 67 569.

25a, 7. 449 703. C. Terrot Söhne Maschinenfabrik, Cannstatt. Rundwirkmaschine mit hochklappbarem Maschenrad. 19. 3. 26. T. 31 575.

25b, 20. 450 144. Marshall Burns Lloyd, Menominee, Mich. V. St. A.; Vertr: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Maschine zur Herstellung von Geflechtgegenständen. 9. 7. 24. L. 60 687.

25c, 1. 450 193. Hasse & Co., Maschinenfabrik, Berlin SO 16, Melchiorstraße 23. Spannvorrichtung für Maschinen zum Umspinnen von Metalldrähten mit Papier. 13. 3. 26. H. 105 778.

25c, 1. 450 194. Kabel- und Metallwerke Neumeyer Akt.-Ges., Nürnberg 2. Vorrichtung zum Umspinnen von Leitungsadern mit Papierbändern. 3. 7. 25. K. 94 828.

25a, 2. 450 677. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Str. 97—99. Ringelsplitvorrichtung für flache Kulierwirkmaschinen. 18. 7. 26. R. 68 183.

25a, 2. 450 678. David Richter A.-G., Chemnitz, Annaberger Str. 97—99. Bremse für die Fadenführer an flachen Kulierwirkmaschinen. 24. 7. 26. R. 68 230.

25b, 1. 450 721. Rubag Rundflechtmaschinen Bau- und Vertriebsgesellschaft m. b. H., Berlin. Flechtmaschine ohne Gangplatte. 7. 4. 21. M. 73 251.

25b, 15. 450 679. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Maschine zum Umflechten elastischer Schnüre. 27. 8. 26. K. 100 456.

25b, 15. 450 680. August Gerbracht, Altenvoerde i. W. Geflechtaufnehmer für einfädige Klöppelmaschinen. 8. 12. 26. R. 69 546.

25a, 25. 451 003. Emil Hans Päßler, Siegmar-R. Fadenführer mit auswechselbarem Fadenführerröhrchen für Wirkmaschinen. 26. 5. 26. P. 52 956.

VEREDLUNG

8d, 16. 450 333. Carin Hedvig Laurén, geb. Eklund, Helsingsfors, Finnland; Vertr.: Dr. G. Reichert, Rechtsanw., Berlin W 35. Strumpfstrecker. 28. 5. 26. L. 65 936.

8a, 36. 449 986. Otto Funke, Elberfeld, Schönegasse 1. Verfahren und Vorrichtung zum Auflösen von Aetznatron, insbes. für Mercerisierzwecke. 6. 1. 23. F. 53 217.

8a, 17. 450 604. Robert Gommlich, Cottbus, Ostrower Damm 12. Verfahren zum Kochendnaßbehandeln, insbesondere zum Färben von Textilgut in Ueberkoch - Vorrichtungen. 6. 1. 21. G. 52 744.

8b, 13. 450 441. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau. Oxydationsmaschine mit Heißluftbewegung. 8. 12. 25. Z. 15 725.

8a, 14. 450 975. Fernand Stoffel, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren und Vorrichtung zum Färben von Filzhutstumpen mit kreisender Flotte. 3. 6. 25. St. 39 675. Frankreich 27. 4. 25.

8a, 17. 450 906. Eduard Esser & Co. G. m. b. H., Görlitz. Fördereinrichtung für die Behandlungsflotten an Vorrichtungen zum Naßbehandeln von Textilgut mit kreisender Flotte. 28. 12. 24. E. 31 798.

8b, 14. 450 907. Firma A. Monforts, M.-Gladbach. Schermaschine. 24. 2. 26. M. 93 397.

8b, 32. 450 908. Gustave Cordier, Calais; Vertr.: R. Scherpe, Pat.-Anw., Berlin-Charlottenburg. Vorrichtung zum Aufschneiden der Flottfäden von Spitzengeweben. 28. 7. 25. C. 37 012.

8m, 1. 450 900. British Dyestuffs Corporation Limited, James Baddeley u. James Hill, Manchester; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zum Färben von Zelluloseazetatseide. 8. 5. 25. B. 119 699. England 20. 6. 24.

8m, 1. 450 976. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen und Drucke auf der tierischen oder pflanzlichen Faser. 22. 8. 24. B. 115 319.

8m, 1. 450 977. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 26. 11. 24. F. 57 429.

8m, 7. 451 048. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Färbungen auf Wolle. 11. 12. 24. C. 35 840.

8n, 1. 451 049. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Azofarbstoffen im Druck; Zus. z. Pat. 446 541. 23. 12. 24. A. 43 787.

8n, 5. 451 110. Dr. René Clavel, Augst b. Basel, Schweiz; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum Glänzendmachen von mattierten Azetylzellulosegespinsten und -geweben; Zus. z. Pat. 446 486. 19. 12. 25. C. 37 609.

# Patentberichte

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

*Halter für Ablaufspulen.*

J. & P. Coats, Limited, Paisley, Engl. Brit. Pat. 261 597 (18. 2. 26). Die zylindrische Spule wird auf einen Sockel gestellt und in die obere Oeffnung der Spulenhülse eine Hülse mit kleiner Randscheibe gesteckt. An dieser Steckhülse ist ein schraubenförmig gewundener Draht befestigt, welcher durch die Spulenhülse gesteckt und an einer im Sockel steckenden, in die Spulenhülse eingreifenden Hülse befestigt wird. Die beiden Steckhülsen und der Draht halten die Spule zusammen. Schr.

*Spindelantrieb für Spinnmaschinen.*

John Hetherington & Sons, Limited, Manchester. Brit. Pat. 262 015 (21. 7. 26). Die Spindelschnuren laufen über zwei Treibtrommeln. Auf der Achse einer derselben sitzt eine Losscheibe unmittelbar, eine Losscheibe auf einer Büchse und ebenfalls unmittelbar aber fest eine dritte Scheibe. Die zweite Losscheibe treibt über ein Kettengetriebe die eine Schnurtrommel langsam, die Festscheibe die andere Schnurtrommel schneller. Die langsame Geschwindigkeit wird zum Wickeln der Kötzerböden eingeschaltet. Schr.

*Oeffner für Baumwolle.*

L. Debelvalet, Montbeliard, Brit. Pat. 250 412 (25. 1. 26). In einem Speisekasten sind ein wagrechtes und ein schräg ansteigendes mit Spitzen besetztes Lattentuch sowie eine Schlagtrommel angeordnet, welche die hochgeförderte Baumwolle abnimmt und im Kreise umschlägt. An der Wand des Speisekastens sind zwei Heizkörper angebracht, welche durch Erwärmen des Raumes das Oeffnen erleichtern. Die geöffnete Baumwolle wird durch eine über einem Rost laufende Trommel abgenommen und über eine Siebtrommel zur Entstaubung geführt. Schr.

*Wollwaschmaschine.*

E. C. Duhamel & Compagnie Générale des Industries Textiles, Roubaix. Brit Pat. 259 969 (20. 5. 25). Die Wolle wird in mehreren aufeinander folgenden Behältern mit Lauge gewaschen. Ehe die Wolle in den ersten Behälter geführt wird, wird sie mit heißer Lauge längere Zeit imprägniert, so daß sie bereits mit concentrierter Flüssigkeit gesättigt in den ersten Behälter gelangt. Schr.

*Spinnmaschinenspindel.*

S. Scragg, Macclesfield. Brit. Pat. 259 008 (8. 9. 25). Jede Spindel hat im Antriebwirtel eine Kupplung, deren untere Hälfte den Wirtel trägt und verschiebbar ist. Durch einen unterhalb der Spindel gelagerten exzentrischen Kopf mit Handhebel wird die ausrückbare Kupplungshälfte gehoben oder gesenkt. Eine Feder bewirkt hierbei den Kupplungsschluß. Schr.

*Fadenreinigungsvorrichtung.*

W. M. Hastings, Essex, V. St. Am. Brit. Pat. 259 083 (18. 1. 26). Die Vorrichtung besteht aus zwei Paaren von Reinigungsmessern, deren Fadenführungsschlitze sich kreuzen um den Faden sicher zu halten und zu reinigen. Schr.

*Verfahren zum Spinnen von Leinen und Flachs.*

N. Alexeeft & G. Petroft, Moskau. Brit. Pat. 251 936 (10. 12. 25). Leinen und Flachs wird beim Naßspinnen statt durch heißes Wasser durch Wasser von Saaltemperatur geführt, in dem Salze von Naphta-Sulfosäuren, aromatischen Sulfofettsäuren oder Okta-Hydroanthracen-Sulfosäuren gelöst sind. Das Vorgespinst kann auch vor dem Spinnen mit diesen Lösungen getränkt werden. Schr.

*Spulenaufsteckvorrichtung.*

J. B. Wade, Oldham, Brit. Pat. 257 755 (26. 9. 25). Die Vorrichtung besteht aus einem rechenartigen Gestell mit Hülsen, welche die Spulen tragen. Das Gestell wird auf die Spindeln gesteckt und an seitlichen Führungsstangen niedergedrückt. Die Führung auf den Spindeln geben Nippel am Fuß der Spulenhülsen. Schr.

*Antrieb für Spinnmaschinen.*

J. Diehl, Garfield, V. St. Am. Brit Pat. 257 839 (18. 3. 26). Der Antrieb ist mit einer Vorrichtung ausgestattet, die verhindert, daß eine Spindel sich in falscher Richtung dreht. Diese besteht in einer Wächtervorrichtung, welche den Knoten der Antriebsschnur in der richtigen Umlaufrichtung ungehindert vorbeiläßt, bei falschem Umlauf aber festhält und dadurch die Schnur anhält. Schr.

*Zuführvorrichtung für Krempeln.*

John Hay & Sons Lim. Huddersfield. Brit. Pat. 258 999 (25. 8. 25). Die Zuführvorrichtung mit Wage ist so eingerichtet, daß die Zuführung aufhört, wenn die Wagschale gefüllt ist und zu sinken beginnt. Sie ist nicht eher wieder in Gang zu bringen, als bis die Wagschale wieder aufnahmebereit steht und gehoben ist. Schr.

*Spulenschützer.*

J. R. Stell, Keighley. Brit. Pat. 257 118 (13. 10. 25). Zum Schutze gegen das Abfallen der Spitze von Kops, besonders Kunstseide, wird auf die Kops eine kegelförmige Schutzkappe gesetzt. Schr.

*Bandführung für Strecken.*

J. Wood & W. Haynes, Philadelphia. Brit. Pat. 257 176 (25. 2. 26). Zur Vermeidung des Einschneidens der Lunten in den Lederbezug der Streckzylinder werden die Lunten vor dem Lieferzylinder hin und her geführt. Schr.

*Ausrückvorrichtung für die Zuführung des Vorgespinstes.*

P. Sharp, Perth, Engl. Brit. Pat. 258 957 (3. 7. 25). Das Vorgespinst wird durch zwei geriffelte Zylinder geführt, die seitlich an ihrer Umfläche eine Eindrehung haben. In diese wird das Vorgespinst bei Bruch durch Seitwärtsschiebung des Führers eingelegt. Gleichzeitig werden die Lieferwalzen von einander abgehoben, so daß die Zuführung unterbrochen ist. Schr.

*Elektrische Ausrückvorrichtung für Strecken.*

J. Spanjaard, Borne, Holland. Brit. Pat. 238 552 (12. 8. 25). Die Lieferwalzen, welche das aus der Kanne kommende Band in das Streckwerk führen, sind elektrisch leitend aber gegeneinander isoliert. Reißt das Band oder ist es abgelaufen, so kommen die beiden Walzen in Berührung, und durch den hierdurch hervorgerufenen Stromschluß wird die Maschine abgestellt. Eine Feder zieht hierbei einen Kontakt auseinander, so daß die Maschine erst wieder in Gang gesetzt werden kann, wenn dieser Kontakt wieder geschlossen ist. Schr.

*Reinigungsvorrichtung für Streckwerkswalzen.*

The Fine Cotton Spinners and Doublers Association Lim. Brit. Pat. 257 101 und 257 102 (2. 9. 25). Zum Reinigen der Streckwalzen liegt unter diesen ein Stab aus Vulkanfiber, an den ein Flanellstreifen seitlich angeschraubt ist. Der Putzstab wird durch einen zweiarmigen Gewichtshebel von unten gegen die Streckwerkswalzen gedrückt und kann sich infolge der drehbaren Lagerung in dem Gewichtshebel frei gegen die Streckwalzen einstellen. Schr.

*Fadenspannvorrichtung.*

Ateliers Roannais de Construction Textile. Franz. Pat. 612 172. An einem Tragkörper ist eine feste und eine Z-förmig gebogene, unter Federwirkung um einen Arm drehbare Stange angeordnet. Die beiden Stangen werden unter dem Fadenzug gegeneinander gedrückt. Schr.

*Krempel.*

Albert Egli. Franz. Patent 613 055. Um die Abführung guter Fasern in den Krempelabfall zu vermeiden, ist unter dem Vorreißer ein Rost und unter diesem ein allseitig abgeschlossener Kasten angeordnet. Durch den vom Vorreißer verursachten Luftzug wird der Kasten ausgesaugt, so daß in ihn keine Fasern, sondern nur schwere Verunreinigungen fallen können. Zwischen Vorreißer und Tambur ist letzterer mit einem Schild umgeben, welches nur einen Schlitz zum Uebertritt des Fasergutes freiläßt, durch den ebenfalls Luft angesaugt wird. Die Anschlußstellen zwischen dem Vorreißerrost über dem Kasten und dem äußeren Vorreißerrost einerseits und dem Tambur anderseits sind durch Bleche abgedeckt. Schr.

*Vorrichtung zum Einteilen der „Handvollen“ für Hechelmaschinen.*

Th. Barbour, Belfast, Brit. Pat. 247 701. Der in „Handvolle“ einzuteilende Flachs wird zwischen zwei Gestellwände der Länge nach fest eingelegt. Durch einen senkrechten Schlitz in der einen Gestellwand wird ein mit langen Zinken versehenes rechenartiges Werkstück eingeführt und durch die Flachsschichten hindurchgesteckt. Die zwischen den einzelnen Rechenstäben enthaltenen Flachsmengen entsprechen je einem „Handvollen.“ Gl.

*Kötzerspulmaschine.*

O. Lambert, Tamise, Belg. Brit. Pat. 256 450 (26. 11. 25). Die Maschine hat eine lange Spindel, die in der Mitte in zwei mit einigem Abstand übereinander angeordneten Büchsen und am Fuß in einem Kugellager gelagert ist. Die untere der beiden Büchsen ist als Klauenkupplung ausgebildet, die von Hand oder durch den Fadenspannhebel ausgerückt werden kann. Schr.

*Pneumatische Faserfördervorrichtung.*

Platt Brothers & Co. Ltd., Oldham. Brit. Pat. 256 692 (13. 5. 25). Längs der Faserleitung sind verschiedene Faserbehälter angeordnet, die durch Ventile abschließbar sind. Diese Behälter können abwechselnd in die Saugleitung eingeschaltet werden, so daß ihr Inhalt abgefördert wird. Schr.

*Speisevorrichtung für Krempeln.*

Haigh & Sons, Ltd., Huddersfield, Engl. Brit. Pat. 258 999 (25. 8. 25). Das Zuführlattentuch, das in dem Speisebehälter umläuft, wird von einer Welle mit fester und loser Riemenscheibe angetrieben und wird stillgesetzt, wenn der Korb mit Fasergut gefüllt ist und auf das zur Krempel führende Tuch ausgeschüttet wird. Die Riemenverstellung von der festen auf die Losscheibe und zurück erfolgt durch eine senkrechte, drehbare Welle, die während der Zeit des Oeffnens, Entleerens und Wiederschließens des Korbes in Drehung versetzt wird. Schr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Verfahren zum Zetteln von Webketten, insbesondere von Baumwollketten.*

Johannes Goretzki in Sandau b. Böhm. Leipa, Tschechoslowakische Republik. DRP. 431 747 (18. 6. 25). Die Erfindung gründet sich auf die Beobachtung, daß Schlauchkops unter den Schlußkops infolge des von ihnen ablaufenden Fadens am besten abgezogen werden können. Der Faden ist nicht gezwungen, um den Spulenkörper, sei es mit oder ohne Hülse, herumzuschwingen und wird aus der gekreuzten Lage am schnellsten und mit dem geringsten Zug

ohne Ballenbildung abgelöst. Die nach Art der Schlauchkops ausgeführten Kettengarnspulen ruhen in muldenförmig ausgebildeten Haltevorrichtungen. Hae.

*Chenillewebstuhl.*

Alfred Spink in Whitehaven und David Crabtree in Bradford, England. DRP. 444 044 (3. 4. 24). Gegenstand der Erfindung ist eine verbesserte Ausführungsform, bei welcher bei Verwendung eines mechanischen Antriebes für die Eintragvorrichtung für den Chenilleschuß das Eintragen zur weiteren Zeitersparnis unmittelbar im Anschluß an das Abstellen des Webstuhles, also gleichzeitig mit dem Stillsetzen seiner bewegten Teile, erfolgt unter Vermittlung einer an sich bekannten Federschlagvorrichtung. Hae.

*Kettenbaum.*

Courtaulds Ltd. und H. A. Turton, London. Brit. Pat. 260 421 (24. 10. 25). Geschlichtete Webketten werden zusammengeknüpft und auf einen zylindrischen Baum aufgewunden. Zu diesem Zwecke sind in einem Blechmantel über einen Walzenkern Löcher mit Schlitzen zum Einlegen der Knoten angeordnet. Der Blechmantel ist durch einen Stift einerseits und durch eine Nut mit federndem Ball an den Walzenkern befestigt. Hae.

*Spindel für Webschützen.*

F. Crossley, Todmorden, Brit. Pat. 259 035 (12. 10. 25). Zum Aufstecken und sicheren Halten der Papierspule für den Schußgarnwickel ist die Spindel aus einem sich nach der Spindelspitze verjüngenden Metallstreifen von z. B. rechteckigem Querschnitt schraubenförmig verdreht. Hae.

*Die Herstellung der Augen für Stahldrahtlitzen.*

W. Braecker. Französ. Pat. 608 426. Ein Streifen aus Stahlblech, an dessen schmalen Längsseiten Riefen angebracht sind, wird durch Stanzen mit länglichen Löchern in der Entfernung versehen, daß durch Ausstanzen der Zwischenstege einzelne „Maillons" entstehen; Diese werden durch Drähte eingerahmt, die an den spitzen Ecken der sechseckigen Maillons mit letzteren verlötet werden. Hae.

*Webkettenschermaschine.*

J. Goretzki, Reichenberg, Tschechoslowakei. Brit. Pat. 253 899 (11. 6. 1926). Das Neuartige besteht darin, daß die Fäden unmittelbar von den Kops abgeschert werden, und zwar durch Abziehen der Fäden in achsialer Richtung von innen heraus. Die Spulen werden im Spulengatter durch Greifer gehalten, die an der Peripherie der Spulen angreifen. Hae.

*Verfahren zum Scheren kunstseidener Ketten.*

M. Jean Sauvageot, Französ. Pat. 609 869. Das Scheren kunstseidener Ketten ist erschwert durch die Elastizität der Kunstseide. Um Kunstseideketten auf der Sektionalschermaschine wie die natürliche Seide zu scheren, werden die Fäden im Schergatter von festen konischen Spulen abgezogen mit Führungsaugen zentral über jeder Spule, wobei der Einzug in die Schermaschine durch besondere Einzugwalzen erfolgt, ehe die Bewickelung der Scherbäume vor sich geht. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Formgeweben.*

Maria Charlotta Benedetta Brinckmann und Else Augusta Charlotte Havemann in Hamburg. DRP. 445 097 (18. 12. 24). Die Erfindung besteht ihrem Wesen nach darin, daß die Umrißform des Formgewebes durch regelmäßig oder unregelmäßig nacheinander folgende Hinzufügung oder Auslassung von aus zwei durch eine Kehre zusammenhängenden Kettenfäden gebildeten Kettenfädenpaaren auf einer oder beiden Seiten oder in der Mitte des Gewebes gebildet wird, gegebenenfalls durch an gewissen Stellen vorgenommene Verlegung der Kettenfädenpaare aus der geraden Linie in eine gebrochene Linie. Während des Entstehens werden die Formgewebe mit dem jeweils zuletzt hergestellten Formstück durch Anschlingen an dessen Ketten- und Schußfadenkehren zusammengeschlossen. Die Formgewebe können aber auch, nachdem sie sämtlich fertiggestellt sind, durch Nähen oder Häkeln aneinander befestigt werden. Der Webstuhl zur Herstellung der Formgewebe ist dadurch gekennzeichnet, daß zu einem Webgeschirr ein Nadelträger angeordnet ist, in dessen Oberseite nach einer ihr aufgelegten (gelochten) Zeichnung die Nadeln zur Befestigung der Kettenfädenschleifen befestigt werden können. Der Nadelträger ist in Längsrichtung der Kettenfäden verschiebbar und feststellbar drehbar angeordnet. Hae.

*Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit Schützenwechsel.*

Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Großenhain, Sa. DRP. 445 556 (11. 4. 26). Es sind Schützenauffangvorrichtungen für Webstühle mit Schützenwechsel bekannt, bei welchen der Treiber mit einem langen, nach der Stuhlmitte gehenden Riemen verbunden ist, welcher durch von der Stuhlwelle aus gesteuerte Mittel gestrafft und gelockert wird. Demgegenüber geht der Riemen erfindungsgemäß vom Treiber glatt nach der Stuhlmitte, ohne daß er zwischendurch über Leitrollen unter Abbiegung geführt wird. Hier ist der Riemen an Armen befestigt, die an einer Drehachse sitzen. Diese Drehachse wird hin und her gedreht, und zwar mit Hilfe einer Hubscheibe von der Stuhlwelle aus. Bei dieser Ausführung werden nur ganz geringe Massen bewegt, indem lediglich eine Verdrehung der Achse stattfindet, an welcher der Fangriemen befestigt ist. Hae.

*Vorrichtung zur Bildung von Schnittleisten in Geweben.*

Polke & Jakobowski, Mechanische Weberei in Berlin. DRP. 444 365 (11. 9. 25). Der Zweck der Erfindung ist eine Vorrichtung zu schaffen, die ein sicheres Arbeiten ermöglicht, und zwar geschieht dies in erster Linie dadurch, daß unterhalb jedes Stehfadens eine diesen führende Nadel o. dgl. ortsfest angeordnet ist, um die die Dreherfadenlitze geleitet wird, so daß bei der Fachbildung diese den Stehfaden nicht berührt. Die Führung der Stehfäden durch die Nadel kann mit Hilfe von an deren freien Enden vorgesehenen Oesen erfolgen. Vorteilhaft werden zwei zusammengehörige Nadeln in einem gabelförmigen Träger vereinigt und in diesem verstellbar angeordnet. Die neue Vorrichtung eignet sich natürlich auch, abgesehen von der Schnittleistenbildung, zur Erzielung besonderer Webeffekte. Hae.

*Mittelschußwächter für Webstühle.*

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Zürich, Schweiz. DRP. 444 312 (28. 1. 26). Gemäß der Erfindung wird die Wächternadel periodisch in das Gewebe eingewebt und wieder mechanisch daraus entfernt, während sie beim Fehlen des Schußfadens sofort wieder aus der Bereitschaftslage zum Eingewebtwerden herunterfällt und die Abstellung des Webstuhles bzw. die Schußauswechslung einleitet. Durch seine Lage außerhalb der Flugbahn des Schützens eignet sich der neue Schußwächter gleich gut für Los- und Festblattwebstühle, und, da er von der Spannung des Schußfadens und von der Lage dieses Fadens zum Schußwächter nicht abhängig ist, auch ist er gleich gut für gewöhnliche und für automatische Webstühle geeignet. Hae.

*Fachbildungsvorrichtung für Webapparate und Webstühle.*

Gertrud Witte in Berlin-Halensee. DRP. 445 021 (7. 11. 25). Die Erfindung betrifft eine Fachbildungsvorrichtung dieser Art, bei welcher die Scheiben oder Plättchen auf ihrer Peripherie mit beliebig gestalteten Schlitzen versehen sind, in welche kleine Plättchen, Schienen o. dgl. eingesetzt werden können, um als Auflagestellen für die Kettenfäden zu dienen. Diese Einrichtung ermöglicht eine schnelle Auswechslung der Auflagestellen und eine erhöhte Gleichmäßigkeit in der Arbeitsweise, indem statt einzelner Plättchen durchgehende Schienen Verwendung finden können, wenn die gewünschte Bindung es erfordert. Hae.

*Webstuhl zur Herstellung von Formgeweben.*

Stephen Barnwell in Manchester und Reginald Harrington Barnwell in Potter Heigham, England. DRP. 444 306 (26. 2. 25). Die Erfindung betrifft einen Webstuhl zur Herstellung von Geweben, die sich der Form des menschlichen Körpers anpassen. Der Webstuhl ist ein solcher jener Art, bei welchem die Kettenfäden von je einer besonderen Kettenspule abgezogen werden und jeder Kettenfaden eine besondere Spannvorrichtung aufweist. Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die Abzugsvorrichtung derart unterteilt ist, daß eine beliebige Anzahl von Kettenfäden bzw. Teile des Gewebes unabhängig voneinander abgezogen werden und daß die unabhängig voneinander angeordneten Teile der Abzugsvorrichtung durch eine Jacquardmaschine gesteuert werden. Hae.

*Broschiervorrichtung für mechanische Webstühle mit Jacquardmaschine.*

Carlo Pizzorno in Varazze, Italien. DRP. 444 307 (21. 8. 24). Gemäß der Erfindung besteht die Broschierlade aus einer Grundschiene und einer an ihr in senkrechter und wagrechter Richtung verschiebbaren Schiene, an der mehrere Spulengruppen mit verschiedenfarbigen Fäden in drehbaren Spulenhaltern angeordnet sind, wobei die Spulen verschieschiedener Farbe einer Spulengruppe mit denselben Kettenfäden arbeiten. Die neue Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß man in einfacher Weise Stickmuster mit zwei und mehr verschiedenen Farben herstellen kann. Insbesondere ist die Vorrichtung für solche Muster geeignet, bei denen die gleiche Zeichnung sich in verschiedenen Farben wiederholt. Durch Verschiebung der bewegbaren Schiene in wagrechter Richtung von der Jacquardmaschine aus wird die Spule mit der gegewünschten Farbe ausgewählt und über diejenigen Kettenfäden gebracht, wo das Stickmuster angeordnet werden soll. Durch Verschiebung der bewegbaren Schiene in senkrechter Richtung und Drehung der Spulenhalter wird alsdann der Broschierfaden auf die Kettenfäden aufgebracht. Hae.

*Vorrichtung zum Auswechseln von Schußspulen für selbsttätige Webstühle mit zwei und mehr gleichachsigen Drehbehältern.*

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Zürich, Schweiz. DRP. 444 308 (20. 11. 25). Nach der Erfindung sind die Behälter derart gebaut, daß im nicht gedrehten Zustande der Behälter die zweitunterste Spule in allen Behältern den gleichen Nachrutschwinkel zur untersten Spule hat, und daß ferner der Angriff aller von der Schützenwechseleinrichtung aus bewegten Stangen an den betreffenden Behältern zwecks Einstellung der Ersatzspule unter den Hammer in gleichem Abstande von der Drehachse der Behälter erfolgt. Hae.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Fadenliefervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

Wildman Mfg. Co. in Norristown, Penns., V. St. A. DRP. 439 425 (9. 3. 24). Der Faden wird dem jeweils in Arbeitsstellung stehenden Fadenführer selbsttätig zugeführt und diese Zufuhr an der Fadenliefervorrichtung selbsttätig unterbrochen, wenn der Fadenführer außer Tätigkeit gesetzt wird. Beim Einrücken jedes Fadenführers wird der Faden selbsttätig vom zugehörigen Fadenleiter zwischen zwei Drehkörper geschoben und selbsttätig wieder zwischen jenen Drehkörpern vorgezogen, sobald der zugehörige Fadenführer ausgerückt wird. Schr.

*Elektrischer Antrieb für Wirkmaschinen mit Mindervorrichtung.*

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. DRP. 439 713, Zus. z. Pat. 427 711 (16. 9. 22). Die Mindergeschwindigkeit wird innerhalb einer Minderungsperiode mit mehreren Minderreihen oder für eine Minderreihe dadurch gleich hoch gehalten, daß das erste der den Minderschalter während jeder Minderungsperiode bewegenden Mittel oder jedes einzeln stehende solcher Mittel eine größere Bewegung dieses Schalters als die folgenden Mittel herbeiführt. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

W. E. Booton, Leicester. Brit. Pat. 258 968 (15. 8. 25). Die Maschine hat neben der Schalttrommel eine Mustertrommel, welche den Wechsel der Buntfadenführer unabhängig von der Schalttrommel bewirkt. Hierdurch wird die Mustermöglichkeit erhöht. Schr.

*Plüschschneidvorrichtung für Strickmaschinen.*

Alfred Genzel, Mühlhausen, Thür. Brit. Pat. 264 744 (13. 8. 26). Zum Aufschneiden der Plüschhenkel auf der Flachstrickmaschine wird ein Kreismesser verwendet, das über dem Nadelbett mit seiner Achse parallel zu den Nadeln gelagert ist. Schr.

*Mustervorrichtung für Flachstrickmaschinen.*

Charles Selz, Brüssel. Schweiz. Pat. 118 210 (10. 10. 25). Zum mustergemäßen Einstellen der Stricknadeln dient an Stelle der Jacquardkarte eine Kette von Musterlinealen, die mit Stiften besetzt sind. Die Stifte schlagen beim Schalten der Lineale gegen die Nadeln, die arbeiten sollen. Schr.

*Klöppelmaschine.*

H. Aurand, Le Puy, Frankreich. Franz. Pat. 613 030 (2. 3. 26). Die Klöppel werden so angetrieben, daß sie in beiden Richtungen ohne Verzwirnung umlaufen können. Zu diesem Zwecke werden die Klöppel durch zwei entgegengesetzt laufende, stellenweise gezahnter Zahnkreuze angetrieben. Schr.

*Flechtmaschine.*

W. G. Corson, Akron, Ohio, V. St. Am. Pat. 1 606 059 (9. 11. 26). Die Maschine dient zum Flechten von Litzen. Die Gangbahnkurven überschneiden sich und haben die Form von Kreisen, deren jeder durch den Mittelpunkt der beiden benachbarten Kreise geht. Diese Gangbahnen sind im Kreise um das Flechtzentrum oder in Blockform angeordnet. Schr.

*Mustergetriebe für Kettenwirkstühle.*

M. Hobley, Leicester. Brit. Pat. 259 027 (7. 10. 26). Zwecks Ersparnis an Kettenlänge werden die Legemaschinen durch eine Musterkette und eine Mustertrommel unter Zwischenschaltung von Hebeln angetrieben. Die Mustertrommel bewirkt die Schaltung der Legemaschinen zur Herstellung der Grundbindung, während die Kette diese Bewegungen zur Herstellung von Musterlegungen ergänzt. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

J. P. Primm, Rome, V. St. Am. Brit. Pat. 259 784 (21. 10. 26). Zum periodischen Fester- und Lockerstricken ist der Nadelzylinder auf einer drehbaren Schnecke gelagert, durch deren Drehung er sich auf dem einen Gang der Schnecke hebt oder senkt. Schr.

*Fadenführervorrichtung für Cottonmaschinen.*

J. J. St. Simpson, Sutton-in-Ashfield, Engl. Brit. Pat. 260 688 (11. 11. 26). Die Vorrichtung dient zur Herstellung plattierter Muster auf der Cottonmaschine. Neben dem Grundfadenführer sind mehrere Plattierfadenführer vorgesehen, deren Stangen mit der hin- und hergehenden Grundfadenführerstange wahlweise kuppelbar und in bestimmten Grenzen beweglich sind. Jede Fadenführerstange ist mit einer Fadenspannvorrichtung ausgerüstet. Schr.

*Plattendruckmaschine mit auf- und abbeweglichen Druckwerken.*

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges. in Magdeburg-Buckau. DRP. 439 872 (25. 12. 24). Das Ein- und Ausschalten der Druckwerke erfolgt derart, daß runde Scheiben absatzweise gedreht werden, welche mit zentrisch verlaufenden Kragen versehen sind, die je nach der Stellung der Scheiben die Druckwerke abfangen oder freigeben. Schr.

*Entfetten und Bleichen von roher Seide und seidenen Geweben in einem Bade.*

M. René M. Kien. Französ. Pat. 604 600 (20. 7. 25). Das Verfahren gestattet, Seide, die bis zu 6% mit Oel und außerdem mit Pflanzenabfällen und Puppenresten verunreinigt ist, in einem Arbeitsgange zu reinigen und zu bleichen. Zu diesem Zwecke wird die Ware in eine wässrige Lösung mit 50—60% Perborate und Wasserstoffsuperoxyd eingelegt und durch eingelegte Dampfschlangen 3 Stunden lang unter lebhaftem Bewegen auf 70—75° C erhitzt. Man läßt die Ware in der Flüssigkeit abkühlen und bis zum nächsten Morgen darin liegen. Man wäscht dann gründlich mit weichem Wasser aus und neutralisiert zum Schluß mit angesäuertem Wasser. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht namentlich auch darin, daß die Ware in keiner Weise angegriffen wird. Hgl.

*Vorrichtung zum Durchfärben von Hutstumpen mit kreisender Flotte.*

Firma Brüder Böhm in Wien. DRP. 444 656 (13. 6. 25). Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Durchfärben von Hutstumpen mit kreisender Flotte, bei der in einem in den Flottenkreislauf eingeschalteten Behälter ein oder mehrere Hutstumpen auf entsprechend geformte, durchlochte Kegel mit der Spitze nach oben aufgebracht sind. Gemäß der Erfindung wird die Farbflotte am unteren weitesten Teile des kegelförmigen Färbebehälters vorzugsweise in tangentialer Richtung zur Wandung in den kegelförmigen Färbebehälter eingeführt und dadurch in ringsum kreisender Bewegung, von unten nach oben im Behälter aufsteigend, über die aufeinanderliegenden Hutstumpen geführt und durchdringt sie von außen nach innen. Hae.

*Verfahren zur Herstellung von wollenen Treibriemen.*

The Gandy Belt Manufacturing Company, Limited und C. H. Probert. Brit. Pat. 261 469 (19. 8. 25). Die gewebten Riemen werden mit Balata getränkt und erhitzt, dann in der gewünschten Anzahl in einzelnen Lagen aufeinandergelegt und unter hohem Druck zusammengepreßt, damit Balata durch alle Lagen dringt und letztere gleichzeitig zusammenhält. Die Enden der fertigen Riemen werden zusammengenäht, die obere Seite der fertigen Riemen wird dann nochmals wasserdicht imprägniert. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zum Fördern eines Kunstfadens während seiner Herstellung.*

J. L. Rushton, Bolton, England. DRP. 445 791 (6. 1. 26) Priorität: 29. 10. 25. Zur Ergänzung der Förderwirkung der Fadenaufnehmvorrichtung gelangt, wenn diese nicht arbeitet ein Flüssigkeitsstrom zur Verwendung, der durch ein selbsttätiges Regelbild gesteuert wird, so daß der Flüssigkeitsstrom lediglich in den Pausen zwischen den Arbeiten der Fadenaufnehmvorrichtungen wirkt. Gl.

*Quetsch- und Führungswalzenanordnung für Naßbehandlungszwecke von Webketten.*

Britisch Cotton and Wool Dyers Association Ltd., London, Brit. Pat. 262 909. Um bei derartigen Anordnungen von Quetschwalzen bei Durchzugsbehältern für Kettengarn letzteres schonend zu behandeln, sind die Lager der oberen Quetschwalzen mit Rollen im Quetschgestell verschiebbar gelagert und durch Schraubenfedern abgestützt. Der Quetschdruck ist außerdem durch Einstellbarkeit der Lager mit den belastenden Druckfedern einstellbar. Hae.

*Stoffdämpfer.*

K. Rabofsky, Berlin. DRP. 441 576 (20. 5. 25). Zwecks Ausnutzung der Heizwärme bei Stoffdämpfern, deren Dämpfkammer an einen von Heizgaseableitrohren durchsetzten Dampferzeuger angeschlossen ist, ist auf dem Dampferzeuger ein Speisewasserbehälter gelagert, der durch die Abgase der Heizvorrichtung des Dampferzeugers beheizt wird. Der Speisewasserbehälter bildet mit seinem Untersatz und dem Dampferzeuger eine Abgasekammer, in welche die Heizgaseableitungsrohre des Dampferzeugers münden. Gl.

*Mit Taster arbeitende Steuerung für Gewebeeinführvorrichtungen.*

Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. DRP. 441 517 (1. 3. 25). Das mit dem Taster unmittelbar verbundene Steuerorgan für die Stellspindel der Einführvorrichtung ist ein Drehschieber mit die Steuerkanten verbindenden Längsaussparungen, die mit als Längsschlitze im Drehschiebermantel ausgebildeten Ein- und Austrittsöffnungen für das Druckmittel zusammenwirken. Die Stellschlitze für die Rechts- und Linksdrehung der Stellspindel sind getrennt voneinander in zwei zueinander verdrehbaren Teilen des Schiebergehäuses oder einer in es eingesetzten Büchse angeordnet. Gl.

*Maschine zum Entfernen der aufgeschnittenen Sprengfäden von Stickereistoffen.*

Textil A.-G. Bleicherei, Färberei, Appretur, Romanshorn, Schweiz. DRP. 442 352 (3. 12. 24). Für jede Stoffseite sind zwei in der Stofflaufrichtung hintereinanderliegende, die Sprengfäden zum Abschneiden und zum nachfolgenden Sengen aufrichtende Saugdüsen mit Stoffstützstäben und eingebautem, umlaufendem Schneidmesser vorgesehen, und sind die Stoffstützstäbe der hinteren Saugdüse in der Stofflaufrichtung versetzt zu denjenigen der vorderen Saugdüse angeordnet. An jede Saugdüse schließt sich unmittelbar ein Saugbrenner an. Gl.

*Stoffmeßmaschine.*

F. Ellis, Huddersfield, Brit. Pat. 239 368. Das zu messende Gewebe wird von einem endlosen Förderband, welches zur Erhöhung der Haftwirkung am Gewebe mit Kardenband bezogen sein kann, vom Stapel oder Ballen abgezogen und über eine Leitwalze abgelegt. Die Längenmessung erfolgt durch Bestimmung der Umdrehungszahl einer der Spannrollen für das endlose Förderband durch einen Umdrehungszähler, welcher gleichzeitig das Meßergebnis im Yard- und metrischen System angibt. Gl.

*Prägedruck für Florgewebe.*

Thomas Brown, Manchester. Brit. Pat. 258 026 (27. 6. 25). Die Florgewebe werden mit gravierten Metallstempeln bedruckt, die mit einem Gummiuberzug und einem Farbstoff oder einem Metallpulver mittels Walzen überzogen werden. Der Druck wird kalt ausgeführt. Schr.

*Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen.*

Clark & Co. Ltd. in Paisley, Schottland. DRP. 446 047 (25. 10. 22). Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen übereinander angeordneter Garnspannwalzen, deren einer, oberer Satz von einem Gestell und deren anderer, unterer Satz von einem auf und ab beweglichen Streckarm getragen wird. Die Erfindung kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß die Streckbewegung des Streckbaumes durch einen Kurbelantrieb erfolgt, der ebenso wie die verschiedenen Steuerscheiben zur Erzielung der übrigen für den Mercerisiervorgang notwendigen Bewegungen, z. B. das An- und Abstellen des Motors, das Spannen der Garnwalzen und das Heben des Laugentroges, von einem am Maschinengestell angeordneten Elektromotor seinen Antrieb ableitet. Durch den Kurbelantrieb des Streckbaumes wird die Streckarbeit schneller und wirksamer als bei Verwendung der bisher zu diesem Zwecke üblichen Schrauben bewirkt. Außerdem erzielt man hierdurch den Vorteil, daß die Arbeit sich unter Anwendung geringer Kraft und mit weniger Reibungsverlusten ausführen läßt und daß der größte Abstand der Streckwalzen erreichbar ist, wenn die Kurbeln sich gerade in der Totpunktlage befinden. Der Kurbelantrieb für den Streckbaum mit den beweglichen Gespannwalzen bewirkt auch gleichzeitig die erforderliche Verstellung des Mercerisiertroges, so daß hierfür keine besonderen Arbeitsmittel notwendig sind. Hae.

*Strähngarnmercerisiermaschine mit zwei Sätzen von übereinander angeordneten Garnspannwalzen.*

Clark & Co. Ltd. in Paisley, Schottland. DRP. 446 048, (11. 3. 24). Zweck der Zusatz-Erfindung zu Patent 446 047 ist der, es zu ermöglichen, den Laugeninhalt des Mercerisiertroges bei gehobener Troglage durch einen schwenkbaren Ablenkbehälter selbsttätig zur Wiedergewinnung abzuleiten, während bei gesenkter Troglage die Spülflüssigkeit durch denselben Ablenkbehälter ebenfalls selbsttätig zum Abfluß gebracht wird. Die Einrichtung ist dabei so getroffen, daß man auf Wunsch den Inhalt des Mercerisiertroges auch bei dessen gehobener Lage in einen Abguß leiten kann, was dann geschieht, wenn die Lauge für die Weiterbenutzung ungeeignet erscheint. Hae.

*Doublier- und Legemaschine für ortsfeste Textilmaschinen.*

E. Werner in Oberlangenbielau, Schl. DRP. 444 905, (30. 6. 25). Die Maschine ist dreh- oder um 90° einstellbar und die Doublier- und Legevorrichtung ist derart angeordnet, daß die in die Maschine eingeführte Bahn entweder einfach gelegt oder doubliert und gelegt wird. Gl.

*Gewebeausgleichvorrichtung für Dubliervorrichtungen.*

E. M. Lehmann, Gera. DRP. 446 335 (7. 11. 25). Die Spitze des Falttisches wird durch eine in beiden Drehrichtungen drehbare konische Spitze gebildet, über welche das Gewebe nach den Abzugswalzen läuft. Die ablaufenden Kanten des Gewebes bewegen beim Verlaufen Fühlervorrichtungen, welche ihrereseits ein stetig laufendes Wendegetriebe vorübergehend mit einem Antrieb für die drehbare Spitze derart kuppeln, daß durch den der Spitze erteilten Drehsinn das Gewebe in seine richtige Bahn zurückgeführt wird. Die Fühlervorrichtungen sind als elektrische Kontaktvorrichtung ausgebildet, durch deren Betätigung Elektromagnete erregt werden, die das Wendegetriebe in dem einen oder anderen Sinne mit der Spitzenantriebswelle kuppeln. Gl.

*Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Geweben in Tuch-Spann- und Trockenmaschinen.*

M. Spuhr, Werden, Ruhr. DRP. 442 033 (18. 1. 25). Der Unterschied der Temperaturen der zur Trocknung zu erhitzenden Misch- oder Frischluft und derjenigen der Abluft oder nur allein die Temperatur der Abluft wird unter

Verwendung von Wärmeaufnehmern zur Regelung der Geschwindigkeit des Warenlaufes herangezogen. Die selbsttätige Regelung der Geschwindigkeit des Warenlaufes erfolgt durch einen mittels eines Polwenders geschalteten, den Antriebsriemen auf zwei entgegengesetzt konischen Riemenscheiben verstellenden Elektromotor, wobei der Polwender durch ein Getriebe beeinflußt wird, das durch in der Zufuhrleitung für die heiße Luft bzw. in deren Abzugleitung eingebaute Wärmeaufnehmer betätigt wird, deren Ausdehnungsflüssigkeit auf Membranen einwirkt. Die Umsteuervorrichtung wird, bei Verwendung von Druckwassermotoren zum Antrieb der Maschine durch Druckwasser betrieben, indem die Bewegungen der Membranen auf einen Steuerschieber oder Ventil übertragen werden, die das Druckwasser nach dem zur Regelung der Antriebsvorrichtung für die Maschine dienenden Wassermotor leiten. Bei Eintritt einer Geschwindigkeitsänderung werden akustische bzw. optische Signale abgegeben. Gl.

*Färben von Azetatseide.*

Silver Springs Bleaching and Dying Co., Timbersbrook. Brit. Pat. 258 699 (10. 7. 25). Die Azetatseide wird mit einer wässerigen Lösung von 2—4-Diaminodiphenylamin behandelt, gewaschen und dann in eine kochend heiße Oxydationslösung gebracht und dort so lange belassen, bis eine volle schwarze Färbung erreicht ist. Zweckmäßig werden der Oxydationslösung Katalysatoren und gleichzeitig auch Schutzstoffe hinzugesetzt. Hgl.

*Beschickungs-Vorrichtung für Seidenstück-Waschmaschinen mit fliegend gelagerten Umzugswalzen.*

Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben, Krefeld. DRP. 449 141 (13. 9. 24). Die das gleichzeitige und schnelle Beschicken verschiedener Walzen ermöglichende Beschickungsvorrichtung besitzt nach der Erfindung an die Durchmesser der Umzugswalzen der Waschmaschine überragenden Armen Tragholme, die auf einem Fahrgestell in der Entfernung der einzelnen fliegend gelagerten Umzugswalzen der Waschmaschine so schwenkbar gelagert sind, daß sie mit den über sie gehängten endlos in Schlauchform gewickelten Warenstücken über die Waschmaschinenwalzen geführt werden können, ohne daß die letzteren hierbei mit der Ware in Berührung kommen; darauf werden die Tragholme durch einen gemeinsamen Antrieb derart um die Waschmaschinenwalzen herumgeschwenkt, daß sie unter die letzteren geraten, wobei die schlauchförmigen Warenstücke auf die Walzen gehängt werden und sogleich durch diese mitgenommen, d. h. umgezogen werden können. Hae.

*Dampfheizvorrichtung für Färbereibottiche, insbesondere für Färbekufen mit Umzugshaspel zur Wollstückfärbung.*

Hermann Hähnle, Giengen, Brenz. DRP. 448 981 (30. 11. 24). Das Wesentliche der Dampfheizvorrichtung besteht erfindungsgemäß darin, daß der durch eine Zuleitung kommende Dampf durch zwei oder mehrere parallel geschaltete Leitungen in den Heizraum eingeblasen wird, die durch die Einzelzuleitung in der Zeiteinheit eingeführten Dampfmengen also entsprechend verringert werden und der Druckabfall in den einzelnenVerteilungsleitungen demnach auf ein sehr geringes Maß zurückgeführt wird, so daß man mit einem entsprechend niedrigen Anfangsdruck hinter dem Ventil auskommen kann. Um ferner die Reibungsarbeit und die zerstörende Wirkung des Dampfes an den Austrittsstellen zu vermindern, sind die in bekannter Weise radial in Richtung der Flottenbewegung liegenden Austrittsöffnungen als konisch sich nach außen verengende Oeffnungen schräg zur Längsachse des Rohrs bzw. zur Strömungsrichtung des Dampfes angeordnet. Hae.

*Vorrichtung zum Ablegen von Geweben, insbesondere für Breit- und Strangbleiche.*

Rudolf Zschweigert, Hof, Bayern. DRP. 449 140 (4. 11. 24). Um bei Einrichtungen zum Ablegen insbesondere einer Strangware in Bleichbottiche unter Verwendung eines hin und her gehenden Wagens zu erreichen, daß die Temperatur im Innern des Stranges möglichst der umspülenden Bleichflotte gleichkommt, wird nach der Erfindung eine Vorwärmung des Bleichgutes und der Bleichflüssigkeit dadurch vorgenommen, daß ein Vorwärmer verwendet wird, der in die über den Bleichbottich hin und her gehende, als Wagen ausgebildete Ablegevorrichtung eingebaut ist, wobei der Vorwärmer gleichzeitig als Durchzugsvorrichtung für das abzulegende Gewebe dient. Hae.

*Verfahren und Vorrichtung zum Kochen, Bäuchen, Bleichen, Dämpfen usw. von Textilgut mit kreisender Flotte.*

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Sa. DRP. 448 987 (20. 7. 24). Nach der Erfindung beseitigt man die Ursachen für die Fleckenbildung und das Vergrauen z. B. von Strangware in einem geschlossenen, mit kreisender, kochender Flotte arbeitenden Kocher dadurch, daß die Behandlungsflotte im Kocher unterhalb des Schaumgürtels entnommen und unter Luftausschluß nur durch ihren eigenen Dampfdruck und unabhängig von der Fördereinrichtung für die kreisende Flotte zum Durchfluß von oben nach unten durch den Behandlungsbehälter gebracht wird. Man entnimmt somit die Flotte im Kocher dort, wo kein Schaum, also auch keine Verunreinigung vorhanden und außerdem auch keine Luft beigemischt ist. Auch Luftbeimischung wäre schädlich, da sich durch alkalische Kochflotten bei Gegenwart von Luftsauerstoff leicht Oxyzellulose an der Ware bilden könnte. Zur Durchführung des Verfahrens wird der Kochvorrichtung ein Vorwärmer angefügt, der in bekannter Weise zwischen einer Pumpe und dem Behandlungskessel eingeschaltet ist, mittelbare oder unmittelbare Flottenerwärmung aufweist und in den dicht an seinem unteren Boden Steigrohre münden, die in den oberen Teil des Behandlungskessels für die Ware führen. Wegen der tieferen Mündung dieser Rohre ist die Ueberführung irgendwelchen Brodels ausgeschlossen. Der Uebertritt erfolgt einzig und allein durch den Druck in den durch die Steigrohre verbundenen Räumen und ist unabhängig von der Fördereinrichtung. Hae.

*Maschine zum Auftragen von Appreturmasse auf Gewebe.*

Daniel D. Frothingham, Ralph U. Sawyer aus Winchester und Sawyer Products Company, Watertown, Massachusetts, V.St.A. Amerik. Pat. 1 548 524 (4. 8. 25). Um einen ganz gleichmäßigen Auftrag der Appreturmasse durch Aufsprühen zu erreichen, ist es notwendig, die Spannung des Auftraggewebes möglichst gleichmäßig zu halten. Das soll erfindungsgemäß dadurch erreicht werden, daß die bewegliche, gewöhnlich vorgesehene Spannrolle über einen Doppelhebel mit einem Spannungsanzeiger verbunden ist, nach dem die jeweilige Bremsung einer Führungswalze für das Gewebe eingestellt wird. Hae.

*Kochbehälter für Textilgut.*

Arthur F. Taylor, Kampolis, Nord-Carolina, V. St. A. Amerik. Pat. 1 584 491 (11. 5. 26). Damit das Kochgut und die Kochflotte nicht mit der Luft in Berührung kommt, wird die Kochflotte durch ein Mittelrohr von unten in den geschlossenen Kessel eingeführt, nach Entlüftung wird Dampf injektorartig in ein gelochtes, oben geschlossenes Steigrohr eingeblasen und die Kochflotte dadurch im Kreislauf durch das auf einem falschen, durchbrochenen Boden ruhende Textilgut gefördert. Hae.

*Lufttrockenschlichtmaschine für Webketten.*

Arthur E. Silox, Sanghs, und Saco-Lowell Shops, Boston. Amerik. Pat. 1 596 463 (17. 8. 26). Die heiße Trockenluft wird beidseitig durch besondere Düsen zwischen die einzelnen wagerechten Kettengänge im Trockenraum eingeblasen, die über außerdem der Trockenkammer liegende Leitrollen im Zickzack geführt wird. Das Absaugen der feuchten Luft erfolgt durch einen besonderen Exhaustor über der Mitte der Trockenkammer. Hae.

*Verfahren zum Färben von Strähngarn, insbesondere von versponnenem Woll-Strickgarn, in mechanischen Färbevorrichtungen.*

Dipl.-Ing. Otto Gümbel, Lambrecht, Pfalz. DRP. 447 057 (15. 8. 22). Die Erfindung besteht demgemäß darin, daß jeweils zu Beginn des Färbens und nach Einbringen neuer Farbstoffzusätze in die Flotte zwecks Nuancierens während des Anfärbens, also so lange, bis je nach den Farbstoffen und Garnarten etwa 70—90% der ersteren auf den letzteren aus der Flotte aufgenommen sind, mit hoher Relativgeschwindigkeit zwischen Flotte und Garnen (etwa 0,10—0,20 m/sec.) gearbeitet wird, während das Egalisieren in den Garnen und das Fixieren der Farbstoffe bei weit geringerer Relativgeschwindigkeit (etwa 0,05 m/sec.) zwischen Flotte und Garnen vorgenommen wird. Sie kann sowohl angewendet werden bei solchen Färbevorrichtungen, bei welchen die ruhenden Garne mit kreisender oder sonstwie bewegter Flotte gefärbt werden, als auch bei solchen die Garne auf irgendeine Weise in der ruhenden Flotte bewegt werden. Hae.

# Ausgeführte Löschanlage eines größeren Textilwerkes

Von Oberingenieur J. Hasse

Die baupolizeilichen Vorschriften sind das Mindestmaß für die Sicherheit von Menschen und Eigentum gegen Feuersgefahr, was verlangt werden kann. Der eigentliche Feuerschutz muß aber in der richtigen Erkenntnis von den Fabriken, insbesondere von den Textilwerken, wo die Feuersgefahr eine größere ist, viel weiter ausgedehnt werden, als die Bestimmungen und das Gesetz vorschreiben.

Es soll hier nicht weiter auf die diesbezüglichen Vorschriften eingegangen werden, weil diese als bekannt vorausgesetzt werden, sondern auf das, was in einem Werke, das feuergefährliche Textilien verarbeitet, bei dem Bau neuer Anlagen berücksichtigt und ausgeführt wurde.

Bei den großen Erweiterungsbauten wurde besonders dieser Teil schon bei den Entwürfen als besondere Aufgabe von vornherein behandelt und weitgehend berücksichtigt.

Die Treppenhäuser waren so angelegt, daß man von ihnen nur über Galerien zu den Fabriksälen gelangen konnte. Die Dächer der Galerien waren mit Drahtglas eingedeckt. Die Seitenwände der Galerien waren nur bis zu zweidrittel verkleidet. Das obere Drittel dagegen war offen, damit bei einem Saalbrand der Rauch ungehindert abziehen, und so die Treppenhäuser nicht vergast werden konnten. Jeder Bau wie: die Spinnerei, Weberei, Trockenappretur usw. war mit einem Stollen verbunden, der 1 m unter der Hofsoole lag. Diese Stollen gingen von der Zentrale und vom Kesselhaus aus. Die Stollen waren im Lichten 1,80 m breit und 1,70 m hoch, so daß sie bequem begehbar waren und Raum genug boten, um neue Rohrleitungen zu legen, und Reparaturen, wie Rohrauswechslung, Flanschendichtungen, und Isolierungsarbeiten vorzunehmen. Sie boten weiter den großen Vorteil, daß man ständig alle Rohrleitungen unter Kontrolle hatte.

In diesen Stollen waren auf der einen Seite die Dampfrohre für den Fabrikationsdampf verlegt. Unter der Decke waren die Kondenswasserrückleitungen aufgehängt und an der anderen Seite die Kaltwasserleitungen. Alle Rohre waren bis zur feinsten Verästelung der Uebersicht wegen nach den Vorschlägen des V.D.J. verschiedenfarbig angestrichen. In der Mitte des Stollenganges lag der Schmutzwasserkanal mit Schlammfängern zwecks leichter Reinigung. Die Stollen selbst waren aus Eisenbeton. Auf der Wölbung der Decke der Stollen im Erdreich lagen sämtliche Kabel, wie Kraft-, Licht-, Notlicht-, Hofbeleuchtung-, Telephon-, Feuermelde-, Uhren- und Alarmkabel, wie üblich in Sand gebettet und mit Ziegelsteinen abgedeckt. Somit war erreicht, daß alle Leitungen feuersicher und frostfrei verlegt waren. (Siehe Abb. 1.)

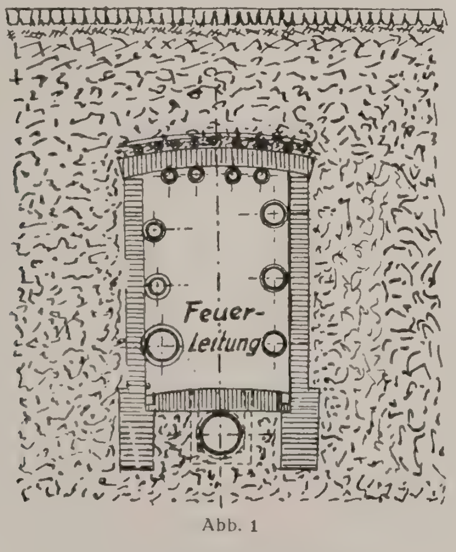



Abb. 1

In der Abb. 1 ist die Feuerleitung besonders kenntlich gemacht. Hierbei soll gleich bemerkt werden, daß die städtische Wasserleitung für die Feuerlöschanlage nicht in Frage kam, weil der Druck dazu zu niedrig war. — Die eigentliche Feuerleitung bestand aus einer Ringleitung, die durch die Stollen durch das ganze Werk führte und hatte einen lichten Durchmesser von 200 mm und war demnach als Wasservorlage anzusprechen. Auf dieser ringförmigen Wasservorlage waren in jedem Treppenhaus und auch in der Mitte der über 100 m langen Arbeitssäle Steigleitungen aufmontiert. In dem Schema Abb. 2 sind der Uebersicht wegen nur 2 Steigleitungen eingezeichnet, in Wirklichkeit aber waren es 14. Diese Steigleitungen hatten auf jedem Zwischenpodest im

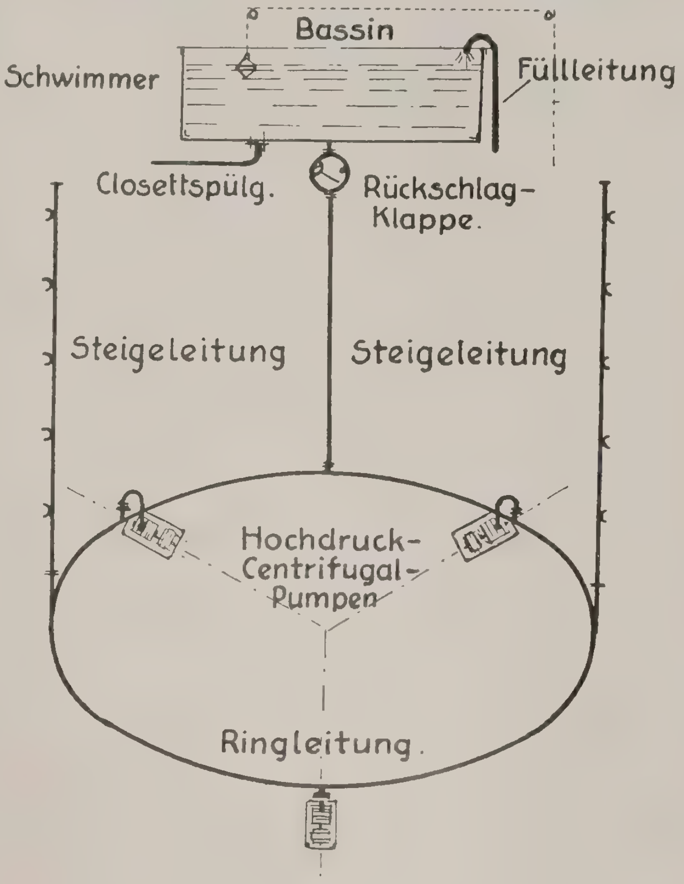



Abb. 2

Treppenhaus Schlauchanschlüsse, so daß man sowohl von dem oberen wie auch von dem unteren Treppenpodest je eine Schlauchleitung legen konnte. Da aber nach den baupolizeilichen Vorschriften jeder Arbeitsraum 2 Ausgänge haben muß, in diesem Falle 2 Treppenhäuser, so konnte ein Saalbrand von jeder Seite mit 2 Schlauchleitungen, also mit 4 Strahlrohren von 15 mm ⌀ Mundstücköffnung angegriffen werden, abgesehen davon, daß auf den Höfen auch noch genügend Anschlüsse vorgesehen waren, bei denen die Strahlwirkung noch bedeutend intensiver war, weil hier nur sog. Dampfspritzenschläuche Verwendung fanden. Um aber gegen alle Eventualitäten gewappnet zu sein, hingen an diesen großen Anschlüssen an einer Kette Reduzierstücke, um auch die normalen Schläuche anzuschließen.

Auf den Treppenzwischenpodesten stand neben jedem Feuerhahn ein Schrank mit 30 m Schlauch und Stahlrohr. Außerdem enthielt jeder Schrank 2 Rauchmasken, 2 Spitzhacken, 2 Fangleinen und 2 kräftige Ledergurte mit Karabinerhaken. Neben jedem Schrank war außerdem noch ein Druckknopf für die Alarm- und Feuermeldung vorhanden. Das Schlauchmaterial bestand aus einfachen Hanfschläuchen ohne Gummieinlage, weil das Gummi durch zu langes Hängen brüchig werden würde. Die Hanfschläuche waren in den Schränken in Windungen auf konischen Zapfen, die sich oben und unten befanden, aufgehängt. Diese Aufhängung war dem Prinzip der Rettungsleinen von den Raketenapparaten für Schiffbrüche entnommen, weil die Schläuche beim Gebrauch leicht von den konischen Zapfen ablaufen ohne sich

zu verkrellen. Die Schränke waren mit Schnappschlössern versehen und plombiert, so daß sie sich jederzeit leicht öffnen ließen.

Um nun die Druckwasseranlage zu erläutern, ist auf Abbildung 2 zu verweisen, in welcher dieselbe ganz schematisch dargestellt ist.

Die Ringleitung ist in diesem Schema als Elypse angedeutet, die Steigleitungen in den Treppenhäusern durch die beiden senkrechten Linien links und rechts an dem Ende der Längsaxe der Elypse. Der am zentralsten gelegene Treppenturm hatte einen Aufbau erhalten. In diesem Aufbau befand sich ein eisernes Bassin, welches dazu diente, das Wasser für sämtliche Klosettspülungen zu liefern. Deshalb wurde es von einer besonderen Zentrifugalpumpe gespeist, welche direkt mit einem Drehstrom-Motor gekuppelt war. Der Drehstrom-Motor wurde durch einen Schwimmanlasser automatisch geschaltet, so daß das Bassin stets mit Wasser gefüllt war. Dieses Hochreservoir war außerdem mit einer besonderen Rohrleitung mit der Ringleitung verbunden. In dieser Verbindungsleitung war eine Rückschlagklappe unter dem Reservoir eingebaut. Somit stand das ganze Rohrsystem ständig nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhren unter diesem Druck, der in den Parterreräumen etwa 3,5 Atm. betrug und in den Dachgeschossen immerhin noch stark genug war, um noch zu spritzen. Dieser Druck genügte ferner, um in den Erdgeschossen Springlerbrausen anbringen zu können.

Ferner waren 3 Hochdruck-Zentrifugalpumpen an die Ringleitung angeschlossen. Diese 3 Zentrifugalpumpen waren auch direkt mit Kurzschluß-Motoren von 27 PS. gekuppelt. Sie standen räumlich weit voneinander getrennt und wurden durch Stern-Dreieck-Kontroller eingeschaltet. Diese Pumpen-Aggregate waren feuer- und frostsicher an den verschiedenen Stellen eingebaut, ebenso alle Zuleitungen. Die Hochdruckzentrifugalpumpen waren mehrstufig und hatten eine Leistung von 40 l in der Minute bei einem Druck von 8,5 Atm. Wenn nun eine der Pumpen eingeschaltet wurde, was mit zwei Handgriffen geschehen war, schloß sich die Rückschlagklappe durch den größeren Gegendruck von unten und das ganze Rohrsystem stand unter einem theoretischen Druck von 8,5 Atm., praktisch 8 Atm., weil 0,5 Atm. durch die Reibungswiderstände verloren gingen. Die Zentrifugalpumpen haben gegen Kolbenpumpen den Vorzug, daß sie sich augenblicklich in Betrieb setzen lassen, der Druck sich nicht summiert und daher das Maximum der konstruktiven Druckleistung nicht übersteigt, auch nicht, wenn alle 3 Pumpen zur gleichen Zeit in das geschlossene Rohrsystem pumpen. Die Strahlwirkung war bei 8 Atm. natürlich äußerst kräftig, hoch und weittragend.

Die Feuermelde- und Alarmanlage war von der Firma Siemens & Halske geliefert worden und funktionierte wie folgt:

Wie schon erwähnt, befand sich neben jedem Schlauchschrank ein Feuermelde-Druckknopf, außerdem waren auf den Höfen auch eine genügende Anzahl verteilt. Die Feuermelder waren in 3 Gruppen zusammengefaßt, weil das Werk in 3 Löschbezirken eingeteilt war. Wenn nun von irgendeinem Punkte Feuer gemeldet wurde, so fiel eine Platte auf die Schalttafel, die sich in der Hauptportierloge befand, so daß der Portier oder Wächter wußte, woher Feuer gemeldet wurde. Gleichzeitig wurden Alarmwecker ausgelöst, die in den Werkstätten, Wohnungen der Betriebsingenieure, der Chauffeure, der Heizer usw. verteilt waren. Am Tage gelangte die Feuermeldung nur bis zur Hauptportierloge. Der Portier gab dann die Feuermeldung an die Berufsfeuerwehr weiter. Dies geschah, um zu verhindern, daß böswillige Alarmierung stattfanden. Nach der Arbeitszeit schaltete sich jedoch der Meldeapparat selbsttätig direkt auf die Hauptfeuerwache um. Die Organisation der Fabrikfeuerwehr bestand darin, daß alle Handwerker, wie Schlosser, Schreiner, Dachdecker, Installateure usw. den 3 Löschbezirken entsprechend in 3 Gruppen eingeteilt waren. Jeder Gruppe war eine der 3 Zentrifugalpumpen zugeteilt, die auch als Versammlungsort bei Alarm galt. Jeder Gruppe stand ein Gruppenführer vor. Der Gruppenführer veranlaßte bei einem Brande die Verlegung der Schlauchleitungen von dem der Gruppe am nächstliegenden Feuerhahn. Die Alarmierung geschah in den Werkstätten, wie schon erwähnt wurde, durch Alarmwecker. Man hatte diese Art des Alarms gewählt, weil große Feuersyrenen, die überall gehört wurden, sich aus dem Grunde nicht bewährten, weil durch die Alarmierung die ganze Fabrik in Aufregung versetzt wurde und nur zur Panik Veranlassung geben konnte.

Diese gesamte stationäre Feuerlöscheinrichtung mit ihrer Organisation hat sich wiederholt bei Bränden auf das Beste bewährt. Alle Brände, die vorkamen, blieben lokalisiert. Die Einrichtung und Organisation funktionierte so einwandfrei und war so gut diszipliniert, daß die Berufsfeuerwehr in jedem Falle nur noch abzulöschen hatte, oder, wie es bei einem größeren Brand in der Nacht vorkam, wo im Kesselhause ein Waggon Schanzen, gebündelter Tannenreiser, die zum Trocknen im Kesselhause aufgespeichert waren und zum Kesselanmachen gebraucht wurden, sich entzündet hatten. Diese Schanzen brannten mit großer Stichflamme und Hitzeentwicklung. Die Nachtwächter und Chauffeure hatten sofort die Schläuche angelegt und die Zentrifugalpumpen eingeschaltet, so daß, als die Berufsfeuerwehr eintraf, diese nur die Strahlrohre den eigenen Leuten aus der Hand nahmen und weiterspritzten, ohne ihre eigenen Motorspritzen in Tätigkeit zu setzen.

Die Anlage ist als mustergültig anerkannt worden und von verschiedenen Berufsfeuerwachen und Interessenten besichtigt worden.

# Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die Einrichtung einer größeren Buntweberei

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Eine bereits bestehende und im Betriebe befindliche Weberei zu vergrößern ist einfacher wie eine neue zu bauen, bzw. die richtigen Grundlagen für eine gänzlich neue Fabrikanlage so zu schaffen, daß man sich später nicht den Vorwurf machen muß, viele Fehler beim Bau, Maschinenankauf und bei der Einrichtung gemacht zu haben. Ganz ohne Fehlgriffe in irgendeiner Weise, dürfte selten eine neue Fabrik entstehen, selbst wenn man alle Grundlagen noch so eingehend bearbeitet und zusammenträgt. Selbst in ganz modernen Neuanlagen kommen oft recht schwierige Fälle vor, die zu lösen nicht ganz einfach sind. Bei einer Buntweberei spielt die Platzberechnung für die Maschinen und die richtige Wahl der Vorbereitungsmaschinen und Webstühle, sowie evtl. Schaft- und Jacquardmaschinen eine ganz besondere Rolle.

Wird beabsichtigt eine neue Weberei zu bauen, d. h. ein ganz neues Webereiunternehmen zu gründen, dann sind zunächst folgende Fragen vorzulegen:

1. Wie sind die Arbeiterverhältnisse; sind genügend geeignete Arbeiter und Arbeiterinnen vorhanden? Hierfür kommt der Ort, in welchem die Fabrik errichtet wird und die nähere Umgegend in Frage.

2. Wie sind die Wasserverhältnisse? Hierbei ist zu berücksichtigen, daß vielleicht sofort oder später dem Webereibetriebe eine Bleicherei, Färberei oder Appretur angegliedert wird. Dieserhalb muß das Wasser auf seine Bestandteile genau untersucht und die Wassermenge festgestellt werden.

3. Wie sind die Verkehrswege? Vom Verkehr abgelegene Orte oder solche, die schwer aufzuschließen sind, scheiden von vornherein aus. Post und Eisenbahn müssen in unmittelbarer Nähe sein. Ebenso dürfen Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt nicht zu weit vom Webereietablissement entfernt sein, wenn nicht dadurch unnötige und wesentliche Verteuerungen der Ware eintreten sollen.

4. Steht eine Kraftquelle irgendwelcher Art zur Verfügung und auf welche billigste Art kann diese zur Nutzanwendung kommen? Wasserkräfte kommen nur dann in Frage, wenn sie in genügender Menge und dauernd, d. h. bei jeder Jahreszeit vorhanden sind. Es kommen Fälle vor, wo man große Summen aufwendet um eine nicht dauernde oder zu geringe Wasserkraft nutzbar zu machen, und zwar noch an Plätzen wo entsprechend billiger elektrischer Strom von einem Zentral-Kraftwerk abgegeben und am Etablissement direkt vorbeigeleitet wird. Rechnet man bei solchen Anlagen die Verzinsung der Anlagekosten, Amortisation und Reparaturen, so decken diese bereits einen großen Teil der Stromrechnungen bei der Abnahme von einem Zentralwerk. Ebenso läuft man dabei keine Gefahr, bei langandauernder Trockenheit oder starkem Frost ohne Kraft zu sein. Kann man dagegen ohne entsprechend große Kosten eine solche Wasserkraftanlage als Hilfskraftquelle mitbenützen, dann dürfte sie auch dafür rentabel genug sein. Für den direkten Betrieb von Webstühlen eignet sich keine Wasserkraft, weil Webstühle nur bei ganz gleichmäßigem Betriebe einwandfrei und ohne Störungen laufen. Die Vorbereitungsmaschinen sind gegen g e r i n g e Abweichungen in der Regelmäßigkeit der Kraftabgabe für ihren Antrieb weniger empfindlich. Aus diesem Grunde ist es auch möglich, hierfür neuzeitliche Wasserturbinen m i t T o u r e n r e g l e r n zu benützen. Bei nichtanhaltender und unregelmäßiger Wassermenge muß die Vorkehrung getroffen werden, diese Betriebsabteilung jederzeit dem Hauptbetriebe anhängen zu können. Ebenso kann man eine solche Wasserkraft zur elektrischen Lichterzeugung verwenden.

Um von vornherein konkurrenzfähig sein zu können, müssen schon bei der Anlage alle dafür in Betracht kommenden Momente schärfste Beachtung finden.

Die Kardinalfrage für die zu errichtende Weberei ist nun: „wieviel in Ware sollen in einem bestimmten Zeitraum fertig werden, und welche Arten von Geweben kommen in Frage?“ Diese Fragen können natürlich nur von einem theoretisch und praktisch erfahrenem Webereifachmann dahin richtig gelöst werden, daß die Anzahl der Vorbereitungsmaschinen und Webstühle von entsprechender Beschaffenheit und in der richtigen Anzahl errechnet werden. Wenn in interessierten Lieferantenkreisen die Errichtung einer solchen Neuanlage bekannt wird, und das geschieht sehr schnell, kommen die Angebote selbstverständlich aus allen Windrichtungen, denn jeder Erzeuger will und muß verkaufen. Wenn nun die Unternehmer oder deren Stellvertreter nicht genügend Fachmänner und noch dazu leicht zu überreden sind, können hierdurch schon die größten Reinfälle für den neuen Betrieb vorkommen. Ein gerissener Nichtfachmann kann dabei zum Fachmann werden und ein großes Maß von Erfahrung insofern sammeln, weil oft die Konkurrenzfirmen sich gegenseitig die Vorzüge und Nachteile ihrer Fabrikate aufdecken. Auch die notwendigen Berechnungen werden dem Interessenten für den neuen Betrieb gegeben. Diese werden selbstredend so gehalten, wie sie der offertabgebende Lieferant für sich am vorteilhaftesten hält. Ebenso wird es auch später der neue Webwarenfabrikant machen müssen. Jeder wird jedoch immer bestrebt sein müssen, seinen Kunden auch zur Zufriedenheit zu bedienen, um sich ihn dauernd zu erhalten.

Nicht nur Lieferanten melden sich, sondern es gehen auch Angebote von Stellenbewerbern ein. Darunter befinden sich auch sogenannte Stellenjäger, die nirgends aushalten und für neue Betriebe immer die ersten Bewerber sind. Ihr Auftreten ist imponierend und oft fallen ihnen Stellen zu, denen sie später nicht gewachsen sind. Den Schaden hat dann natürlich stets der neue Betrieb, denn er bleibt in der Entwickelung zurück.

Nehmen wir an, daß eine neue Buntweberei im Jahre ca. 5 Millionen Meter Waren verschiedener Gattungen und Qualitäten, d. h. Einstellungen in Kette und Schuß benötigt. Die erste Frage wäre: „wieviel Webstühle und von welcher Gattung sind zur Herstellung des genannten Quantums notwendig?“ Die zweite Frage lautet: Welche Kett- und Schußspulmaschinen, sowie Scher- und Schlichtmaschinen und wieviel von jeder Gattung kommen in Frage? Die dritte Frage ist: „welche bebaute Grundfläche in Quadratmetern muß gerechnet werden?“ Werden Zeit und Kosten für die Verwirklichung des Projektes angesetzt wird man gut tun, die Anschläge um 20 bis 25% von vornherein selbst zu erhöhen. Denn auch hierin kommen die größten Enttäuschungen vor. Werden gar schon Waren für bestimmte Liefertermine verkauft, bleibt Aerger und Verdruß auch hier nicht aus. Selbst wenn alles noch so gut geleitet wird, fehlt heute dieses und morgen jenes und die Handwerker müssen dadurch aufeinander warten. Auch die Maschinen- und sonstigen Lieferanten können oft nicht so liefern wie vereinbart.

Hochbauten, (Etagenbau) kommen für Webereien nur dann in Frage, wenn man nur eine kleine Grundfläche zu bebauen hat und dennoch eine bestimmte Anzahl Webstühle aufstellen muß. Beim Etagenbau hat man immer in der Saalmitte zu wenig Licht. Bei Weiß- oder Rohwebereien spielt dieser Uebelstand keine so große Rolle wie bei Buntwebereien. Shedbauten sind immer vorteilhafter, weil übersichtlich und hell bei gleichmäßiger Lichtverteilung. Bei den neuesten Bauweisen (d. h. sie sind eigentlich nicht mehr so neu, sondern man bedient sich ihrer in letzter Zeit mehr) kommen die vielen Säulen bis auf wenige in Wegfall, wenn man sie nicht für die Transmissionsanlage und Jacquardgerüste benötigt. Will man im Websaal keine Riemen und wenig Säulen haben, kommt entweder elektrischer Einzelantrieb in Frage, oder die Transmission liegt unter dem Fußboden im Keller. In diesem Falle ist es angebracht, auch die Heizanlage im Keller unterzubringen. Die Stuhlriemen und die Wärme werden durch Gitterplatten von Gußeisen in die Säle geleitet. Eine solche Heizanlage hat den wesentlichen Vorteil gegenüber hochliegenden, daß die Fußböden besser durchwärmt werden. Liegen z. B. die Heizrohre über den Köpfen der Weber, dann ist die Wärmeverteilung viel schlechter, und es muß dieserhalb auch mehr geheizt werden, weil man die oberen Luftschichten zuerst und am meisten erwärmt. Hat man die Heizung im Keller der Weberei untergebracht, müssen besondere Garnmagazine gebaut bzw. angelegt werden. Warme Keller eignen sich nicht dafür. Liegt aber die Heizung direkt in den Sälen, dann kommen solche Keller als Garnlager usw. in Frage. Auch die Reserve- und sonstigen Maschinenteile werden dort am besten untergebracht.

Die neuanzulegende Weberei soll hauptsächlich Waren in den Breiten von 70 bis 160 cm in den Einstellungen von 18 bis 26 Faden p. cm herstellen. Soweit als möglich beschränkt man sich auf wenig verschiedener Garnnummern und Farben. Als Kettengarn dienen vornehmlich die Nummern 20 bis 30. Und als Schußgarn Nr. 8 bis 24. Für einige Spezialartikel (Zephir und feine Inletts) kommen Maco-Garne höherer Nummern und zwar für Kette Nr. 80 2 fach und für Schuß 45 und 50er Mediogarn in Frage.

Von diesen ca. 5 Millionen m werden gebraucht:

1. Eine Million m glatte und karierte Rauhwaren in den Breiten von 70—80 cm (Hemdenflanelle, Veloure usw.).
2. 500 000 m glatte und karierte Rauhwaren in den Breiten von 130—160 cm (Bettlaken, Schlafdecken usw.).
3. Eine Million m Kleiderstoff in den Breiten von 70—100 Zentimeter.
4. 500 000 m weiße und bunte Taschentücher, zwei- und dreiteilig gewebt.
5. 500 000 m Gartentischdecken von 100—140 cm Breite.
6. 50 000 m Schürzenstoff in den Breiten von 90—116 cm.
7. 600 000 m karierte Bettzeuge (Züchen) 80, 82 und 130 cm breit.
8. 200 000 m verschiedener Inletts in den Breiten von 82, 110 und 130 cm, in Leinwand-, Köper- und Atlasbindung.
9. 300 000 m Blusen- und Oberhemdenzephir in Maco und Kunstseide.

Da es sich hier um eine ausgesprochene Buntweberei handelt, kommen glatte Webstühle nur für die Inlettweberei in Frage. Mit Rücksicht auf glatte Rauhwaren und Schürzen sowie Zephire auch dafür glatte Stühle zu kaufen, ist nur dann zu empfehlen, wenn man mit aller Bestimmtheit damit

rechnen kann, dauernd genügend solche Aufträge zu haben. Aber es kommen immer wieder Zeiten, wo man in die Lage versetzt werden kann, die glatten Stühle außer Betrieb zu setzen, weil man dafür keine Aufträge hat. Will man aus ihnen Wechselstühle bauen lassen, so macht dieses viel Umstände und Geldkosten. Ein Karierstuhl webt jede Ware, aber kein glatter. Für die glatten Inlettgewebe eignet sich ein guter Unterschlagwebstuhl mit festem Blatt am besten. In Frage kommen zwei Systeme und zwar der Atherton- oder der Smithwebstuhl. Der erstere hat Innentritteinrichtung, der zweite Außentritt. Für den Vorrichter bzw. den Stuhlmeister ist der Außentritt angenehmer, weil er sich leichter vorrichten läßt. Aber bei dem Athertonwebstuhl gestattet die Schlageinrichtung einen besseren und schöneren Lauf des Stuhles und außerdem ist die Ladenbewegung kürzer, was einen wesentlichen Einfluß auf die Haltbarkeit der Ketten hat. Bei guten Waren vermeidet man auch gerne alle Oelflecken, welches der Unterschlagwebstuhl ganz besonders unterstützt. Um bei Festblattwebstühlen eine hohe Tourenzahl zu erreichen, ohne daß Störungen im Schützenlauf eintreten, aber die Schlageinrichtung weniger beansprucht wird, kann man die mechanische Stecherauslösung von Stolle und Dege in Zittau i. S. bei jedem Webstuhl leicht einbauen. Benützt man aber für weniger schwere Inlettwaren dennoch einen Hodgson-Oberschlagwebstuhl, wird empfohlen, für die Fachbewegung die Smithsche Buntradtrommel außenseitlich anzumontieren. Die Stuhlkonstruktion gestattet es ohne weiteres und es ist von wesentlichem Vorteil für den guten Ausfall der Ware.

Für die anderen leichteren Gewebe wird ein gut aber nicht zu kräftig gebauter Revolverwebstuhl mit losem oder fliegendem Blatt der geeignetste sein. Hat man dagegen auch schußbunte Gewebe schwerer Qualitäten zu weben, empfiehlt es sich, Revolver-Festblattwebstühle dafür anzuschaffen. In Gegenden, wo die Arbeiter und Meister mehr auf Steigkasten-Wechselstühle eingestellt sind, muß diesem Rechnung getragen werden. Kennt man jedoch beides genügend, wird sicher immer dem Revolverwechsel der Vorzug gegeben. Wo sich alle Schußmuster für den einfachen, sechszelligen Revolver einstellen lassen, zieht man diesen dem Revolver-Ueberspringer immer vor, weil der letztere gegenüber ersterem mehr Nachteile wie Vorteile hat. Wird man aber durch die Musterung gezwungen, Revolver-Ueberspringerwebstühle anzuschaffen, dann gebe man der Klinkeneinrichtung gegenüber der Zahnstange den Vorzug. Für Gewebe mit abgepaßten Längen, wie Taschentücher, Staubtücher, Handtücher, Tischdecken, Bettlaken usw. werden die Schützenwechseleinrichtungen noch mit besonderen Meß- bzw. Abrandvorrichtungen versehen. Will man jedoch die einfachere Vorrichtung dafür wählen, dann genügt die Gochtsche Wechselkarte. Von dieser stellt man ein Kartenspiel von der Länge des ganzen Tuches zusammen. Für Weber und Meister ist dieses das Einfachste. Sollen z. B. bei Taschentüchern in den Kanten ab und zu mehrere Schußfäden in ein Webfach getragen werden, müssen dafür besonders konstruierte Exzenter zur Fachbildung sein.

Man ist immer mehr bestrebt, die Tourenzahlen per Minute zu erhöhen. Diesem ist aber dann auch bei der Bestellung der Webstühle insofern Rechnung zu tragen, daß man den Lieferanten beauftragt, Schlageinrichtung, Fach- und Schützenwechselvorrichtung dementsprechend zu konstruieren. Die Oberlausitzer Webstuhlfabrik C. A. Roscher, Neugersdorf i. Sa., baut z. B. einen Revolverwechselstuhl für erhöhte Tourenzahl. Wenn alle Bedingungen in bezug auf Material, Vorrichtung usw. erfüllt sind, kann man diese Stühle bei einer Blattbreite bis ca. 110 cm ohne Schwierigkeiten per Minute 180 Touren laufen lassen. Ganz besonders wird aber darauf hingewiesen, daß man die Blattbreiten für die einzelnen Blatteinstellungen so wählen muß, daß an jeder Seite zwischen Schützenkasten und Leistenfäden ein Spielraum von mindestens 6—8 cm frei bleibt. Für hohe Tourenzahlen ist dieses Bedingung und für flottes Weben, sowie gute Leisten unerläßlich. Wenn auch der Schützen rechts und links etwas mehr Leerlauf hat wie man vielleicht für gut hält, braucht deshalb die Tourenzahl nicht darunter zu leiden, nur muß man in den entsprechenden Grenzen bleiben. Aber der Weber wird bestimmt mehr und bessere Ware schaffen, als wenn die äußeren Fäden des Gewebes fast im Schützenkasten laufen.

Die Million m glatte und karierte Rauhwaren in den Breiten von 70—80 cm werden auf Webstühlen von 105 cm Blattbreite gewebt. Webstühle unter dieser Blattbreite anzuschaffen ist nicht zu raten, auch wenn noch schmälere Ware gewebt wird. Es kommen in Buntwebereien oft Zeiten, wo man sich mit seiner Fabrikation umstellen muß, und im Notfalle kann man auf den 105 cm breiten Stühlen auch 90 cm breite Waren weben. Sollte aber die letztere Breite von vornherein vorwiegend sein, dann müssen die Webstühle ca. 115 cm im Blatt bestellt werden. Wer die Praxis beherrscht, weiß, welche großen Schwierigkeiten in der Fabrikation entstehen, wenn die Webstühle für die Breiteneinstellungen zu schmal sind. Oder die Webstühle so eng gestellt werden müssen, daß nur mit den größten Schwierigkeiten die Kettenbäume eingelegt werden können. Hierzu sei bemerkt, daß der Normenausschuß der deutschen Industrie z. Zt. dabei ist, die Stuhlbreiten einheitlich zu gestalten. Abweichungen hiervon erfordern dann einen erhöhten Preis. Alles Nähere darüber vermittelt der Beuth-Verlag in Berlin. Die Maschinen tragen das Zeichen: DIN. Wenn man erst eine neue Fabrik baut, dann soll man nicht in den alten Fehler verfallen, Stühle und andere Maschinen zu eng zu stellen.

Eine rentable Weberei wird auch nach Möglichkeit kurze Ketten vermeiden, und wenn sie sich von vornherein nicht mit sogenannten Meterbestellungen befaßt, dann stellt sich die Kundschaft auch nicht darauf ein. Zu empfehlen wäre das Spezialisieren der Webereien dahin, daß die einzelnen bestimmte, aber wenig Gattungen herstellen. Dieser Weg ist ein ganz wesentlicher Fortschritt in der Textilindustrie und wird bereits von Einzelnen verfolgt! — Wenn man nun aber mit Ketten von 1200—1500 m Länge rechnet, beanspruchen auch die Webstühle mehr Platz in der Tiefe, wie sonst in der Regel angenommen wurde.

Die sämtlichen Webstühle müssen mit beweglichem Schwingbaum und dreiteiligen Schwingbaumlagern ausgerüstet sein. Ebenso sind zur Lagerung der Kettenbäume im Webstuhl verstellbare Schiebelager zu empfehlen. Der Schlichter bzw. der Kettenbäumer kann sich dann oft besser helfen, wenn die Baumbreiten nicht immer für einen bestimmten Webstuhl passen.

Die in den Produktionsberechnungen angeführten hohen Tourenzahlen und Nutzeffekte gelten für Webstühle ohne Schaft- und Jacquardmaschinen und lassen sich nur erreichen, wenn alle dafür notwendigen Vorbedingungen voll erfüllt sind. Bestes Garnmaterial bei bester Vorbereitung und erstklassige Webstühle neuster Bauart sind erste Grundbedingung. Weiter gehören dazu intelligente und tüchtige Meister und Weber. Sind diese Grundlagen nicht vorhanden, dann muß von solchen Tourenzahlen direkt abgeraten werden. Man dürfte dann von den, weiter unten eingesetzten Tourenzahlen, sowie den Nutzeffekten je 10% herabsetzen müssen, um Durchschnittsleistungen zu erreichen. Damit müßten nun auch die errechneten Webstuhlzahlen der einzelnen Systeme im selben Maße erhöht werden.

Wir nehmen an, daß diese Rauhwaren eine durchschnittliche Breite von 78 cm haben und auf Revolverwebstühlen von ca. 105 cm Blattbreite hergestellt werden. Im Durchschnitt liegen auf einem Zentimeter 18 Schußfäden und die Webstühle laufen in der Minute mit 160 Touren. Der Nutzeffekt beträgt 75%. Bei dickem Zweizylindergarn kann die Leistung etwas geringer, aber dagegen bei besseren, feineren Mulegarnen höher sein. Der Nutzeffekt von 75% dürfte demnach in der Mitte liegen. Die Lohnwoche wird mit rund 50 Stunden angenommen. Nach diesen Grundlagen liefert ein Webstuhl im Durchschnitt in einer Woche:

$$\text{I.} \quad \frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 75}{18 \cdot 100 \cdot 100} = 200 \text{ m Ware.}$$

Rechnen wir nun 50 Arbeitswochen im Jahre, dann sind für die Herstellung von einer Million Meter notwendig:

$$\frac{100\,000}{200 \cdot 50} = 100 \text{ Webstühle 105 cm breit.}$$

Bei den 500 000 m glatter und karierter Rauhware, die auf Webstühlen von 150—180 cm Breite hergestellt werden, befinden sich einfache und mehrteilige Gewebe und es liegen im Durchschnitt per cm 16 Schußfäden. Die Webstühle lau-

fen von 136 bis 144 Touren in der Minute. Im Mittel etwa 140 Touren. Der Nutzeffekt beträgt hier durchschnittlich 70%. Zur Anfertigung der 500 000 m Ware werden gebraucht:

II. $\frac{140 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 70}{16 \cdot 100 \cdot 100} = 184$ m per Stuhl in einer Woche

$\frac{500\,000}{184 \cdot 50} = 54$ Webstühle, davon 30 Stück 150 cm und 24 Stück 180 cm breit.

Für die eine Million m Kleiderstoffe in den Breiten von 70—100 cm sind 78—80 cm fertige Warenbreite vorwiegend. Um nicht an eine bestimmte Breite gebunden zu sein, werden die hierfür in Frage kommenden Webstühle nicht unter 115 cm Blattbreite bestellt. In der Ware liegen im Durchschnitt 22 Schuß per cm. Die Webstühle laufen mit 160 Touren in der Minute bei einem Nutzeffekt von 78%. In 50 Stunden liefert ein Stuhl:

III. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{22 \cdot 100 \cdot 100} = 170$ m

für eine Million m sind notwendig?

$\frac{1\,000\,000}{170 \cdot 50} = 118$ Webstühle 115 cm breit.

Für die 500 000 m zwei- und dreiteiligen Taschentücher kommen Blattbreiten von 115 und 150 cm in Frage und zwar je zur Hälfte. Es wird angenommen, daß 250 000 m zweiteilige und 250 000 m dreiteilige Ware gebraucht werden. Die 115 cm breiten Webstühle laufen auch mit 160 Touren in der Minute und die 150 cm breiten mit 144. Die durchschnittliche Schußzahl beträgt p. cm 20 und der Nutzeffekt 75 und 78%. In 50 Wochenstunden leistet ein 115 cm breiter Webstuhl:

IV. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 187$ m zweiteilige Ware.

$\frac{250\,000}{187 \cdot 50} = 26$ Webstühle à 115 cm breit sind für 250 000 m Ware notwendig.

V. $\frac{144 \cdot 60 \cdot 50}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 162$ m dreiteilige Ware per Stuhl.

$\frac{250\,000}{162 \cdot 50} = 31$ oder 32 Webstühle 150 cm breit werden für 250 000 m gebraucht.

Die 500 000 m Gartendecken müssen in den Breiten von 100, 110, 120, 130 und 140 cm gewebt werden. Die 110 cm breiten sind die gangbarsten und beanspruchen 200 000 m. Von den 100 cm breiten sind 100 000 m notwendig. Die letzten 200 000 m sind zu fast gleichen Teilen 120, 130 und 140 cm breit.

Für die 100 cm breiten Decken sind die Webstühle 115 cm breit. Für die 110 cm breiten mindestens 125 cm. Um nun nicht zuviel verschiedene Breiten, oder solche von einer zu schmalen Sorte hereinzubekommen wird empfohlen, die 100 und 110 cm breiten Waren möglichst auf Webstühlen von 125 cm Blattbreite zu weben. Dagegen beanspruchen die 140 cm breiten Decken eine Blattbreite von mindestens 160 cm. Zu empfehlen wäre aber auch hier eine etwas höhere Breite.

Bei allen Gartendecken liegen im Durchschnitt p. cm 18 Faden Watergarn Nr. 24 in der Kette und 20 Faden Mulegarn Nr. 16 im Schuß. Von 100 cm breiter Ware liefert ein Webstuhl bei 160 Touren in der Minute, 20 Schuß p. cm und 75% Nutzeffekt in einer Lohnwoche.

VI. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 75}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 180$ m, für 100 000 m sind

$\frac{100\,000}{180 \cdot 50} = 12$ Webstühle 125 cm breit notwendig.

VII. Die Leistung bei 110 cm breiter Ware beträgt auch p. Stuhl und Woche 180 m, mithin werden für 200 000 m 24 Webstühle mit einer Blattbreite von 125 cm gebraucht. Im weiteren wird angenommen, daß 150 000 m zu gleichen Teilen 120 und 130 cm breit sind. Die Webstühle laufen mit 140 Touren in der Minute und haben einen Nutzeffekt von ca. 75%. Die Blattbreite beträgt für beide Warenbreiten 150 cm.

VIII. $\frac{140 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 75}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 157$ m p. Stuhl und Woche.

150 000 m benötigen: $\frac{150\,000}{157 \cdot 50} = 20$ Webstühle 150 cm breit.

Die 165 cm breiten Webstühle laufen bei 140 cm breiter Ware derselben Einstellung mit 130 Touren in der Minute und haben einen Nutzeffekt von 70%.

Es liefert demnach ein Webstuhl:

IX. $\frac{130 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 70}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 136$ m in einer Lohnwoche,

für 50 000 m sind notwendig: $\frac{50\,000}{136 \cdot 50} = 8$ Webstühle 165 cm breit.

Die 500 000 m Schürzenstoff in den Breiten von 90 und 116 cm werden je zur Hälfte auf 115 cm breiten Webstühlen und auf solchen von 130 bis 140 cm Blattbreite gewebt. Die Tourenzahlen sind 160 und 145 in der Minute. Von den 115 cm breiten Stühlen werden gebraucht wenn auf einen cm 20 Schüsse liegen und mit einem Nutzeffekt von 78% gearbeitet wird.

X. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 187$ m p. Woche $= \frac{250\,000}{187 \cdot 50} = 26$ Webstühle 115 cm breit.

Von den 130 bis 140 cm breiten Stühlen werden gebraucht, wenn diese p. Minute 145 Touren laufen und 75% leisten:

XI. $\frac{145 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 75}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 163$ m p. Woche $= \frac{250\,000}{163 \cdot 50} = 32$ Webstühle 140 cm breit.

Für leichte, im Schuß glatte Ware werden oft mit bedeutendem Vorteil Schnelläufer bis zu 200 Touren in der Minute verwendet. Solche Gewebe eignen sich auch für das Mehrstuhlsystem. Z. B. 4 Stühle ein Weber. Hierunter sind aber die Webstühle mit Kettfadenwächtern zu versehen.

Die 600 000 m Bettzeuge (bunte Züchen) verteilen sich auf 330 000 m 82 cm breite Ware einfach gewebt, 100 000 m 80/80 cm breit als Reißerware doppelt gewebt und 170 000 m 130 cm breite Ware. Für die 82 cm breite Ware, die 90 cm im Blatt eingestellt ist genügen Webstühle mit 105 cm Blattbreite. Zunächst ist auch 105 cm eine eingeführte Modellbreite. Aber für den Webereiinhaber bleibt dennoch zu erwägen, ob er nicht der Einheitlichkeit halber 115 cm breite Stühle anschafft, zumal sich in der Tourenzahl dieserhalb nichts zu ändern braucht. Es wurde bereits mehrmals festgestellt, daß ein solcher Webstuhl bei 160 Touren, 20 Schuß p. cm und 78% Nutzeffekt 187 m Ware in einer Lohnwoche liefert, mithin werden für 330 000 m

XII. $\frac{330\,000}{187 \cdot 50} = 36$ Webstühle 115 cm breit benötigt.

Für die 100 000 m 80/80 cm Reißerzüchen werden Blattbreiten von 190 bis 200 cm benötigt. Die Webstühle laufen in der Minute mit 125 Touren und haben bei 20 Schuß p. cm einen Nutzeffekt von ca. 70%. Ein Stuhl leistet demnach in einer Lohnwoche:

XIII. $\frac{125 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 70}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 131$ m $= \frac{100\,000}{131 \cdot 50} = 16$ Webstühle 200 cm breit.

Für die 130 cm breite Ware müssen auch diese Stühle mindestens 150 cm Blattbreite haben. Sie laufen mit 135 Touren in der Minute mit einem Nutzeffekt von 72% bei durchschnittlich 20 Schuß p. cm. Die Wochenleistung eines Stuhles beträgt:

XIV. $\frac{135 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 72}{20 \cdot 100 \cdot 100} = 146$ m $= \frac{170\,000}{146 \cdot 50} = 24$ Webstühle 150 cm breit.

Die 200 000 m Inletts verteilen sich zu gleichen Teilen auf 82, 110 und 130 cm. Von jeder Breite werden 70 000 m

angenommen. Die Bindung dieser Ware besteht in Leinwand, Köper und für ganz feine Gewebe in Atlasbindung (Fünfbindig).

Die 82 cm breite Ware wird auch hier auf Webstühlen von 105 cm Blattbreite gewebt. Für die 110 cm breite Ware werden solche mit 125 cm und für die 130 cm breite Ware mit 150 cm Blattbreite angenommen. Die 105 cm breiten Stühle laufen mit 170 Touren, die 125 cm breiten mit 160 Touren und die 150 cm breiten mit 145 Touren in der Minute. Bei einer durchschnittlichen Schußdichte von 35 Faden p. cm und einem Nutzeffekt von 78% sind von jeder Sorte notwendig:

XV. $\frac{170 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{35 \cdot 100 \cdot 100} = 113$ m p. Stuhl und Woche,

$\frac{70\,000}{113 \cdot 50} = 12$ Webstühle 105 cm breit.

XVI. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{35 \cdot 100 \cdot 100} = 107$ m p. Stuhl und Woche,

$\frac{70\,000}{107 \cdot 50} = 14$ Webstühle 125 cm breit.

XVII. $\frac{145 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 78}{35 \cdot 100 \cdot 100} = 97$ m p. Stuhl und Woche,

$\frac{70\,000}{97 \cdot 50} = 16$ Webstühle 150 cm breit.

Die 30 000 m Blusenstoff und Oberhemdenzephir sind ca. 80 cm breit und werden auf 105 cm breiten Revolverwebstühlen gewebt. Auch diese laufen mit einer Tourenzahl von 160 in der Minute und haben auf Grund der guten Ketten- und Schußgarne einen Nutzeffekt von 80%. Die durchschnittliche Schußdichte beträgt 30 Faden auf einen cm. Zur Erzeugung von 300 000 m im Jahre sind notwendig:

XVIII. $\frac{160 \cdot 60 \cdot 50 \cdot 80}{30 \cdot 100 \cdot 100} = 128$ m p. Stuhl und Woche,

$\frac{300\,000}{128 \cdot 50} = 48$ Webstühle 105 cm breit.

Nach dieser theoretischen Zusammenstellung werden zur Erzeugung von ca. fünf Millionen m der gewünschten Waren an Webstühlen gebraucht:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Revolverwebstühle | 148 Stück | 105 cm | breit |
| | 206 „ | 115 „ | „ |
| | 36 „ | 125 „ | „ |
| oder 138 Stck. 150 cm breit { | 32 „ | 140 „ | „ |
| | 106 „ | 150 „ | „ |
| | 8 „ | 165 „ | „ |
| | 24 „ | 180 „ | „ |
| | 16 „ | 200 „ | „ |
| Zus. | 576 Stück | | |
| 2. Glatte Unterschlagwebstühle | 12 Stück | 105 cm | breit |
| | 14 „ | 125 „ | „ |
| | 16 „ | 150 „ | „ |
| Zus. | 42 Stück | | |

im ganzen 576 + 42 = 618 Webstühle.

(Fortsetzung folgt.)

# Die für die Rationalisierung einer Weberei erforderliche vorangehende Kontrolle der Produktion und des Nutzeffektes

Von Prof. Théodore Abt

Wenn wir in eine Weberei gestellt werden mit dem Auftrage, die Produktion zu erhöhen, so ist unsere erste Aufgabe die Kontrolle des Betriebes in bezug auf Quantität der hervorgebrachten Ware. Erst dann können wir mit Erfolg untersuchen, warum die Produktion mittelmäßig ist, und wie sie gehoben werden kann.

Nachfolgende Zeilen sollen den Weg weisen zu einem klaren Bilde der Meterproduktion einer Cretonneweberei mit 500 mechanischen Webstühlen.

Zunächst müssen die produzierten Meterzahlen der 26 letzten Zahltage (ein volles Jahr) in eine mittlere einheitliche Schußzahl pro Zentimeter umgerechnet werden, um sie untereinander vergleichen zu können.

Dann werden diese Meter in den Prozentsatz der Produktion umgewandelt.

Den Prozentsatz der Produktion eines Zahltages findet man leicht, indem man die in eine einheitliche Schußzahl verwandelte Produktion mit 100 multipliziert, und das Produkt durch die theoretische Produktion in derselben Schußzahl dividiert.

$$\text{\% der Produktion} = \frac{\text{prakt. Pr. in Einheitsmetern} \times 100}{\text{theoret. Pr. in Einheitsmetern}}$$

Um die theoretische Produktion zu kennen, messe man während mehreren Tagen und zu verschiedenen Stunden die Geschwindigkeit vieler Stühle eines jeden Stuhlmodells, und berechne daraus die mittlere Geschwindigkeit der Stühle wie folgt:

Angenommen es seien nachstehende Geschwindigkeiten für vier Arten von Webstühlen ermittelt:

150 Stühle Typus A schlagen 210 Schuß/Minute
$150 \times 210 = 31\,500$ S/Min

100 Stühle Typus B schlagen 200 Schuß/Minute
$100 \times 200 = 20\,000$ S/Min

100 Stühle Typus C schlagen 195 Schuß/Minute
$100 \times 195 = 19\,500$ S/Min

150 Stühle Typus D schlagen 190 Schuß/Minute
$150 \times 190 = 28\,500$ S/Min

500 Stühle würden ohne Haltepausen pro Minute 99 500 Schüsse weben; die mittlere Geschwindigkeit der Stühle ist somit: $99\,500 : 500 = 199$ Schuß pro Minute.

Die Einheitsschußzahl sei 25 Schuß im Zentimeter.

Die theoretische Produktion eines Zahltages von 90 Arbeitsstunden und 500 Stühlen wird mit Hilfe folgender Formel berechnet:

$$Pr_{th} = \frac{\overset{\text{Schuß/Min}}{199} \times \overset{\text{Minuten}}{60} \times \overset{\text{Arbeitsstunden}}{90} \times \overset{\text{Stühle}}{500}}{\underset{\text{Schuß/Zentimeter}}{25} \times \underset{\text{Zentimeter pro Meter}}{100}}$$

$Pr_{th} = 214\,920$ Meter zu 25 Schüssen im Zentimeter.

Da die Arbeitsstundenzahl der Festtage wegen wechselt, so lege man in einer Tafel die theoretische Produktion für alle möglichen Zahltagslängen nieder.

| | | |
|---|---|---|
| In 75 | Arbeitsstunden produziert die Weberei theoretisch | 179 100 M |
| „ 80 | | 191 040 M |
| „ 85 | | 202 980 M |
| „ 90 | | 214 920 M |
| „ 95 | | 226 860 M |
| „ 100 | | 238 800 M |
| „ 105 | | 250 740 M |
| „ 110 | | 262 680 M |

Nachdem der Prozentsatz der Produktion für die 26 letzten Zahltage berechnet ist, schreibe man die Zahlen in eine Tabelle ein, die uns bei der graphischen Zeichnung der Produktion nützen wird.

B e i s p i e l: Während des ersten Zahltages von 100 Stunden hat die Weberei 170 253 Einheitsmeter erzeugt,

$$\text{\% der Produktion} = \frac{170\,253 \times 100}{238\,800} = 71{,}3\,\%.$$

Die Produktionstabelle gibt uns schon ein gewisses Bild des Ganges unseres Geschäftes, wir wissen aber keineswegs, ob jeder Stuhl gut gelaufen ist, da die Zahlen keinen Aufschluß geben über die während des verflossenen Jahres still gelegenen Stühle. Bei vielen stilliegenden Stühlen kann die Produktion infolge Arbeitsmangels sehr schwach aussehen, obwohl die arbeitenden Stühle fast die Höchstproduktion eines Stuhles erreicht haben.

Um den richtigen Gang der schlagenden Stühle zu kennen, müssen wir den Nutzeffekt berechnen. Der Nutz-

effekt einer Weberei ist der Quotient aus der praktischen Meterzahl und der theoretischen Produktion der laufenden Stühle. Die theoretische Produktion der arbeitenden Stühle ergibt sich dadurch, daß man die für 500 Stühle berechnete rechnet. Um den Nutzeffekt kennen zu lernen, müssen wir zutages aus dem Buch des Obermeisters abschreiben. Wir sehen daraus, daß während 10 Monaten des Jahres der Arbeitstag 10 Stunden betrug, während 2 er Monate 9 Stunden, des Gesetzes wegen, abgesehen vom Samstag.

Der erste Zahltag weist folgende Zahlen auf:

Erste Woche:

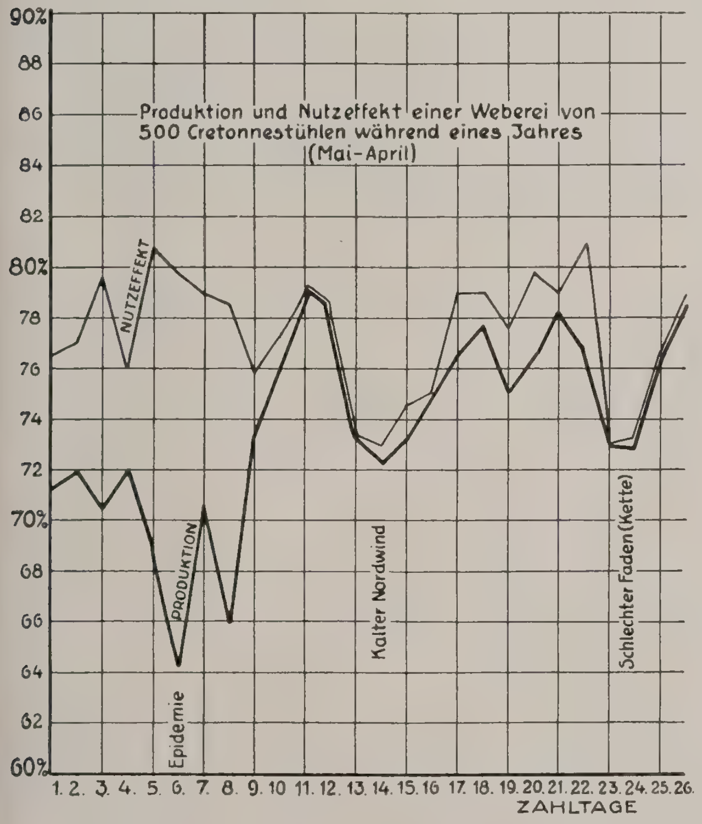
| | | |
|---|---|---|
| Montag | 10 Stunden | 36 Stühle |
| Dienstag | 10 „ | 32 „ |
| Mittwoch | 10 „ | 32 „ |
| Donnerstag | 10 „ | 40 „ |
| Freitag | 10 „ | 32 „ |
| Samstag | 5 „36/2=18 | „ |
| | In 55 Stunden | 190 Stühle |

Zweite Woche:

| | | |
|---|---|---|
| Montag | 10 Stunden | 52 Stühle |
| Dienstag | 10 „ | 32 „ |
| Mittwoch | 10 „ | 32 „ |
| Donnerstag | 0 „ | Feiertag |
| Freitag | 10 „ | 24 Stühle |
| Samstag | 5 „24/2=12 | „ |
| | In 45 Stunden | 152 Stühle |

In 100 Arbeitsstunden standen 342 Stühle still, 34,2 pro Tag zu 10 Stunden.

Nach Eintragen der stillgelegenen Stühle in eine zweite Rubrik der oben erwähnten Tabelle wird zur Berechnung der Nutzeffekte übergangen.




Um den Prozentsatz des Nutzeffektes eines Zahltages zu finden, multipliziert man die praktische Produktion mit 100, und dividiert das Produkt durch die theoretische Produktion der Stühle, die während des Zahltages geschlagen haben.

Beispiel: Während des ersten Zahltages lagen im Mittel 34,2 Stühle still, und unsere Weberei hat 170 253 Meter erzeugt. Die theoretische Produktion von 500 Stühlen für 100 Stunden ist 238 800 M, für (500 — 34,2) = 465,8 Stühle beträgt sie 222 467 M

$$\% \text{ des Nutzeffektes} = \frac{170\,253 \times 100}{222\,467} = 76{,}5\%.$$

Der Nutzeffekt für die 26 Zahltage wird in eine dritte Rubrik der Tabelle eingetragen, die nachstehend ganz wiedergegeben ist.

| Zahltag | Stunden | Praktische Produktion in Meter zu 25 Schuß/cm | Prozentsatz der Produktion % | Stillgelegene Stühle | Prozentsatz des Nutzeffektes % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 100 | 170 253 | ~ 71,3 | 34,2 | ~ 76,5 |
| 2. | 100 | 171 687 | „ 71,9 | 32,4 | „ 77 |
| 3. | 110 | 185 302 | „ 70,5 | 56 | „ 79,6 |
| 4. | 110 | 189 607 | „ 72 | 23,5 | „ 76 |
| 5. | 110 | 181 499 | „ 69,2 | 71 | „ 80,7 |
| 6. | 100 | 153 806 | „ 64,4 | 98 | „ 79,8 |
| 7. | 95 | 160 002 | „ 70,5 | 53 | „ 79 |
| 8. | 110 | 173 683 | „ 66 | 79 | „ 78,5 |
| 9. | 110 | 192 365 | „ 73,5 | 16 | „ 75,8 |
| 10. | 110 | 199 708 | „ 76 | 6,4 | „ 77,2 |
| 11. | 110 | 207 312 | „ 79 | 0 | „ 79 |
| 12. | 110 | 205 993 | „ 78,5 | 0 | „ 78,5 |
| 13. | 110 | 192 300 | „ 73,2 | 0 | „ 73,2 |
| 14. | 110 | 189 678 | „ 72,2 | 4 | „ 72,8 |
| 15. | 75 | 131 250 | „ 73,2 | 8,8 | „ 74,5 |
| 16. | 95 | 169 963 | „ 75 | 0 | „ 75 |
| 17 | 95 | 173 496 | „ 76,5 | 15,5 | „ 79 |
| 18. | 85 | 157 502 | „ 77,6 | 9,2 | „ 79 |
| 19. | 100 | 179 481 | „ 75 | 14,1 | „ 77,5 |
| 20. | 110 | 201 103 | „ 76,5 | 19,9 | „ 79,8 |
| 21. | 110 | 205 025 | „ 78 | 6 | „ 79 |
| 22. | 110 | 200 981 | „ 76,5 | 25,5 | „ 80,8 |
| 23. | 110 | 191 598 | „ 73 | 0 | „ 73 |
| 24. | 110 | 190 893 | „ 72,8 | 4 | „ 73,2 |
| 25. | 100 | 180 912 | „ 75,8 | 2,9 | „ 76,3 |
| 26. | 100 | 189 334 | „ 78,5 | 0 | „ 78,5 |

Die Zahlen sind vom Rechenschieber abgelesen und dennoch genau genug.

Um eine vollkommene Uebersicht über die Produktion und über den Nutzeffekt zu haben, zeichnen wir ein Koordinatenkreuz (siehe Abbildung), tragen auf der Abszisse die 26 Zahltage des verflossenen Jahres auf und auf den Ordinaten die Prozentsätze von 60% bis 90% für Produktion und Nutzeffekt.

Aus der so gewonnen Kurventafel ergibt sich, daß die zwei Kurven sich mehrere Male vereinigen, und zwar da, wo alle Stühle schlagen, wo Produktion = Nutzeffekt ist. Der leere Raum zwischen den zwei Kurven stellt die stillstehenden Stühle dar. Die schwarze Kurve unterrichtet uns stets über den Fabrikationspreis, der eine Funktion der wirklichen Meterzahl ist.

Die Nutzeffekt-Kurve zeigt an, ob der Gang der laufenden Stühle normal ist; sobald sie fällt, muß der Direktor technisch eingreifen.

Die graphische Darstellung lehrt uns aber auch noch folgendes: Die Produktion ist mittelmäßig, zwischen den Ordinaten 5 bis 8 (Arbeitermangel, Grippe-Epidemie, Mangel an Ersatzleuten).

Der Nutzeffekt ist während ⅔ des Jahres gut, jedoch zwischen den Ordinaten 13 bis 16 und 23 bis 24 schwach.

Nachforschungen haben ergeben, daß von 13 bis 16 oft ein kalter Nordwind wehte, daß also die Befeuchtungsanlage schlecht arbeitet oder ungenügend ist. In 23 und 24 haben ⅔ der Stühle schlechten Faden bearbeitet.

Wir sehen aus diesen Zeilen und der Zeichnung, daß es wohl möglich ist, die Produktion dieser Weberei zu erhöhen durch die Erziehung der Arbeiter und durch planmäßige Rationalisierung des Betriebes, kommen doch gute Weberinnen auf 85 und 90% Produktion, die besten gar auf 95% mit einfachen mechanischen Stühlen.

Jeder Webereibesitzer, der mit dem technischen Ergebnis seines Betriebes nicht zufrieden ist, sollte bei Anstellung eines neuen Direktors diese kleine Untersuchung vornehmen, um die gute Besoldung dieses Beamten vom organisatorischen Fortschritt der Weberei abhängig zu machen.

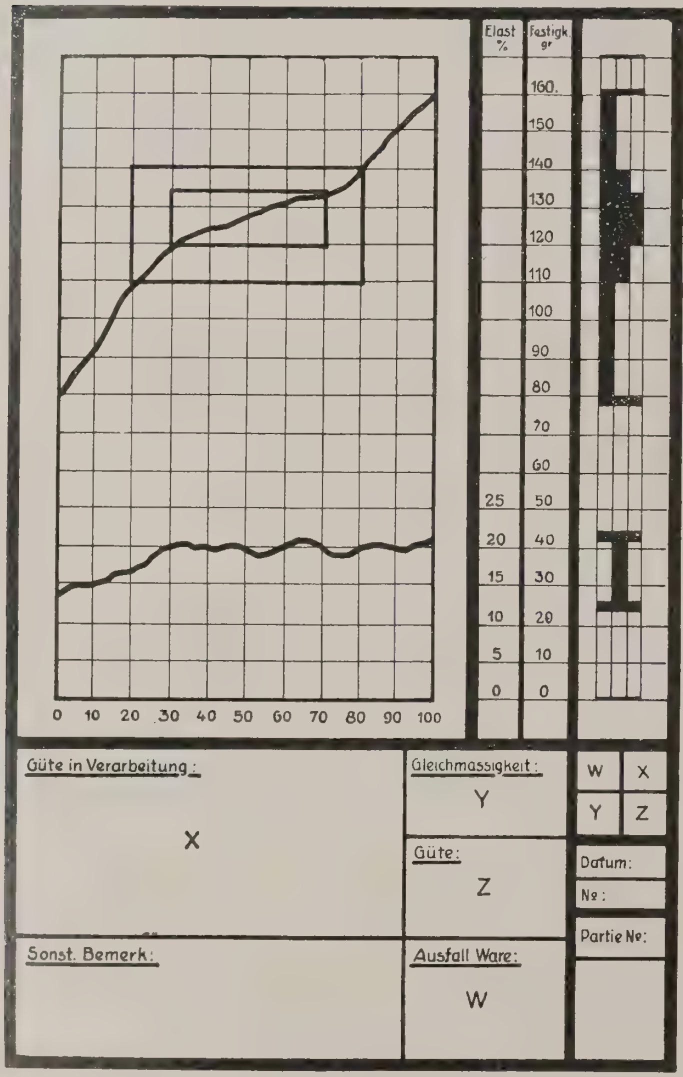
# Garn-Beobachtungsstelle im Betrieb

Von H. Bart

Für einen Kammgarn verarbeitenden Betrieb ist es vor allem sehr wichtig, laufend darüber unterrichtet zu sein, ob die ihm gelieferten Garne in ihren Qualitäten immer dieselben bleiben und der Spinner nicht nach und nach versucht, die nun einmal für Jahre festgelegten Qualitäten zu verschlechtern.

Zu diesem Zwecke habe ich ein System aufgestellt; dessen Grundzüge unten mitgeteilt werden sollen.

Der Hauptzweck der Einrichtung war und ist: Den Einfluß der Garngüte auf die Produktionsmenge und -güte festzustellen.




Weiterhin wollten wir die Qualitäten herausfinden, die bei den niedrigsten Kosten die größtmöglichste Produktion ergaben; denn das Evangelium unseres modernen Webereibetriebes heißt ja immer und immer wieder: PRODUKTION.

Bei einer jeden von der Garn-Beobachtungsstelle vorgenommenen Untersuchung fertigt diese in 3facher Ausführung das abgedruckte Formular aus.

Der Formularabdruck ist in seinen Hauptzügen abgezeichnet und übersetzt worden; da ja Einzelheiten nicht weiter interessieren; denn diese müssen den besonderen Eigenschaften eines Betriebes angepaßt werden.

Ein Exemplar bleibt als Kopie in der GB, ein anderes wird dort für etwaige Reklamationen an den Spinner aufbewahrt und kann im Bedarfsfalle an diesen abgeschickt werden.

Das dritte Exemplar geht zur Leitung. Diese bekam in ihr Arbeitszimmer für eine jede der acht im Betriebe verarbeiteten Garnnummern eine Ledermappe, in die neue Formulare eingeheftet und in der alte berichtigt werden. Die Formulare sind so angefertigt worden, daß beim Durchblättern einer Mappe am Rande alle wichtigen Daten überblickt und verglichen werden können, ohne daß sich ein Herausnehmen nötig macht. Eine solche Ledermappe zeigt die Entwicklung einer jeden Nummer in bezug auf Qualität für Jahre.

Untersuchungen werden nicht nur beim Beginn einer neuen Spinnpartie durchgeführt, sondern es wird ein und dieselbe Partie auch in verschiedenen späteren Sendungen geprüft.

Die Garn-Beobachtungsstelle hat die Aufgabe erhalten: bei allen Spinnpartien 1. ihr Qualitätsverhältnis zur Urprobe (auf Grund deren die Lieferungsverträge abgeschlossen wurden), 2. das Qualitätsverhältnis aller bisher gelieferten Spinnpartien untereinander festzustellen.

Zur Bestimmung der Qualität eines Garnes wurden folgende Daten benutzt:

1. 100 Reiß- und Elast.-Proben.

Wir haben, nach verschiedenen Versuchen festgelegt, grundsätzlich 100 Proben auszuführen. Die Proben werden, wie nebenstehendes Schema zeigt, dem Werte nach in ein graphisches Netz übertragen.

Die interessanten Daten werden seitwärts herausgezogen. Also 1. die unterste und oberste Rißgrenze; durch je einen Strich eingezeichnet. 2. Zwei sogenannte Häufigkeitsskalen aus der Kurve herausgenommen. Eine solche im Bereiche der mittleren 60 Proben, eine andere im Bereiche der mittleren 40 Proben. Diese zwei Bereichszahlen haben sich im Laufe der Zeit als die Günstigsten bewährt.

Selbstverständlich darf nicht „bürokratisch" mit diesen Zahlen gearbeitet werden. Es könnte vorkommen, daß die Kurve kurz vor oder kurz nach der Scheidezahl stark wechselt, in diesem Falle muß der betreffende Bruchpunkt als maßgeblich betrachtet werden.

Erwähnt sei noch, daß wir hier zum Ausdrucke der Reißfestigkeit eines Garnes irgendwelche Mittelzahlen unbedingt vermeiden. Die Grenzrisse und Häufigkeitsskalen lassen sich natürlich auch in Zahlen ausdrücken. Z. B. aus dem Schema:

$$\frac{160 \quad 140 \quad 134}{80 \quad 110 \quad 120}$$

2. Gleichmäßigkeitszahl der Spinnpartie. (Güte der Verarbeitung in Spinnerei etc. etc.)

3. Gütezahl der Spinnpartie (Güte der Spinnmischung etc.).

Um nun den Wert dieser, bei irgendwelchem Garne in wenigen Stunden feststellbarer Daten für die Beurteilung der Verarbeitungsmöglichkeiten erkennen zu können, werden die Partien in der Verarbeitung, Vorbereitung, Schlichterei, Weberei etc. nach einem besonderen System beobachtet. Aus den Ergebnissen wird eine Verarbeitungszahl zusammengestellt.

Weiter wird nach Färberei und Appretur noch eine sogenannte Ausfallzahl (Weichheit, Gleichmäßigkeit etc.) festgestellt.

Wir haben nun zur Hand: 3 vor der Verarbeitung und 2 während und nach der Verarbeitung feststellbare Meßzahlen.

Die Gegenüberstellung dieser 5 Daten (graphische Karten) hat uns sehr interessante Aufschlüsse gegeben, über die vielleicht später einmal zu berichten ist.

# Nachklänge einer Amerikareise

Von Robert Straube

Fortsetzung von Seite 912 und Schluß

Nicht weit von Philadelphia liegt das Zentrum der Wirkwarenindustrie mit ihrem Hauptsitz in Reading und Umgebung. Hier sind es vor allem die „Berkshire Knitting Mills" deren 900 Cotton-Maschinen aus dem ebenfalls in Reading liegenden Werke der „Textil-Mach-Works" stammen. Diese beiden Unternehmungen gehören in Verbindung mit den „Narrow-Fabrics Works" zu ein und demselben Konzern, der aus kleinen Anfängen durch die Tatkraft der jetzigen alleinigen Inhaber, der beiden Deutschamerikaner Thun und Janssen zu seiner heutigen Größe gelangt ist. Die beiden Inhaber, die vor etwa 30 Jahren sich hier niederließen, sind führende Persönlichkeiten des Deutschtums in Amerika. In der Maschinenwerkstätte dieses großen Unternehmens steht jetzt voran der Bau von flachen Wirkmaschinen nach System Cotton zur Herstellung regulär gearbeiteter seidener Damenstrümpfe (full fashioned silk hosiery). Der Genauigkeit, mit der hier unter Verwendung der neuesten Maschinen und Arbeitsmethoden diese empfindlichen Maschinen gebaut werden, verdankt das Werk seinen hohen Ruf, den es drüben besitzt. Es hat sich ihn vor allem während der Kriegsjahre, in denen die Einfuhr der bis dahin drüben tonangebend gewesenen deutschen Cottonmaschinen unterbunden war, erobert. Die Inhaber erkannten zeitig genug die Bedeutung der aufkommenden Strumpfmode, und nahmen schon in einer Zeit den Bau derartiger Maschinen drüben auf, als dort die Wichtigkeit der Herstellung solcher Maschinen noch nicht in weitere Kreise gedrungen war. Die monatliche Erzeugung an Wirkmaschinen dieser Art durch die „Textil-Mach-Works" hat zur Zeit die Höhe von 120 Stück erreicht, bei je einem Handelspreise von etwa 8000 Dollar.

Bei seiner Gründung nahm das Unternehmen zunächst die Herstellung von Flecht- und Klöppelmaschinen auf, mit denen es auch heute noch den amerikanischen Markt beherrscht, wiewohl z. Zt. deren Herstellung gegenüber der Bedeutung, welche der Bau von Cotton-Maschinen dort angenommen hat, etwas zurücktritt. Ein-, zwei- und mehrfädige Maschinen werden in den verschiedensten Ausführungen gebaut. Manche Abweichung von der deutschen Werkstattpraxis, wie sie z. B. in Barmen zu Hause ist, konnte im Auf- und Zusammenbau der Flechtmaschinen beobachtet werden. So werden die einzelnen Flechtmaschinenplatten, nachdem sie in entsprechender Größe zugeschnitten worden sind, an ihren beiden ebenen Oberflächen durch Schleifmaschinen gearbeitet. Und das geschieht mit solcher Genauigkeit, daß nach Einarbeiten der Gangbahn, was ebenfalls durch Schleifen erfolgt, die beiden Fußplatten der Klöppel vollkommen flächenschlüssig geführt sind. Die verwendeten Flächenschleifmaschinen sind amerikanischen Ursprungs (Blanchard Machinen Co. in Cambridge, Mass.). Ihre Bauart entspricht der in der amerikanischen Patentschrift 1 182 861 beschriebenen Schleifmaschine von H. K. Spencer. An einer vertikal gelagerten Spindel sitzt eine ringförmig ausgebildete Schleifscheibe, welche sich kreisend über der durch ein magnetisches Futter auf dem darunter drehbaren Tische gehaltenen Flechtmaschinenplatte bewegt. Eine an der Maschine angebrachte Tastvorrichtung trägt an einer lotrechten Spindel Taster, die vorher auf die zu schleifende Dicke der Platte eingestellt werden. Auf diese Weise läßt sich die Schleifarbeit so überwachen, daß Sicherheit besteht, die genaue Dicke der Flechtmaschinenplatte in allen ihren Teilen zu erreichen. Nachdem diese so auf ihren beiden Seiten auf das genaueste abgeschliffen worden ist, erfolgt das Einarbeiten der Nuten zur Führung der Klöppel durch Ausstoßen und darauffolgendes Ausschleifen der Nuten. Die Fußplatten der Klöppel werden aus dem Vollen gefräßt und dann ebenfalls geschliffen. Diese Arbeiten ergeben eine solche Genauigkeit, daß der während seines Arbeitsganges sich bekanntlich in den Nuten der Plattenebene bewegende Klöppel mit seinen Fußplatten vollkommen flächenschlüssig in jeder seiner Stellungen auf der Flechtplatte erhalten wird, und zwar gilt das für jeden einzelnen der in Massen hergestellten Klöppel. Vergleicht man hiermit die Art der Bearbeitung der Flechtplatten, wie sie heute noch in Barmen geübt wird, so springt in die Augen, bis zu welchem Grade die Errungenschaft der Vereinheitlichung (Normalisierung) mit den modernsten Hilfsmitteln auch auf diesem Gebiete des Maschinenbaues drüben bereits durchgeführt ist. Natürlich geschieht der Zusammenbau dieser Flechtmaschinen auch reihenweise.

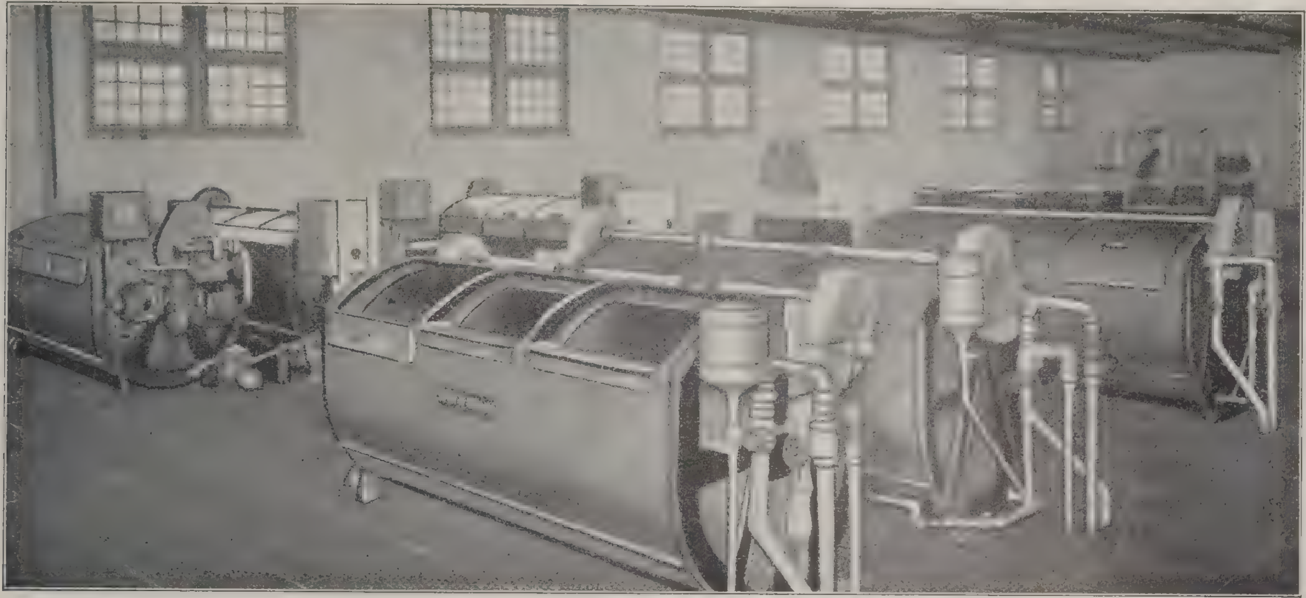


Abb. 5

Entsprechend der Arbeitsweise, die für die Herstellung regulär gearbeiteter Strümpfe in Frage kommt, sind in den Arbeitsräumen der „Berkshire Mills", jenem Zweige dieses Unternehmens, welcher sich mit der Herstellung der Strümpfe befaßt, die bekannten beiden Gattungen der hierfür benötigten Wirkmaschinen aufgestellt, nämlich die Längen- und die Fußmaschinen. Auf der Längenmaschine wird bekanntlich neben den Strumpflängen auch die Ferse gearbeitet, während auf der Fußmaschine außer dem Fuße des Strumpfes auch das Anarbeiten von dessen Spitzenteil vorgenommen wird. Diese beiden Maschinenarten von Cottonstühlen sind einander ziemlich ähnlich, haben aber nur entsprechend ver-

schiedene Bewegungsgänge. Sie sind in den „Berkshire Mills“ je zu vieren gruppiert. Drei Maschinen dienen zur Herstellung der Längen, eine zur Fußherstellung. Während ursprünglich diese Maschinen mit nur vier „Fonturen“ gebaut wurden, hat sich neuerdings die Länge dieser Maschinen bis zu 24 Fonturen vergrößert. Die Textil-Mach.-Works bevorzugen die 18 und 20 Fonturen-Maschinen. An jeder Maschine arbeitet ein erfahrener Stricker mit zwei Helfern. Die Maschinen stehen sich im Arbeitssaal gegenüber, an jedem Ende ist ein Tisch aufgestellt, um die fertiggestellten Strümpfe aufzustapeln und zu prüfen. Auf diese Weise wird der Platz nach den Erfahrungen des Werkes am besten ausgefüllt. Alle Längen werden auf Fonturen von 14 Zoll Breite hergestellt, während die Fonturen der Fußmaschinen 10 Zoll breit sind. Die durchschnittliche Erzeugungsmenge einer 20-teiligen derartigen Maschine ist ungefähr 35 bis 40 Dutzend Paare am Tage. Die zu verarbeitenden Garne richten sich hinsichtlich ihrer Eigenschaft nach der Feinheit des verlangten Strumpfes. Der Doppelrand eines seidenen Strumpfes wird oft in mercerisiertem Garn hergestellt, das man drüben auch zur Verstärkung der Ferse, der Sohle und der Spitze verwendet.

Während man früher die auf Cottonmaschinen verarbeiteten Garne in Strähnform vorgefärbt hat, ist man neuerdings auch drüben dazu übergegangen, den fertigen Strumpf zu färben. Bis zum Jahre 1921 noch geschah dieses von Hand, von der Erwägung ausgehend, daß die verlangte Güte solcher Strümpfe das Färben in Maschinen nicht gestatten würde, weil die Ware hierbei zu sehr der Gefahr des Verletzens ausgesetzt sei. Jetzt werden Trommelwaschmaschinen der Smith Drum Co. in Philadelphia hierzu verwendet, deren Gehäuse und Einzelteile aus einem besonderen Metall, dem sogenannten Monelmetall, hergestellt sind. Die beigefügte Abbildung 5 gewährt einen Blick in den mit solchen Färbemaschinen ausgestatteten Fabrikraum. Durch deren Nickellegierung wird nicht nur die Ware vor Rostflecken geschützt, sondern auch die Innenflächen dieser Maschinen werden hierdurch vollkommen glatt und frei von jeden Vorsprüngen. Ueber 30 solcher Maschinen waren in der Färberei der Berkshire Mills aufgestellt.

Ist schon der Verbrauch an regulär gearbeiteten Strümpfen in Amerika ein riesiger, die Berkshire Mills allein stellen hiervon 21 Millionen Paare in einem Jahre her, d. i. etwa der fünfte Teil des Gesamtverbrauchs hiervon drüben, so gilt dies erst recht für die rundgestrickten Strümpfe. So ist z. B. die Erzeugung des großen amerikanischen Strumpfkonzerns: „the Hunters Manufacturing Co.“ allein jährlich 100 Millionen Paar solcher Strümpfe. Allerdings liegt in dieser Zahl auch die Menge von exportierten derartigen Strümpfen. Während nämlich von der anderen Strumpfart so gut wie keine Mengen ins Ausland verkauft werden, betreibt Amerika eine beträchtliche Ausfuhr von rundgestrickten Strümpfen, insbesondere nach den nordischen Ländern Europas. Ein Paar solcher Strümpfe kostet drüben etwa 95 cts.; sie werden freilich aus bester Baumwolle hergestellt und übertreffen an Güte bei weitem die deutschen rundgestrickten Strümpfe. Uebrigens ist auch die Güte regulär gearbeiteter amerikanischer seidener Strümpfe eine viel bessere, als die der deutschen Erzeugung.

Durch die Güte ihrer Textilwaren, freilich bei entsprechend erhöhtem Absatzpreise, zeichnet sich die amerikanische Industrie überhaupt aus und es ist daher durchaus erklärlich, daß man drüben auf diese Ueberlegenheit besonders stolz ist. Diese Ueberlegenheit ist aber nur eine von den beobachteten, hier nicht erwähnten weiteren Erscheinungsformen amerikanischer Technik, die eine Reise eines deutschen Ingenieurs nach Amerika in schmerzliches Nachdenken ausklingen lassen.

# Gewerblicher Rechtsschutz

1. DEUTSCHLAND.

a) *Löschung eines Warenzeichens wegen eines entgegenstehenden Ausstattungsrechts nur bei Sittenwidrigkeit.* Entsch. des Reichsgerichts v. 7. Dezember 1926, Jurist. Wochenschrift 1927 S. 1566. Beide Parteien stellen Wirkwaren, insbesondere Damenstrümpfe und Herrensocken, her. Für den Beklagten ist Ende 1922 als Warenzeichen für Strumpfwaren und Trikotagen das Wortzeichen „mein Maco-Stolz“ eingetragen. Er hat sich dieser Worte zur Kennzeichnung seiner Erzeugnisse schon seit 1920 bedient. 1922 hat er erfahren, daß die Bezeichnung auch von Konkurrenten benutzt werde. Daraufhin hat er sie sich als Warenzeichen eintragen lassen. Der Kläger hat 1921 dieselbe Bezeichnung für seine Strumpfwaren in Benutzung genommen mit dem Erfolg, daß sie in Händler- und Verbraucherkreisen seit 1921 allgemein als Kennzeichen seiner Waren gegolten hat. — Der Kläger verlangt nun auf Grund dieses Ausstattungsschutzes (§ 15 Warenbezeichn.-Ges.) und des § 1 Unlaut. Wettbewerbs-Gesetz sowie § 826 Bürgerl. Ges.-Buch Löschung des Zeichens des Beklagten. — Die Klage ist abgewiesen. Rein zeichenrechtlich würde der Ausstattungsschutz gemäß § 12 Warenbezeichn.-Ges. gegenüber dem, wenn auch später erworbenen absoluten Warenzeichenrecht des Beklagten versagen, da der § 15 nur den rechtlichen Schutz eines bestehenden tatsächlichen Zustandes gewährleistet, im Gegensatz zu dem durch die Eintragung eines Warenzeichens gemäß § 12 erworbenen absoluten Recht gegen jedermann. Es sind aber auch die allgemeinen Grundsätze über unlauteren Wettbewerb und gute Sitten maßgebend. Der Beklagte hat zunächst insofern nicht unlauter gehandelt, als er eine Bezeichnung sich als Warenzeichen hat eintragen lassen, die er zuerst aufgenommen hat. Eine Unlauterkeit würde aber trotzdem vorliegen, wenn er dies in der Kenntnis getan hätte, daß der Kläger für die Bezeichnung inzwischen durch tatsächliche Anerkennung im Verkehr Ausstattungsschutz erworben hatte. Es ist nach Lage des Falles aber nicht angenommen worden, daß er diese Kenntnis gehabt hat. Daher kann der Kläger wegen Unlauterkeit oder Unsittlichkeit Löschung des Zeichens nicht verlangen.

b) *Täuschende Angabe (§ 4 Nr. 3 Warenbezeichn.-Ges.) durch ein Phantasiewort.* Die Beschwerdeabteilung des Reichspatentamts sieht in der Entscheid. v. 21. Juni 1927 (Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1927 S. 199) in dem in Anlehnung an das italienische Wort „seta“ (Seide) gebildeten Phantasiewort „Setana“ für nicht rein-seidene Bekleidungsstücke eine Angabe, die ersichtlich den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht und die Gefahr einer Täuschung begründet, und hat deshalb dem Wort Setana die Eintragung als Warenzeichen für die angegebenen Waren versagt. Das Patentamt steht in ständiger Uebung auf dem Standpunkt, daß eine Angabe nicht bloß durch ein Eigenschafts- oder Hauptwort, sondern auch durch ein Bild oder ein Phantasiewort gemacht werden kann, in denen eine gewisse Beschaffenheit zum Ausdruck gebracht oder angedeutet ist. So sind z. B. Zeichen, wie „Tramin“, „Tramena“, „Tramosa“ für andere als rein-seidene Waren zurückgewiesen worden, weil sie als Angabe über die Herstellung aus Tramaseide aufgefaßt werden würden. Die Beschwerdeabteilung hat erwogen, daß die Durchschnittsabnehmer leicht der Täuschung verfallen können, wenn sie Kunstseide mit Setana bezeichnet sehen, da die äußerlich erkennbaren Unterschiede zwischen Seide und Kunstseide immer geringer werden.

c) *Benutzung eines Verfahrens durch Verkauf des Stoffes zur Ausübung des Verfahrens.* Entsch. des Reichsgerichts v. 25. Mai 1927 (Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1927 S. 153, Jurist. Wochenschrift 1927 S. 2001). Der Klägerin ist die Verwendung von Steifleinen mit ein- und aufgepreßten Zelluloidschichten zur Versteifung von Schuhkappen patentiert. Der Beklagte stellt einen solchen Versteifungsstoff her und liefert ihn an Schuhfabriken. Da er den Stoff schon vor der Anmeldung des Patents vertrieben hat, billigt ihm das Reichsgericht ein Vorbenutzungsrecht (§ 5 Pat.-Ges.) zu und weist die Patentverletzungsklage ab. Es gründet die Annahme des Vorbenutzungsrechts darauf, daß in dem Vertriebe des zur Ausführung des Verfahrens dienenden Stoffs zum Zwecke der Herstellung von Schuhkappen ein I n v e r k e h r b r i n g e n d e s V e r f a h r e n s liege, ähnlich, wie die

Veräußerung eines Rezeptes zur Ausführung eines Verfahrens ein solches Inverkehrbringen des Verfahrens darstellt (R.G. Entsch. i. Ziv.sachen Bd. 46 S. 14).

Die Entscheidung ist von grundsätzlicher Bedeutung. Der Vertrieb des Stoffes bildet danach eine selbständige Benutzung der Verfahrenserfindung, während bisher das Reichsgericht darin eine Patentverletzung nur in Verbindung mit der Handlung dessen gesehen hatte, der mittels des Stoffes das Verfahren tatsächlich ausführte. Nach der bisherigen Praxis kam auf seiten des Veräußerers des Stoffes entweder Teilnahme an der Patentverletzung des Ausübers des Verfahrens (vgl. die bekannte Holzmehl-Entscheidung v. 26. Januar 1907, Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1907 S. 130) oder mittelbare Täterschaft durch absichtliche Herbeiführung der unbewußt das Patent verletzenden Handlung des Ausübers in Frage. Die Voraussetzungen hierfür waren oft schwer nachweisbar oder überhaupt nicht vorhanden. Die neue Entscheidung bedeutet daher eine wesentliche Verstärkung der Position des Patentinhabers gegenüber Eingriffen in sein Patentrecht.

2. RUSSLAND.

Nach einer Mitteilung des Ausschusses für Erfindungsangelegenheiten vom März 1927 muß den Anträgen zur Ausstellung von Erfindungspatenten, die an das Komitee in Erfindungsangelegenheiten (Patent-Komitee) durch Bevollmächtigte gerichtet werden, eine Vollmacht beigefügt sein, deren Erfordernisse bis ins Einzelne geregelt sind. Die wichtigsten sind folgende: Die Vollmacht muß nach den Landesgesetzen ausgefertigt und ordnungsmäßig beglaubigt sein. Die Beglaubigung muß eine notarielle sein und den ganzen Inhalt der Vollmacht, nicht nur die Unterschrift, ergreifen. Die Benennung des Bevollmächtigten muß in den Text der Vollmacht eingefügt werden, so daß eine Blankovollmacht ausgeschlossen ist. (Vgl. Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1927 S. 163.) L.

# Aktiengesellschaften

*Vereinigte Smyrna Teppich-Fabriken A.-G.* Auf Antrag eines Aktionärs ist auf die Tagesordnung der einzuberufenden Generalversammlung als Punkt 5 gesetzt worden: Beschlußfassung über die Bestellung von Revisoren zwecks Prüfung der der Firma Ernst Michaelis & Cie., Cottbus, in den letzten zwei Jahren für Garnfärben bewilligten Preise und aller damit im Zusammenhang stehenden Vorgänge. Die Verwaltung teilt uns hierzu mit: „Es bestehen zwischen den Vereinigten Smyrna Teppich-Fabriken A.-G., Cottbus, und der Firma Ernst Michaelis & Cie., Cottbus, keinerlei Verträge, welche die Teppichfabriken irgendwie verpflichten, ihre Garne bei der Firma Ernst Michaelis färben zu lassen. Der größte Teil der Garne wird seit Jahren in der eigenen Färberei in Schmiedeberg gefärbt und die Mengen, welche dort nicht gefärbt werden können, werden der Firma Ernst Michaelis überwiesen und von dieser zu den von den Vereinigten Lohnfärbereien für Forst-Cottbus für Teppichgarn festgelegten Preisen gefärbt.

*Süddeutsche Schuhstoff-Fabriken A.-G. in Reutlingen.* Das Geschäftsjahr 1926 erbrachte einschließlich Gewinnvortrag aus dem Jahre 1925 einen Reingewinn von 10 379,38 M., der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Allgemeine Unkosten, wie Abschreibungen, Steuern, Zinsen, Skonto, Provisionen usw. erforderten 59 445,20 M. Aus der Bilanz per 31. Dezember 1926: Aktiva: Immobilien, Maschinen 125 288,27 (117 140) M., Vorräte an Garnen, Geweben, Hilfsmaterialien 153 294,98 M., Kasse und Wechsel 3850,06 M., Außenstände 82 505,76 M. Passiva: Aktienkapital 200 000 M., Reservefonds 10 000 M., Lieferantenschulden 74 672,83 M., Bankschulden 62 235,50 M., Rückständige Steuern usw. 4958,36 M., laufende Akzepte 2693 M.

*Krefelder Baumwollspinnerei, A.-G., Krefeld.* Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 6 v. H., sofort zahlbar, fest. Die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder Hanns *Müller* (Krefeld) und Hermann *Hamel* (Dresden-Blasewitz) wurden einstimmig wiedergewählt. Ferner wurde § 21 der Statuten ergänzt; wonach es den Aktionären jetzt auch möglich ist, ihr Stimmrecht in der H.-V. auszuüben, wenn sie ihre Aktien bei einer Bank in Sperrdepot geben.

*Thüringer Wollgarn-Spinnerei A.-G., Leipzig.* Der Aufsichtsrat bringt auf der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 12 v. H. (wie im Vorjahr) in Vorschlag.

*Krefelder Baumwollspinnerei, A.-G., Krefeld.* Die Gesellschaft erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Rohgewinn von 1,52 (i. V. 1,87) Mill. M., zu dem noch der Vortrag mit 2926 (2129) M. tritt, sowie ein Kursgewinn von 10 194 (0) M. Bei Abschreibungen von 0,11 (0,10) Mill. Mark verbleibt ein Reingewinn von 122 903 (181 266) M. Hieraus sollen wieder je 6 v. H. Dividende auf das 1,6 Mill. M. betragende Stammaktienkapital und die 50 000 M. Vorzugsaktien verteilt werden. Die Reserve erhält 7500 (25 000) M., die im Vorjahre mit 10 000 M. gebildete Unterstützungskasse wieder 10 000 M. Auf neue Rechnung kommen 2403 M. Nach dem Geschäftsbericht war das Unternehmen gezwungen, zu Anfang des Jahres zur Kurzarbeit überzugehen.

*Holländische Kunstseidenfabrik in Breda.* In der Hauptversammlung wurden die Regularien erledigt (Dividende 6 v. H.) und die kürzlich bereits gemeldete Ausgabe von neuen konvertierbaren sechsprozentigen *Obligationen* in Höhe von 300 000 Pfund Sterling genehmigt. Die neuen Obligationen werden von der Londoner Bankfirma *Erlanger & Cie.* gegen 90 v. H. netto übernommen werden. Die gesamte Erzeugung des laufenden Jahres ist verkauft. Es liegen bereits Aufträge für das folgende Jahr vor.

*Tränkner u. Würker Nachf. A.-G., Jutespinnerei und Weberei, Leipzig.* Das Geschäftsjahr 1926 erbrachte ein ungünstiges Ergebnis, das mit dem völligen Mangel an Umsätzen, vor allem in der Spezialität Zelte, begründet wird. Infolgedessen ergibt sich ein Verlust, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll (i. V. 0 v. H. Div.). Wie wir hören hat sich in den ersten drei Monaten des neuen Geschäftsjahres der Umsatz gehoben, so daß die Weiterentwicklung des laufenden Jahres als aussichtsreicher angesprochen werden kann.

*Rheydt, Einkaufsvereinigung deutscher Manufakturisten, A.-G., Rheydt.* Bei einem Aktienkapital von 200 000 M. beträgt der Verlust per 31. Dezember 1926 142 765 M. (i. V. Verlust 22 684 M.).

*Kammgarnspinnerei Stöhr & Co. in Leipzig.* Die Gesellschaft hat im vergangenen Geschäftsjahr 1,12 Millionen (i. V. 1,1 Millionen) RM. Gewinn erzielt, aus dem auf die Stammaktien wieder 6 v. H. Dividende (wie im Vorjahr) verteilt werden sollen. Der Rest von 59 804 (i. V. 41 768) RM. wird auf neue Rechnung vorgetragen. Die Generalversammlung soll auf den 12. Mai einberufen werden.

*Vereinigte Märkische Tuchfabriken A.-G. in Berlin.* Der Abschluß per 31. Dezember 1926 ergibt nach Abschreibungen von rund 170 000 M. (i. V. 137 000) und nach Verwendung des Gewinnvortrages aus 1925 von 16 000 M. einen Verlust von 187 000 M., der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Die Generalversammlung ist auf den 20. Mai einberufen worden.

*Die Firma Adolf Ihle in Wittgensdorf, Färberei, Bleicherei und Mercerisieranstalt,* ist mit einem Aktienkapital von 300 000 Mk. in eine *Aktiengesellschaft* umgewandelt worden. Zum Vorstand wurde Direktor *Brünn* ernannt. Dem Aufsichtsrat gehören an Rittergutsbesitzer Dr. Pes, Leipzig, Professor Pes, Erlangen und Hazhenberger, Leipzig.

*Botany Consolidated Mills Inc., New York.* Diese Werke, an denen die Kammgarnspinnerei Stöhr & Co., A.-G., Leipzig, mit etwa 26 v. H. beteiligt ist, schließen für 1926 mit einem *Gesamtverlust von annähernd 4,5 Mill. Dollar ab,* nachdem bereits im ersten Halbjahr 1926 ein Verlust von 3,59 Mill. Dollar entstanden war. (In 1925 wurde ein Reingewinn von 398 000 Dollar erzielt.)

*Die Erste Ungarische Schafwollen-, Wasch- und Kommissions-A.-G.* verteilt eine Dividende von 7,50 (6) Pengö. Die auf 75 Pengö lautenden Aktien werden in fünf Stück zu 15 Pengö geteilt, gleichzeitig wird das Aktienkapital von 2,7 Pengö auf 5,4 Mill. Pengö erhöht. Die neuen 180 000 Stück auf 15 Pengö lautenden Aktien werden 1:1 zu pari angeboten.

*Etablissements Kuhlmann.* Dieses bedeutendste Unternehmen der französischen Farbenindustrie wird voraussichtlich eine Dividende von 16 (12 i. V.) v. H. zur Verteilung bringen.

# Jubiläen

Die Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H. in Coswig-Anhalt, welche auf dem Gebiete der Bariumsalze und aktiven Sauerstoffverbindungen mit Erfolg tätig ist und sich sowohl in Fach- als auch in Abnehmerkreisen des In- und Auslandes eines guten Namens erfreut, feiert am 27. Oktober 1927 das Fest ihres 25jährigen Bestehens. Die Firma wurde im Jahre 1902 durch Herrn Gustav Schraube, Magdeburg, gegründet und befindet sich seit dem im Jahre 1913 erfolgten Tode des Gründers auch heute noch im Besitz der Familie Schraube. Das Unternehmen hat sich aus kleinen Anfängen heraus auf seinem Spezialgebiet bereits vor dem Kriege zu einer beachtenswerten Größe entwickelt und hat auch dank seiner soliden Geschäftsprinzipien die Kriegs- als auch die Inflationszeit gut überstanden. Die Qualität der Fabrikate und der Beschäftigungsgrad lassen begründete Hoffnungen auf eine günstige Weiterentwickelung des Unternehmens zu.

Am 1. Oktober ds. Js. feierte Herr Hugo Fechner, Geschäftsführer der Firma E. Pabst, Aue/Sa., sein 30jähriges Arbeitsjubiläum. Herr Fechner, der seit dem Tode des Jnhabers die Firma leitet, erfreut sich in Fachkreisen besonderer Wertschätzung; ist es ihm doch gelungen, trotz der schweren Wirtschaftskrisis den Ruf der Firma E. Pabst als konkurrenzlose Spezialfabrik für alle Färberei- und Bleicherei, Spinnerei- und Webereispulen aus allen Metallen, sowie Kopfhalter aller Art, zu wahren und zu mehren.

Am 1. Oktober vollendeten sich 25 Jahre, daß Herr Ingenieur Ernst Curt Roemer, Mitinhaber der Textilmaschinen-Fabrik C. H. Weisbach, Chemnitz in die Firma eingetreten ist.

Herr Roemer ist jederzeit ein eifriger Verfechter der Spezialisierung und Normalisierung gewesen und hat durch entsprechende Erfolge im eigenen Betrieb gezeigt, daß bei richtiger Durchführung die Erfolge nicht ausbleiben können. Waren die Weisbach-Maschinen schon jeher weltbekannt, so haben sie in den letzten Jahren noch ganz erheblich ihren Ruf verbessert, was nicht zuletzt auf die Präzisionsausführung zurückzuführen ist, so daß die Weisbach-Maschinen in allen Teilen der Erde gern gekauft und bevorzugt werden.

Heute am Tage seines Jubiläums stehen Angestellte wie Arbeiter in gleicher Verehrung an der Seite ihres Chefs und danken ihm für das, was er in rastloser Tätigkeit für das Wohlergehen der Firma Weisbach geleistet hat.

# Vereinsnachrichten

## Gesellschaft von Freunden und Förderern der Färberei- und Appreturschule zu Krefeld

Die Gesellschaft hielt vom 8.—10. Oktober ihre diesjährige Tagung in Krefeld ab. In der Hauptversammlung gedachte zunächst der Vorsitzende, Herr Bruno Schroers, mit Worten der Anerkennung und des Dankes des verstorbenen Mitgliedes des Verwaltungsrates Herrn R. Reins. Im übrigen war die Tagesordnung durch § 16 der Satzungen gegeben. Der Jahresbeitrag wird auch für das kommende Jahr auf 5 RM. für Einzelmitglieder und 50 RM. für Firmenmitglieder festgesetzt. Die beiden zu Anfang dieses Jahres ausgeschriebenen Preisaufgaben haben verschiedene Bewerbungen zur Folge gehabt, mit deren Durchprüfung der Vorstand und der zuständige Ausschuß noch beschäftigt sind. Im kommenden Jahre soll eine weitere Preisaufgabe gestellt werden, wofür ebenfalls 3 Preise von 500, 300 und 200 RM. bewilligt wurden. Zur Anfertigung einer Gedächtnistafel für die gefallenen Schüler stellte die Gesellschaft eine Beihilfe von 300 RM. zur Verfügung.

Für die wissenschaftliche Sitzung hatte Herr Professor Dr. Haller-Großenhain i. Sa. in liebenswürdiger Weise einen Vortrag: „Neuere Anschauungen über das Wesen des Färbeprozesses bei vegetabilischen Fasern“ übernommen. Desgleichen hatte die Textilforschungsanstalt e. V. in Krefeld zu 2 Vorträgen eingeladen. Es sprachen Herr Professor Dr. Heermann-Berlin „Ueber die spezifischen Gewichte erschwerter Seiden“ und Herr Studienrat Dr. Wagner-Krefeld „Ueber biologische Versuche an Seidenspinnern“. Ein Referat über diese Vorträge wird an anderer Stelle dieser Zeitschrift erscheinen.

Den Abschluß der diesjährigen, besonders reichhaltigen und anregend verlaufenen Tagung bildeten ein sehr gut besuchter und abwechslungsreicher Bierabend und die Besichtigung der Textilmaschinenfabrik A. Monforts in M.-Gladbach und der Abteilung Schokoladenfabrik von Kaiser's Kaffeegeschäft G. m. b. H. in Viersen.

## Verband ehemal. Schüler der Höh. Textilfachschule zu Reichenbach i. V.

Unter dem Vorsitz des Herrn Fabrikbesitzer Walther Donner hat sich ein Verband gebildet, welcher die ehemaligen Schüler der Sächs. Höh. Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V. umfassen soll. Der Zweck des Verbandes ist die Aufrechterhaltung der Verbindung zwischen den Mitgliedern und der Höh. Textilfachschule, Veranstaltung von Vorträgen und Besichtigungen, sowie ein reger Gedankenaustausch auf fachlichem und literarischem Gebiet.

Die Grundlage für den Verband bildet der seit 35 Jahren bestehende Verein für Webkunde, welcher sich auch aus ehemaligen Schülern zusammensetzt und seinen Namen mit dem des Verbandes vertauscht hat. Es sei nicht unterlassen, dem Verein für Webkunde für seine opferbereite Eingliederung in den Verband hierdurch herzlich zu danken. Auch die wiss. Vereinigung Textilia ist dem Verband als korporatives Mitglied beigetreten. Es ergeht hierdurch an alle ehemaligen Schüler der Sächs. Höh. Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V. die Bitte, dem Verband als Mitglied beitreten und ihre Anmeldung mit Rücksicht auf die bevorstehende Einweihung der Schule, recht bald bewirken zu wollen. Als Vereinslokal ist der Ratskeller am Markt beibehalten worden.

# Fachschulnachrichten

## Textilschullehrer-Abteilung an der Sächsischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie, Chemnitz, Sedanstr. 43.

Am 21. September fand zum fünften Male eine Abschlußprüfung statt in der seit 1912 bestehenden Textilschullehrer-Abteilung. Den Vorsitz führte Oberregierungsrat Täger vom Wirtschaftsministerium in Dresden als Regierungskommissar. Als Beisitzer waren zugegen: Gewerbe-Oberschulrat Prof. Dr. Schubert, Leipzig, Fabrikdirektor Arth. Giehler, Dr. Rothfeld, Oberstudiendirektor Prof. Gräbner und Dipl.-Ing. Wagenknecht.

Curt Ficker aus Hohenstein-Er., der nach Erhalt des Reifezeugnisses einer Höheren Fachschule für Textil-Industrie zwei Jahre die Textilschullehrer-Abteilung besuchte, bestand die Prüfung mit „Gut“. Unter entsprechenden Beglückwünschungen wurde Herrn Ficker sein Prüfungszeugnis überreicht.

## Staatl. höh. Fachschule für Textil-Industrie Münchberg

Das Staatsministerium für Unterricht und Kultus München hat mit Entschl. vom 1. September 1927 den Oberlehrmeister Ludwig Wirth zum Fachschulhauptlehrer, den Lehrmeister Bernhard Schurich zum Oberlehrmeister und den Offizianten Nikol Strößner zum Obermaschinisten an der Staatlich höheren Fachschule für Textil-Industrie in Münchberg ab 1. Juli 1927 in etatsmäßiger Weise befördert. Die Ueberreichung der betr. Beförderungsurkunden erfolgte am 16. September 1927 vor Beginn des Vormittags-Unterrichtes vor versammelter Lehrer- und Schülerschaft, durch den Anstaltsdirektor unter gleichzeitiger Beglückwünschung der Betreffenden.


Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

# Der Asbest als textiler Rohstoff

Von Bruno Garten

Studienrat an der Höh. Fachschule für Textil- und Bekleidungs-Industrie Berlin.

Der einzige, textile Rohstoff aus dem Mineralreiche, der als Faser frei in der Natur vorkommt, ist der Asbest, dessen Name aus dem Griechischen kommt und sich von dem Worte „asbéstos", unverbrennlich, herleitet.

Der Asbest und seine Unverbrennbarkeit ist schon mehr als 2000 Jahre bekannt, denn wie Pausanias, ein Schriftsteller der alten Griechen, berichtet, soll der Lampendocht in der goldenen Laterne der Minerva zu Athen aus Asbest bestanden haben. Ferner erzählt der Römer Plinius, daß unsere Vorfahren, die Germanen, ihre Toten in Leichengewänder und Leichentücher aus Asbest in „asbestinum" hüllten, um beim Verbrennen die Asche der Toten von der des Holzes getrennt zu halten. Kaiser Karl V. (1519—1556) verwendete Tischzeug aus Asbest, das er zur Erheiterung seiner Gäste nach beendeter Mahlzeit verbrennen ließ. In Sibirien haben sich als Schutz gegen die Kälte gestrickte Handschuhe, in den Pyrenäen Mützen, in Como mittelfeine Spitzen aus Asbestgarnen und hier und da Asbestpapier, das sich beschreiben und wieder von der Aufschrift reinigen läßt, als Gebrauchsgegenstände bis heute erhalten.

Diese durch Jahrtausende verbriefte „Unverbrennbarkeit" des Asbestes vermag unserer heutigen Anschauung nicht mehr standzuhalten, denn Versuche, Asbest zu Gasglühstrümpfen zu verwenden, zeigten, daß Asbestfasern den hohen Hitzegraden moderner Gasbrenner nicht widerstehen können, sondern verbrennen.

Mineralogisch gehören die Asbeste zur Gruppe der Hornblenden, die mit Augit, Glimmer, Serpentin und Talgschiefer in enger Verwandtschaft stehen und in deren Gesellschaft sie meistens gefunden werden. Man neigt heute zu der Ansicht, daß die Asbeste Verwitterungs- und Zerfallprodukte der genannten Mineralien sind.

Die chemische Zusammensetzung des Asbest ist je nach Art recht verschieden. Mit Ausnahme des Serpentinasbestes, der ein Mangansilikat darstellt, handelt es sich bei den meisten anderen Asbestsorten um doppelkieselsaure Mangan- und Calciumsalze.

Im wesentlichen unterscheidet man drei Arten:

1. gemeinen Asbest,
2. Bergkork,
3. Amiant (von griech. „amianthos", unbefleckt).

Der gemeine Asbest hat grobe, haarförmige, wenig biegsame Fasern, die fest mit einander verbunden sind und feste, harte Stücke bilden, die beim Spalten in Splitter zerfallen.

Wenn die einzelnen Fasern wie in einem Filze wirr durcheinander liegen, so daß man sie nur schwer erkennen und schlecht von einander trennen kann, so handelt es sich um Bergkork, der infolge seines losen Gefüges auf Wasser schwimmt. Größere Stücke erkennt man leicht daran, daß sie wie Lappen aussehen.

Als textiler Rohstoff kommt nur die 3. Art, nämlich der Amiant in Frage, von dem es eine ganze Menge Sorten gibt. Der Amiant, auch Bergflachs, Federweiß und Federalaun genannt, wird in mehr oder weniger großen, steinförmigen Stücken gefunden, die aus zarten, langen Fasern bestehen, die fest aneinander haften, sich aber leicht von einander trennen lassen.

In großen Mengen kommt der Amiant vor:

in Nordamerika in Kanada und Boston,

in Rußland in Sibirien und im Gouvernement Perm, wo er bei Newjansk einen ganzen Berg bildet,

in Steiermark, hier liefert vor allem Mantern die größte Menge des europäischen Asbests,

ferner in Australien, in den Pyrenäen, im Odenwald, in den Alpen am St. Gotthard, in der Schweiz, in Tirol, in Italien in Piemont, in Frankreich in Savoyen und auf Korsika.

Eine Abart des Amiants, der wie Chryso = goldschillernde Serpentinasbest, auch Chrysotil genannt, wird in Nordamerika in Baltimore als „Baltimorit", in Schlesien in Reichenstein, in Sachsen in Zöblitz und in den Vogesen in Eloyes in beträchtlichen Mengen gefunden.

Ueber die Eigenschaften des Asbestes als Textilfaser ist zu berichten:

D i e F a r b e ist je nach Herkunft und chemischer Zusammensetzung sehr verschieden, es kommen weiße, gelbliche, grünliche, bläuliche, rötliche und graue Asbestsorten vor. Der Bostonit und die Kanadafaser sind vielfach schneeweiß, der sibirische Asbest dagegen meist strohgelb, der Chrysotil grünlich.

D i e F a s e r l ä n g e beträgt 2—4 cm, die Fasern selbst, mehr oder weniger fein, sind biegsame Kristallnadeln, die fest aneinander haften, sich aber leicht trennen lassen. Besonders wertvoll ist der Bostonit und die Kanadafaser, die sehr lang und fein gekräuselt sind.

D e r G l a n z ist seidenartig, durchscheinend beim Amiant, metallisch schillernd beim Serpentinasbest oder Chrysotil; jedoch gibt es auch wachsartig-, fettig- und mattglänzende Sorten.

D e r G r i f f ist ganz eigentümlich, nämlich fettähnlich.

Ferner ist der Asbest nahezu unverbrennbar, bzw. s e h r w i d e r s t a n d s f ä h i g g e g e n H i t z e, immun oder u n e m p f i n d l i c h g e g e n S ä u r e n und chemische Flüssigkeiten, e i n s c h l e c h t e r W ä r m e l e i t e r und e i n s c h l e c h t e r e l e k t r i s c h e r L e i t e r.

Vor allen Dingen diese vier letzten Haupteigenschaften bedingen seine mannigfaltige, praktische und technische Verwendungsmöglichkeit.

Die hohe Widerstandsfähigkeit des Asbestes gegen Hitze machen ihn geeignet für die Herstellung von Theatervorhängen und -Dekorationsstoffen, sowie Lampendochten. Auch Handschuhe, Gamaschen und Anzüge werden aus Asbest für Hochofen-, Gießerei-, Walzereiarbeiter und Feuerwehrleute gefertigt, Seile, Tücher und Filzplatten aus Asbest dienen zusammen mit Asbestpapier und -pappe zum Abdichten von Flächen, Flantschen und Mannlöchern. Als Asbestpackung benutzt man Geflechte aus Asbestgarnen zum Abdichten von Kolben-, Schieber- und Ventilstangen, für die Ausfüllung von Stopfbüchsen an Stelle der Hanfpackungen, die zu oft ausgewechselt werden müssen.

Infolge seiner Immunität gegen Säuren und chemische Flüssigkeiten verwendet man Asbestgewebe zum Filtrieren von Säuren als Ersatz für Sandbäder, als Schlammpreßtücher in der Zuckerfabrikation, zu Schutzkleidung, wie Handschuhen, Anzügen für Arbeiter in chemischen Fabriken usw.

Das schlechte Wärmeleitungsvermögen des Asbests nutzt man aus, indem man Asbestfilze als Wärmeisolatoren zur Bekleidung von Dampfleitungen, Schiffskesselwänden, Baracken und in der neuesten Zeit als Wandplatten zwischen den Wänden bei Holzhäusern verwendet.

Asbest dient schließlich auch als Elektro-Isolator, indem Handschuhe aus Asbest die Arbeiter gegen elektrische Schläge schützen. Auch dienen Asbestgarne zur Umhüllung elektrischer Leitungsdrähte in nassen Räumen.

Das Verspinnen von Asbestfasern zu Garnen geschah früher ausschließlich unter Beimischen von Flachsfasern, die im fertigen Gewebe ausgeglüht wurden, heute meistens allein oder bei kurzstapeligen Sorten unter Zusatz von 2—10% Baumwollfasern.

Mit der Herstellung von Asbesterzeugnissen, über die später einmal berichtet werden wird, befaßt sich in Deutschland ein besonderer Industriezweig, dessen Hauptbetriebe in Berlin, Dresden, Frankfurt a. M., Hannover und Hamburg laufen.

# Beitrag zum Aufsatz: „Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis"*)

Von Anton Baumann

Im Abschnitt 4, Seite 407, Jahrgang 1926, der Textilberichte heißt es, die Verzugsverhältnisse gestalten sich bei Droussierapparaten derart, daß der Vorreißer das Material etwa 300 fach verzieht. Aus den gegebenen Größen ließe sich dieses vielleicht auch herausrechnen, aber in der Praxis wird das Resultat niemals erreicht. An Hand zahlreicher Versuche habe ich festgestellt, daß ein 150—180 facher Verzug das höchste ist, was mit dem Vorreißer erzielt werden kann. Der Größe des Verzuges ist im Tambour ein Ziel gesetzt und zwar durch die konstante Geschwindigkeit des Tambours selbst. Denn wenn die letzte Reißwalze am Tambour dieselbe Oberflächengeschwindigkeit aufweist, wie die Tambouroberfläche, so hört ein Abnehmen der Wolle von seiten des Tambours auf. Diese letzte Walze ist als Wendewalze bezeichnet und soll verdichten. Nach der Zeichnung (Abb. 31) zu urteilen kann sie aber nicht verdichten, da das Häkchen nach abwärts gerichtet ist und die Garnitur der Vorreißtrommel auch. Soll aber diese Walze verdichten, so müßte das Häkchen nach oben gerichtet sein, dieses ist aber auch nicht möglich, denn dann würde der Tambour das Material nicht mitnehmen können. Soll aber diese Wenderwalze das Material abnehmen, so muß sie schneller laufen wie die Vorreißtrommel, die Folge davon ist, daß sie nicht verdichten kann. Hier steckt meines Erachtens ein Fehler in dem Aufsatz, welcher zu großen Trugschlüssen verleiten könnte. In dem mir unterstellten Betrieb haben wir versucht, den Verzug auf 200 zu bringen, mußten aber davon abstehen, weil die Reißwalze am Tambour nicht mehr abnahm, also zu langsam lief. Wollte man nun diese Reißwalze schneller laufen lassen, so war in der Geschwindigkeit des Tambours wiederum ein Ziel gesetzt. Jetzt mußte man den Tambour schneller laufen lassen, aber auch hier ergab sich wiederum eine Grenze hinsichtlich der zulässigen Tourenzahl des Tambours mit Rücksicht auf das Material. Es ist auch hier jeder beliebigen Höhe des Verzuges und der Höhe der Geschwindigkeiten ein Ziel gesetzt. Desgleichen wird man 8 Arbeiterwalzen nicht mehr vorfinden. Wenn man schon 6 Arbeiterwalzen anbringt, so muß man sich schon klar sein, daß eine Faser von 4 cm Länge einwandfrei nicht mehr durchgeht, also vom nächsten Arbeiter zerrissen werden kann.

Nun noch einige Bemerkungen zur Einstellung und Numerierung. Die in der Tabelle zur Einstellung der Krempelorgane angegebenen Werte sind in der Praxis nicht anzuwenden. Ich will nur die Stellung des Volants herausgreifen. Es ist für den Volant eine Einstellung angegeben von $\frac{6-8}{1000}$. Es mutet einen Fachmann sonderbar an, wenn er bei Wolle den Volant genau so einstellen soll wie bei Vigogne oder weißer Baumwolle. Man nimmt bei Wolle eine Einstellung, welche bei Baumwolle absolut nicht gebraucht werden kann. Gerade für die richtige Einstellung des Volants werden die besten Kenntnisse verlangt, da diese Walze doch ein sehr wichtiges und unentbehrliches Glied der Krempel ist. Verfasser hätte doch wenigstens einen Unterschied machen müssen zwischen Wolle und Baumwolle.

*) Vergl. Seite 1 u. f., Jahrgang 1926.

Mit den Tabellen über Beschlagnummern verhält es sich auch so, die Angaben in den Tabellen können praktisch nicht verwertet werden. Ein Beispiel möchte ich auch hier herausgreifen. Beschlagnummer für die Spinnkrempel, bei — oder Wolle — Tambour 26, Arbeiter 28, Wender 28, Peigneur 30. Bei einem 28 er Arbeiterbeschlag wird doch nun kein 28 er Wenderbeschlag genommen. Der Wenderbeschlag würde in kurzer Zeit wertlos sein, die Häkchen würden kreuz und quer durcheinander gedrückt sein. Man zählt aber auch die Volantgarnitur zum Beschlag. Genau wie die Nr. des Beschlages bestimmt ist, ebenso ist auch die Nr. der Volantgarnitur bestimmt. Ich erlaube mir im nachfolgenden einige Tabellen aufzuführen, die dem praktischen Gebrauch entstammen und als Anhaltspunkt dienen können bei Auswahl der Beschlagnummern.

**Wolle grob.**

| Krempel | Tambour | Abnehmer | Arbeiter | Wender | Volant |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiß- | 20 | 22 | 22 | 18 | 20 |
| Vlies- | 22 | 24 | 24 | 20 | 22 |
| Spinn- | 24 | 26 | 26 | 22 | 26 |

Bei der Spinn-, Vlies- und Reißkrempel nimmt man für den Abnehmerbeschlag den Kolonnen-Stich und für die anderen Beschläge den Voll-Stich. Für den Volantbeschlag der Reißkrempel nimmt man den versetzten Stich.

**Wolle fein.**

| Krempel | Tambour | Abnehmer | Arbeiter | Wender | Volant |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiß- | 22 | 24 | 24 | 18 | 22/24 |
| Vlies- | 24 | 26 | 26 | 20 | 24/26 |
| Spinn- | 26 | 28 | 28 | 22 | 28 |

Hier nimmt man für alle Beschläge auch wiederum den Kolonnenstich. Und für den Volantbeschlag der Reiß- und Vlieskrempel den schrägen Zahn.

**Baumwolle grob.**

| Krempel | Tambour | Abnehmer | Arbeiter | Wender | Volant |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiß- | 22 | 26 | 24 | 20 | 24 |
| Spinn- | 24 | 24 | 26 | 22 | 26 |

**Baumwolle fein.**

| Krempel | Tambour | Abnehmer | Arbeiter | Wender | Volant |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiß- | 24 | 26 | 26 | 20 | 26 |
| Spinn- | 26 | 28 | 28 | 22 | 28 |

**Vigogne, also gefärbte Baumwolle nach Streichgarnart gesponnen**

| Krempel | Tambour | Abnehmer | Arbeiter | Wender | Volant |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiß- | 22 | 24 | 24 | 18 | 24 |
| Vlies- | 24 | 26 | 26 | 20 | 26 |
| Spinn- | 26 | 28 | 28 | 22 | 28 |

Für den Volantbeschlag nimmt man versetzten Stich.

Ich bitte den Herrn Verf. mir zu erklären, wie er den hohen Verzug in der Vorreißvorrichtung errechnet oder festgestellt hat. Weiter, wie er die Einstellung der Krempelorgane ermittelt, und wie er endlich die Beschlagnummern in seiner Tabelle gefunden hat.

# Vom Wesen der Tuchbindung

Von Dr.-Ing. Friedrich Stein

Die Tuchbindung (Taffetbindung, Leinwandbindung) ist bekanntermaßen die überragend wichtigste und weitest verbreitete von allen Gewebebindungen. Aber ihre Herstellung stellt auch, wie jeder Weber weiß, die weitaus höchsten Anforderungen nicht nur an die Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit des Arbeiters, sondern auch an die richtige Auswahl, Zusammenstellung und Vorbereitung der Kett- und Schußgarne, nicht zuletzt an die Bauart und Vorrichtung der Webstühle und ihrer Zubehörteile.

Bei der Bedeutung der Tuchbindung lohnt es sich schon, diesen Tatsachen näher auf den Grund zu gehen und sich nicht mit der oberflächlichen Erklärung zu bescheiden, die Tuchbindung stelle die engste Verflechtung der Gewebefäden dar, woraus sich alles andere von selbst ergebe. Denn wenige Gebiete der Textilindustrie stellen den Praktiker vor dermaßen überraschende und oft widersinnig anmutende Erscheinungen wie gerade die Herstellung tuchbindiger Gewebe.

Wie jede Art der Gewebebildung, ist auch die Tuch-
oindung aus dem Flechten hervorgegangen, und wie
ede Art der Gewebebildung unterscheidet sie sich von dem
Flechten durch das Auftreten eines eigenartigen Systemes
on Spannungen, die während des Webvorganges in
len Kett- und Schußfäden erzeugt werden und nicht etwa
llein die Webmaterialien auf ihre Zugfestigkeit beanspruchen,
ondern für den Ausfall des fertigen Gewebes von gar nicht
10ch genug einzuschätzendem Einfluß sind. Diese Span-
ungen sind nicht nur unvermeidlich, sondern sie bilden
in Hauptkennzeichen der Gewebebildung. Sie werden von
wei Stellen aus erzeugt: in der Kette durch eine unter Feder-
der Gewichtsbelastung stehende Kettablaßvorrichtung, und im
chuß durch eine Reibungsbremsung des sich von der Schuß-
pule abwickelnden und aus dem Schützen austretenden
adens.

Die Kettspannung ist schon deshalb notwendig, weil
lie genaue Bildung und Erhaltung des Webfaches sich nur
n straff gespannten Fäden durchführen läßt; die Schuß-
pannung ist gleichfalls unentbehrlich, da sie allein die
1engenmäßig richtig bemessene Abwickelung des Schuß-
1aterials von der Spule und seine gewünschte straffere
der weichere Einlagerung in das Webfach bewirkt. In der
och im Stuhl befindlichen Ware stellen sich die Kett- und
chußspannungen unter dem Einfluß der unten näher be-
chriebenen Einbindungswinkel in gewisse Gleichge-
vichtszustände gegeneinander ein, und diese Gleichgewichts-
ustände bestimmen in Gemeinschaft mit der jeweiligen Bin-
ung den Charakter und das Aussehen der Ware, und zwar
icht nur der im Stuhl befindlichen, sondern auch der fer-
gen und herausgeschnittenen. Denn von ihnen hängen auch
ie Veränderungen ab, die das Gewebe bei der Befreiung
on der Stuhlspannung erleidet.

Es sei daher zunächst das Spannungsfeld erläutert,
as sich in einem Tuchbindigen Gewebe bei lau-
endem Webstuhl in dem Streifen zwischen Warenrand und
rustbaum bildet, und das naturgemäß zeitlichen Aenderungen
nit der Periode der Kurbelwellenumdrehungen des Web-
tuhles unterworfen ist.

Für die Zeit, während deren das Riet den Warenrand
icht berührt, hat das fertige Gewebe den gesamten von der
eweiligen Kettablassevorrichtung (Bremsgewicht, Regulator-
treichbaum) ausgehenden Längszug aufzunehmen. Dieser sei,
on den Fachbildungsorganen in seiner Größe und Richtung
ur unwesentlich beeinflußt, am Warenrande in der Längs-
chtung des Gewebes in der Größe $\Sigma$P wirksam, dergestalt,
aß auf jeden einzelnen Kettfaden der durchschnittliche An-
eil P komme. Denkt man sich nun das Gewebe quer zer-
chnitten, und zwar genau mitten zwischen zwei Schußfäden,
lso in einer Verkreuzungsebene der Kettfäden (Abb. 1), so

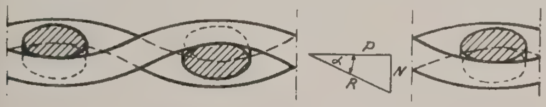


Abb. 1. Längsschnitt durch ein tuchbindiges Gewebe.

ıüßte an der Schnittstelle eine Zugkraft von der Größe P
ro Kettfaden, in der Kettrichtung wirksam, angebracht wer-
en, um das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten. Nun ver-
ufen aber an den Verkreuzungsstellen die Kettfäden durchaus
icht in der allgemeinen Kettrichtung selber, sondern sie
ind gegen diese um den Einbindungswinkel α ge-
eigt. In Richtung jeder Fadenachse muß demnach eine
esultierende Zugkraft

$$R = P \frac{1}{\cos \alpha}$$

orhanden sein, deren eine Komponente, also P selber, den
ängszug im Gewebe aufnimmt, während die andere Kom-
onente, die Normalkraft

$$N = P \cdot tg\alpha = R \cdot \sin\alpha$$

uer zur Gewebeebene wirkt. Ihr hält der Plattquet-
chungswiderstand der Kett- und Schußfäden das
ileichgewicht.

Aber diese Kraft N ist es auch, die die ursprünglich
langgestreckten Kett- und Schußfäden in die Wellenform
zwingt, und zwar sofort nach dem Einbinden. Und diese
Wellenform ruft bekanntlich einerseits den Mehrbedarf
an Kette gegenüber dem erzeugten Gewebe hervor (Ein-
webung), anderseits aber auch den Eingang in der Breite.
Auch die Schußfäden haben an ihren Verkreuzungsstellen
zwischen den Kettfäden einen Neigungswinkel gegen
die Gewebeebene, eine Art Schußbindungswinkel β,
und hier erzeugt, genau wie bei den Kettfäden, nur in Um-
kehrung von Ursache und Wirkung, die Normalkraft N eine
Spannung in Richtung der Schußfadenachse

$$S = N \cdot \frac{1}{\sin\beta},$$

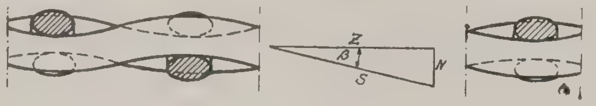


Abb. 2. Querschnitt durch ein tuchbindiges Gewebe.

und dann mit dieser zusammen einen Gewebequerzug

$$Z = N \cdot \cot g\beta$$

pro Schußfaden!

In der Breithalterzone ist der Schußfaden noch
einigermaßen gestreckt, also β noch klein, und infolgedessen
nimmt hier der Gewebequerzug Größen an, denen oft nur
ein sehr starker Breithalter gewachsen ist.

Nach dem Verlassen des Breithalters kann der Schuß-
faden sich durchbiegen, wodurch die Gewebebreite geringer,
der Schußbindewinkel größer wird. Der Gewebequerzug
braucht auch hier nicht Null zu werden, aber er wird so
klein, daß er durch die seileckartige Wirkung der
Gewebeleiste anstandslos auf den Breithalter einerseits
und den vermöge seiner Reibung einen gewissen Halt bie-
tenden Brustbaum anderseits übertragen werden kann. Hieraus
erhellt die überragende Bedeutung der Gewebeleiste. *Ueber
die gewöhnliche Kett- und Gewebespannung hinaus hat sie
infolge dieser Seileckswirkung ganz gewaltige zusätzliche
Längsspannungen auszuhalten. Sie wird deshalb immer ver-
stärkt ausgeführt, denn ihr Versagen hätte einen ungleich-
mäßigen Breiteneingang und damit eine Verzerrung des Ge-
webebildes zur Folge.* (Wellige Kanten!)

(Anmerkung: Die Maschinenfabrik Rüti ver-
sieht die Brustbäume ihrer neuen Baumwoll-
stühle mit nach außen weisender Riffelung.
Hierdurch bekommt die Gewebeleiste einen
festeren Halt gegenüber dem Querzug.)

Während die zwischen Kettbaum und Warenrand befind-
liche Kette schon durch das Spiel der Schäfte, des Streich-
baumes usw., in nahezu dauernder Bewegung bleibt, kommt
dem Augenschein nach das fertige Gewebe nur durch die
Warenbaumschaltung in vorübergehende Bewegung. (Von den
Aenderungen der Höhenlage, denen der Warenrand stark
kett- und schußflottender Stoffe ausgesetzt ist, soll hier abge-
sehen werden, da sich die vorliegenden Ausführungen auf
Tuchbindung beziehen.)

In Wirklichkeit jedoch kommt noch ein erheblicher Teil
des fertigen Gewebes durch den Rietanschlag in Be-
wegung, und dieser Teil reicht nicht selten, vor allem bei der
unten noch zu besprechenden Vortuchbildung, bis an
den Brustbaum. Damit aber gehen die vorgehend geschilder-
ten statischen Verhältnisse in dynamische über.

Die dynamischen Verhältnisse kennzeichnen sich dadurch,
daß nach einer Störung des im letzten Abschnitt beschriebenen
Spannungszustandes durch den Rietanschlag, die Schußfäden
durch mehr oder weniger große Verschiebungen in der Kett-
richtung einen neuen Gleichgewichtszustand herzustellen suchen.
Im folgenden soll zunächst betrachtet werden, wie die Schuß-
fäden sich an dem soeben vom Riet freigegebenen Waren-
rande verhalten.

Schon ein flüchtiger Blick auf eine arbeitende Tuch-
bindekette lehrt, daß eine mehr oder minder große Zahl von
Schußfäden sich beim Ladenrückgange wieder vom Waren-
rande entfernt. Dies geschieht offenbar unter dem Einfluß

der Kettspannungskomponenten nach Abb. 1. Denn sogleich nach beendetem Rietanschlag wird die von der Kettablaßvorrichtung ausgehende Spannung auf das Gewebe voll wirksam.

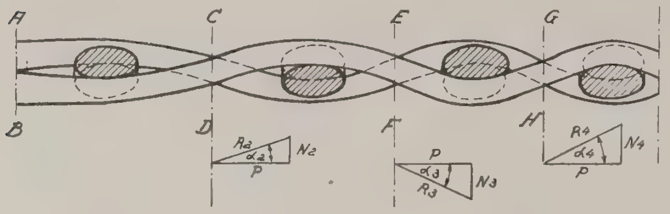


Abb. 3. Längsschnitt durch ein tuchbindiges Gewebe während des Fadenrückganges.

Abb. 3 zeigt einen Augenblickszustand an, wie er sich kurze Zeit nach einem G e s c h l o s s e n f a c h a n s c h l a g darbietet. Die freien Kettfäden mögen noch parallel miteinander laufen, so daß der vor dem letzten Schußfaden liegende Einbindungswinkel $\alpha_1 = 0$ ist. Wäre nun zwischen den Kett- und Schußfäden ü b e r h a u p t k e i n e R e i b u n g vorhanden, so würden die Schußfäden lediglich als Umlenkrollen für die Kettfäden wirken. Die in der Achse eines Kettfadens wirksame Längskraft — die an den Ueberschneidungsstellen als gegen die Gewebeebene geneigte Kraft R auftritt! — müßte sich also über die ganze Länge eines Kettfadens hinweg gleich bleiben. Damit würde der e r s t e S c h u ß f a d e n von zwei g l e i c h e n Kräften beeinflußt werden, deren eine in der Kettfadenrichtung, deren andere gegen sie geneigt wirkt. Die resultierende dieser Kräfte hätte wieder eine Komponente in der Kettfadenrichtung ($D_{r1}$ in Abb. 4), die den

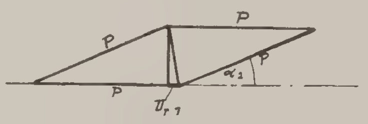


Abb. 4. Kräfteplan.

letzteingeschlagenen Schußfaden aus der Ware hinausdrängen würde. Dadurch würde der Winkel $\alpha_2$ immer kleiner; sobald er kleiner ist als $\alpha_3$, träte auch an dem zweitletzten Schußfaden eine hinausdrängende Kraft auf (Abb. 5).

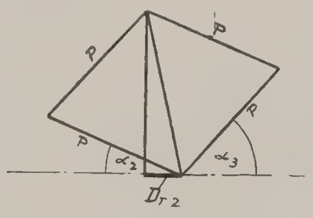


Abb. 5. Kräfteplan.

Durch das Abrutschen dieses Fadens würde sich wieder der Winkel $\alpha_3$ verkleinern, und im weiteren Verlauf des Vorganges würden sämtliche Schußfäden aus dem eigentlichen Gewebe hinaus in das Vorderfach gedrückt werden, dessen scharfe Grenze gegen das Gewebe verwischt würde. Der Längszug würde von Ueberschneidungsquerschnitt zu Ueberschneidungsquerschnitt um die jeweilige Differenz $D_r$ geringer werden. Diese Differenz würde für die Beschleunigung der auszutreibenden Schußfäden gebraucht. Erst das Aufspringen des neuen Faches, mit dem der Winkel $\alpha_1$ eine endliche Größe bekommt, würde diesem Treiben ein Ende machen.

In W i r k l i c h k e i t hat aber die zwischen den Kett- und Schußfäden herrschende Reibung zur Folge, daß die Auswanderungsbewegung selbst bei länger dauerndem Geschlossenfach schon nach wenigen Millimetern sozusagen völlig zum Stillstande kommt. Zwar ist bis dahin für eine gewisse Anzahl von Fäden ein nach dem Geschirr zu stets wachsender Schußfadenabstand erreicht, entsprechend

$$0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$$

usw., aber die B e s c h l e u n i g u n g der Schußfäden ist so gering geworden, daß sie vernachlässigt werden kann. Damit entfallen aber die Differenzkräfte $D_r$, und in den Querschnitten muß jetzt überall die g l e i c h e L ä n g s z u g k r a f t $\Sigma P$ herrschen, von der auf jeden Kettfaden der Anteil P kommt.

Die in Richtung der Fadenachse wirksamen Zugkräfte R werden dadurch innerhalb des Gewebes größer als P, und überdies wachsen sie noch mit der Entfernung des betrachteten Kettfadenquerschnittes vom Warenrande, wie aus Abb. 3 hervorgeht.

$$R_1 = P \cdot \frac{1}{\cos \alpha_1}, \qquad R_2 = P \cdot \frac{1}{\cos \alpha_2}, \qquad R_3 = P \cdot \frac{1}{\cos \alpha_3},$$

$$R_4 = P \cdot \frac{1}{\cos \alpha_4}.$$

womit also $R_1 < R_2 < R_3 < R_4$ usw. ist.

Jedes zwischen zwei Ueberschneidungsstellen liegende Kettfadenstück wird also von zwei v e r s c h i e d e n g r o ß e n achsialen Zugkräften angegriffen. Diese Kräfte dürfen, wenn der Auswanderungsvorgang der Schußfäden beendet sein soll, keine Bewegungen mehr hervorrufen. Ihre D i f f e r e n z muß also durch die R e i b u n g des Kettfadens auf dem zwischen den beiden Ueberschneidungen liegenden Schußfaden im G l e i c h g e w i c h t gehalten werden.

Ueber die Art dieser Reibung können vorläufig nur Annahmen gemacht werden: ihr Einfluß dürfte mit größerem Einbindungswinkel steigen (infolge stärkerer Umschlingung der Schußfäden durch die Kettfäden). Für die Zeit also, in der das Riet den Warenrand n i c h t berührt, werden die Schußfäden um so stärkerer Reibung unterliegen, je weiter sie sich vom Warenrande entfernt haben. Eine genauere Erforschung dieser Reibung wäre für die Erkenntnis der Einbindungsvorgänge besonders aufschlußreich.

Das Größerwerden der Einbindungswinkel in Richtung auf den Brustbaum zu kann nun nicht unbegrenzt weitergehen. Es kommt vielmehr alsbald ein Schußfaden, von dem ab der Einbindungswinkel konstant bleibt. Dieser Schußfaden kennzeichnet den Anfang des endgültig fertiggestellten, und beim Rietanschlag keinen Veränderungen mehr ausgesetzten Gewebes. Der w i e v i e l t e Schußfaden dieses im Einzelfalle ist, und w e l c h e G r ö ß e sein Einbindungswinkel hat, lehrt folgende Ueberlegung:

Zu Beginn des Rietanschlages wird durch das Heranbringen des neuen Schußfadens zunächst der Winkel $\alpha_1$ vergrößert. Gleichzeitig nimmt ein T e i l der von der Kettablaßvorrichtung ausgehenden Spannung ihren Rückweg von den Kettfäden über den n e u e n Schußfaden und das Riet, aber nur ein Teil, denn daraus, daß bei normalem Webvorgang der Gewebestreifen zwischen Warenrand und Brustbaum auch während des Rietanschlages straff bleibt, läßt sich schließen, daß immer noch ein beträchtlicher Teil Q der Kettspannung sich über das Gewebe auf Brust- und Warenbaum fortsetzt. Eine zeitweise Entlastung des Gewebestreifens tritt erst bei der sogenannten V o r t u c h b i l d u n g ein, die unten näher besprochen wird.

Unter der Wirkung dieser restlichen Zugkraft Q und unter dem Einfluß der dauernden Vergrößerung des Winkels $\alpha_1$ tritt nun ein Vorgang ein, der genau u m g e k e h r t zu dem in Abb. 3 dargestellten verläuft (Abb. 6):

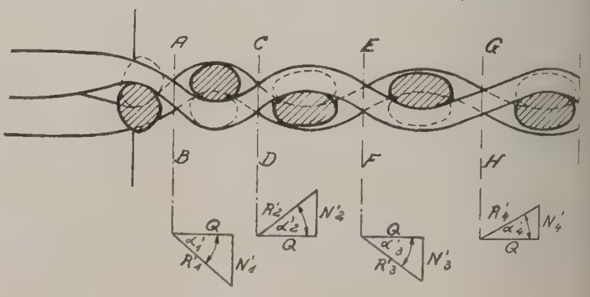


Abb. 6. Längsschnitt durch ein tuchbindiges Gewebe während des Rietanschlags.

Auch hier bewegt sich jeder Schußfaden nach der Richtung des k l e i n e r e n Einbindungswinkels hin — das ist aber hier die Richtung auf den B r u s t b a u m zu —, bis die zwischen Kett- und Schußfaden wirksame Reibung die Differenzen der in den Kettfäden auftretenden Achsialzugkräfte ausgleicht.

Damit ist nun ein neuer Gleichgewichtszustand hergestellt; er kennzeichnet sich dadurch, daß

1.) in den einzelnen Ueberschneidungsquerschnitten in Richtung der Kettfadenachse folgende Längskräfte wirksam sind:

$$R_1' = Q \frac{1}{\cos \alpha_1'}; \; R_2' = Q \frac{1}{\cos \alpha_2'}; \; R_3' = Q \frac{1}{\cos \alpha_3'};$$
$$R_4' = Q \frac{1}{\cos \alpha_4'}$$

und 2) durch: $\alpha_1' > \alpha_2' > \alpha_3' > \alpha_4'$ usw.,
so daß hier $R_1' > R_2' > R_3' > R_4'$ wird.

Stellt man nun für die einzelnen Ueberschneidungsquerschnitte die Winkel $\alpha$ nach Abbildung 3 und nach Abbildung 6 gegenüber,

| AB | CD | EF | GH | . . . . | XY |
|---|---|---|---|---|---|
| $\alpha_1 > 0^0$ | $\alpha_2 > \alpha_1$ | $\alpha_3 > \alpha_2$ | $\alpha_4 > \alpha_3$ | . . . . | $\alpha(n+1) > \alpha\, n$ |
| $\alpha_1' < 90^0$ | $\alpha_2' < \alpha_1'$ | $\alpha_3' < \alpha_2'$ | $\alpha_4' < \alpha_3'$ | . . . . | $\alpha'(n+1) < \alpha'\, n$ |

so muß man schließlich an einen bestimmten Querschnitt UV kommen, bei dem die Winkel $\alpha_g$ und $\alpha_g'$ einander gleich sind, oder sich so nahe kommen, daß im nächstfolgenden Querschnitt $\alpha_h > \alpha_h'$ würde.

*Und dieser Querschnitt ist derjenige, von dem ab das Gewebe als zur Ruhe gekommen betrachtet werden kann, dergestalt, daß von diesem Querschnitt ab alle Einbindungswinkel den gleichen Wert $\alpha_g$ haben, der sich auch zeitlich nicht mehr ändert, weder durch Rietanschlag noch durch Fachspiel: Es ist der sogenannte „endgültige Einbindungswinkel".*

Abb. 7 zeigt schematisch den Verlauf der Einbindungswinkel in den einzelnen Ueberschneidungsquerschnitten.

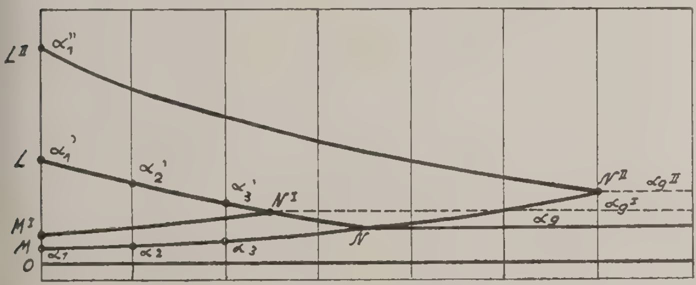



Abb. 7. Schaubild zur Ermittlung des endgültigen Einbindungswinkels.

Die Kenntnis dieser Beziehungen ist deshalb wesentlich, weil zwischen Einbindungswinkel und Schußfadendichte enge Zusammenhänge bestehen. In einen gegebenen Einbindungswinkel läßt sich der Schußfadenquerschnitt hineinzeichnen, wobei dessen Abplattung durchaus keine überragend große Rolle für die Schußfadendichte spielt. Zum mindesten gilt dies für größere Einbindungswinkel (Abb. 8).

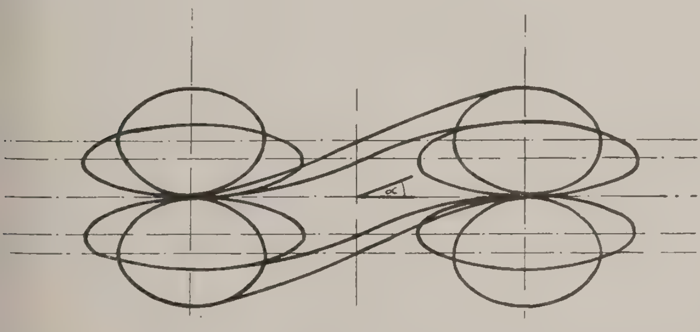



Abb. 8.

Die Größe des Winkels $\alpha_g$ (Abb. 7) ist also hauptsächlich maßgebend für die sich endgültig einstellende Schußdichte. Soll letztere hoch ausfallen, so kann dies nur auf dem Wege über einen möglichst großen Winkel $\alpha_g$ erzielt werden. Wie Abb. 7 zeigt, ist aber die Höhe der $\alpha_g$-Linie durch den Verlauf der Kurven LN und MN eindeutig bestimmt. Hierbei bedeuten die Punkte LM den Höchstwert von $\alpha_1'$ — bzw. den Kleinstwert von $\alpha_1$.

Die Steigung der Kurven ist offenbar eine (noch nicht genau festgelegte!) Funktion der Reibung zwischen Kett- und Schußfäden.

Denn sobald die Aus- bzw. Einwanderung der Schußfäden beendet und der Gleichgewichtszustand hergestellt ist, muß diese Reibung die ganzen Differenzen zwischen den Kräften

$R_1, \; R_2, \; R_3, \; R_4, \; . \; . \; . \; . \; . \; R_n,$
bezw. $R_1', \; R_2', \; R_3', \; R_4', \; . \; . \; . \; . \; . \; R_n',$

aufnehmen. Da nun

$$R_n - R_{(n-1)} = P \left| \frac{1}{\cos \alpha_n} - \frac{1}{\cos \alpha_{(n-1)}} \right|$$

und

$$R'_{(n-1)} - R'_n = Q \left| \frac{1}{\cos \alpha'_{(n-1)}} - \frac{1}{\cos \alpha'_n} \right|$$

ist, so entspricht einer stärkeren Reibung ein stärkeres Ansteigen bzw. Abfallen nicht nur der Kräftereihen R und R', sondern auch der Winkelreihen $\alpha$ und $\alpha'$.

Also macht eine Vergrößerung des Reibungskoeffizienten zwischen Kett- und Schußfäden die Kurven der Abb. 7 steiler, eine Verkleinerung macht sie flacher.

Ein Höherlegen des Punktes N und damit der $\alpha_g$-Linie würde sich also z. B. erreichen lassen, wenn man die Fadenreibung beim Vorgehen des Rietes kleiner machen könnte als beim Rückgang, da dann die Kurve LN flacher, MN dagegen steiler würde als in Abbildung 7. Ein eigentliches Mittel hierzu haben wir allerdings bis heute noch nicht.

Ein praktisch brauchbares Verfahren ist es jedoch, den Punkt M und damit die ganze von M ausgehende Kurve höher zu legen (Linie $M^I N^I$ in Abb. 7), wodurch ein neuer, wesentlich höher liegender Punkt $N^I$ und damit eine höhere $\alpha_g$-Linie erzielt wird. Diese Maßnahme geht also von einer Vergrößerung des Winkels $\alpha_1$ aus, d. h. sie stellt sich in der Praxis dar als sogenanntes „übertretenes Fach".

Die Fachbildevorrichtung arbeitet hier demnach in der Weise, daß im Augenblicke des Rietanschlages das nächstfolgende Fach schon nahezu fertig geöffnet ist. Aus Vorstehendem dürfte erklärlich sein, weshalb diese Art der Fachbildung gerade bei Tuchbindung so gerne benutzt wird.

Die beste Handhabe zur Beeinflussung des „endgültigen Einbindungswinkels" ist aber im Punkte L gegeben. Durch dessen Höherlegen nach $L^{II}$, d. h. also durch eine Vergrößerung des Winkels $\alpha_1'$, ergibt sich ein gegenüber $\alpha_g$ wesentlich vergrößerter Winkel $\alpha_g^{II}$. Dieses hat jedoch die Nebenwirkung, daß die vom Rietanschlag beeinflußte Gewebezone größer wird, indem der Grenzpunkt $N^{II}$ mehr nach dem Brustbaum zu rückt. Die Anwendung des „übertretenen Faches" hat übrigens die entgegengesetzte Wirkung (Abb. 7).

Die Vergrößerung des Winkels $\alpha_1'$ wird praktisch folgendermaßen erzielt:

Bei Webstühlen mit gewöhnlichem positivem Warenbaumschaltwerk wird zunächst der Vorschub kleiner gestellt. Hierdurch wird von nun an von Schuß zu Schuß ein geringeres Gewebestück abgezogen. Damit steht jedoch noch nicht fest, ob diese Maßnahme allein ausreicht. Zwar kann jetzt das Riet den neuen Schußfaden im Augenblicke des Anschlages tiefer in den Warenrand hineindrücken als zuvor, womit zunächst allerdings die gewünschte Vergrößerung des Winkels $\alpha_1'$ erreicht wird. Es darf aber nicht vergessen werden, daß mit der Vergrößerung von $\alpha_1'$ ein immer größer werdender Anteil der von der Kettablaßvorrichtung ausgehenden Spannung über den neuen Schußfaden unmittelbar auf das Riet übertragen wird, wie aus Abb. 6 zu ersehen ist.

Hierdurch kann die im Gewebe wirksame restliche Zugkraft $\Sigma Q$ so gering werden, daß ihr Einfluß zu einem Verlagern der bereits eingeschlagenen Schußfäden nicht mehr ausreicht. Dann vermag aber die Vergrößerung von $\alpha_1'$ nicht zu einer Vergrößerung von $\alpha_2'$, $\alpha_3'$ usw. zu führen, also kann auch $\alpha_g$ vorläufig nicht weiter gesteigert werden. Dieser Zustand heißt die

Vortuchgrenze.

Wird durch erneutes Kleinerstellen des Regulators der Winkel $\alpha_1'$ noch mehr vergrößert, so tritt tatsächliche Vortuchbildung ein, d. h. das Gewebe zwischen Warenrand, Brustbaum und Warenbaum wird zurzeit des Rietanschlages völlig spannungslos, die Schußdichte ist gegenüber der an der Vortuchgrenze erreichten nicht im geringsten gesteigert. Somit wird mehr Ware gewebt, als der Warenbaum aufwickelt, und die Warenlänge vor dem Brustbaum wächst immer tiefer in die Rietschwingungsstrecke (Ladkurs) hinein, das Riet erfaßt den Warenrand immer früher vor dem Totpunkt und verläßt ihn immer später, und um die Strecke, um die die Ware in den Rietweg hineingewachsen ist, wird die gesamte Webkette während des Anschlages unter heftigem, schütterndem Rollen des Kettbaumes hin- und hergezerrt. Keine Webkette hält solches Arbeiten längere Zeit aus.

Also: zwecks Erhöhung der Schußdichte genügt eine Vergrößerung von $\alpha_1'$ durch Kleinerstellen des Regulators nur solange, bis die Vortuchgrenze erreicht ist. Darüber hinaus ist eine Vergrößerung von $\alpha_1'$ nur dann wirksam, wenn gleichzeitig durch eine

Verstärkung der von der Kettablaßvorrichtung ausgehenden Spannung, also z. B. eine Erhöhung der Bremslast,

die Restspannung $\Sigma Q$ auf ausreichender Höhe erhalten wird. Es läßt sich nun annehmen, daß, bei gegebenem Kett- und Schußmaterial, das Verhältnis $\Sigma Q : \Sigma P$ durch die Größe des Winkels $\alpha_1'$ eindeutig festgelegt ist. Wird dieses Verhältnis gleich Null, so ist auch durch eine Steigerung der Bremslast nichts mehr zu erreichen. Die wirkliche Vortuchgrenze muß demnach eigentlich schon erheblich niedriger liegen, bereits an einem Punkte, wo das Verhältnis $\Sigma Q : \Sigma P$ noch einen endlichen Wert hat. Sie liegt offenbar da, wo der absolute Wert von $\Sigma Q$ durch die

Biegungssteifigkeit des Kettmaterials

kompensiert wird. Diese Biegungssteifigkeit strebt danach, die wellenförmige Durchbiegungslinie der Kettfäden wenigstens zu verflachen — zu einer völligen Streckung reicht die mangelhafte Elastizität nicht, wie die Gestalt eines einem Gewebemuster entnommenen Fadens beweist — und dieses Verflachungsbestreben ruft in den Ueberschneidungsquerschnitten A—B, C—D, E—F usw. Druckspannungen hervor, die an sich zwar außerordentlich gering sind, aber eine sehr schwache Q-Spannung aufheben können. Durch Verstärkung von $\Sigma P$ wird aber $\Sigma Q$ im gleichen Verhältnis steigen, und auf diesem Wege ist es möglich, der kleinen Zugspannung wieder das Uebergewicht über die kleine Druckspannung zu verschaffen.

Der Einfluß der Biegungssteifigkeit löst auch wenigstens vorläufig die Frage nach der Wirkung der Sprödigkeit des Materials auf die erreichbare Schußdichte.

Denn die Biegungssteifigkeit des Kettmateriales wirkt darauf hin, dessen Reibung gegen das Schußmaterial zu vermindern, und zwar ist ihr Einfluß im Verhältnis um so größer, je kleiner die in der Kettrichtung wirkenden Zugkräfte sind. Folglich wird die Biegungssteifigkeit auf die Kurve MN in Abb. 7 stärker verflachend wirken als auf LN, folglich den Punkt N und damit $\alpha_g$ etwas senken, und zwar aus demselben Grunde um so mehr, je kleiner $\Sigma Q$, also auch $\Sigma P$ ist. *Deshalb reagiert gerade das überaus biegungssteife Material der Kunstseide so empfindlich auf die Bremslast bzw. auf die vom Regulatorstreichbaum des Kettbaumschaltwerks ausgehende Spannung.*

Aber auch auf die Lage der Kettfäden gegeneinander bleibt das wechselnde Kräftespiel der Einbindung nicht ohne Einfluß. Zunächst strebt der obenerwähnte Querzug $Z = N \cdot \text{cotg}\, \beta$ danach, die Kettfäden einander zu nähern. Darüber hinaus können ferner Kräfte auftreten, die etwaige Ungleichmäßigkeiten des Kettfadenabstandes zu beseitigen suchen. Solche Ungleichmäßigkeiten stellen sich ungewollt dann leicht ein, wenn die Stärke der Rietstäbe im Verhältnis zum Kettfadendurchmesser sehr grob ist. Die Folge sind Ungleichmäßigkeiten auch der Schußbindewinkel, und es werden dann Differenzkräfte wirksam, die den Kräften $D_r$ der Abb. 5 entsprechen und die Kettfäden in Richtung auf den kleineren Schußbindewinkel hin zu verschieben suchen.

Völlig gelingt jedoch der Ausgleich nie, denn die Reibung zwischen den Kett- und Schußfäden bringt die Querbewegungen der Kettfäden bereits zum Stehen, ehe letztere sich auf gleiche Abstände voneinander eingestellt haben: es bleiben dann die „Rietstreifen" sichtbar, und die Ware wird „paarig".

Bei glatten Materialien wie Seide und Kunstseide, gelingt es, die Lage der Kettfäden durch gelegentliches Nachbehandeln der fertigen Ware (Querscheuern) zu korrigieren. Rauhe Materialien, besonders Baumwolle und Wolle, erfordern jedoch eine Vorkehrung, um den gleichmäßigen Abstand der Kettfäden bereits beim Weben zu erzwingen.

Eine solche Vorkehrung ist die „Stuhlwalke"; diese wird bis zu einem gewissen Grade bereits erzielt durch starkes „Weben im Sack", d. h. durch eine Anordnung der Schäfte derart, daß die Fachmitte unterhalb der Tangentialebene von Brustbaum und Streichbaum liegt. Bei der Fachaushebung nehmen dann die Fäden des jeweiligen Unterfaches den weitaus größeren Teil der Kettspannung auf, während das Oberfach nur so stark gespannt wird, wie eben für den glatten Durchlauf des Schützens erforderlich ist. Bei jedem Fachumtritt geht also der größte Teil der Kettspannung von der einen Hälfte der Kettfäden auf die andere über. Die hierdurch hervorgerufenen dauernden Erschütterungen und Gleichgewichtsstörungen im Gefüge des neugebildeten Gewebes genügen häufig, um die Reibungshemmungen unschädlich zu machen und damit die Rietstreifen zu beseitigen. Bei sehr rauhen Materialien muß jedoch zur wirksamen Durchführung der Stuhlwalke noch eine zwangläufige Bewegung der Teilschienen hinzugenommen werden, die hierdurch zu „Walkschienen" werden.

Die Walkschienen bewegen sich in gleicher Weise schwingend auf und ab, derart, daß abwechselnd die eine Hälfte der Kettfäden den größeren Teil der Kettspannung und die andere den kleineren aufnimmt. Wird nun die Kette in die Walkschienen doppelfädig eingezogen, d. h. in der Weise, daß je zwei nebeneinanderliegende Fäden in gleicher Richtung durch die Teilschienen laufen, und wird gleichzeitig „Im Sack" gewebt, so ergibt sich bei jeder Fachaushebung folgendes:

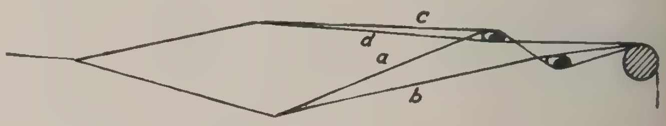



Abb. 9.

Ein Viertel aller Kettfäden (a in Abb. 9) erhält eine überaus hohe Spannung, die sich aus der Lage im Unterfach gemeinsam mit der Spannungsverstärkung durch das Walkwerk ergibt. Bei zwei weiteren Vierteln aller Kettfäden (b und c in Abb. 9) herrscht eine gemäßigtere Spannung, da entweder die Lage im Unterfach sich mit Spannungsschwächung im Walkwerk, oder die Lage im Oberfach mit Spannungsverstärkung ausgleicht. Das letzte Viertel aller Kettfäden (d in Abb. 9) ist sehr schwach gespannt, da die Lage im Oberfach mit sehr schwachem Zug im Walkwerk zusammentrifft. Bei jedem Fachumtritt wechselt die Reihenfolge, in der sich die 4 Spannungsstufen auf die 4 Kettfädengruppen verteilen, wie aus Abb. 10 hervorgeht.

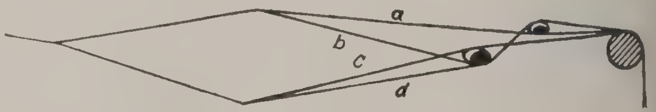



Abb. 10.

Die jeweils stärkere oder schwächere Spannung der einzelnen Kettfäden hat nun auf deren bereits eingewebte Enden den Einfluß, daß diese dem Zwange, sich in die Wellenform zu legen, einen um so größeren Widerstand entgegensetzen, je stärker gespannt sie sind. In dem Gewebestreifen zwischen Warenrand und Brustbaum wechseln also Kettfäden von ganz verschiedener Wellendurchbiegung miteinander ab. Da ferner jeder Schußfaden sämtliche Kettfäden zu überqueren hat, so wird über das ganze Gewebe hin eine (gleichfalls periodisch

wechselnde) künstliche Ungleichmäßigkeit der Schußbindewinkel hervorgerufen.

Und hierauf beruht die Wirkung des Walkwerkes auf die Verteilung der Kettfäden. Abb. 11 zeigt ein Gewebe im Kettschnitt, welches dreifädig in ein sehr grobstäbiges Riet eingezogen ist und deshalb starke Rietstreifen aufweist. Die Rauhigkeit der Materialien möge hier so groß sein, daß die durch die ungleichen Kettfädenabstände allein hervorgerufenen Differenzen der Schußbindewinkel einen Ausgleich nicht herbeizuführen vermögen. Abb. 12. zeigt dasselbe Gewebe (und zwar den Streifen zwischen Warenrand und Brustbaum) unter Spannung im Stuhl, und zwar beim Weben im Sack mit arbeitenden Walkschienen. Es ist zu

Abb. 11.

sehen, wie durch die verschiedene Durchbiegung der Kettfäden die vorhandenen kleinen Differenzen der Schußbindewinkel dermaßen vergrößert werden, daß die Materialreibung überwunden werden kann und die „Paarigkeit“ des fertigen Gewebes verschwindet. Abb. 13 zeigt wiederum dasselbe Gewebe nach dem Fachumtritt: aus ihr geht hervor, daß diejenigen Abstandskorrekturen, die bei der einen Fachstellung nicht haben stattfinden können, ganz gewiß nach dem Fachumtritt vor sich gehen.

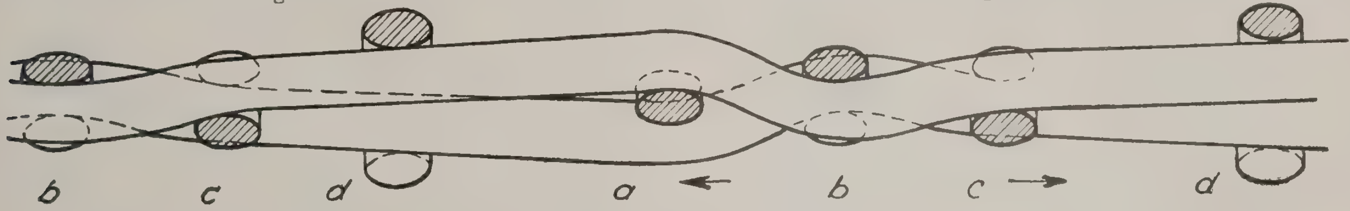



Abb. 12.

Die Buchstabenbezeichnung der Kettfäden ist dieselbe wie in den Abb. 9 und 10, und zwar entspricht der Fachstellung nach die Abb. 12 der Abb. 9 und Abb. 13 der Abb. 10.

*

Wird nun das fertige Gewebe aus dem Stuhl herausgeschnitten, so verschwinden aus ihm alle diejenigen Spannungen, die auf die Wirkung der Kettabwicklungsspannung und der

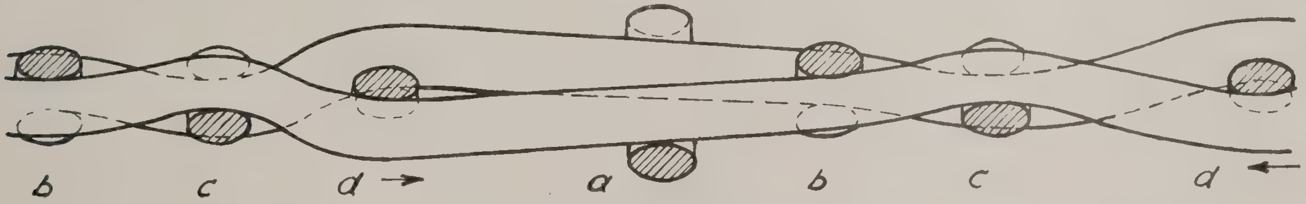



Abb. 13.

Schußfadenbremsung zurückgehen. Dagegen gewinnen diejenigen Spannungen die Oberhand, die aus dem letzten Ueberrest an Elastizität der Webmaterialien herrühren und teils bestrebt sind, die Wellenlinien der Fäden zu verflachen (Biegungssteifigkeit!), teils aber auch, die Wellenlinienform wieder zu verstärken; besonders das teilweise Wiederaufgehen der plattgedrückten Fadenquerschnitte wirkt in dieser Richtung, und bewirkt u. a. den Längeneingang der fertigen, tuchbindigen Gewebe in der Weise, daß die aufquellenden Schußfäden den von der Kettbaumspannung befreiten Kettfaden erneut in starke Wellenform zwingen, während gleichzeitig das herausgeschnittene Gewebe einen nur ganz unwesentlichen Breiteneingang erfährt.

Bei Stoffen aus sehr stark gedrehtem Material werden nach dem Herausschneiden Rückdrehkräfte frei, die, besonders wenn sie durch chemische Nachbehandlung unterstützt werden, die Lage der Kett- und Schußfäden zueinander stark beeinflussen und den heute so beliebten Kreppeffekt hervorrufen. Nachträgliches Zusammenziehen vieler kurzstreckiger Teile des Schußfadens stört das innere Gleichgewicht des fertigen tuchbindigen Gewebes empfindlich, es tritt bei seidenen und kunstseidenen Waren unter bestimmten Voraussetzungen auf und hat „krauses“ oder „bolderiges“ Aussehen zur Folge. Hingegen findet man selten, daß sich tuchbindige Gewebe zusammenrollen, wie das zumal bei Satinen nach längerem Lagern zu beobachten ist. Denn da sich bei der Tuchbindung alle Kett- und Schußfäden auf beide Gewebeseiten gleichmäßig verteilen, so sind auch alle Spannungen auf beide Seiten gleichmäßig verteilt, und es können somit keinerlei Biegemomente auftreten.

Noch eines unterscheidet die Tuchbindung von dem Satin grundsätzlich: weder die Kett- noch die Schußfäden haben Gelegenheit, eine „Decke“ oder einen „Spiegel“ auf der Oberfläche des Gewebes zu bilden und zwar weder auf der Ober- noch auf der Unterseite. Sie können sich also auch nicht gegenseitig zudecken, was zur Folge hat, daß bei keinen Geweben alle Webfehler mit solch unbarmherziger Deutlichkeit zutage treten wie bei der Tuchbindung. Und das ist ein Grund mehr dafür, daß die Herstellung einwandfreier tuchbindiger Gewebe, ganz gleich aus welchem Material, von jeher als das Meisterstück gegolten hat, für den Weber, für den Meister, für den Kompositeur sowohl wie auch für die Vorbereitung und Ausrüstung!!

# Das Schlichten und Leimen der Ketten für Kammgarn und Streichgarn

Von Oberingenieur J. Hasse

Das Schlichten der Ketten geschieht, um die Kettfäden zu glätten, damit sie beim Verweben leicht durch die Kammösen und Riete gleiten. Nach dem veralteten Verfahren wurde dieses dadurch erreicht, daß man die Ketten mit einer Lösung von Knochenleim imprägnierte. Der Knochenleim, der als kleine Tafeln in den Handel kommt, wurde des Abends vorher zum Weichen und Quellen in einem Bottich mit Wasser angesetzt und dann am anderen Morgen in einem offenen Gefäß aufgekocht unter Zugabe von Wasser. Diese Leimlösung wurde dann am anderen Morgen in den Leimtrog der Leimmaschine eingefüllt. Dann führte man die Kette in ganzer Breite unter einer Tauchwalze durch den Leimtrog hindurch und quetschte die überschüssige Leimlösung mittels Quetschwalzen wieder ab, die in den Trog zurückfloß. Die so mit Leim imprägnierte Kette wurde dann in dem Trockenkasten der Leimmaschine getrocknet und dann gebäumt. Der Trockenkasten hatte bei

diesem Verfahren nur den Zweck, die in der Kette enthaltene Feuchtigkeit zu verdunsten, so daß der Leim in den Kettfäden zurückblieb. Nach diesem veralteten Verfahren erhielt die Leimmaschine auch ihren Namen.

Als nun aber das Verfahren des Dextrinierens aufkam, mußte das Kochen und auch die Kettenführung im Trockenapparat der Leimmaschine geändert werden, weil die Kartoffelstärke, die zu dem Dextrinierverfahren verwandt wird, sich nur in Dextrin unter Druck und großer Hitze verwandeln läßt. Dextrin entsteht beim Erhitzen von Stärke auf 200° C. Da aber die Temperatur für die Ketten zu hoch ist, so war man gezwungen, die Kartoffelstärke beim Kochen unter Druck schon so weit aufzuschließen, daß die Ueberführung in Dextrin bei niedriger Temperatur im Trockenapparat der Leimmaschine vor sich gehen konnte. Man rührt zu diesem Zweck in einem offenen Behälter mit einem abgemessenen Quantum von Wasser eine gewisse Gewichtsmenge von Kartoffelstärke an, und zwar so, daß man unter fortwährendem Rühren allmählich die Kartoffelstärke zugibt, weil sich im anderen Falle Klumpen bilden. Dieser offene Behälter steht am besten mit einer kurzen Rohrleitung mit dem geschlossenen Kocher in Verbindung, zwischen welchen ein Injektor angeordnet ist. Mit Hilfe des Injektors drückt man das so angerührte Gemisch von Wasser und Kartoffelstärke in den geschlossenen Kocher. Dann stellt man den Kocher an und kocht das Gemisch unter Druck bei 2,5—3 Atm., das nach Beendigung des Kochens eine sämige Flüssigkeit darstellt. Während des Kochens stellt man mit einem Drei-Weghahn den Injektor um, der dann als sehr intensives Rührwerk arbeitet und die zu kochende Stärke in kräftiger Zirkulation hält.

Ist der Kochprozeß beendigt, wird die Flüssigkeit wieder in den Leimbottich der Leimmaschine gefüllt, womit die Kette, wie bei dem alten Verfahren, imprägniert wird. Wie schon erwähnt wurde, ist die Kartoffelstärke allerdings schon durch das Kochen aufgeschlossen, aber noch nicht in Dextrin verwandelt worden. Um dieses zu erreichen, muß die Kette nicht allein getrocknet, sondern einer starken Hitze ausgesetzt werden, um das Dextrinieren zu vollenden. Dazu wird die Kette zwischen den Heizkörpern hindurch geführt. Zu dieser Anordnung der Kettenführung im Trockenapparat sind daher alle modernen Leimmaschinen-Fabriken übergegangen. Dieses Prinzip finden wir auch im täglichen Leben oft angewandt. Z. B., wenn die Büglerin die Kragen und Manschetten gestärkt hat, erzeugt sie mit dem Plätteisen auch durch Hitze und Druck einen Dextrinüberzug auf der gestärkten Wäsche. Oder der Bäcker überstreicht die Brote nach dem Backen mit Stärke und Wasser und schiebt dann die Brote nochmals kurze Zeit in den Backofen. Auch hier verwandelt sich die Stärke in Dextrin, das den Broten das glänzende und leicht gebräunte Aussehen verleiht.

# Neue Großturbinen-Type für hohes Vakuum und 3000 Umdr. p. Min.

Technische Mitteilung aus der Industrie

Je höher die Drehzahl der Turbine, um so kleiner die Abmessungen und damit Materialaufwand und Preis. Die 3000tourigen, mit dem Generator direkt verkuppelten Turbinen finden sich deshalb am häufigsten. Ihre Leistung in die Höhe zu treiben, war man von jeher bestrebt. Die Schwierigkeiten, die dem entgegenstehen, liegen hauptsächlich in der Beherrschung der mit der Leistung wachsenden Dampfdurchtrittsquerschnitte der letzten Laufräder, besonders des letzten Rades, namentlich, wenn es sich um hohes Vacuum am Abdampfstutzen handelt (Frischwasser für die Kondensation), bei dem das spezifische Dampfvolumen oft mehr als doppelt so hoch ist, wie bei niedrigem Vacuum (rückgekühltes Wasser für die Kondensation). Da den Raddurchmessern und Schaufellängen, hauptsächlich aus Festigkeitsrücksichten, Grenzen gezogen sind, hat man sich zuerst so geholfen, daß man die Schaufelwinkel vergrößerte und der letzten Stufe ein größeres Wärmegefälle zuteilte, beides sehr wirksame Maßnahmen, um den Dampf durch die letzten Stufen hindurchzujagen. Doch sind diese Maßnahmen sehr von Nachteil für die Wirtschaftlichkeit und die Betriebssicherheit der Turbine. Der erhöhte Auslaßverlust des letzten Rades drückt den Wirkungsgrad herab. Durch die erhöhte Dampfgeschwindigkeit trifft auch das sich durch die Expansion des Dampfes in den letzten Stufen bildende Wasser mit erhöhter Geschwindigkeit auf die Schaufeln, was zu deren raschem Verschleiß führt. Manche Großturbine, die durch diese Maßnahme erzwungen wurde, zeigt diesen grundsätzlichen Fehler. Man ist deshalb frühzeitig dazu übergegangen, die letzte Stufe oder einige der letzten Stufen zu teilen und parallel zu schalten, oder man hat die ganze Turbine geteilt und als Doppelturbine ausgebildet. Doch auch diese Ausführungen genügen heute der raschen Leistungssteigerung der Generatoren nicht mehr, falls man nicht wieder zu den eingangs erwähnten Mitteln greifen will, da höchstens die doppelte Leistung der Einflußturbine zu erreichen ist. Die *„Wumag“, Waggon- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft Görlitz,* Abteilung Maschinenbau, hat deshalb eine neue Type solcher Großturbinen entwickelt, bei der sie den Niederdruckteil mehrfach unterteilt, drei- bis sechsmal, ohne mehr als ein Niederdruckgehäuse anzuwenden (D. R. P. a.). Ein solches im Niederdruckteil vierfach unterteiltes Aggregat, ist kürzlich zur Ablieferung gekommen. Diese Turbine leistet normal 22 000, maximal 27 500 KW bei 96% Vacuum. Eine gleiche Turbine von normal 30 000, maximal 33 000 KW mit einem Vacuum von 95% am Abdampfstutzen befindet sich seit einigen Wochen im Betriebe.

# Ein neuer Webschützen

Von Hermann Walter

Technische Mitteilung aus der Industrie

Bekanntlich ist das Lockerwerden der Schützenspitzen während des Webprozesses eine sehr üble Erscheinung, die zwar nicht zu den täglichen Vorkommnissen zählt, aber doch schon jeden Webmeister einmal vor die Frage der Wiederbefestigung loser Schützenspitzen gestellt hat. Für die meisten ist diese jedoch mit Schwierigkeiten verknüpft, da das Einkleben nicht so ohne weiteres möglich ist, sondern nur unter bestimmten Voraussetzungen zu einem befriedigenden Ergebnis führt. Aus diesem Grunde stößt man hin und wieder in den Fachzeitschriften auf Erörterungen in dieser Angelegenheit. Auch an Verbesserungsversuchen hat es an diesem Teil des Webschützens nicht gefehlt, es sei an dieser Stelle nur auf die seit langem bekannten Schützenspitzen mit Gewindeschaft hingewiesen, der ein Lockern und Lösen der eisernen Schützenspitzen vom hölzernen Kern verhindern soll. Da diese Schützenspitzen aber schon seit längerem bekannt sind, ohne allgemein verwendet zu werden, so ist anzunehmen, daß sie ihren Zweck doch nicht in dem Maße erfüllen, wie es zu einer restlosen Einführung in die Praxis erforderlich ist. Gründe gegen einer universellen Anwendung dieser Spitzen liegen jedenfalls vor.

Demgegenüber präsentiert sich die neue Schützenspitze der Webschützen- und Maschinenfabrik *Göhler & Co. in Frankenberg i. Sa.* als eine konstruktiv sehr einfache, aber äußerst wirkungsvolle Verbesserung, die berufen zu sein scheint, als Universal- oder Patentspitze unter Ausschaltung aller den bisher verwendeten Schützenspitzen anhaftenden Mängeln an deren Stelle zu treten. Diese neuen Schützenspitzen werden in genau derselben Weise eingeschlagen bzw. eingedrückt, wie die Spitzen gewöhnlicher Art, also nicht eingedreht, wie die Spitzen mit Gewinde, halten aber g a r a n t i e r t f e s t, so daß die Erörterungen über das Neubefestigen von Schützenspitzen bald gegenstandslos werden, sicherlich nicht zum Aerger der Herren Webmeister.

# Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 931

Segeltuche kommen in allen Qualitäten und in der Hauptsache naturfarbig, teils auch gestreift, unifarbig (braun) und in den verschiedensten Zusammenstellungen von Garnnummern vor, z. B. aus 10/2 bis 24/2 fach, 8/3 fach bis 24/3 fach, 8/4 fach bis 24/4 fach, 10/6 fach bis 12/6 fach Baumwollzwirn. Aus Hanf-, Flachs- oder Werggarn von 6—18er einfach, teils auch aus gezwirnten Materialien. Schwere Qualitäten wiegen 1 qm 750—950 gr, leichtere 400 bis 600 gr. Das Kettmaterial ist meist doppelt (zweifach) teils aber auch einfach oder gezwirnt, gewöhnlich aber feiner als das Schußmaterial. Die Warenbreiten bewegen sich von 120 cm bis 4 und 5 m und noch breiter, je nach dem Verwendungszweck. Die gestreiften Segeltuche sind meist 120 cm breit.

Abb. 137. Schiffssegeltuch (Hanfsegeltuch).

Auf 1 cm 11 Doppelfäden = 22 einfache Fäden
„ 1 „ 7 Schußfäden. Kette: Nr. 8 Hanf
Schuß: Nr. 4 Hanf.

Die aus Flachs- und Hanfwerggarn oder grobem Abfallgarn hergestellten Segeltuche, welche eine rauhe Oberfläche besitzen, werden vor dem Imprägnieren (Wasserdichtmachen) auf Scheermaschinen geschoren bzw. gereinigt und durch Kalandern wieder geglättet. Das Wasserdichtmachen bzw. Imprägnieren der Segeltuche geschieht durch Behandlung mit essigsaurer Tonerde oder ameisensaurer Tonerde, Oel, Paraffin, Wachs, Glyzerin, Oelfarben und dgl. Manche Arten werden im Stück, andere schon vor dem Weben, d. h. es wird die Kette imprägniert. Beistehende Tabellen veranschaulichen Segeltuche mit Kett- und Schußdichten der groben und feinen Qualitäten, Garnzusammenstellungen, sowie Streifenzusammenstellungen (gestreifte Segeltuche).

Abb. 138. Baumwollsegeltuch.

Auf 1 cm 16 Kettfäden 24/4 fach und 12 Schußfäden 12/3 fach Baumwollzwirn.

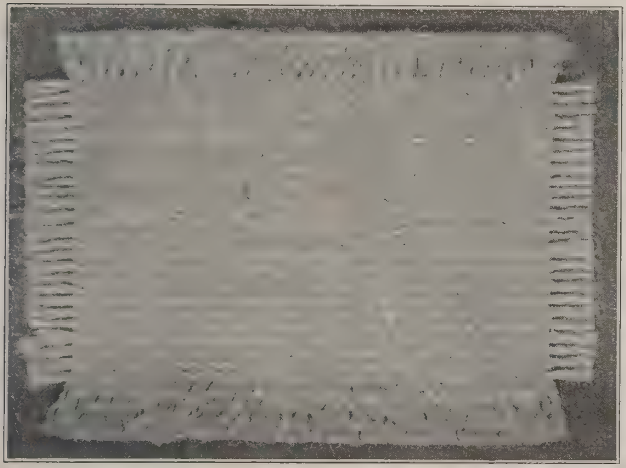


Abb. 137. Schiffssegeltuch (Hanfsegeltuch).

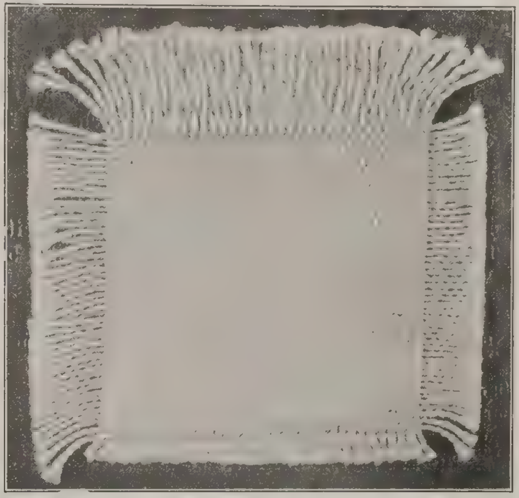


Abb. 138. Baumwollsegeltuch.

## Segeltuche

| Bezeichnung | Kettfäden auf 1 cm | | Schußfäden pro cm | Kette Nr. engl. | Schuß Nr. engl. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schiffssegeltuch | 10—11 Doppelkettfäden | = 20—22 einfache Fäden | 7—8 | 8er Hanfgarn | 4er Hanfwerggarn |
| „ | 10—11 | = 20—22 | 10—11 | 18er Flachsgarn | 6er Flachswerggarn |
| „ | 11—12 | = 22—24 | 9—10 | 10er Hanfgarn | 5er Hanfwerggarn |
| „ | 12—13 | = 24—26 | 15—16 (8 dopp.) | 8er „ | $^{10}/_{2}$ fach Hanfgarn |
| „ | 11—12 | = 22—24 | 10—11 | 10er „ | 5er Hanfwerggarn |
| „ | 11—12 | = 22—24 | 9—10 | 10er „ | 6er „ |
| „ | 11—12 | = 22—24 | 12—13 | 12er Flachsgarn | 6er Flachswerggarn |
| „ | 13—14 | = 26—28 | 11—12 | 12er „ | 8er Hanfgarn |
| „ | | = 11—12 | 10—12 | 10er Hanfgarn | 10er Werggarn |
| „ | | = 12 13 | 11—12 | 16er Flachsgarn | 16er Flachsgarn |
| „ | | = 13—14 | 8—9 | 16er „ | 6er Werggarn |
| „ | | = 13—14 | 13—14 | 12er „ | 15er Flachsgarn |
| „ | | = 14—15 | 12—13 | 12er „ | 12er „ |
| „ | | = 15—16 | 15—16 | 16er „ | 14er „ |

### Gestreifte Segeltuche, welche zugleich als Markisendrell Verwendung finden.

| Bezeichnung | Kettdichte pro cm | | Schuß pro cm | Kette Nr. engl. | Schuß Nr. engl. | Streifenstellung | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gestr. Segeltuch | 18 | = 36 | 13—14 | $^{16}/_{2}$ | $^{8}/_{2}$ fach Baumwollzwirn | 324 Fäden rot | 324 Fäden ockergelb |
| „ | 19 Doppelfäden | = 38 einf. Fäden | 15—16 | $^{18}/_{2}$ fach Baumwollzwirn | $^{18}/_{4}$ | 228 „ rot | 288 „ creme |
| „ | 19 | = 38 | 14—15 | $^{16}/_{2}$ | $^{12}/_{3}$ | 320 „ rot | 320 „ schwefelgelb |
| „ | 19 | = 38 | 14—15 | $^{16}/_{2}$ | $^{14}/_{3}$ | 320 „ blau | 320 „ creme |
| „ | 19 | = 38 | 14—15 | $^{16}/_{2}$ | $^{10}/_{2}$ | 304 „ crem | 304 „ rot |
| „ | 19 | = 38 | 16—17 | $^{18}/_{2}$ | $^{12}/_{3}$ | 324 „ rot | 324 „ rohfarbig |
| „ | 19 | = 38 | 14—15 | $^{20}/_{2}$ | $^{24}/_{1}$ Leinen | 312 „ grau | 312 „ weiß |
| „ | 20 | = 40 | 16—17 | $^{20}/_{2}$ | $^{12}/_{2}$ Baumwollzwirn | 360 „ dunkelgr | 360 „ hellgrau |
| „ | 21 | = 42 | 16—17 | $^{26}/_{2}$ | $^{10}/_{2}$ | 360 „ crem | 360 „ marineblau |
| „ | 22 | = 44 | 18—19 | $^{16}/_{2}$ | $^{12}/_{2}$ | 184 „ orange | 184 „ naturfarbig |
| „ | 24 | = 48 | 18—19 | $^{12}/_{2}$ | $^{12}/_{2}$ | 200 „ rot | 200 „ „ |

Segeltuche in Reinbaumwolle, dunkelbraun, schwarz und rohfarbig.

| Bezeichnung | Kettfäden auf 1 cm | Schuß auf 1 cm | Garn Nr. Kette | Garn Nr. Schuß | |
|---|---|---|---|---|---|
| Braun Segeltuch | 14 Doppelkettfäden = 28 einf. Fäden | 14—15 | $^{12}/_{2}$ fach | $^{12}/_{2}$ fach | Baumwollzwirn |
| | 15 „ = 30 „ | 13—14 | $^{10}/_{2}$ „ | $^{8}/_{2}$ „ | „ |
| | = 16 „ | 10—11 | $^{10}/_{6}$ „ | $^{8}/_{3}$ „ | „ |
| | = 16 „ | 11—12 | $^{8}/_{3}$ „ | $^{8}/_{3}$ „ | „ |
| | = 16 „ | 12—13 | $^{24}/_{4}$ „ | $^{12}/_{3}$ „ | „ |
| | = 19 „ | 12 - 13 | $^{8}/_{3}$ „ | $^{12}/_{3}$ „ | „ |
| | = 23 „ | 17—18 | $^{12}/_{2}$ „ | $^{14}/_{2}$ „ | „ |
| Brotbeutelstoff- | 13 „ = 26 „ | 14—15 | $^{12}/_{2}$ „ | $^{12}/_{2}$ „ | „ |
| lederbraun | = 20 „ | 21—22 | $^{12}/_{2}$ „ | $^{10}/_{1}$ „ | „ |
| Tornisterstoff | 19 „ = 38 „ | 20 - 21 | $^{24}/_{2}$ „ | $^{20}/_{2}$ „ | „ |
| Schuhsegeltuch- | 19 „ = 38 „ | 14—15 | $^{30}/_{2}$ „ | $^{12}/_{3}$ „ | |
| weiß u. hellgrau | = 18 „ | 17 - 18 | $^{12}/_{2}$ „ | $^{30}/_{2}$ „ | Leinenzwirn |
| Riementuche | = 11 „ | 8—9 | $^{8}/_{7}$ „ | $^{8}/_{5}$ „ | Baumwollzwirn |
| | = 12 „ | 10—11 | $^{8}/_{6}$ „ | $^{8}/_{6}$ „ | „ |
| Pferdedecken | 11 „ = 22 „ | 10—11 | 10 er Flachsgarn | 10 er od. 8 er | Werggarn |

**Presenningstoff**, imprägnierte, wasserdicht gemachte starkfädige Gewebe aus Hanf-, Flachs- oder Jutegarn, die zu Wagenplanen, Bootsdecken, als Segeltuch und Zelttuch Verwendung finden. Früher führten diesen Namen nur geteerte Segeltuche.

Presenningstoff hat 10—12 Doppelkettfäden = 20—24 einfache Fäden und 8—11 Schuß auf 1 cm. Kette: 8er, 10er oder 12er Hanf- oder Flachsgarn. Schuß: 5er, 6er oder 8er Werggarn.

Abb. 139. Presenningstoff.

Auf 1 cm 12 Doppelfäden = 24 einfache Fäden
„ 1 „ 10 Schußfäden
Kette: 10er Hanfgarn
Schuß: 6er Werggarn (Hanfwerg).

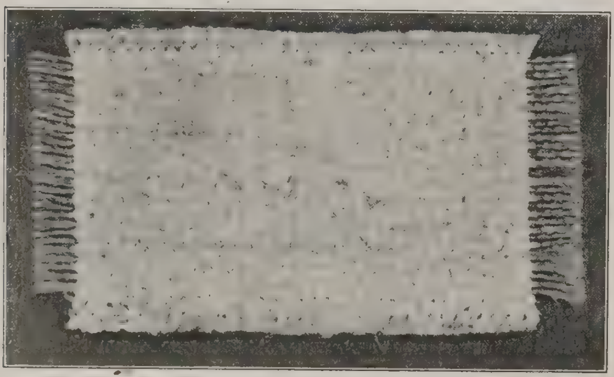


Abb. 139. Presenningstoff.

Presenning, fälschlich auch Persenning geschrieben, ist ein mehrfach geteerter Segeltuchplan, hauptsächlich zum festesten Verschluß der Ladeluken benützt. Vom veralteten französischen préceinte, Umhüllung, das aus dem lateinischen praecincta = Umgürtung hervorgegangen ist.

**Ravenstuch** (Ravensdoeck) eine mittelstarke, dicht gewebte, rohe Segelleinwand, welche in Rußland und Polen in den Handel gebracht wird. Sie ist leichter und feiner als gewöhnliches Segeltuch und kommt daher nur für Boots- und andere kleine Segel zur Verwendung. Die Bezeichnung kommt von Reffen oder Zusammenbinden des Segels; gewöhnliche Arten in 160—200 cm Breite werden auch Wlamek genannt.

**Brot- und Tornisterbeutelstoffe** werden in Kette und Schuß meist aus braun gefärbtem Baumwollzwirn Nr. 8, 10—12 hergestellt. In der Kette beträgt die Fadenzahl 20—26, in der Schußrichtung 11—14 auf 1 cm. Die Bindung weicht vom Zellstoff insofern ab, als die Kettfäden zwistig (zweifach) genommen sind; es liegen, in der Richtung des Schusses gesehen, 2 Kettfäden abwechselnd nebeneinander über und unter dem Schuß. Die Breiten bewegen sich von 90—100 cm, Gewicht pro qm 470—500 gr. Die Reißfestigkeit beträgt in der Kette 100—120 kg, in der Richtung des Schusses 70—80 kg. Sie sind in der Hauptsache farbecht und wasserdicht imprägniert. Sehr starke Arten sind Doppelgewebe, ähnlich dem Umbradrell, siehe Abb. 142 mit Schnitt, Abb. 143.

**Zeltstoffe** haben in Kette und Schuß 18—22 Fäden. Kette und Schuß sind bei guten Qualitäten aus bestem gut gesponnenem 18/2 fach — 20/2 fach rohem oder braun gefärbtem Baumwollzwirn. Die Bindung ist Leinwand. Zeltstoff wird in der Breite von 90—100 cm, das Stück nach der im Handel üblichen Länge hergestellt. Gewicht: 1 qm 250 bis 260 gr. Bezüglich der Reißfestigkeit bestehen wie bei allen Segeltuchen und ähnlichen Geweben verschiedene Vorschriften, z. B., daß ein Stoffstreifen von 5 cm Breite und 36 cm freier Länge (zwischen den Einspannbacken des Zerreißapparates) aus beliebigen Stellen der Stücke in der Richtung der Kette mindestens 60 kg und in der Richtung des Schusses mindestens 65 kg Zerreißfestigkeit aufweisen soll.

**Markisendrell**, auch Markisenköper genannt. Markisendrelle sind fast ausschließlich gestreifte kräftige Köpergewebe. Die Bindung ist Köper 3 : 1 oder 2 : 1 (Kettköper) mit der Gratrichtung von rechts nach links.

In der Kette kommen naturfarbige und gebleichte Leinengarne, sowie farbige rote, blaue, orange, braune, rohfarbige und gebleichte Baumwollgarne, teils auch farbige Leinengarne zur Anwendung. Das Schußmaterial ist in den meisten Fällen rohes Leinengarn, bei den gröberen Qualitäten auch Hanf- oder Werggarn. Neben den Halb- und Reinleinen-Markisendrellen spielen auch die rein baumwollenen Gewebe, eine Art gestreiftes Segeltuch, eine bedeutende Rolle. Die Bindung ist hier meist Leinwand und zwar 1 oder 2 fädig. Auch naturfarbige 120—140 cm breite, fein- und grobfädige Leinenköper finden als Markisenstoffe Verwendung. Sie werden als Köperdrillich oder Roh-Leinenköper bezeichnet.

In Fischgratbindung, wie Abb. 36 der Mustertafel, gewebte Rohleinen, werden mit Fischgratdrell oder Drill bezeichnet.

Da Markisendrelle in der Hauptsache zum Schutze der in den Schaufenstern der Läden ausgestellten Waren vor den Sonnenstrahlen dienen, so wird von denselben eine absolute Lichtechtheit verlangt. Ausgeschlossen sind hier die aus ungefärbtem Leinengarn hergestellten Drelle, bei welchen die Kette aus hellem und dunkelfarbigem Naturflachsgarn besteht und in Streifen zusammen gestellt ist. Die Farben der Markisendrelle leiden nicht nur durch die Sonnenstrahlen, sondern auch noch durch die atmosphärische Luft und den Regen; durch letzteren tritt mit der Zeit sogar ein bestimmter Bleichprozeß ein. Zur Zeit als noch keine Schwefelfarben zur Verfügung standen, wurden die grauen und hauptsächlich

die gelben und oliven Farbtöne durch gerbsaure Eisenverbindungen, Gelbholzextraktlösung und Eisenvitriollösung behandelt, Gelb war auch z. T. eine Chromgelbfärbung. Blau war stets Indigofärbung und Rot = Türkischrot. Wie die Erfahrung gelehrt hat, wirkt die atmosphärische Luft, die Sonnenstrahlen, und die im Freien vor sich gehende Sauerstoffbleiche auf alle Farben nachteilig und es sind besonders die Farben: grau, oliv, gelb und orange diejenigen Farben, welche am ersten verblassen, während indigo und Türkischrot sich stets am widerstandsfähigsten zeigen. Mit dem Erscheinen der Schwefelfarben fanden diese besonders gern für Markisendrelle Verwendung, und ganz besonders für die Farben: grau, oliv, gelb und orange. Neben blau und türkischrot besitzen wohl die mit Schwefelfarben gefärbten Drelle eine bedeutende Widerstandsfähigkeit, aber eine absolute Lichtechtheit ist noch nicht erreicht worden. Hier ist aber noch zu bemerken, daß das beste Türkischrot und Indigoblau auf die Dauer wie die Naturfarbe des ungefärbten Leinengarnes angegriffen und gebleicht wird. Durch das unermüdliche Bestreben der Deutschen Farbstoffabriken, der Chemie, kommen heute noch die lichtechten Küpen- und Indanthrenfarbstoffe in großem Maßstabe zur Anwendung, welche sehr gute Resultate ergeben.

Markisendrelle finden ferner Verwendung für Verandaschutzbedachung, große Garten- und Marktschirme.

Abb. 140 und 141. Markisenköper gestreift.

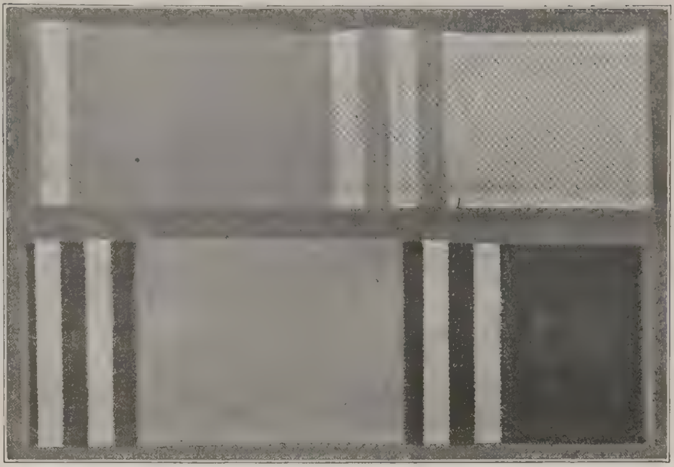


Abb. 140 u. 141. Markisenköperstoffe (verkleinert).

Umbradrelle sind beidseitig verschiedenfarbige Markisendrelle, sog. Doppelstoffe. Die unifarbigen Gewebe sind z. B.: rechte Warenseite blau — Rückseite beigefarbig;

Grobe Markisendrell-Qualitäten.

| Kettfaden auf 1 cm | Schußfaden auf 1 cm | Kettgarne | Schußgarne | Bindung mit Gratrichtung | Musterung (Streifenstellung) |
|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 18 | Grauleinen 24er<br>Rohleinen 24er<br>Baumwollgarn 12er | Rohleinen 20er | Köper 3, Abbildung 13<br>Ketteffekt, Gratrichtung von rechts nach links | 154 Fäden roh. Leinengarn = 7 cm<br>4 Fäden rot. Baumwollgarn = 0,2 cm<br>154 Fäden grau. Leinengarn = 7 cm<br>4 Fäden rot. Baumwollgarn = 0,2 cm<br>316 Fäden : 22 = 14,4 cm = 1 Musterrapport |
| 20 | 18 | gebleicht. Leinen 30er<br>Rohleinen 30er | Rohleinen 14er | Köper 3:1, Abb. 13<br>Ketteffekt<br>Gratrichtung von rechts nach links | 140 Fäden gebleicht. Leinen = 7 cm<br>14 „ roh. „ = 0,7 cm<br>14 „ gebleicht. „ = 0,7 cm<br>14 „ roh. „ = 0,7 cm<br>14 „ gebleicht. „ = 0,7 cm<br>140 „ roh. , = 7 cm<br>14 „ gebleicht. „ — 0,7 cm<br>14 „ roh. „ = 0,7 cm<br>14 „ gebleicht. „ = 0,7 cm<br>14 „ roh. „ = 0,7 cm<br>392 Fäden : 20 = 19,6 cm = 1 Musterrapport |
| 22 | 18 | Rohleinen 25er<br>blau gefärbt. Leinen 25er | Rohleinen 20er | Köper 3:1<br>Ketteffekt<br>Gratrichtung von rechts nach links | 165 Fäden roh. Leinen = 7,5 cm<br>165 Fäden blau. Leinen = 7,5 cm<br>330 Fäden : 20 = 15 cm = 1 Musterrapport |
| 20 | 14 | Leinengarn 30er gebleicht und rohfarbig | Rohleinen 20er | Köper 3:1<br>Ketteffekt.<br>Gratrichtung von rechts nach links | 150 Fäden roh. Leinen = 7 5 cm<br>150 Fäden gebl. Leinen = 7 5 cm<br>300 Fäden : 20 = 15 cm = 1 Musterrapport |
| 24 | 20 | Baumwollg. rot $^{12}/_{1}$ fach<br>Leinengarn gebleicht $^{32}/_{1}$ fach | Rohleinen 20er | Köper 3:1<br>Ketteffekt<br>Gratrichtung von rechts nach links | 168 Fäden halbgebl. Leinen = 7 cm<br>168 Fäden rot. Baumwollg. = 7 cm<br>336 Fäden : 24 = 14 cm = 1 Musterrapport |
| 22 | 20 | Baumwollg rot 20 er<br>Leinengarn 24er | Rohleinen 18er | Köper 3:1<br>Ketteffekt<br>Gratrichtung von rechts nach links | 162 Fäden rot. Baumwollg. = 7,4 cm<br>162 Fäden roh. Leinengarn = 7,4 cm<br>324 Fäden : 22 = 14,8 cm = 1 Musterrapport |

| Kettfaden auf 1 cm | Schußfaden auf 1 cm | Kettgarne | Schußgarn | Bindung mit Gratrichtung | Musterung: Streifenstellung |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 18 | Rohleinen 28er<br>gebleicht. Leinen 28er | Rohleinen 22er | Köper 3:1, Abb. 13<br>Ketteffekt.<br>Gratrichtung von rechts nach links. | 172 Fäden Rohleinen = 7,2 cm<br>172 „ gebl. Leinen = 7,2 cm<br>344 Fäden: 24 = 14,4 cm 1 Musterrapport |
| 30 | 20 | Rohleinen 28er<br>gebleicht. Leinen 28er | Rohleinen 36er | Köper 2:1, Abb. 11 der Mustertafel<br>Gratrichtung von rechts nach links | 210 Fäden gebl. Leinen = 7 cm<br>21 „ roh. Leinen = 0,7 „<br>21 „ gebl. Leinen = 0,7 „<br>210 „ roh. „ = 7 „<br>21 „ gebl. „ = 0,7 „<br>21 „ roh. „ = 0,7 „<br>504 Fäden: 30 = 16,8 cm 1 Musterrapport |
| 27 | 22 | Rohleinen 26er<br>Baumwollgarn $^{14}/_{2}$ fach rot<br>Baumwollgarn $^{14}/_{2}$ fach weiß | Rohleinen 30er | Köper 2:1, Abb. 11<br>Gratrichtung von rechts nach links | 189 Fäden roh. Leinen = 7 cm<br>2 mal { 18 „ rot. Baumwollg. / 18 „ weiß. „ } = 2,7 „<br>189 „ rot. Baumwollg. = 7 „<br>2 mal { 18 „ weiß. „ / 18 „ rot. „ } = 2,7 „<br>522 Fäden: 27 = 19,4 cm 1 Musterrapport |
| 33 | 23 | Baumwollgarn weiß 16er<br>Rohleinen 30er | Leinengarn roh, 32er | Köper 2:1, Abb. 11<br>Gratrichtung von rechts nach links | 216 Fäden weiß. Baumwollg. = 6,5 cm<br>231 „ roh. Leinengarn = 7 „<br>447 Fäden: 33 = 13,5 cm 1 Musterrapport |
| | | | | | Die Leinenköper (Naturfarbig) haben:<br>24—32 Kett- und 13 - 20 Schußfäden pro cm, Köper 2:1 od. 3:1<br>Fischgratdrelle:<br>grob Qualitäten: 15—18 Kett- und 10—12 Schußfäden } pro 1 cm<br>feine „ 20—28 „ - „ 14—24 „ |

die gemusterten Gewebe sind: rechte Warenseite dunkelblau oder rot — Rückseite farbig gestreift. Bei diesen beidseitig verschiedenfarbigen Geweben handelt es sich, wie schon eingangs erwähnt, um eine Doppelware; hier liegen 2 Gewebe übereinander, welche nach bestimmten Gesetzen verbunden sind. Entweder verbindet sich die Unterkette mit dem Oberschuß, was man in der Praxis mit Anbindung von unten nach oben bezeichnet oder die Oberkette verbindet sich mit dem Unterschuß, bzw. die Oberkettfäden halten sich an den Unterschußfäden fest, was mit Anbindung von oben nach unten bezeichnet wird. In der Gewebetechnik sind diese Stoffe mit den verstärkten Mantel- und Anzugstoffen, wie

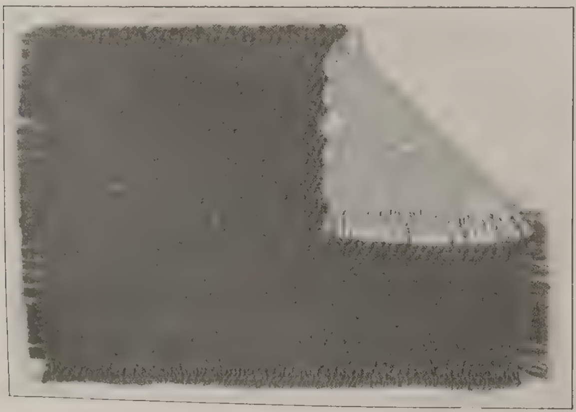


Abb. 142. Umbradrellware.

z. B. Eskimo, Flauschstoff und dgl. zu vergleichen; nach dem Material sind sie aber fast ausschließlich nur in Baumwolle hergestellt.

Umbradrelle besitzen 2 Kettfadensysteme und zwar:
1 Oberkette und 1 Unterkette, ferner
2 Schußfadensysteme, Oberschüsse und Unterschüsse.

Die Bindung der Oberware (uni) ist Doppelköper 2:2 Abb. 30 der Mustertafel, die der Unterware Köper 1:3 Abb. 12. Die Köperdiagonalen laufen auf beiden Warenseiten von links nach rechts, die Rückseite ist stets Ketteffekt.

Abb. 142 veranschaulicht eine Umbradrellware, rechte Warenseite blau, Rückseite beigefarbig, das umgeschlagene Eck zeigt die Rückseite.

Abb. 143. Schnitt durch die Ware quer zur Kettrichtung (Draufsicht) genannt Kettschnitt. Die Zahlen bzw. weißen, runden Flächen 1, 3, 5, 7 sind Oberkettfäden, 2, 4, 6, 8 sind Unterkettfäden; schwarz: = Oberschuß (Doppelköper 2:2), weiß: = Unterschuß (4 bindiger Köper).

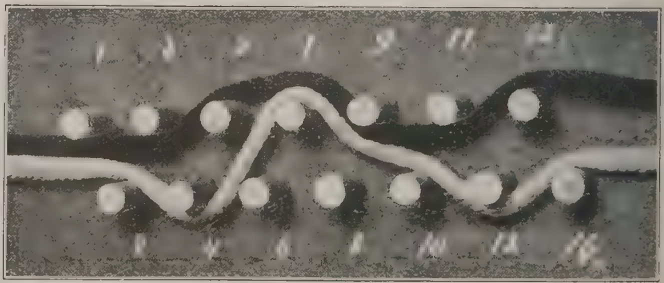


Abb. 143. Kettschnitt.

Der 7. Kettfaden ( 4. Oberkettfaden) bindet mit dem Unterschuß (weiß) und verbindet das Obergewebe mit dem Untergewebe. (Fortsetzung folgt).

# Filze für die Papierindustrie

Von Ingenieur Fritz Hoyer

Die in der Papierindustrie gebräuchliche Bezeichnung „Filz“ für bestimmte Erzeugnisse der Textilindustrie, die zur Herstellung des Papieres unentbehrlich sind, ist nicht zutreffend, denn man muß sie richtig als „Filztuche“ bezeichnen. Diese Filztuche sind nun bei der Herstellung des Papieres unentbehrlich und müssen unterschieden werden in „Naßfilze“ und „Trockenfilze“, eine besondere Gruppe bilden die Walzenüberzüge, die man als „Manchons“ bezeichnet. Diese „Manchons“ sind schlauchförmig gewebte Filztücher, deren Oberfläche dann meist gewalkt wird und dadurch verfilzt, so daß man die darunter liegende Bindung des Gewebes gar nicht mehr erkennen kann.

Je nach dem Verwendungszweck, also je nachdem ob es sich um „Naßfilze“ oder um „Trockenfilze“ handelt, sind nun die Anforderungen an diese Gewebe sehr verschieden. Der Naßfilz hat einen verschiedenen Zweck, er dient nicht nur dazu, das auf dem Siebe schon zum Teil entwässerte Papier zu tragen und so durch die Walzenpressen zu leiten, sondern auch noch eine weitere Entwässerung zu ermöglichen. Daraus ergeben sich die verschiedenen Anforderungen, die an ihn gestellt werden müssen und die mitunter recht mannigfaltig sein können. Der Filz soll nicht nur eine gewisse Durchlässigkeit und Weichheit aufweisen, er darf andererseits aber auch nicht „markieren“, indem er auf der noch weichen, gewissermaßen plastischen Oberfläche die Bindung kennzeichnet, die dann beim Trocknen nicht wieder verschwindet. Andererseits wieder gibt es sogenannte „Markierfilze“, die man so webt, daß sie den Papieren eine bestimmte Markierung erteilen.

Kennzeichnend ist bei allen Filztuchen der Papierindustrie, also bei den Manchons, den Naßfilzen und den Trockenfilzen, daß sie endlos gewebt sind. Die Güte des Filztuches hängt von der Art des damit zu erzeugenden Papieres ab, wenigstens soweit es sich dabei um Naßfilze handelt; je feiner das Papier ist, desto weicher und dünner muß im allgemeinen das Filztuch sein, während Entwässerungsfilze für die Halbstoffindustrie stets gröber und dicker sind.

Ganz besonders hohe Anforderungen werden an die Manchons gestellt, denn diese müssen vollkommen fehlerfrei sein. Die Manchons dienen als Ueberzug für die obern und untern Gautschsalze, über die auch das Sieb, das die erste Entwässerung des Stoffes vornimmt, läuft. Schon kleine Knoten und ein geringes Verziehen würde diesem Metalltuch Schaden zufügen, indem es verbeult wird und sich ebenfalls verzieht. Eine Zeitlang verwendete man nur gefilzte Manchons sehr viel, diese weisen aber den Nachteil auf, daß sie nicht die Elastizität der gewebten Manchons aufweisen und sich somit auf den Walzen lockern, sie hatten allerdings den Vorteil einer wesentlich längeren Laufdauer als die nur gewebten Manchons aufzuweisen, die im allgemeinen eine Laufdauer von etwa 1 Monat haben. Diese Laufdauer hängt natürlich von zahlreichen anderen Umständen ab, die hier weniger von Interesse sind. Heute pflegt man die gewebten Manchons vielfach auf der Oberfläche zu walken und somit zu verfilzen und erzielt so zum Teil die Vorteile der nur gewalkten Manchons. Zur Herstellung kommt reine Schafwolle in Frage.

Auch die Naßfilze werden nur aus reiner Schafwolle hergestellt, grundsätzlich muß man bei ihnen in „Lege“- und „Steigefilze“ unterscheiden, auch sie werden endlos gewebt und zwar teilweise in recht beträchtlicher Länge. Während die untere Grenze ihrer Länge etwa bei 4 Metern liegt, werden andererseits Filztücher bis zu 60 und mehr Meter Länge hergestellt (Ober- und Untertücher für Mehrrundsiebkartonmaschinen).

Man unterscheidet je nach der Güte folgende Hauptarten von Naßfilzen.

1. Allerfeinste, die als Legefilze ein Gewicht von 400 bis 500 gr/qm. als Steigefilze 600 gr/qm haben.

2. Mittelfeine, die als Legefilze 450 bis 600 gr/qm und als Steigefilze 750 gr/qm haben.

3. Grobe, die als Legefilze 600 bis 700 gr/qm und als Steigefilze 800 bis 1000 gr/qm haben.

Die Entwässerungsfilze, also die Filze für die Herstellung des Holzschliffes, des Zellstoffes usw. sind wesentlich gröber, aber auch dicker und schwerer. Sie müssen eine besonders große Saugfähigkeit aufweisen. Bei Holzschliff-Filzen verwendet man meist vierfach gezwirntes Garn, sie haben ein Quadratmetergewicht von 700 bis 900 gr, Zellstoffentwässerungsfilze wiegen bis zu 1800 gr/qm und werden aus bis zu 18 fach gezwirntem Garn verfertigt. In beiden Fällen muß das Gewebe sehr weitmaschig sein, damit sie gut durchlässig sind, eine Markierung schadet bei ihnen nichts. Als Rohstoffe kommen bei ihnen sowohl Wolle als auch Baumwolle in Anwendung. Vielfach werden auch abgearbeitete Papiermacherfilze als Entwässerungsfilze, besonders aber für Holzschliff verwendet und verrichten hier ihren Zweck ganz gut, haben natürlich nicht die entsprechende Laufdauer, wie neue und Spezialentwässerungsfilze. Die in Amerika vielfach übliche Verwendung von Segeltuchen als Entwässerungsfilze hat sich in Deutschland wenig eingeführt, da sie keinen wesentlichen Preisvorteil bietet.

Was nun die Trockenfilze anbelangt, so ist bei ihnen die Güte des herzustellenden Papieres am wenigsten von Einfluß. Die Trockenfilze werden nun nicht nur aus Wolle, Baumwolle und einem Gemisch von beiden, sondern mitunter auch aus Asbest angefertigt. Demnach hat man zu unterscheiden in wollene, baumwollene, halbwollene und Asbesttrockenfilze. Trotz aller Versuche hat bisher der reine Wolltrockenfilz noch am meisten mit das Feld behauptet, obgleich sich der Asbesttrockenfilz einer immer zunehmenderen Verwendung erfreut.

Die starke Bevorzugung der reinen Wolltrockenfilze hat ihren Grund in der Hauptsache darin, daß sie eine große Saugfähigkeit aufweisen und am wenigsten markieren, was besonders bei Feinpapieren sehr von Bedeutung ist. Auch dicht gewebte Segeltuche sind versucht worden, aber wohl nur in Amerika zur größeren Einführung gekommen.

Da die Trockenfilze einen großen Widerstand gegen die Hitze der Trockenzylinder haben müssen, die dem Gewebe schädlich ist, so werden sie nur in dicken und sehr schweren Geweben angefertigt. Die Quadratmetergewichte betragen für reinwollene und halbwollene Trockenfilze 3000 bis 4000 gr, für baumwollene 2000 bis 2500 gr.

Die Laufdauer eines solchen Trockenfilzes ist viel größer als bei den Naßfilzen und hängt natürlich im wesentlichen auch von der Behandlung ab. Man kann aber immerhin rechnen, daß bei richtiger Behandlung eines guten Wolltrockenfilzes eine Laufdauer bis zu 2 Jahren und mehr erreicht werden kann. Großen Einfluß darauf hat die Erhitzung in der Papiermaschine, die Wirkung der Filztrockner und auch die Aufmerksamkeit der Bedienung, deren Aufgabe es ist, den Trockenfilz dann, wenn kein Papier über die Trockenpartie läuft zu entspannen, so daß er nicht unmittelbar mit der heißen Zylinderfläche in Berührung kommen kann. Die in neuerer Zeit vereinzelt zur Verwendung kommenden Be- und Entlüftungsverfahren der Papiermaschinenräume, die mit großen Mengen eingeblasener Luft, die vorgewärmt wird, arbeiten, begünstigen die Trocknung und die Erhaltung der Trockenfilze in hohem Maße. Bei diesen Verfahren wird erwärmte Luft durch Rohrleitungen zwischen die Trockenpartie geblasen. Zunächst ist dadurch beabsichtigt, die Wasseraufnahmefähigkeit der Luft zu steigern und so die Trocknung des Papieres zu unterstützen. Man erzielt aber dabei gleichzeitig auch eine sehr günstige Einwirkung auf die Trockenfilze, die dadurch ebenfalls rascher und besser getrocknet werden, als es die Filztrockner vermögen.

# Leistungen moderner Spannrahmen-Trockenmaschinen

Von Oberingenieur Dipl.-Ing. Tiefel

Welche Fortschritte in bezug auf Trockenleistungen hat die Entwicklung der letzten Jahre im Spannmaschinenbau gebracht und welche Höchstwerte erreichen die besten Maschinen dieser Art, diese Fragen sollen hier einmal erörtert werden. Beim Angebot, bei Abschlüssen und in persönlichen Besprechungen der Fachleute wird wohl von Fall zu Fall manches vereinbart und besprochen, allgemein hat man jedoch eine Norm noch nicht festgelegt. Die Fachliteratur bringt wenig, einige Veröffentlichungen bieten wohl gutes Material, sind aber überholt, was die Leistungen anbetrifft.

Zunächst sei der Begriff Leistung einmal festgelegt. Als Leistung einer Trockenmaschine ist ihre Wasserverdampfung anzusehen. Die vielfach übliche Angabe in Meter Ware ist durchaus ungenau, wenn man nicht gleichzeitig nähere Angaben über die in Frage kommende Ware macht. Die wichtigen Veränderlichen sind hier Warengewicht, Feuchtigkeitsgehalt und Warenbreite. Sie bestimmen den Wassergehalt, jenen Faktor, der für die Trockenleistung so sehr von Bedeutung ist. Das Wasser soll eben durch den Trockenvorgang aus der Ware entfernt werden. Als Zeit-

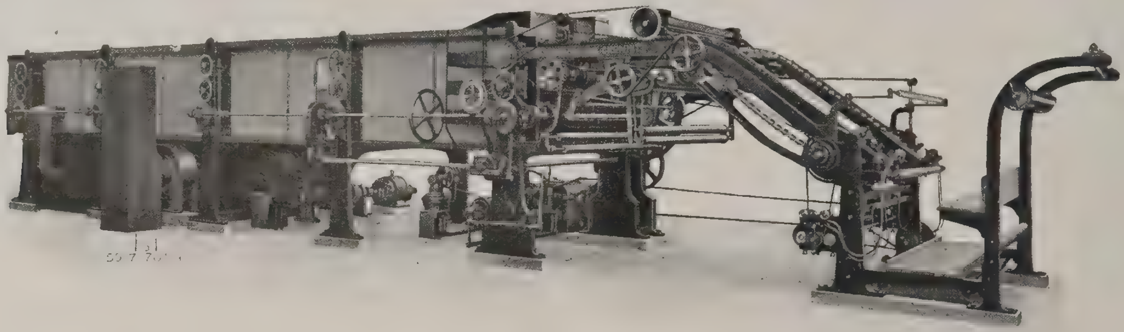


Abb. 1. Spannrahmen-Trockenmaschine
mit 2 Etagen, 1 Einlaßfeld und 4 Trockenfeldern, Kluppenkette, Umluftbeheizung und selbsttätig arbeitendem Druckluft-Gewebe-Einführapparat. Antrieb durch Räderkasten.

Die rein theoretischen, wärmewirtschaftlichen Gesetze des Trockenvorganges will ich hier nicht behandeln, sie sind ja in der zahlreichen Einzelliteratur in genügendem Maße zu finden und dem Spezialisten auch reichlich bekannt. Ergebnisse aus praktischen Betrieben, gemessen während der Behandlung der Ware, die interessieren.

einheit wählt man am besten die Stunde und legt die Trockenleistung fest durch Angabe der Wasserverdampfung pro Stunde. Um diesen Wert auch vergleichend bei verschiedenen Maschinengrößen und -Typen verwenden zu können, bezieht man ihn zweckmäßig noch auf die Längeneinheit der im Trockenraum befindlichen Ware. Da nun diese Länge identisch

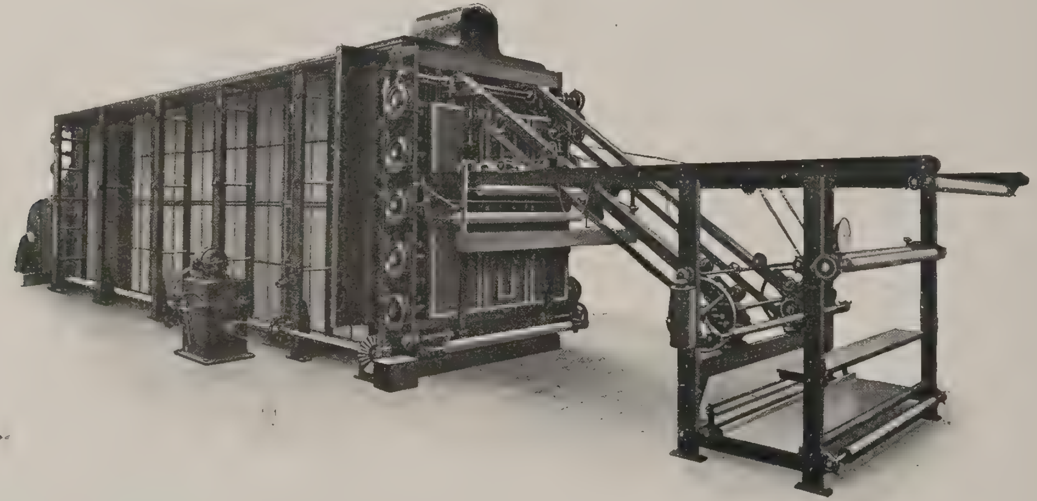


Abb. 2. Spannrahmen-Trockenmaschine für Filze, schwere Wollstoffe usw.
in besonders starker Ausführung mit 6 Etagen, 1 verlängerten Einlaßfeld und 5 Trockenfeldern. Sonderbeheizung durch Teil-Lamellen-Heizkörper. Elektrischer Einzelantrieb und elektrische Einzelsteuerung vom Bedienungsstand aus.

Im folgenden bringe ich nur Leistungswerte. Auf die Wirkungsgrade gehe ich nicht näher ein, da ja der thermodynamische Wirkungsgrad nicht allein zur Beurteilung in Rechnung gesetzt werden darf. Wollte man den effektiven Wirkungsgrad im Rahmen der Fabrikation ermitteln, d. h. die erreichte Leistung ins Verhältnis setzen zu dem benötigten Gesamtaufwand, so müßten neben dem Dampf- und Kraftverbrauch auch noch die Kapitalzinsen für Maschinen und Gebäude, sowie Kosten für Wartung und Bedienung unbedingt mit zur Beurteilung herangezogen werden. Wertet man so, dann kann man finden, daß evtl. eine Maschine mit bestem thermodynamischen Wirkungsgrad doch die verlangte Produktion nicht billiger schafft als eine andere, die spezifisch größeren Dampfverbrauch aufweist, aber sonst günstiger dasteht. Bei letzter wirkt dann eben der geringere Kapitaldienst ausgleichend günstig. Auf genauere Zusammenhänge näher einzugehen, würde hier zu weit führen.

ist mit der Länge der Spannkette im Trockenraum der Maschine, so bezieht man kurz auf den Meter Kettenlänge, wobei natürlich die Kettenlänge im Trockenraum gemeint ist. Hiernach ist der spezifische Vergleichs- und Einheitswert, die stündliche Wasserverdampfung pro Meter Kettenlänge. Wenn dieser Wert und die zu behandelnde Ware für eine Maschine bekannt sind, läßt sich alles andere die Leistung betr. leicht errechnen. Wie sind nun die Durchschnittswerte und was kann man verlangen? Dazu läßt sich zunächst sagen, daß diese von den Maschinentypen abhängen. Wenn man alle einzelnen Leistungen der verschiedenen Größen von Spannrahmen-Trockenmaschinen genau miteinander vergleicht, so kommt man zu dem Schluß, daß zwei Hauptgruppen zu unterscheiden sind, die Maschinen mit einfach vom einen zum anderen Ende durchlaufender Gewebebahn, die horizontale Maschine, kurz Planrahme genannt, und die Maschinen mit in mehreren Zügen übereinanderlaufender Gewebebahn, die Etagen-Spannrahmen-

Trockenmaschinen, die mit 1—6 Etagen = 2—12 Gewebebahnen übereinander gebaut werden. Die vorhandenen Unterschiede in der Trockenleistung sind bedingt durch die Verschiedenheit der Luftführung. Da der einfache horizontale Warenlauf der Planrahme der Zuführung der Trockenluft die günstigsten Bedingungen bietet, so liegen auch hier die höheren Werte. Aus zahlreichen Ergebnissen praktisch durchgeführter Messungen lassen sich bei mittleren Spannbreiten für erstklassige Maschinen folgende Leistungswerte festlegen:

Für horiz. Maschinen,
stündl. Wasserverdampfung 6 kg / m Kette.

Für Mehretagen-Maschinen für Baumwolle,
stündl. Wasserverdampfung 4 kg / m Kette.

Für Mehretagen-Maschinen für Wolle,
stündl. Wasserverdampfung 2,5 kg / m Kette.

handeln der Ware im fortlaufenden Fabrikationsgang vorgenommen. Es handelt sich nicht um reine Versuchswerte mit sehr günstigen Vorbedingungen.

Nachstehende Tabelle enthält die wichtigsten Einzelwerte in klarer Gegenüberstellung.

| Masch. Type | Ket. Läng. | Grenz. d. Spannbr. d. Masch. | War.-Art | War.-Gew. | Feuchtigkeit | stündl. Wasser verd. | Warenbreite |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | m/m | | g/qm | % | kg/m | m/m |
| Hor. 8 F. | 20 | 500-1700 | Druckw. | 200 | 60 | 7 | 700 |
| 2 E. 4 F. | 41,5 | 500-1700 | Weißw. | 170 | 100 | 5 | 1000 |
| 6 E. 4 F. | 125 | 1000-2300 | Filze | 300-3000 | 100 | 3,5 | 1400 |

Die vorstehend angegebenen Leistungswerte übersteigen die anfänglich festgelegten noch erheblich. Sie sind an den

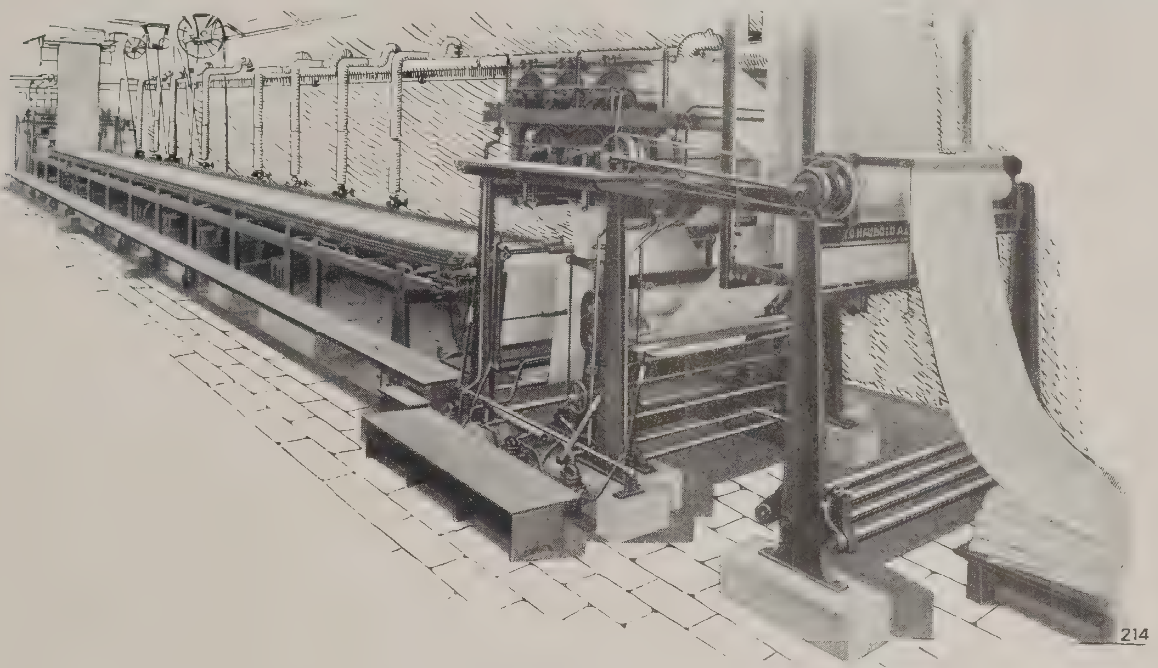


Abb. 3. Changier-, Spannrahmen-Trockenmaschine für elastische Gewebe,
mit wagerechtem Kettenlauf, 1 Einlaßfeld und 10 Trockenfeldern, patentierter Einlaßvorrichtung und Druckluft-Gewebe-Einführapparat. Verbunden mit Stärkmaschine, 6 Vortrocken-Zylindern, 2 Nachtrocken-Zylindern, sowie je einem großen Kompensator am Ein- und Auslaß.

Bei den beiden ersten Werten ist dabei Voraussetzung, eine Temperatur der Trockenluft über 100°. Da bei den Maschinen für Wolle die Temperaturen niedriger sind, ist auch die Wasserverdampfung kleiner. Schwankungen der angegebenen Werte sind immer vorhanden. Sie sind bedingt durch die schon eingangs angeführten drei Veränderlichen. Auf genauere Zusammenhänge will ich hier nicht eingehen.

Dafür sollen jedoch einige Versuchsergebnisse genau angeführt werden. Da hier nur Beispiele gegeben werden können, wähle ich drei typische Fälle.

1 horizontale Maschine für Druckware,
1 Zweietagen-Maschine für gebleichte Ware,
1 Sechsetagen-Maschine für Filze.

Die an ihnen durchgeführten Messungen sind beim Be- gleichen Maschinentypen bis jetzt im praktischen Betriebe noch nicht überboten worden. Sämtliche drei Maschinen wurden im Laufe des letzten Jahres in Betrieb genommen und arbeiten im Inlande dauernd zur vollen Befriedigung. Die nähere Ausführung ist aus den beigefügten Abbildungen ersichtlich. Die 2 Etagen- und die 6 Etagen-Maschine stellen genau die Typen dar, auf denen die oben angeführten Werte gemessen wurden, die Changiermaschine mit 10 Feldern zeigt im Prinzip die Ausführung der horizontalen Maschinen. Mit ihren Errungenschaften der modernen Technik, wie selbsttätige Gewebeeinführung, autom. Kettenschmierung und elektrischer Einzelsteuerung mit Druckknopfschaltung sind sie als Musterausführungen des modernen Spannrahmen-Trockenmaschinen-Baues anzusprechen.

# Gewichtsverlust beim Veredeln von Baumwollwaren

Von Dipl. Ing. Alfred Schmidt

In seinem, in Heft 10 der Textilberichte veröffentlichten, Aufsatz, schreibt Prof. Pichler auf Seite 854: „Etwa aus Maschinenöl entstandene Schmierflecke können teilweise beim Beuchen emulgiert oder durch tetrachlorkohlenstoffhaltige Seifen oder Monopolseife leicht entfernt werden. „Ich habe bereits in Heft 11, Jahrgang 1926 der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie darauf hingewiesen, daß diese Behauptung vollständig unzutreffend ist, und daß es nur in den allerallerseltensten Fällen einmal gelingt, Schmierflecke in der Bleiche zu entfernen. Es ist bisher weder ein Verfahren noch ein Mittel gefunden worden, mit dessen Hilfe man Schmierflecke mit Sicherheit in der Bleiche entfernen könnte. Der einzige Schutz von Schmierflecken in den Waren besteht darin, daß die Spinnereien und Webereien vermeiden, Schmierflecke in ihre Produkte zu bringen.

Nebenbei sei noch bemerkt, daß man heutzutage nur noch in ganz seltenen Fällen Baumwolle durch Kalk-Kochung bleicht. Die Darstellung von Prof. Pichler erweckt den Eindruck, als wenn diese Methode die gebräuchlichste wäre. Das trifft aber nicht zu, denn die Aetznatron-Kochung hat die Kalk-Kochung fast vollkommen verdrängt. Auch die Verwendung von Harzseifen dürfte heutzutage zu den Seltenheiten gehören.

# Mitteilungen
## des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Normblattentwürfe

*Begründete Einsprüche gegen diese Entwürfe in doppelter Ausfertigung bis spätestens zum 31. Januar 1928 erbeten an Textilnorm, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47*

DIN VDE 2665 Drehstrom-Webstuhlmotoren. Zahnradantrieb. Anschlußmaße.

DIN VDE 2666 Webstuhlmotoren. Anbaufläche. Anschlußmaße.

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Drehstrom-Webstuhlmotoren**

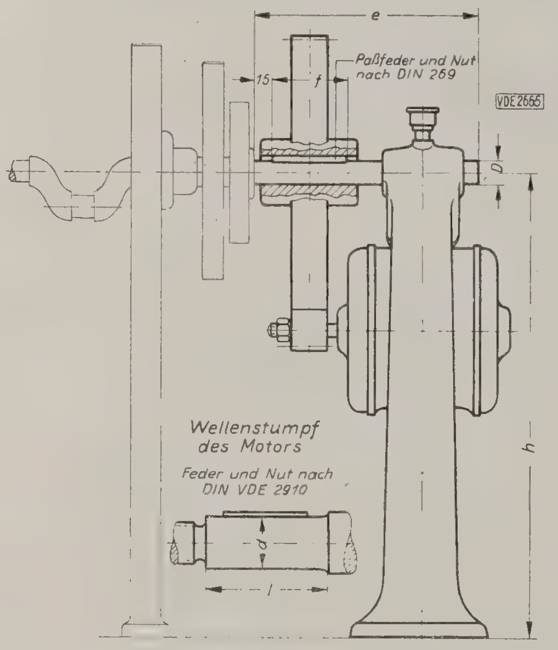
Zahnradantrieb Anschlußmaße

*Elektrotechnik*

DIN Entwurf 1 VDE 2665 wird DINTEX 3600

Einspruchsfrist 31. Jan. 1928

Maße in mm




| Größe | Leistung in kW¹ | Wellenstumpf entsprechend 6-poliger Ausführung d | l | Webstuhl-Kurbelwellendurchmesser D | freies Wellenende e | f | h²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | von 0,22 bis 0,25 | 18 | 45 | 42 | 280 | 120 | 680 bis 725 |
| 2 | von 0,32 bis 0,36 | | | | 280 | 120 | |
| 3 | von 0,50 bis 0,55 | 22 | 52 | | 295 | 120 | |
| 4 | von 0,74 bis 0,85 | | | | 335 | 160 | |
| 5 | von 1,0 bis 1,1 | 28 | 58 | 45 für Sonderfälle 50 | 345 | 160 | |
| 6 | von 1,4 bis 1,5 | | | | 365 | 180 | |

1) Leistung bei 6-poliger Ausführung. Ausgangsreihe auch für andere Polzahlen. Die genaue Bemessung der Leistungswerte innerhalb der angegebenen Grenzen bleibt den Herstellern der Motoren überlassen.

2) Bei Bestellung zu vereinbaren.

Verband Deutscher Elektrotechniker E. V.
Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Dezember 1927.

*Anwendung des noch nicht endgültigen Entwurfs auf eigene Gefahr*

**Drehstrom-Webstuhlmotoren**

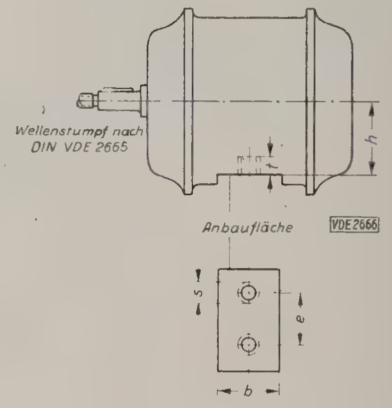
Anbaufläche Anschlußmaße

*Elektrotechnik*

DIN Entwurf 1 VDE 2666 wird DINTEX 3601

Einspruchsfrist 31. Jan. 1928

Maße in mm




| Größe | Leistung in kW¹) | b | e | h | s | Einschraubtiefe t einschl. Schraubenkuppe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | von 0,22 bis 0,25 | 80 | von 70 bis 95 | von 80 bis 125 | 1/2" | 15 bis 20 |
| 2 | von 0,32 bis 0,36 | | | von 85 bis 125 | 5/8" | |
| 3 | von 0,50 bis 0,55 | | von 70 bis 100 | von 100 bis 150 | 5/8" | |
| 4 | von 0,74 bis 0,85 | | | | | |
| 5 | von 1,0 bis 1,1 | | von 70 bis 110 | von 112 bis 160 | 5/8" | |
| 6 | von 1,4 bis 1,5 | | | | | |

1) Leistung bei 6-poliger Ausführung, Ausgangsreihe auch für andere Polzahlen. Die genaue Bemessung der unter e, h und t angegebenen Werte sowie der Leistung bleibt den Herstellern der Motoren überlassen, jedoch sind die Grenzen einzuhalten.

Verband Deutscher Elektrotechniker E. V.
Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Dezember 1927.

Die Normblattentwürfe DIN VDE 2665 und 2666 wurden von einer Untergruppe der Kommission für Maschinen und Transformatoren des VDE in Zusammenarbeit mit dem Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen aufgestellt. Die Veröffentlichung erfolgt zunächst als Entwürfe des VDE. Die fertigen Normblätter erhalten die Nummern des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen. Zu DIN VDE 2665 ist zu bemerken, daß

über die Kurbelwellendurchmesser D bei den Webstuhlfabriken noch keine völlige Einigung erzielt ist. Die näheren Einzelheiten werden von Herrn Obering. Treuherz, AEG erläutert.

*Normung der elektrischen Einzelantriebe für Textilmaschinen, insbesondere Webstühle.*

Von den Textilbetrieben wurden zunächst die Webstuhlantriebe genormt, weil sich hierfür im Laufe der Zeit bereits bestimmte Ausführungsformen herausgebildet haben. Da man im allgemeinen mehr und mehr zum Zahnrad-Einzelantrieb der Webstühle übergeht, so kam auch nur dieser, und zwar der mittels Drehstrom-Kurzschluß-Ankermotoren, sogenannten Webstuhlmotoren, für die Normung in Betracht. Es sind zwei Arten von Antrieben zu unterscheiden:

1. Der Zahnradantrieb für normale Stühle, auf denen Baumwolle, Jute u. dgl. verarbeitet wird. Hierfür ist das Normblatt DIN VDE 2655 aufgestellt, das die meisten der heute gebräuchlichen Antriebsformen umfaßt und auch die Wünsche der Webstuhl-Fabrikanten berücksichtigt. Hierbei ist der Motor in einem bockartigen Gestell befestigt, an dem die Kurbelwelle des Webstuhles aus Gründen der Stabilität in einem besonderen Lager geführt ist.

Für die Antriebsleistungen hatten sich hier mehr oder weniger bestimmte Größen als gebräuchlich herausgebildet. Bei ihrer Festlegung mußte aber aus wirtschaftlichen Gründen auch auf die Erzeugnisse der einzelnen Elektrofirmen, soweit angängig, Rücksicht genommen werden.

Die Leistungen der Motoren selbst sind einheitlich in kW ausgedrückt. Sie mußten in Einklang gebracht werden mit dem Leistungsbedarf der Webstühle, der naturgemäß entsprechend dem Webmaterial und der Breite der Stühle starken Schwankungen unterworfen ist. Es wurde daher davon abgesehen, eine bestimmte Leistungsreihe der Motoren festzulegen. Die Normung wurde auf die Festlegung von Stufen mit bestimmten Grenzwerten beschränkt, die wohl allen Forderungen genügen dürften. Als Drehzahl ist die der 6 poligen Drehstrommotoren zugrunde gelegt. Es bleibt den einzelnen Firmen überlassen, ihre Werte innerhalb der angegebenen Grenzen und die Drehzahl nach eigenem Ermessen zu wählen.

Die Wellenstümpfe der Motoren sind gegenüber den genormten der offenen Motoren mit Rücksicht auf die besonders hohe Beanspruchung erheblich verstärkt. Außerdem sind die Abmessungen auf nur 3 Größen zusammengezogen, um eine leichte Auswechselbarkeit und Lagerhaltung der zugehörigen Ritzel zu ermöglichen. Die Länge der Wellenstümpfe wurde so bemessen, daß Ritzel mit und ohne Seitenscheiben leicht verwendet werden können.

Der Kurbelwellen-Durchmesser D ist für Stühle bis zu einem Leistungsbedarf von 0.85 kW einheitlich auf 42 mm festgesetzt. Für die größeren Stühle soll normalerweise 45 mm Durchmesser und nur für ganz schwere, langsamlaufende Stühle 50 mm Durchmesser zur Verwendung kommen. Die übrigen Maße e, f und h sind den gebräuchlichen Ausführungen angepaßt.

2. Für alle Webstühle, die von den vorgenannten abweichen oder für Sonderausführungen von Antrieben sind die Motoren mit Anbaufläche im Normblatt DIN 2636 genormt worden.

Für die Leistungstufen gilt das unter 1. Gesagte.

Die Anbaufläche der Motoren besteht hier aus einem allseitig bearbeiteten Schlitz, der es ermöglicht, den Motor auf einer entsprechenden Gleitfläche mit seitlicher Führung zu befestigen und ihn zur Einstellung des Zahneingriffes usw. zu verschieben. Um diese Verschiebung zu ermöglichen, sind für den Durchgang der Schrauben „s“ in dem Anbauelement Langlöcher bzw. Schlitze vorgesehen. Das Maß e gilt nur als Mittenentfernung für die in den Motoren anzubringenden Gewindelöcher. Die hierfür angegebenen Grenzwerte passen sich den Maßen fast sämtlicher Erzeugnisse an. Die Wahl des genauen Maßes bleibt jedoch den Herstellern der Motoren überlassen.

Die Breite b der Anbaufläche des Motors ist einheitlich für alle Motoren auf 80 mm festgesetzt. Hierdurch ist auf die Forderungen der Webstuhl-Fabrikation in bezug auf leichte Auswechselbarkeit der Motoren Rücksicht genommen.

Für den Abstand h der Anbaufläche von Mitte Motorwelle können nur Grenzwerte angegeben werden, da hier die genaue Festsetzung eines bestimmten Maßes unmöglich ist; das Maß soll nur einen Anhalt für den Einbau der Motoren geben. Im übrigen sind die Grenzwerte so gewählt, daß sie für die Motoren jeglicher Herkunft passen.

Das Maß „s“ für das Gewinde der Befestigungslöcher sieht immer noch 2 Größen vor, ist aber von nicht so großer Wichtigkeit, da es ein leichtes ist, die Durchgangschlitze für die Schrauben entsprechend breit vorzusehen.

Die Einschraubtiefe t für die Befestigungschrauben gibt einen Anhalt zur Bemessung der Schraubenlänge, um zu verhindern, daß Schrauben geliefert werden, die zu lang sind und dann, je nach der Konstruktion der Motoren, auf die Ständerbleche drücken. Treuherz.

Verband Deutscher Elektrotechniker.
Der Generalsekretär:
P. Schirp.

# Kontrolle der Kondenswasserableiter

Von Zivilingenieur G. Weber

Technische Mitteilung aus der Industrie

Unsere ganze wirtschaftliche Lage erfordert einen Haushaltplan, der in seinen Ausmaßen nicht genau kalkuliert werden kann. „Sparen“ ist das Gebot der Stunde, ist das Hauptgebot für die Zukunft.

Wunder muß es deshalb nehmen, wenn der Pflege und Beobachtung der Kondenswasserableiter, deren Beschaffenheit doch auf den Dampfverbrauch einen erheblichen Einfluß hat, in vielen Betrieben auch heute noch so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. In den meisten Fällen werden diese Ableiter in kleineren oder größeren Zeitabschnitten untersucht, und die dabei festgestellten Fehler werden beseitigt. Tritt nun beispielsweise ein Defekt, veranlaßt durch irgendwelche Umstände, bereits an dem der Prüfung folgenden Tage auf, so wird dieser eben dann bei der nächsten Revision behoben. Die dadurch bedingten Dampfverluste usw. bedürfen wohl keiner Erläuterung.

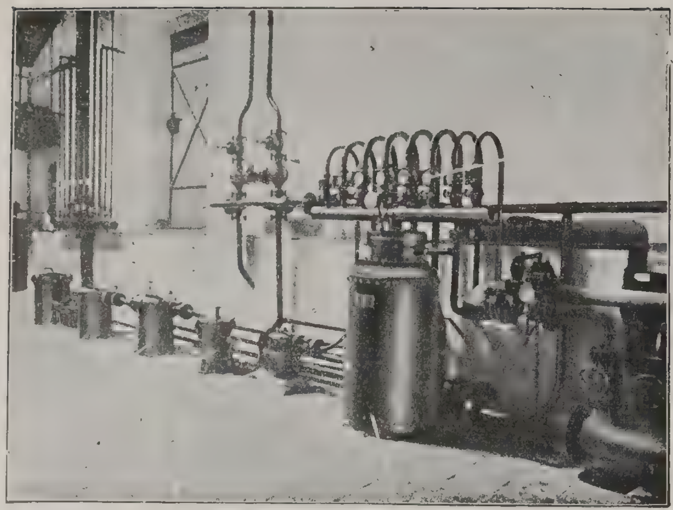
Aber auch dort, wo man der Kontrolle der Kondenstöpfe erhöhtes Augenmerk zuwendet, wird die Entdeckung von nicht funktionierenden Töpfen immer von der Geeignetheit der damit beauftragten Personen bzw. von deren zu diesen Arbeiten verwendeten Aufmerksamkeit und Sorgfalt abhängen.

Ob ein Kondenstopf einwandfrei arbeitet, ist ihm weder von außen anzusehen, noch mit Sicherheit durch Abfühlen oder Abhören festzustellen.

Abb. 1.

Es verdient deshalb eine seit kurzer Zeit seitens der Firma Gustav Schacke, Augsburg auf den Markt gebrachte, durch D. R. P. geschützte Vorrichtung Beachtung, die diese Kontrolle ausübt.

Zum Rückleiter




Kondenswassersammler

Abb. 2

In der Abb. 1 ist diese in verschiedener Größe und Ausführung veranschaulicht, Abb. 2 zeigt sie in Verbindung mit einer Kondenswassersammelstelle aus einer Fabrikheizungsanlage mit automatisch wirkender Kondenswasserrückleitung in die Dampfkessel.

Die Vorrichtung besteht aus einem mit großem Schauglas versehenen Gehäuse, in dessen Innerem sich ein Wassersack bildet. Sie kann entweder direkt hinter dem Kondenstopf oder aber an irgendeiner beliebigen, leicht zugänglichen und sichtbaren Stelle in die Abflußleitung eingebaut werden. An dem durch das Glas gut sichtbar gemachten Wassersack, der sozusagen als Verschluß des Ableiters dient, wird die Arbeit des Topfes kontrolliert.

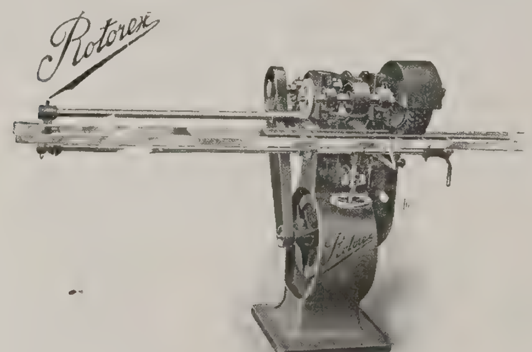
Ein Ableiter, dessen Ventile dicht sind, wird lediglich den bewegten Wasserablauf erkennen lassen. Treten aber Undichtheiten an den Ventilen auf, so machen sich diese anfangs als Blasen oder Sprudel im Wassersack bemerkbar. Nimmt die Undichtheit zu, so wird schließlich der Wassersack weggeblasen und die Vorrichtung unter dem Glase erscheint leer. Demnach gewinnt diese doppelte Bedeutung, denn während sie einmal mühelos, selbst für den Nichtfachmann erkennbar, fehlerhaftes Ableiten anzeigt, verhindert sie zum anderen Male, eben durch die sichtbare Kontrolle, den zwecks Prüfung ins Auge gefaßten Ausbau und die damit verbundene Arbeit und auch Störung des Betriebs.

# Webeblätter-Putzmaschine

Von H. Hofer

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die Erkenntnis der Vorteile einer sorgfältigen Pflege und rationellen Instandhaltung der Webeblätter hat in den vergangenen Jahren ständig an Verbreitung gewonnen. Um den wachsenden Anforderungen in der Ausübung des erforderlichen Unterhaltes Genüge zu leisten, haben Maschinenkonstrukteure Sondermaschinen gebaut, von denen die automatische Blattbürstmaschine der Firma Sam. Vollenweider in Horgen (Schweiz) wohl die größte Verbreitung gefunden hat.




Diese automatische, mit 2 Bürsten arbeitende Maschinen-Type dient vornehmlich zum Putzen und Polieren der Riete und leistet ganz besonders in Seidenwebereien hervorragende Dienste. In der Baumwollweberei, wo ein hochglanzpoliertes Webeblatt von geringerer Bedeutung ist als in der Seidenweberei und auch in kleineren Betrieben, in denen die automatische Maschine nicht voll ausgenützt werden kann und deshalb der geforderte Preis unrentabel erscheint, wird der Mangel einer geeigneten, preiswürdigen Bürstmaschine immer schwerer empfunden.

Um diesem weitherum sich geltend machenden Bedürfnis gerecht zu werden, hat die genannte in der Webereiutensilien-Industrie bestens eingeführte Firma seit Jahresfrist eine kleine, nicht automatische Blätter-Putzmaschine auf den Markt gebracht, die das Interesse aller Webereibetriebe gefunden hat.

Die „ROTOREX“ dient vornehmlich zum Reinigen und Ausputzen aller Arten Webeblätter. Bei Verwendung von geeigneter Schmirgelpasta etc. können ältere, verrostete Blätter wieder brauchbar gemacht werden, oder es können die Riete zur Aufbewahrung eingefettet, oder in Betrieb kommende Riete eingefettet werden.

Die „ROTOREX“ ist mit einem kräftigen, im Ständer der Maschine eingebauten Exhaustor versehen, der allen Schmutz und Staub, der die rotierende Aluminiumbürste bloßlegt, absaugt.

Alle rotierenden Wellen laufen in Kugellagern, daher minimalster Kraftverbrauch und lautloser Gang.

Die „ROTOREX“ bildet in ihrer Formgebung und praktischen Anordnung eine harmonische, fertige Maschinenkonstruktion. Ihre erwiesene Unentbehrlichkeit und ihr mäßiger Preis wird ihr in jedem fortschrittlich gesinnten, gut organisierten Webereibetrieb leichten Eingang verschaffen.

# Deutsche Bildteppiche des Mittelalters

Von Dr. Charlotte Steinbrucker

Vor kurzer Zeit wurde von Frau Dr. Betty Kurth in Wien in Verbindung mit dem deutschen Verein für Kunstwissenschaft ein dreibändiges Werk mit 344 Lichtdrucktafeln über die deutschen Bildwirkereien des Mittelalters herausgegeben, in dem sie eine Darstellung der Entwicklung der mittelalterlichen deutschen Bildwirkerei gibt und die uns erhaltenen Denkmäler zu einzelnen Gruppen zusammenfaßt, wobei sie viele Erzeugnisse auf Grund von handschriftlichem oder gedrucktem Quellenmaterial oder aus stilistischen Gründen neu bestimmt. Die bisher allgemein aufgestellte Behauptung des Bestehens einer südostdeutschen Bildwirkerschule wird von ihr widerlegt.

Die Technik der Bildwirkerei war, wie wir aus antiken Schriftquellen entnehmen können, allen Kulturvölkern des Altertums bekannt. Durch Ausgrabungen in der Krim und in Aegypten sind sowohl gewirkte Teppichreste als Gewandverzierungen zutage gefördert worden, welche verschiedenen Kulturepochen und verschiedenen Völkern an-

gehören. Wie steht es nun mit dem europäischen Norden? Zur Zeit der römischen Weltherrschaft wurden Trachten, Sitten, Gebräuche und Techniken in alle, auch die entferntesten Teile des Reichs, verbreitet, und es ist daher nicht ausgeschlossen, daß die Kunst der Wirkerei, welche in Aegypten bekannt war, auch in Italien, Spanien, Gallien und Britannien eingeführt wurde. Zwar sind wohl die meisten Erzeugnisse der nördlichen Gegenden vernichtet worden; der Franzose Blanchet entdeckte jedoch in einer alten Kirche ein Gewandzierstück mit der Darstellung eines Reiters, das durch seine gröbere Wirkstruktur und die rohere Zeichnung auf gallische Herkunft deutet. Gegenüber diesem Beweis läßt sich die noch heute vielfach vertretenen Hypothese nicht länger aufrecht erhalten, daß Kreuzfahrer des 11. und 12. Jahrhunderts die Technik der Wirkerei in Westeuropa eingeführt hätten. Auch zeigen die uns erhaltenen Bildteppiche ein ganz anderes Stilgefühl als die vorwiegend ornamental gehaltenen orientalischen Wirkereien. Als sich die Seidenweberei verbreitete, wurde die Kunst der Wirkerei vor allem angewandt, um in dieser Technik die großen Wandbehänge herzustellen, mit denen man die Wände der Wohnhäuser und Paläste im Norden schmückte. Falls nun diese westeuropäische Bildteppichkunst wirklich durch Arbeiten des Orients beeinflußt sein sollte, so müßten uns orientalische Bildteppiche, d. h. orientalische Teppiche in Wirktechnik, bekannt sein. Wir kennen in Wirklichkeit nicht eine einzige Bildwirkerei von unbestreitbar orientalischer Herkunft.

In Italien wurden die Bildteppiche im Altertum und Mittelalter hauptsächlich dazu verwandt, an hohen Festen die Innenräume der Kirchen zu schmücken. Da von diesen Teppichen, Vorhängen und Altartüchern, über welche auf Grund der im Liber pontificalis Romanus gemachten Erwähnungen von Textilien De Waal und Stephan Beissel eingehende Untersuchungen angestellt haben, fast nichts erhalten ist, so läßt sich über ihre Technik allerdings nichts Bestimmtes sagen. Einzelne Stücke werden ausdrücklich als Stickereien bezeichnet, andere können wir auf Grund der uns davon erhaltenen Beschreibung als Seidengewebe erkennen; eine große Anzahl mit Darstellungen aus dem Leben Christi und der Heiligen dürfte in Wirktechnik hergestellt sein, da diese sich am besten zur Herstellung großer Figurenkompositionen eignete. Der in Rom heimische Brauch, die Basiliken mit Bildteppichen auszuschmücken, fand im Reiche Karls d. Gr. Nachahmung. Angilbert berichtet uns in seinem Carmen de Karola Magno, daß Karl d. Gr. Papst Leo in einem Saal empfing, der mit Teppichen und Stuhlbehängen ausgeziert war, und in seinem Testament verfügte dieser deutsche Kaiser über eine große Zahl von Decken, Vorhängen und Teppichen, von denen sicherlich ein großer Teil in Wirktechnik ausgeführt war. Wenn uns davon nichts erhalten ist, so können wir dies damit erklären, daß die Bildwirkereien von Motten leicht zerstört werden, und auch in späteren Jahrhunderten achtlos mit ihnen umgegangen wurde.

Die älteste uns erhaltene deutsche Bildwirkerei ist der Teppich aus St. Gereon in Köln, der von Dr. Franz Bock zum Zwecke des Verkaufs in vier Teile zerschnitten wurde, welche sich heute im Schloßmuseum in Berlin, im Germanischen Museum in Nürnberg, im Textilmuseum in Lyon und im South Kensington Museum in London befinden. Das Muster mit der Darstellung eines jagenden Tieres auf dem Rücken eines andern findet sich auf byzantinischen Seidenstoffen und auch in der antiken Kunst auf Vasengemälden und Marmorintarsien, das Motiv des Herzblütenornaments mit Knospenpaaren auf alexandrinischen Seidenstoffen des VI. Jahrhunderts. Ausdrucksformen des deutsch-romanischen Stils sind die Löwenmasken und Stierköpfe, die in der Bordure, den Zwickeln und den kleinen Verbindungskreisen auftreten. Es dürfte demnach wohl kaum mehr zu bezweifeln sein, daß wir es mit einem Erzeugnis der abendländischen Kunst zu tun haben.

Im romanischen Zeitalter erlebte die Bildwirkerkunst ihre erste große Blüte. Die Geistlichkeit schmückte die breiten Flächen der romanischen Kirchen und die Ritter die Räume ihrer Schlösser und Burgen mit Bildteppichen. Mönche und Nonnen, Fürstinnen und adelige Damen, sowie ihr Gesinde übten die Kunst der Bildwirkerei aus. Was wir an Kirchenteppichen des XII. und XIII. Jahrhunderts kennen, ist in Sachsen gearbeitet. Es sind drei Wirkteppiche im Dom zu Halberstadt und fünf Fragmente eines monumentalen Knüpfteppichs in der Schloßkirche zu Quedlinburg. Die Halberstädter Teppiche schmücken heute den dortigen Domchor. Es ist uns unbekannt, seit wann sie sich im Besitze der Kirche befinden, doch dürfte die Vermutung richtig sein, daß sie nach ihrer Herstellung dem Dom geschenkt oder für ihn gestiftet wurden. Der älteste der drei aus Wolle gewirkten Teppiche stellt die Geschichte Abrahams und den heiligen Michael dar, wozu wahrscheinlich noch ein Streifen mit dem Traum Jakobs gehörte, der nur noch in einer gemalten Kopie des XVIII. Jahrhunderts erhalten ist. Mit festen eckigen Konturen sind die Figuren umrissen und auf Modellierung ist fast ganz verzichtet. Die großen Augen mit den am oberen Lidrand flachgedrückten Pupillen bewirken den Ausdruck düsterer Feierlichkeit, die Größe der Hände dient dazu, die einzelnen Gesten schärfer zu betonen, die Farben tragen dem jeweiligen Vorbild in der Natur keinerlei Rechnung und alle Figuren bewegen sich in einer Ebene. Bäume und Sträucher sind in symmetrische ornamentale Gebilde aufgelöst. Der Abrahamteppich kann nicht vor dem dritten Viertel des XII. Jahrhunderts entstanden sein, welchem Zeitabschnitt auch die Trachten angehören. Der Apostelteppich, der in die letzten zwei Jahrzehnte des XII. Jahrhunderts zu datieren ist, weist im Vergleich zum Abrahamteppich in künstlerischer Hinsicht entschiedene Fortschritte auf; er zeigt eine größere Bewegtheit der Umrißlinie, eine stärkere Modellierung durch Linie und Farbe, einen strafferen Aufbau der Gesamtkomposition, und dieselben Eigenschaften bemerken wir in noch weiterer Entwicklung in dem Karlsteppich aus dem Ende des XII. Jahrhunderts. Auf diesem erscheint Karl d. Gr. in weltlicher Herrschertracht, umgeben von den antiken Philosophen Cato, Seneka, Sokrates, Plato und Spruchbändern. Diese Wirkerei dürfte demselben Kunstkreis seine Entstehung verdanken wie die der gleichen Zeit angehörenden fünf Fragmente eines Knüpfteppichs in der Schloßkirche zu Quedlinburg mit Darstellungen aus dem Lehrgedicht „Die Hochzeit des Merkur und der Philologie“ des Neuplatonikers Martianus Capella. Die monumentalen Gestalten zeigen zarte Farbenübergänge und eine weiche Modellierung. Diese Entwicklung von der linienbetonten Flächenhaftigkeit zu größerer Belebtheit und dem Herausarbeiten der plastischen Form wurde durch zwei Strömungen besonders gefördert, nämlich durch den verstärkten Einfluß byzantinischer Kunst und das neuerwachte Interesse für die Antike.

Aus dem 14. und 15. Jahrhundert sind uns lange, schmale Bildteppiche erhalten, die als Antependien, Stuhl- oder Bankgehänge, als Rücklaken oberhalb der Chorstühle, Fußteppiche und Pulttücher, Decken, Tischtücher und Kissenbezüge Verwendung fanden. Die Hauptzentren der deutschen Bildwirkerei zur Zeit der Gotik befanden sich vorwiegend in Süddeutschland, und zwar am Oberrhein, Mittelrhein und in Franken. Während des XIV. Jahrhunderts war Konstanz der kulturelle Mittelpunkt am Oberrhein, und einige künstlerisch besonders wertvolle Fragmente von Bildteppichen, darunter ein zusammengesetzter Streifen mit sechs Heiligen im Germanischen Museum in Nürnberg, berechtigen uns zu der Annahme, daß in Konstanz in der Mitte des XIV. Jahrhunderts eine Wirkerschule bestand, von der vermutlich die sich zu besonderer Höhe entwickelnde oberrheinische Bildwirkerei ihren Ausgang nahm. Seit dem Beginn des XV. Jahrhunderts wurde Basel Mittelpunkt der oberrheinischen Bildwirkerei, aber auch in Zürich und Luzern, Bern und im Aargau wurden Bildteppiche angefertigt. Aus der ersten Hälfte des XV. Jahrhunderts sind uns vorwiegend dekorativ gehaltene Bildteppiche mit Fabeltieren als Symbole von Tugenden und Lastern aus der Schweiz erhalten. Derselben Zeit gehören auch die Schweizer Minneteppiche an, auf denen höfisch gekleidete Liebespaare bei der mannigfachsten Beschäftigung, umgeben von Spruchbändern, dargestellt sind. Man wirkt aber auch in der Schweiz, und zwar vorwiegend in Klöstern, Teppiche mit religiösen Darstellungen. Allen schweizerischen

Bildwirkereien gemeinsam ist die klare Umrißzeichnung, und vielfach bemerkt man einen Zusammenhang mit den Holzschnitten und Kupferstichen jener Zeit, besonders der Werke des Meisters E. S. und Martin Schongauers. Am Ende des XV. Jahrhunderts tritt der dekorative Charakter hinter einem offenkundigen Naturalismus zurück. Tiere, Blumen und Blätterstauden werden genau charakterisiert, und es macht sich eine Anlehnung an das Tafelbild bemerkbar. In vielen technischen, formalen und kompositionellen Einzelheiten beginnt der Einfluß der franko-flämischen Kunstweise. Während des XVI. Jahrhunderts setzt ein Niedergang der schweizerischen Bildwirkerei ein. Alte Kompositionen werden in sich ganz allmählich dem Renaissancestil annähernden Formen wiederholt, und neue Darstellungsstoffe nur unbeholfen behandelt.

Eine ähnliche Entwicklung nimmt die Bildwirkerei im Elsaß, wo ihre Hauptmittelpunkte Straßburg und Zabern sind. Die elsässischen Arbeiten zeigen zwar eine allgemeine Aehnlichkeit mit Baseler Erzeugnissen, aber eine zartere Zeichnung, eine feinere Modellierung, weichere Formengebung und eine reichere Farbenskala. In den elsässischen Teppichen wird ein großes Gewicht auf die besondere Ausbildung von Landschaft und Raum gelegt, die in Büscheln zusammenstehenden Blätter streben bald zackig, bald am Ende ornamental sich windend auseinander, und ihnen entwachsen langstielige, unverhältnismäßig große Blumen, die Bäume tragen große Früchte, die Mehrzahl der Gesichtszüge sind nicht eingewirkt, sondern in Stilstich oder Bemalung eingefügt, und die Haare sind wellenförmig aneinandergeschoben. In den Kompositionen macht sich eine Vorliebe für die Erzählung und die Darstellung neuer seltener Illustrationsstoffe aus Dichtung und Legende bemerkbar. Auch in der elsässischen Bildwirkerkunst des XVI. Jahrhunderts findet sich ein Nachahmen älterer Vorlagen und ein Erstarren spätgotischer Formen. Erst gegen Ende des XVI. Jahrhunderts werden der lokalen Kunstübung durch die Einwanderung niederländischer Wirker neue Kräfte zugeführt, und es entstehen um 1600 nach Holzschnitten Dürers Bildteppiche mit Szenen aus der Passion Christi, in denen die Schwarzweißkompositionen in die von Seide und Gold schimmernde niederländische Bildwirkersprache übertragen sind. Auch in Freiburg scheint im 15. und 16. Jahrhundert eine Wirkindustrie bestanden zu haben. Vier sicherlich hier entstandene, zum alten Bestand des dortigen Münsterschatzes gehörende Bildteppiche verraten eine Einwirkung Martin Schongauers.

Eine andere wichtige Schule der Bildwirkerkunst umfaßt die Kulturstätten des Mittelrheins. Die Hauptpflegestätten waren Mainz, Trier und Heidelberg. Die hierher zu verlegenden Bildteppiche zeigen schlanke Figuren, fortlaufende, das Bildfeld ganz ausfüllende Szenen, eine dekorative Art der Komposition und eine Vorliebe für heraldische Motive. Am Ende des XV. Jahrhunderts macht sich auch hier in der Bildung von Blättern und Blüten eine Neigung zum Naturalismus bemerkbar. Die Hauptblüte der mittelrheinischen Bildwirkerei fällt in das letzte Viertel des XV. und den Anfang des XVI. Jahrhunderts. Die Hauptwerke bekunden den Einfluß des Hausbuchmeisters. Nach 1510 tritt ein Niedergang ein. Unklarheit in der Komposition, starres Abwandeln gotischer Formen und nur geringe Merkmale des Renaissancestils sind den Arbeiten dieser Zeit eigen. Erst in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts erfährt die mittelrheinische Teppichkunst durch die niederländische Bildwirkerei eine neue Belebung.

Einige im Provinzialmuseum und der Bibliothek in Trier befindliche Bildteppiche dürften daselbst oder im Kloster St. Medard entstanden sein, eine andere Gruppe, darunter eine Wirkerei mit der Darstellung des verlorenen Sohnes in der Elisabethkirche zu Marburg und eine dritte mit der Anbetung des Kindes und der Geschichte der heiligen drei Könige in der Burg Kreuzenstein bei Korneuburg, in Mitteldeutschland, einige andere, so z. B. zwei Streifen im Germanischen Nationalmuseum mit stilisierten Ranken, in Schwaben.

In Nürnberg blühte die Kunst der Bildwirkerei schon seit dem XIV. Jahrhundert und wurde erst seit dem Ende des XV. Jahrhunderts durch die Leistungsfähigkeit der niederländischen Fabriken erdrückt. Ein Betrieb von größerem Umfang wurde im Katharinenkloster entfaltet. Im fränkischen Kulturgebiet wurde die Bildwirkerei außerdem in Bamberg und im Walpurgakloster zu Eichstädt ausgeübt. Das älteste uns erhaltene Werk der fränkischen Teppichkunst ist ein Streifen in der Altertümersammlung zu Freiburg i. Br. aus der ersten Hälfte des XIV. Jahrhunderts, auf dem in zwei übereinanderstehenden Reihen von Rauten abwechselnd auf blauem und grünem Grund gegenständige Vögel zu Seiten einer Blume und phantastische Drachen mit Hunde- und Vögelköpfen angeordnet sind. Die späteren Nürnberger Teppiche sind außerordentlich sorgfältig gewirkt, so daß Vorder- und Rückseite vertauscht werden können, der Boden zeigt spärlich stilisierte Blumen und regelmäßige, strahlenförmige Gräser, eine Klarheit in der Linienführung und eine häufige Verwendung von grellen, weißen Leinenfäden. Die Blütezeit der Nürnberger Bildwirkerei wird hervorgerufen durch den Einfluß der zeitgenössischen einheimischen Malerei, vor allem der Kunst von Michael Wohlgemut und Hans Pleydenwurff und das Eindringen der Kenntnisse niederländischer Wirker. Der Bildteppich erscheint jetzt als eine Nachahmung eines Tafelbildes. Der Hintergrund wird räumlich durchgebildet, die Anzahl der Personen beschränkt, das Stoffliche der Gewänder zum Ausdruck gebracht, die Gesichter vergeistigt und die Form klar umrissen. In den Eichstätter Wirkereien im Bayerischen Nationalmuseum in München und der Oettingen-Wallersteinischen Sammlung in Maihingen lassen sich sowohl die Einflüsse der Nürnberger Wirkerschule als Beziehungen zu mitteldeutschen Arbeiten erkennen.

In Niederdeutschland ist zur Zeit der Gotik nur in Lüneburg eine Wirkindustrie urkundlich bezeugt. Sie scheint jedoch auch in Köln bestanden zu haben, vielleicht auch in Halberstadt oder Quedlinburg.

# Lieferbedingungen für Putzwolle

Bereits in das Jahr 1925 fielen die ersten Bestrebungen, für die wichtigsten Putzmaterialien einheitliche und für das ganze Deutsche Reich gültige Lieferbedingungen zu schaffen. Nachdem im vergangenen Jahre die entsprechenden Arbeiten für Maschinenputztücher, Scheuertücher, Putzlappen und Polierscheiben aus Geweben durch Vermittlung des Reichsausschusses für Lieferbedingungen, Berlin NW. 6, abgeschlossen wurden, gelang es, nunmehr zwischen den Hersteller-, Händler- und Verbraucherkreisen auch solche Vereinbarungen für Putzwolle zu treffen.

Die neue Lieferbedingung unterscheidet sich in ihrer Art von den erstgenannten insofern, als hier ausführliche Verkaufs- und fakultative Arbitragebestimmungen aufgenommen wurden. Die Bremer Baumwoll-Börse hat zu diesem Zweck Wertstandards, und zwar drei weiße und sechs bunte, geschaffen.

Die Unterschriftenliste für die Anerkennung der Vereinbarungen umfaßt außer dem Erzeugerverband und einigen außerhalb stehenden Firmen die daran interessierten Organisationen des Handels und der Verbraucher (Industrie, Behörden usw.).

Damit ist die Gewähr gegeben, daß sich der Handel mit Putzwolle bald ausschließlich nach diesen Lieferbedingungen vollziehen wird. Allen Wirtschaftskreisen wird empfohlen, sie den Anfragen, Angeboten und Bestellungen zugrunde zu legen, damit wirtschaftliche Erzeugung, vereinfachte Lagerhaltung und Warenverteilung erzielt werden und das Vertrauen zur Güte der Ware gestützt und gestärkt wird.

Für die Zukunft ist ein weiterer Ausbau vorgesehen, indem zuerst die Ausarbeitung weißer Putzwollmuster als Gütestandards versucht werden soll.

Die Lieferbedingungen, Nr. 390 E, sind durch den Beuth-Verlag, Berlin S. 14. zu beziehen. Einzelpreis RM. 0,10, bei Mehrabnahme Staffelrabatt.

# Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden Faserdynamometers

Von Dr. Ernst Tänzer Fortsetzung von Seite 940 und Schluß

(Aus dem Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Halle. Direktor: Prof. Dr. Frölich).

Es ist ferner noch möglich, daß die in dem längeren Haarstück vorhandenen Dehnungsmöglichkeiten nicht voll zur Auswirkung kommen können, vielleicht wegen der Abhängigkeit von dem physikalisch schwächsten Punkt. Das stärkere und längere Zeit anhaltende Fließen ist gleichfalls als der Ausdruck der geringeren Elastizität des schwächsten Punktes aufzufassen.

Da in der Entwicklung der Elastizitätstheorie Hypothesen eine Rolle spielen, nach denen das elastische Kontinuum aus Punkten aufgebaut sei, die von ihrer Entfernung abhängige Zentralkräfte aufeinander ausübten, so kann die Art der Dehnung von Bedeutung werden für die Aufklärung des die Dehnung im Haar bedingenden Substrates.

Entgegen Karger und Schmid, die einen merklichen Einfluß der Dehnungsgeschwindigkeit auf den Dehnungsvorgang trotz Variation derselben von 1:60 nicht sicherstellen konnten, muß nach Alt und Mark für die Zerreißfestigkeit die Belastungsgeschwindigkeit sehr wohl mit in Betracht gezogen werden. Nach letzterem ist bei derselben Belastung bei sehr langsamer Belastungszunahme die Dehnung viel weiter fortgeschritten als bei rascher Beanspruchung. Die Reißfestigkeit wird dementsprechend bei rascher Dehnung eine größere sein, die „Bruchdehnung eine kleinere". In den Endergebnissen der Tragfestigkeit und Dehnung konnte der Verfasser aus seinen Beobachtungen keine bestimmte Abhängigkeit von der Belastungsgeschwindigkeit ermitteln, da die Resultate bei den einzelnen Haaren zu sehr schwanken. Daß bezüglich der Bruchdehnung die obige Behauptung Mark's nicht immer zutrifft, zeigt schon unser obiges Beispiel. Einige weitere Beispiele sollen noch folgen:

| Rasse | Belastungsgeschwindigkeit | Tragfähigkeit in g | Dehnung in % | Decke | Einspannlänge |
|---|---|---|---|---|---|
| Austral. Merino | a langsam | 10,2 | 50 | 26,4 μ | 1 cm |
| | b „ | 4,7 | 50 | „ | „ |
| | c schnell | 6,4 | 43 | „ | „ |
| | d „ | 3,3 | 24 | „ | „ |
| Austral. Merino | a langsam | 5 9 | 34 | 18,0 μ | 1 cm |
| | b „ | 3,2 | 37.5 | „ | 2 cm |
| | c schnell | 6,0 | 56,0 | „ | 1 cm |
| | d „ | 2,6 | 18,5 | „ | 2 cm |
| Wilster-Marschschaf | a langsam | 15,1 | 60 | 43,6 μ | 1 cm |
| | b „ | 22,5 | 38 | „ | 3 cm |
| | c schnell | 28,1 | 79 | „ | 1 cm |
| | d „ | 21,0 | 29,7 | „ | 3 cm |

Die Elastizitätstheorie behandelt den festen Körper als Kontinuum. Daß diese Annahme für das Haar eigentlich unzulässig ist, dürfte sich schon aus der Zusammensetzung des Haares aus verschiedenen Schichten erklären[7]). So darf es nicht wunder nehmen, wenn der Satz: die Verlängerung ist dem Querschnitt des Drahtes bei gleicher Belastung umgekehrt proportional, wegen des spezifischen Baues des Haares nicht zutrifft.

Von besonderem Interesse sind Nr. 5 u. 6 (Abb. 6) die die Dehnungskurven eines 2 cm langen Haarstückes darstellen, welche von dem bereits belasteten 5 cm langen Stück des Haares Nr. 3 entnommen ist. Sie zeigen durch die gleichmäßige Kurve an, daß sich Belastung und Dehnung zeitlich gleichmäßiger verteilen. Die durch das Fließen bedingte Mitteldehnung ist hier in Wegfall gekommen[8]).

Aus dem Vergleich der Kurven 3 und 4 desselben Karakulhaares bei schneller und langsamer Belastung könnte man in Anwendung auf die Kurven 5 und 6 vermuten, daß für das bereits gedehnte Haar die Belastungsgeschwindigkeit zu schnell war, daß bei langsamerer Belastung in Anfangs-, Mittel- und Enddehnung die typische Gliederung auftreten würde. Daraufhin angestellte Untersuchungen ergaben aber eine durchaus gleichförmige Dehnungskurve, wie die folgende Abbildung erkennen läßt.

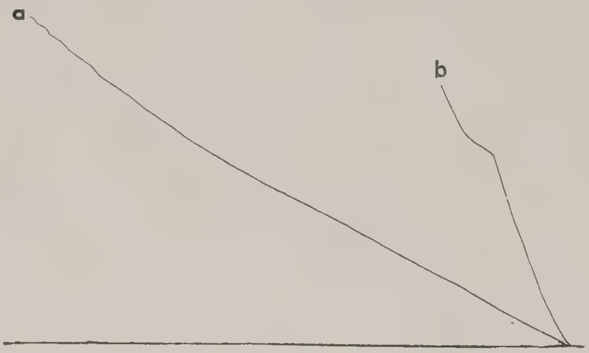



Abbildung 7.

a) Belastung per Hand in der Minute ca. 2 g.
Karakulhaar 72,0 μ dick; 4 cm, bereits gedehnt gewesen.
Bruchbelastung 45,4 g; Dehnung 25,0%.

Das Haarstück stammt von einem 5 cm langen Haarstück mit einer Bruchbelastung von 35,8 g und 34,6% Dehnung (Kurve b). Das gleiche Haar riß mit einem 5 cm langen Haarstück am oberen Haarende nach einer Belastung von 41,3 g unter Erreichung einer Dehnung von 38%. Ein nach dem Zerreißen von diesem letzterwähnten Stück genommenes Haarstück von 4 cm hatte nur 25% Dehnung, aber ein Reißgewicht von 55 g. In den erwähnten Fällen ist die Dehnung des bereits gedehnten Haarstücks niedriger, die Zugkraft aber höher als bei dem noch nicht beanspruchten Haar.

Notiert man für die Belastung die jeweilige Dehnung, so erhält man ein Dehnungs/Kraft-Diagramm, das in dem vorliegenden Falle für ein Karakulhaar von 64,8 μ Durchmesser bei verschiedener Einspannlänge (——×—— × 5 cm ×·······×·······× 1 cm) konstruiert ist.

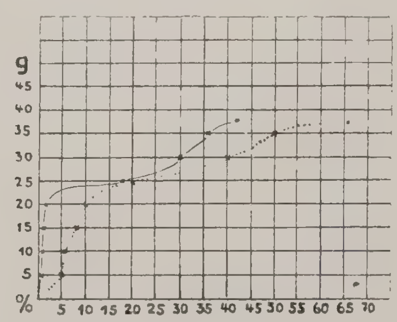



Abbildung 8.

Die Kurve zeigt die Verschiedenheit der beiden Untersuchungen: während bei dem längeren Untersuchungsstück (5 cm desselben Haares) die Dehnung verhältnismäßig bei größerer Belastung eintritt und zwar erst in erheblicherem Maße zwischen 20 und 25 g einsetzt, zeigt das kürzere Einspannstück bei geringerer Belastung eine größere Dehnung, die bei 20 g schon 10% beträgt. Die stärkere Dehnung erfolgt

7) Es ist die Annahme gemacht, daß der Körper aus Molekülen (oder Atomen) aufgebaut ist, zwischen denen irgendwelche Kräfte wirken, die die Teilchen in stabiler Anordnung halten.

8) „Herr E. Schmid hat mit Frl. Karger eine derartige Verfestigung in bezug auf die Fließgrenze an Wolle und anderen Fasern auch nachgewiesen". (Mark, S. 9).

bei einer Belastung von 25 g und darüber. Von 35 g bis zum Bruch scheint das Haar wieder einen geringeren Dehnungszuwachs aufzuweisen[9]). Diese Ergebnisse über die Grenzen der Elastizität und die der erforderlichen Belastungshöhe sind sinnfällig aus der Kurve des Apparates abzulesen. Aus letzterer ist auch ohne weiteres zu ersehen, daß die zur Erreichung einer bestimmten Belastung erforderliche Zeit verschieden ist. Während beispielsweise bei langsamer Belastung die Bruchlast von 37,9 g, die zufällig bei dem 1 cm und 5 cm langen Stück die gleiche ist, bei dem kurzen Haarstück bereits in 4 Minuten erreicht ist, sind dazu bei dem langen Haarstück desselben Haares fast 6 Minuten erforderlich. Also auch hierin zeigt sich das längere Haarstück als widerstandskräftiger[10]). Die Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze erfolgt bei beiden Haarstücken etwa zur gleichen Zeit (nach $2\frac{1}{2}$ Minuten) beim längeren Einspannstück bei niedriger Belastung.

Daß tatsächlich beim stärkeren Haar die Dehnung dem Belastungszuwachs bei dem bereits vorgedehnten Haar — wie bei der Anfangsdehnung — annähernd proportional ist, bestätigt die konstruierte Dehnungskraft-Diagrammkurve. Das zähere Haar ist in diesem Falle das vorgedehnte.

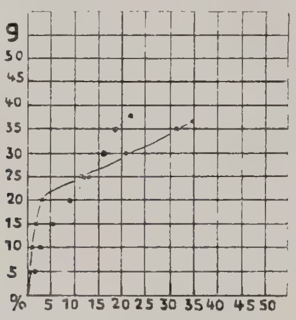



Abbildung 9.

Karakulhaar 50,4 μ dick.

×—×—× Haarstück 5 cm, Bruchlast 36,9 g, 34,8 % Dehnung

●··●··● Haarstück 4 cm, von dem gedehnten 5 cm langen Stück: Bruchlast 37,7 g; 23,2 % Dehnung.

Die feineren Haare zeigen nach Vordehnung, wie die Abbildung erkennen läßt, ein wesentlich anderes Verhalten, wie die gröberen Haare.

Abbildung 10.

Beide Kurven (Abb.10) derselben stammen von einem 16,8 μ dicken hellbraunen Karakulhaar, a) von einem 5 cm langen Stück, b) von demselben Stück in einer Länge von 2,15 cm, nachdem dieses bis zum Zerreißen gedehnt war. Die Bruchlast von a beträgt 4,57 g, von b 5,0 g, die Bruchdehnung von a 35,2 %, die von b 4,0 %. Hier hat das vorgedehnte Haar bezüglich Tragfähigkeit und Dehnung keine Einbuße erlitten, im Gegenteil. Nur die Geschwindigkeit des Zerreißens wie des Fließens ist vermindert (nicht ausnahmslos).

Die in den meisten Fällen höhere Leistungsfähigkeit bezüglich Tragfähigkeit der untersuchten vorgedehnten Haare würde mit der ungleichmäßigen Beschaffenheit des Haares zu erklären sein, welches bei der ersten Belastung an seiner schwächsten Stelle riß, während das kürzere Haarstück ausgeglichener und deshalb höher beanspruchbar ist.

Im allgemeinen wird sich feststellen lassen, daß, je stärker das Haar bei seiner ersten Beanspruchung gedehnt war, desto geringer die Dehnung bei der nächsten Beanspruchung ist; die zu dem Eintritt des Fließens des vorgedehnten Haares erforderliche Belastung ist im allgemeinen größer als beim ungedehnten Haar. Die Dauer der Mitteldehnung ist nach Vordehnung bei den feineren Haaren bald größer, bald kleiner als beim unbeanspruchten Haar. Es scheint, daß die feineren Haare nach Vorbeanspruchung immer noch mehr elastische Dehnung zeigen als wie die stärkeren Haare; darin begründet sich vielleicht die größere Schmiegsamkeit der Stoffe aus feinerer Wolle. Allerdings muß dabei bedacht werden, daß die Elastizitätsgrenze der gröberen Haare bei einer wesentlich höheren Belastung liegt als wie bei feinen Haaren, daß die stärkeren Haare unterhalb der Elastizitätsgrenze an sich eine große elastische Dehnung besitzen, dabei aber eine größere Tragfähigkeit haben.

Nun hat Mark angegeben[11]), daß diejenige Kraft, welche das Haar bei dem zweiten Dehnungsversuch auf seine Einspannvorrichtungen ausübt, kleiner ist als beim Ausgangshaar, daß also das Haar durch die einmalige Dehnung „ermüdet ist". Da die Dehnbarkeit nach Vorreckung kein einheitliches Bild zeigt, könnte man vielleicht auch hier noch die Annahme heranziehen, daß die Qualitäten innerhalb der Längerstreckung des Haares nicht gleichmäßig sind und durch die schwächste Stelle die Weiterdehnung unterbrochen worden ist. Diese Annahme kann eine Bestätigung dadurch erfahren, daß in den wenigen Fällen, in denen die Tragfähigkeit des vorbelasteten Haares geringer war, auch die Dehnbarkeit geringer war.

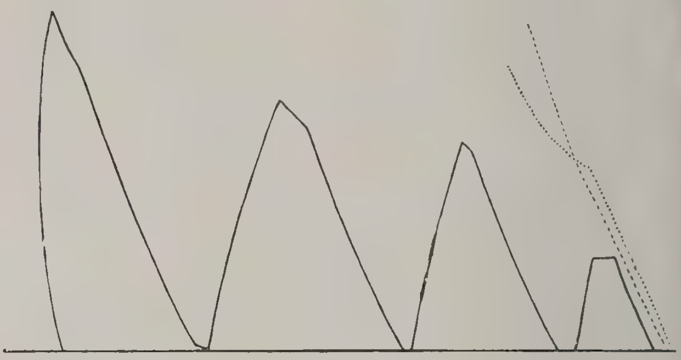


Abbildung 11.

Die Untersuchungen des Verfassers zeigten, daß eine Veränderung des Haares in seinen physikalischen Qualitäten erst nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze eintritt, wenn auch verschieden bei feineren und gröberen Haaren[12]).

Die punktierte Linie der vorstehenden Zeichnung gibt die Dehnungskurve eines 5 cm langen und 64,8 μ dicken Haares, das bis 30,5 g belastet wurde (dabei erreichte Dehnung 34 %), die gestrichelte die desselben Haares nach Entlastung auf 0 g (bleibende Dehnung 1,07 cm). Die Endbelastung betrug 35,5 g, die Enddehnung 39,8 %. Da durch die bleibende Dehnung es sich de facto um ein Haar von 6,07 cm handelt, beträgt die Dehnung nur 32,8 %. Ein 5 cm langes Stück von der Stapelspitze desselben Haares wurde in verschiedenen Abständen be- und dann entlastet. Es zeigt sich, daß der Dehnungsverlauf durch die Vordehnung beeinflußt wird, daß aber die Gliederung in Anfangs-, Mittel- und Enddehnung noch zu erkennen ist, so lange nicht die Enddehnung erreicht ist. Andererseits wird das Eintreten der Mitteldehnung zeitlich immer mehr verzögert und eine immer höhere Belastung wird erforderlich, um das Fließen zu veranlassen. Die Dehnung verteilt sich wie folgt: es sind erreicht nach 10 g 1 %, nach 22 g 8 %, nach 26 g 21 %, beim Bruch (36,5 g 37,8 %).

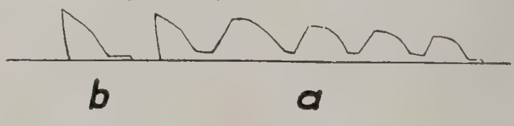



Abbildung 12.

a. Australwolle AA: Einspannlänge 5 cm; Bruchdehnung 37,2 %; Bruchbelastung 3,3 g; Haardicke 15,6 μ.

9) Die Berechnung der Zerreißarbeit aus dem Produkt aus Kraft und Weg (Heermann) bestätigt die schon sinnfällige größere Zähigkeit des längeren Haares.

10) Ob in dem gleichen Verhältnis, sei dahingestellt.

11) Ohne Angabe der untersuchten Rassen und Haarstärken.

12) Nach Mark liegt die Elastizitätsgrenze so tief, „daß bei den meisten technischen Vorgängen (Spinnen, Umspulen, Weben), ihre Ueberschreitung sehr wahrscheinlich ist". Bei den gröberen Haaren liegt die Elastizitätsgrenze höher als bei den feineren. Da die vorgedehnten feineren Haare noch hohe Dehnbarkeit zeigen, gleicht sich die niedrige Elastizitätsgrenze gegenüber den gröberen Haaren aus, die nach Ueberschreitung der dafür höher gelegenen Elastizitätsgrenze in ihrer Dehnbarkeit dauernd geschädigt sind.

b. Von demselben Haarstück nach Vordehnung: Einspannlänge 3 cm; Bruchdehnung 20,0%; Bruchbelastung 3,5 g.

Die vorstehenden Kurven beziehen sich auf ein Australwollhaar und zwar stellt a den Dehnungsverlauf nach 4 maliger Entlastung dar. Hier tritt die Mitteldehnung im allgemeinen bei immer höherer Belastung auf. Nach der 4. Entlastung nähert sich die Kurve der Schaulinie b, die von dem vorgedehnten Haarstück von 3 cm Einspannlänge stammt. Offensichtlich ist hier die Dehnung gleichmäßiger im Verhältnis zum Belastungszuwachs. Da bei dem oben beschriebenen wiederholt belasteten Karakulhaar das Fließen nach Vorbelastung erst nach Ueberschreitung der Höchstlast der Vorbelastung eintritt (vgl. das Coulomb-Gerstner'sche Gesetz), so wird man dieses als sehr zäh im Gegensatz zu den plastischen Merinohaaren anzusprechen haben.

Auf einen wesentlichen Unterschied zwischen dem Krais'schen Deforden und dem Tänzer-Polikeit'schen Apparat sei noch hingewiesen. Bei dem ersteren erfolgt der Belastungszuwachs konstant durch den gleichmäßigen Wasserzulauf, bei letzterem erfolgt bei dem Ueberschreiten der Elastizitätsgrenze infolge des Fließens des Haares eine Verlangsamung der Zubelastung. Je längere Zeit (im Kurvendiagramm durch die Abrisse festzustellen) die gleiche oder ungefähr gleiche Belastung (Ordinate) in der Kurve erhalten bleibt, um so stärker ist das Fließen des Materials. Wird die Zubelastung immer mehr verlangsamt, so kann der Moment kommen, wo die Dehnung intensiver vor sich geht als erstere; dann erfolgt eine Entlastung.

Man kann mit dem Tänzer-Polikeit'schen Apparat durch Arretierung des Belastungs-Uhrwerks das Verhalten des Haares nach Erreichung einer bestimmten Traglast feststellen. Dadurch sind weitere Einblicke in das physikalische Verhalten des Haares möglich. Zu dem Zwecke verfährt man entweder so, daß man nach Erreichung einer bestimmten Belastung (in g) arretiert, oder eine bestimmte Senkung an der Tragsäule a (beispielsweise 1 cm) erreichen läßt, um dann erst zu stoppen. Verfährt man systematisch, so erhält man in diskontinuierlicher Belastung äußerst charakteristische Kurven.

Abb. 13.

In dem vorliegenden Falle wurde jeweils um 1/2 cm die Zugbrücke q gesenkt, was nach dem oben Gesagten bei undehnbarem Material (natürlich immer innerhalb der Grenzen des Apparats) einer Belastung von 5,15 g entspricht. Jeweils wurde dann die Zubelastung unterbrochen und zwar auf etwa 1/4 Minute. Bei den 3 ersten Phasen zeichnet der Schreiber nach der Arretierung eine wagrechte Linie und erst nach der 4. Phase beginnt sich in der schrägen Linie der Beginn der Mitteldehnung anzudeuten. Das Fließen des Materials wird deutlich durch die geringe Zunahme der Belastung und die starke Entlastung. Endlich wird die Entlastung (nach der 8. Phase) wieder geringer und die Belastungslinie steigt wieder steiler an: es hat hier die Enddehnung eingesetzt. Je stärker die Entlastung ist, um so stärker ist auch das Fließen des Haares.

Das Haar wurde nach der 10. Phase wieder völlig entlastet. Die bleibende Dehnung betrug 21%. Schließlich wurde wieder diskontinuierlich belastet. Die Kurve zeigt einen wesentlich anderen Verlauf als wie das noch nicht gedehnte Haar.

Die Entlastung erfolgt viel weniger stark als wie beim noch nicht beanspruchten Haar, außerdem auch nicht in der verschiedenen Stärke, bedingt durch Anfangs-, Mittel- und Enddehnung, sondern — wie dies nach dem oben Gesagten bereits anzunehmen war — fortschreitend mit zunehmender Belastung. Das Haar ist bezüglich seiner Dehnung „ermüdet". Die mit 43,6% auf das 5 cm lange Haar bezogene Dehnung würde für das bereits vorgedehnte Haar nicht zutreffen, da infolge der bleibenden Dehnung es sich de facto um ein in seinen physikalischen Qualitäten geschwächtes Haar von 6,05 cm handelt. Die Dehnung würde unter diesem Gesichtspunkt nur 36% betragen.

Betrachten wir die letzte Kurve, so ergibt sich, daß die Entlastung mit viel geringeren Phasen vor sich geht, obwohl die Hubhöhe die gleiche (1/2 cm) war als wie die Senkungshöhe. In den ersten Phasen der Entlastung verläuft die Kurve horizontal und erst in den späteren Phasen steigt die Kurve wieder an. Das ist der Ausdruck, der in dem Haar liegenden Kontraktionskräfte, die bei niederer Belastung sogar imstande sind, wieder sich zu belasten. Nach völliger Entlastung auf 0 g kontrahiert sich das Haar noch weiter und ist dabei imstande, noch eine Belastung von 1,1 g zu überwinden (vgl. Abb. 13).

Die diskontinuierliche Belastung gibt an Hand der Beobachtung der Dehnbarkeit bei einer bestimmten Belastung weitere Einblicke in die Ausbildung des Haares, die bei der gleichförmigen Belastung unter Umständen nicht genügend deutlich in die Erscheinung treten kann: so markiert sich auch beim feinen Haar besser das durch Anfangs-, Mittel- und Enddehnung gekennzeichnete verschiedene Verhalten des Haares bei zunehmender Belastung mit Unterbrechung.

Abbildung 14.

Australwollhaar 1 cm; Senkungs- und Hubhöhe der Zugbrücke 1 mm; Unterbrechung 1/4 Minute. Nach Entlastung 25% bleibende Dehnung. Bruchdehnung 46%; Bruchlast 6 g; Haarstärke 20,4 μ.

Nach der Arretierung verhalten sich die einzelnen Phasen verschieden: anfangs erfolgt keine Entlastung; nach der 4. Phase setzt das Fließen ein; schließlich wird die Entlastung wieder geringer; nach völliger Entlastung zeigt das vorgedehnte Haar ein der Belastung gegenüber viel gleichmäßigeres Verhalten der Dehnung, wie es sich aus dem Verlauf der Kurve nach der Arretierung der Zubelastung ergibt.

Vergleicht man die Kurve der kontinuierlichen langsamen Entlastung mit der Normalkurve undehnbaren Materials bei Entlastung, so ergibt sich eine Verzögerung, die durch die auf der Kontraktion beruhenden Entlastung bedingt ist. Die Entlastung läßt keine dreiteilige Gliederung erkennen, wie die Belastung, wie auch aus der diskontinuierlichen Ent- und Belastung des Karakulhaares zu erkennen ist. (Abb. 13.)

Bei den feineren Haaren weicht die Entlastungskurve mit zunehmender Entlastung viel erheblicher von der Normalkurve ab und zwar deshalb, weil die Kontraktion viel größer ist und deshalb die Entlastung noch erheblicher verzögert wird. Die stärkere Kontraktionskraft bestimmt vermutlich auch die Verwendungsfähigkeit der feineren Wolle.

Auch durch die in einem bestimmten Verhältnis durchgeführte Belastung und darauffolgende Entlastung kann man sich die physikalische Struktur des Haares deutlich vor Augen führen (Abb. 15). Die Dehnung kennzeichnet sich hier durch die Verzögerung der bei jeder konstanten Zugbewegung erreichten Belastung gegenüber der Normalkurve.

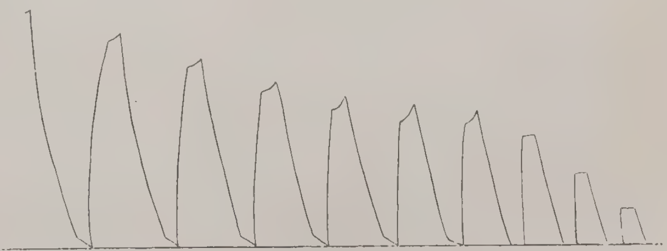


Abbildung 15.

Karakulhaar 52,8 μ, 4,9 cm lang. Be- und Entlastung schnell; 1/2 cm Senkung, Unterbrechung ca. 36 Sekunden,

dann Entlastung auf 0 g; nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze Kontraktion des gedehnten Haares unter Kraftüberwindung. Die Entlastung in den verschiedenen Dehnungsphasen (Anfangs-, Mittel- und Enddehnung); Bruchlast 30,05 g; Bruchdehnung 43,1 %.

Durch diskontinuierliche Belastungszunahme mit kleinem Belastungszuwachs wird es möglich sein, die so unbedingt erforderliche Elastizitätsgrenze festzustellen; wenn der Schreibstift statt einer wagerechten eine eben nach unten absinkende Linie zeichnet, ist die Elastizitätsgrenze eben überschritten. Daß die Elastizitätsgrenze bei den groben Haaren erst bei einer verhältnismäßig hohen Belastung erreicht ist, ist bereits bekannt, ist außerdem aus den Abbildungen ersichtlich. Es wird erforderlich sein, die Elastizitätsgrenze für die verschiedenen Haarstärken wie Schafrassen genau zu ermitteln.

Zur Charakterisierung der Elastizität eines Körpers bedient man sich in der Physik entweder des Elastizitätskoeffizienten (das Verhältnis der elastischen Veränderung zur Beanspruchung) oder der Dehnungsmoduls (englisch Young's Modul). (Das Verhältnis der Beanspruchung zur Veränderung). Der Elastizitätsmodul ist bekanntlich der reziproke Wert der Elastizitätskoeffizienten.

Die bisherigen Ermittlungen über die Elastizitätskonstanten der Wolle sind bisher nur spärlich. Mc. Murtrie macht einige Angaben, denen die Berechnung in Pfund auf den Quadratzoll zugrunde liegt. Karger und Schmid geben je nach der Berechnung den Elastizitätsmodul der Wolle mit 466 kg/mm², resp. 472 kg/mm² an, ohne dabei sich bezüglich Rasse oder Haarstärke zu verbreiten. So dürften die Angaben von Güldenpfennig die einzigen Unterlagen über den Elastizitätsmodul verschiedener Rassen sein. Da die Abweichungen dank der Konstruktion des Güldenpfennig-Polikeit'schen Dynamometers praktisch gering sind, so seien einige Ausführungen erlaubt. Nach Güldenpfennig beträgt der Elastizitätsmodul bei den Wollhaaren der untersuchten Merinos und ihrer Somalikreuzungen 100—300 kg/mm², bei den schlichtwolligen und englischen Schafen etwa 300—600 kg/mm² (— 1000 kg/mm²). Die Elastizität des Wollhaares der Mischwollschafe ist sehr verschieden, als das Karakulhaar demjenigen der Merinos, das Heidschnucken- und Zackelwollhaar aber dem der Schlichtwollschafe gleichkommt. Das Unterhaar des Somali hat die geringste Elastizität[13]).

Für verschieden große Beanspruchung gleicher Art ist der Elastizitätsmodul, solange sich Beanspruchung und Veränderung proportional sind, konstant; deshalb ist die Bestimmung des Elastizitätsmoduls nur in der Anfangsdehnung möglich.

Güldenpfennig berechnete unter Benutzung des Haardynamometers nach Güldenpfennig-Polikeit den Elastizitätsmodul nach der Formel $E = \frac{l \cdot P \text{ kg.-Gew.}}{\lambda \cdot q \text{ mm}^2}$ wenn P kg-Gew. an einem Zylinder der Länge l und vom Querschnitt q eine Verlängerung λ bewirken. Die Möglichkeit, von einer Anfangsbelastung (stets 1 g) ausgehend das Haar konstant steigend zu belasten und nach jedesmaliger Belastung auf eine jedesmal höhere Belastung zu entlasten ist auch nach Abänderung der Konstruktionsfehler des Güldenpfennig-Polikeit'schen Apparates gegeben. Die Ausführung der Bestimmung des Elastizitätsmoduls ist nun so, daß man das zu messende Objekt erst nur soweit belastet, daß es eben ganz ausgestreckt ist (Anfangsbelastung 1 g[14]). Da durch mehrfache Belastung die Genauigkeit vergrößert wird, erfolgte nach einer bestimmten Zusatzbelastung (je nach Haarstärke 0,5; 3,0; 5,0 oder 10,0 g) eine Entlastung, aber nicht ganz bis auf die Anfangsbelastung. Dies wurde (wie bei Güldenpfennig) in der Regel viermal wiederholt. Die graphische Aufzeichnung gibt dabei eine genaue Kontrolle, ob tatsächlich die Belastung die Elastizitätsgrenze noch nicht überschritten hat, was sich durch die sofort einsetzende Entlastung (vgl. Abb. 16) und nach Umkehr durch die Kontraktion andeutet. Aus Zweckmäßigkeitsgründen wurde bei der Bestimmung des Elastizitätsmoduls schnell belastet, resp. entlastet.

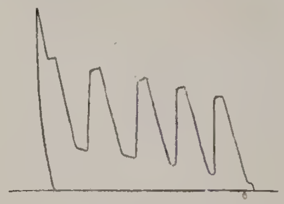


Abbildung 16.

Wilstermarschschaf, 50,4 μ dick; Einspannlänge 1 cm schnelle Belastung und Entlastung.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 g = 9 % | Dehnung | | 11 g = 13 % | Dehnung |
| 2 g = 10 % | „ | | 12 g = 15 % | „ |
| 3 g = 14 % | „ | | 13 g = 20 % | „ |
| 4 g = 24 % | „ | | 14 g = 32 % | „ |
| 5 g = 30 % | „ | | 15 g = 36 % | „ |

Bruchlast 21,4 g; Bruchdehnung 58 %.

Die folgende Abbildung stellt die Kurve eines Leine-Schafhaares dar, bei dem die Bestimmung des Elastizitätsmoduls möglich ist.

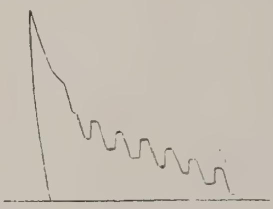


Abb. 17.

Leine-Schafhaar: 40,8 μ dick, Einspannlänge 5 cm[15]) Ausdehnung

| | | |
|---|---|---|
| 1 g = 0,05 cm | 4 g = 0,10 cm | 0,05 cm |
| 2 g = 0,07 cm | 5 g = 0,11 cm | 0,04 cm |
| 3 g = 0,10 cm | 6 g = 0.13 cm | 0,03 cm |
| 4 g = 0,12 cm | 7 g = 0,15 cm | 0,03 cm |
| 5 g = 0,12 cm | 8 g = 0,16 cm | 0,04 cm |
| 6 g = 0,14 cm | 9 g = 0,18 cm | 0,04 cm |
| 7 g = 0,16 cm | 10 g = 0,18 cm | 0,02 cm |

Bruchbelastung 21,8 g; Bruchdehnung 42 %. Mittlere Ausdehnung $\gamma = 0{,}0356$ cm $E = \frac{5{,}05 \cdot 5}{0{,}0356 \cdot 20{,}4^2 \pi} = 325{,}5$ kg/mm², d. h. 325,5 kg Gewicht wären nötig, um das auf 1 qmm verdickt gedachte Haar um seine eigene Länge auszudehnen.

Bei der Zusammenfassung seiner Resultate muß der Verfasser auch seinerseits die Feststellung Güldenpfennigs unterstreichen, daß die Elastizität der Wolle der verschiedenen Schafrassen sehr verschieden ist und auch beim einzelnen Haar sehr variiert. Es wird deshalb noch größerer Untersuchungsreihen bedürfen, ehe hier eine gewisse Klarheit erzielt ist.

Um weitergehende Schlüsse zu vermeiden, seien die Resultate des Verfassers an den untersuchten Schafen nach Sortimenten zusammengestellt, da das Ziel der vorliegenden Abhandlung doch in erster Linie auf die Prüfung des Apparates gerichtet ist. Dadurch wird zugleich der Vergleich mit den bisher vorliegenden Ergebnissen möglich.

| Sortiment | Bruchlast in g | Bruchdehn. in % | Elastizitätsmodul |
|---|---|---|---|
| 5 A | 1,5— 6,1 | 9,2—51 0 | 203,4—362,7 |
| 4 A | 2,0— 8,8 | 5,3—56 0 | 316.2—354,4 |
| 3 A | 2,3— 8,2 | 4,6—45,0 | 232,5—556,0 |
| 2 A | 2,5—13,4 | 13,6—47 0 | 112,2—935,9 |
| A | 3,0—22,3 | 8,0—56,0 | 184,9—480,8 |
| B | 3,0—20,7 | 1,9—38,4 | 443,0 |
| C | 3,4—33,7 | 7,3—79,0 | 139,2—512,2 |
| D | 8,7—36,0 | 10,0—79,0 | 286,6—569,7 |
| E | 11,5—50,6 | 14,6—74,0 | 158,0—835,5 |
| F | 12,7—57,6 | 41,6—65,0 | 143,1—147,2 |

13) Wegen der für die Zwecke der Rassenanalyse auch noch viel zu geringen Zahl der Untersuchungen Güldenpfennigs verbietet sich eine Verallgemeinerung.

14) Zur Entkräuselung; daß die Haare je nach ihrer Kräuselung sich auch unter Kraftüberwindung kontrahieren können, lassen die obigen Dehnungskurven erkennen.

15) Wie ersichtlich, entsprechen sich nicht, wie nach dem Hooke'schen Gesetz zu erwarten war, Belastungszuwachs und Dehnungszunahme gleichbleibend, wie das auch sonst beobachtet wird (V. Karman). Es scheint, als nimmt die Spannung stärker zu als die Dehnung, wenigstens im Bereich der Gültigkeit des Hooke'schen Gesetzes.

Die absoluten Zahlen der Tragkraft in g schließen sich im großen und ganzen den bisher bekannten Werten an; das Minimum ist für jedes Sortiment jeweils geringer als die von Kronacher und Schäper, weil keinerlei Auslese getroffen wurde. Die geringe Tragkraft findet sich vorwiegend bei den 5 cm langen Einspannstücken und erklärt sich aus der Tragfähigkeit des physikalisch schwächsten Punktes.

Bei der großen Schwankung der Elastizitätswerte innerhalb einer Stapelprobe, wie selbst bei demselben Haar darf man die Frage aufwerfen, welche Grundlagen man zur Beurteilung einer Wolle bezüglich der physikalischen Qualitäten annehmen soll. Karger und Schmid bemerken dazu: „Wegen der großen Streuung, welche die Messungen an den Fasergebilden zeigen, müssen Mittelwerte aus vielen Versuchen gebildet werden".

Nach Mark erhält man über die physikalischen Eigenschaften einen Anhaltspunkt, wenn man bei einem Stapel den höchsten überhaupt erhältlichen Wert als den richtigen und alle anderen als durch zufällige Schädigungen herabgesetzt auffaßt. „Bildet man dann das Mittel aus allen Werten und vergleicht es mit dem Höchstwert, so erhält man ein Maß für die mittlere Schädigung des Stapels durch zufällige äußere Einflüsse." Dieser Standpunkt wird man als den berechtigsten anerkennen müssen.

Marschik hat sich eingehend über den Bruch gesunder sowie beschädigter oder verletzter Haare verbreitet. Natur- oder Schurwolle hat glatte, zur Längsachse des Haares senkrechte oder schiefgeführte Schnittflächen, beim Reißen entweder stufenförmige oder gespaltene Schnittflächen bei ganzwandigen Endflächen. Letzteres ist nach ihm meist bei gröberen Wollen und Haaren der Fall, ersteres bei feinen.

Mark fand bei seinen Dehnungs- und Reißversuchen ebenso oft glatte Querdurchrisse wie unregelmäßige Rißflächen. Zu dem gleichen Resultat kam auch der Verfasser. Deshalb muß mit Mark „der diagnostische Wert der aufgesplitterten Rißflächen für die mikroskopischen Feststellungen von Shoddy" bezweifelt werden.

Beim Reißen beschädigter oder verletzter Fasern, als Folge der chemischen Vorbehandlung kann nach Marschik die Epidermis von der Rinde abgestreift werden, in weiter fortgeschrittenen Fällen können noch die Spindelzellen voneinander gelöst werden, die beim Zerreißen dem Faserende ein pinselförmiges Aussehen verleihen.

Mark stellt fest, daß die „Schuppenzellen" nie zerreißen, sondern der Riß immer an Kittungen erfolgt. „Für die Reißfestigkeit sind die Schuppen also wohl bedeutungslos". Die letztere Ansicht vertritt auch der Verfasser. Es kann unter Umständen die Rindenschicht aus der Cuticula vollkommen herausgerissen werden, so daß das Rindenstück auf der einen Seite frei erscheint, während an der anderen Rißseite die Cuticula als hohler Schlauch zurückbleibt. Gelegentlich können an den Rißstellen einige Rindenzellen abschilfern.

Es muß späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, sich mit der Elastizitätszahl zu beschäftigen, die das Verhältnis von Querkontraktion und Längsdilation ausdrückt. Die Bruchstelle wurde in vielen Fällen im Durchmesser oft nicht dünner als das nicht beanspruchte Haar gefunden, ja gelegentlich war das gedehnte Haarstück dicker. Ob diese Verhältnisse auf die natürliche Dickenunregelmäßigkeit zurückzuführen ist, oder ob das gedehnte Haar dank seiner Plastizität die frühere Dicke wieder annimmt oder noch darüber hinaus sich verdickt, sei dahingestellt.

Im Gegensatz zu Mark, demzufolge die Torsion der Dehnung gegenüber in der Praxis eine untergeordnete Rolle spielt[16], legt Krais großen Wert auf die Ermittlung der Drehfestigkeit der Textilfasern. Zu diesem Zwecke hat er an seinem Apparat „Deforden" die Einrichtung zur Torsion eingespannter Fasern vorgesehen. Von ihm und Deppe sind die ersten eingehenderen Untersuchungen über die Torsionsfestigkeit an Wollhaaren gemacht, die allerdings nicht in völligen Einklang zu bringen sind (vergl. Tänzer). Deppe stellt fest, daß die Drehfestigkeit mit wachsendem Durchmesser abnimmt und bringt damit die Erfahrung in Uebereinstimmung, daß Stoffe, besonders handgewebte, die aus gröberen Wollen verfertigt sind, wohl sehr reißfest sind, aber an den Umknickungsstellen, wo die Dreh-(Knick-)festigkeit beansprucht wird, leicht schadhaft werden.

Daß beim Torsionsvorgang die Zeit eine wesentliche Rolle spielt, betont Mark[17]). Deppe's Untersuchungen wurden ausgeführt bei 2 g Belastung und 65 Umdrehungen in der Minute. Auf die interessante Arbeit von Müller „Ueber das Gesetz der Verkürzungen beim Zwirnen der Gespinste" sei hier hingewiesen, wobei der genannte Verfasser sich die Frage vorlegt, wie sich die Länge und Dicke eines einfachen Fadens einer Feinheitsnummer beim Zusammendrehen verändert.

Um den Anforderungen, die Torsionsfestigkeit zu bestimmen, gerecht werden zu können, ist auch an dem Tänzer-Polikeit'schen Dynamometer eine Vorrichtung zum Drallen des eingehängten Haares vorgesehen und zwar geschieht dies durch Drehung der Kurbel 5 (vergl. Apparatschema Abb. 2) per Hand an der unteren Befestigungsvorrichtung[18]). Eine in 100 Teile graduierte Anzeigeradscheibe 6 zur automatischen Registrierung der erfolgten Torsionen wird dadurch in Tätigkeit gesetzt, daß ein Stift der Drehachse bei jeder Umdrehung einen durch Federn mit dem Rad verbundenen Hebel passieren und herabdrücken muß. Dadurch wird jedesmal das Zeigerrad um einen Wert verrückt. Dadurch, daß das die obere Klemme tragende Stahlband derart an den Kreissektor befestigt ist, daß die hohen Ränder ein Verschieben des Stahlbandes verhindern, ist die Drallung sehr sicher durchführbar. Da der Antrieb direkt auf die Drehachse erfolgt, ist die Bedienung leichter als beispielsweise bei dem Krais'schen Apparat, wo erst noch eine Uebertragung auf die Achse zu erfolgen hat.

Da die Untersuchungen des Verfassers ergaben, daß die Zahl der bis zum Bruch eines Haares erforderlichen Umdrehungen von der Länge des untersuchten Haarstückes abhängig ist, so wurde die Drallung vorwiegend bei der Einspannlänge von 1 cm ausgeführt, um einen Vergleich mit den bisher vorliegenden Untersuchungen zu ermöglichen. Zur Entkräuselung wurde in den meisten Fällen, den Voruntersuchern analog, eine Belastung von 2 g angewandt[19]).

Während bezüglich der Endbelastung und Enddehnung innerhalb der Untersuchungs- und Variationsgrenzen die Haare verschiedener Einspannlängen übereinstimmen (unter den oben gemachten Einschränkungen), ist die zum Bruch erforderliche Torsionszahl mit der Länge verschieden. Die große Variabilität verbietet vorerst noch den Schluß, daß Haarlänge und Torsionszahl in demselben Verhältnis wachsen; die vielfach geringere Zahl der den Bruch herbeiführenden Umdrehungen erklärt sich vielleicht auch hier aus der Beeinflussung durch die physikalisch schwächste Stelle des langen Haarstückes.

Einige Beispiele mögen folgen:

| Rasse | Haardicke | Einspannlänge | Zahl der Torsionen bis zum Bruch |
|---|---|---|---|
| Karakul | 55,2 μ | 1 cm | 60 |
| „ | „ | 5 cm | 325 |
| Leine | 60,0 μ | 1 cm | 126 |
| „ | „ | 2 cm | 203 |
| Wilstermarsch | 33,6 μ | 1 cm | 98 |
| „ | „ | 5 cm | 272 |
| Australmerino | 28,8 μ | 1 cm | 160 |
| „ | „ | 5 cm | 605 |

Die in folgender Tabelle wiedergegebenen Zahlen, die sich wegen der noch verhältnismäßig geringen Zahl von Untersuchungen zusammenfassend auf Sortimente bezüglich ihrer Torsionsfestigkeit bei einer Einspannlänge von 1 cm beziehen, lassen wohl erkennen, daß die größten Umdrehungszahlen sich bei den feinen Haaren findet, daß die Grenzen

16) Weil die Beanspruchungen der textilen Praxis im allgemeinen geringer sind als die Elastizitätsgrenze des Haares in bezug auf Torsion, bei deren Ueberschreitung das Haar dauernd geschädigt wird.

17) Ohne nähere Angaben.

18) Es wird anzustreben sein, daß der Antrieb auch hier automatisch geschieht.

19) Dabei ist zu bemerken, daß 2 g bei den verschiedenen Haarstärken einen verschiedenen Prozentteil an der Bruchlast darstellen.

aber schwankender sind, als sie die Feststellungen auf Grund von Mittelwerten von Deppe erkennen lassen.

| Sortimente | Grenzen | Mittelwerte |
|---|---|---|
| 5 A | 45—200 | 130 |
| 4 A | 71—185 | 111 |
| 3 A | 89—189 | 154 |
| 2 A | 74—158 | 137 |
| A | 89—119 | 80 |
| B | 45—160 | 76 |
| C | 58—139 | 95 |
| D | 8—131 | 86 |
| E | 45—132 | 67 |
| F | 19— 76 | 66 |

Selbst bei demselben Haar kann die zum Bruch führende Torsionszahl verschieden sein, wie ein Beispiel erläutern möge: ein 20,4 μ dickes Australmerinohaar ist gerissen nach 185, 180 und 94 Umdrehungen bei jedesmaliger Einspännlänge von 1 cm.

Da das Zerreißen eines tordierten Haares bei einer Belastung erfolgt, die bei fehlender Drallung in den meisten Fällen von dem Haar getragen wird, so muß die Umgestaltung der Teile in ganz spezifischer Weise vor sich gehen.

Von Interesse ist das Verhalten der Haare bei der Torsion. Auch hier geben uns die mit der graphischen Aufzeichnung gewonnenen Bilder Aufschluß[20]).

Die dünne Linie der Kurve bezeichnet den Verlauf bei Belastung, resp. bei Arretierung letzterer, die dicke Linie dagegen den Verlauf während der Torsion.

Die dicke Linie ist der Ausdruck der beim Drallen sich abspielenden Dehnungen und Verkürzungen, die so dicht hintereinander abwechseln, daß die auf und ab gehende Schreibfeder nur eine starke Linie zeichnet.

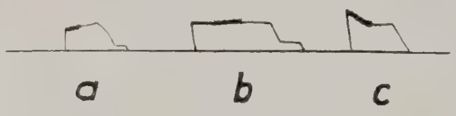



Abb. 17.

a) Australwollhaar, 16,8 μ dick: 27 Umdrehungen bis zum Bruch
b) „ 24,0 μ „ 113 „ „ „ „
c) Karakulhaar 69,6 μ „ 72 „ „ „ „

Alle 3 Kurven beziehen sich auf 1 cm lange Haare, die mit 2 g belastet wurden; bei a ist die Elastizitätsgrenze bereits überschritten und das Haar in seiner Festigkeit geschwächt. Die Kurve des Karakulhaars zeigt an, daß es sich beim Drallen belastet hat (auf 3 g). Da bei Bestimmung der Drehfestigkeit das untere Ende des Haares feststeht, so ist aus der Belastungszunahme zu folgern, daß das Haar sich beim Tordieren verkürzt hat. Da das Haar sich bei der Belastung auf 2 g um 6% verlängert hat, bei dem Bruch nach der Torsion sich auf 0,92 cm verkürzt hat so beträgt die Verkürzung 13% der Haarlänge, die nach 2 g Belastung erzielt ist.

Bei den feinen Haaren ist im Gegensatz zu den groben Haaren entweder keine Längenveränderung festzustellen, oder aber eine geringe Dehnung: in vorliegendem Falle beträgt letztere nur 1% bei einer Entlastung um 0,1 g (bei b). Bei den Merinohaaren, die nicht mit 2 g vorgedehnt, sondern gerade nur bis zur Aufhebung der Kräuselung belastet sind, kann unter Umständen eine geringe Kontraktion beobachtet werden. Bei den gröberen Haaren ist die Kontraktion (— 35%) und die Belastung (— 3,6 g) unter Umständen ziemlich erheblich, sofern nur die Kräuselung durch geringe Anfangsbelastung entfernt war.

Die Spannungskräfte scheinen sich beim feinen und groben Haar verschieden auszuwirken, wie dies sich schon beim Verhalten nach Vorbelastung zeigte. Man kann annehmen, daß die Verkürzung des Haares als Folge der Torsion bei den feinen Haaren durch die stärkere Dehnung ausgeglichen wird; vielleicht hat man hier eine hohe Plastizität der Haarsubstanz anzunehmen.

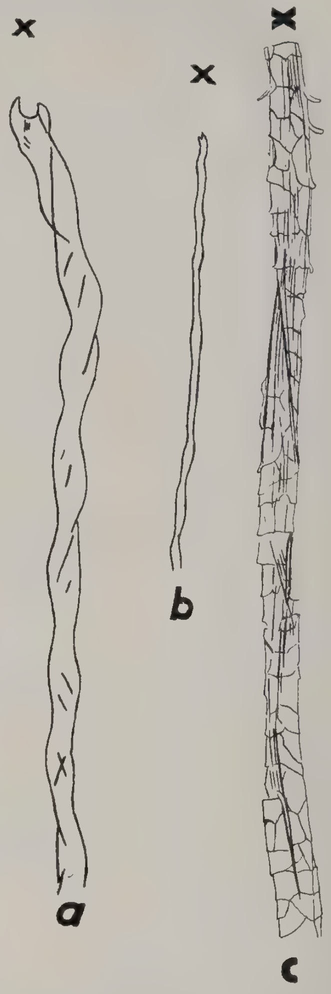



Abb. 18.

Bruchstellen gedrehter Haare >< Bruchstelle
a) Wilster-Marschschaf 57,6 μ
b) Merino (Austral-) 22,8 μ
c) Leine-Schaf 31,2 μ gedrallt und dann gedehnt.

Während bei dem darauf untersuchten feinen Haar das bis zum Bruch gedrallte Haar nur abwechselnd Verdickungen und Verdünnungen aufweist und nur selten in der Drehrichtung zeigende Risse erkennen läßt, lassen die gröberen Haare deutlich Risse in der Oberhaut erkennen, (vgl. Abb. 18) die an den Umbiegungsstellen besonders stark sind. Daß bei allen Haaren eine Verschiebung der Kutikulaschuppen und zwar sowohl Zusammendrängung wie Verzerrung als Torsionsfolge in die Erscheinung tritt, dürfte sich von selbst verstehen.

Ob sich bezüglich der Torsionsfestigkeit bestimmte Phasen, wie bei dem Dehnungsverlauf (Anfangs-, Mittel- und Enddehnung) ermitteln lassen, wie aus den Kurven gröberer Haare gelegentlich zu vermuten wäre, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Abb. 19.

**Torsionskurve vom Leine-Haar: Einspannlänge 1 cm. 100 Umdrehungen.**

Die beim Tordieren erfolgenden Dehnungen und Kontraktionen, die in dem Auf- und Abgleiten der Schreibfeder durch eine dicke Linie zum Ausdruck kommt, sind übrigens nur während des Drallens wirksam. Nach Einstellung desselben erfährt das Haar keinerlei Veränderungen, wie aus den graphischen Aufzeichnungen ersichtlich, wobei das Haar sich etwa auf mittlerer Linie zwischen Kontraktion und Dehnung einstellt.

20) Mit dem Krais'schen Apparat vorgenommene Untersuchungen unter Verwendung der Aufzeichnungsvorrichtung ergaben eine Bestätigung der eigenen, mit dem Tänzer-Polikeit'schen Dynamometer gewonnenen Resultate. Bei Haarverkürzung schreibt der Schreiber des Deforden-Apparates nicht wie bei der Dehnung von links nach rechts, sondern aus leicht ersichtlichen Gründen umgekehrt.

21) Von der Vorbelastung auf 2 g ausgehend.

Abb. 20

Diskontinuierliche Torsion: jedesmal 10 Umdrehungen
a) Karakulhaar; 55,2 μ dick: 76 Umdrehungen
b) Australmerino; 15,6 μ dick: 119 Umdrehungen.

Von Interesse dürfte die Frage sein, ob durch die Torsion die Dehnbarkeit und Festigkeit des Haares eingebüßt hat. Die daraufhin angestellten Untersuchungen lassen eine Schädigung in den Endwerten der genannten physikalischen Eigenschaften nicht erkennen, solange nicht die zum Bruch erforderliche Umdrehungszahl angenähert erreicht ist. Ist das Haar noch wenig gedreht, zeigt die Dehnungskurve noch mehr oder weniger deutlich die Gliederung in die 3 Abschnitte (Anfangs-, Mittel- und Enddehnung) (Abb. 21). Von einer bei den einzelnen Haaren variierenden Torsionszahl ab zeigt die Kurve das Bild vorgereckter Haare und zwar verschieden, je nachdem es sich um feinere oder gröbere Haare handelt (vergl. oben). Es müssen also ähnliche Veränderungen in dem Haar erfolgt sein, wie nach Vorreckung.

Bei Haaren, die in ihrem physikalischen Verhalten als geschwächt angesehen werden müssen, scheint die Torsion zu einem vorzeitigen Bruch und einer Störung des Dehnungsverlaufes zu führen.

Bei der Annäherung der Torsionszahl an die zum Bruch führenden Umdrehungen scheint das Haar an Festigkeit und Dehnbarkeit eingebüßt zu haben, wie wenigstens aus dem Vergleich der verschiedenen Haarabschnitte vermuten läßt. Daß diese selbst bei demselben Haar sehr variieren können, ist bereits erwähnt. Ob diese Verschiedenheiten im Dehnungsverlauf verschieden oft tordierter Haare mit der später erwähnten Torsionselastizitätsgrenze zusammenhängt, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Es muß noch die ohne Schädigung von Bruchbelastung und Bruchdehnung mögliche Torsionszahl festgestellt werden.

Ein Beispiel soll das Gesagte erläutern: Ein Karakulhaar von 62,4 μ Dicke zeigt folgende Tragfähigkeits- und Dehnbarkeitswerte: 39,2 g; 49%; nach 1 Torsion 39,8 g; 55%; nach 5 Torsionen 42,7 g; 35%; nach 55 T o r s i o n e n 20,3 g; 3%. Das Haar selbst zerriß nach 60 Umdrehungen, wobei eine Belastung von 2 + 1 g und eine Kontraktion der Originallänge um 8% erfolgt war.

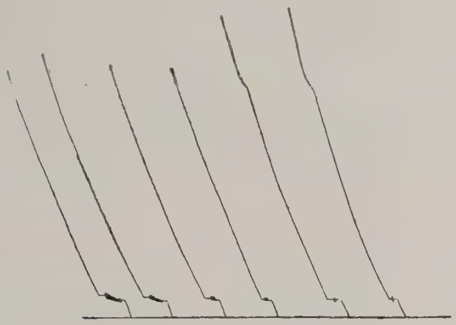



Abb. 21.

Karakulhaar 45,6 μ dick
Einspannlänge: 1 cm

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) 1 Umdrehungen, | Bruchlast: 42,5 g; | Bruchdehnung | 53 % |
| b) 5 | „ 41,7 g; | „ | 46 % |
| c) 10 | „ 34,1 g; | „ | 42 % |
| d) 20 | „ 34,5 g; | „ | 35 % |
| e) 50 | „ 36,7 g; | „ | 58 % |
| f) 60 | „ 33,6 g; | „ | 32 % |

Innerhalb gewisser Grenzen scheint also das Haar durch die Umdrehung keine wesentliche Veränderung in der Tragkraft und Dehnung erlitten zu haben.

Auf der anderen Seite muß man sich die Frage vorlegen, ob durch die Belastung eine Veränderung der Drehbarkeit des Haares eintritt.

Aus den vorliegenden Untersuchungen ist zu entnehmen, daß bei gröberen Haaren eine Schädigung bezüglich der Torsionselastizität erst nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze eintritt. Bei feinen Haaren ist eine Beeinträchtigung der Torsionselastizität auch bei Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze erst dann gegeben, wenn die Bruchgrenze angenähert erreicht ist. Bei den gröberen Haaren erfolgt bei zunehmender Anfangsbelastung eine immer geringere Drallverkürzung, die — im einzelnen verschieden — schließlich noch vor Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze in eine Dralldehnung umschlägt.

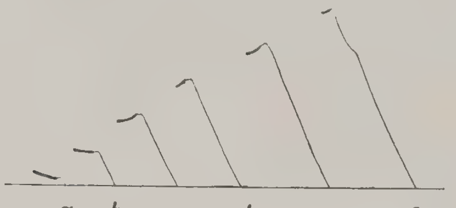



Abb. 22.

Wilster-Marschschaf-Haar 31,2 μ dick.

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) Belastung | 2 g | 106 | Umdrehungen |
| b) „ | 5 g | 108 | „ |
| c) „ | 10 g | 94 | „ |
| d) „ | 15 g | 70 | „ |
| e) „ | 20 g | 72 | „ |
| f) „ | 25 g | 45 | „ |

Wie bei der Dehnung das Ueberschreiten der Elastizitätsgrenze den ganzen Dehnungsverlauf beeinflußt, so erfährt auch bei der Torsion das Haar durch das Ueberschreiten der „Elastizität des Haares in bezug auf Torsion" (M a r k) dauernde Veränderungen. Unterhalb der Torsionselastizitätsgrenze wird nach M a r k die Gleichgewichtslage nach Ablauf der Torsion wieder erreicht, oberhalb derselben stellt sich jedoch eine neue Ruhelage des „nunmehr plastisch tordierten Haares" ein. Die Feststellung der Torsionselastizitätsgrenze ist auch für den Fabrikationsprozeß von Bedeutung.

In dem Bestreben, eine graphische Wiedergabe der Torsionselastizität zu erhalten, wurden bei Haaren Drallungen und Rückdrallungen vorgenommen. Nach Ueberschreitung einer gewissen, im Verhältnis zur Endzahl ziemlich hohen Umdrehungszahl entspricht bei gröberen Haaren die Rückdrallkurve nicht mehr der entsprechenden Drallkurve.

Abb. 23.

Karakulhaar Einspannlänge 1 cm Streckungsgewicht 2 g
72,0 μ dick. 2 g: 1,01 cm

10 × gedrallt 2,1 g = 1,01 cm
rückgedrallt 2,0 g = 1,04 cm
20 × gedrallt 2,2 g = 0,99 cm
rückgedrallt 2,0 g = 1,04 cm
30 × gedrallt 2,5 g = 1,00 cm
rückgedrallt 2,0 g = 1,03 cm
40 × gedrallt 2,8 g = 0,93 cm
rückgedrallt 2,0 g = 1,02 cm
Bruch bei 47 Umdrehungen 3 g = 0,90 cm

Es erfolgt (in unserem Falle nach 40 Umdrehungen) zunächst eine geringe Entlastung unter die Anfangsbelastung (2 g), was entsprechend der Apparattechnik als Ausdruck der Dehnung des Haares aufzufassen ist. Dann kehrt die Kurve unter erneuter Belastung des Haares zur Linie der Anfangsbelastung zurück. Wird nun erneut gedrallt, so entlastet sich das Haar zunächst etwas, ehe es sich unter Belastung wieder kontrahiert. Schließlich erfolgt der Bruch. Es dürfte von Interesse sein, die Ursachen dieses nur bei den gröberen Haaren anzutreffenden Vorganges — bei den feineren Haaren gleichen sich Dehnung und Kontraktion gegeneinander aus — zu klären. Ob diese Erscheinung mit der Drallung des Haares nach der entgegengesetzten Seite zusammenhängt, da nur ein Teil der Drallungen rückkehrbar ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Es mußte auch für das T ä n z e r - P o l i k e i t'sche Dynamometer die Umkehrbarkeit der Drallung ebenso gegeben sein wie bei der Dehnung. Zu diesem Zweck sind vom Er-

bauer[22]) 3 Vorrichtungen vorgesehen, die es ermöglichen sollen, nach Erreichung einer bestimmten Torsionszahl und damit nach einer geleisteten Arbeit das Haar zurückzudrallen. Die Arbeiten darüber sind noch nicht abgeschlossen, zumal die Apparatur noch nicht für die praktische Verwendung einfach genug ist. Das Ziel dabei muß sein, daß das Haar freihängend zurückdrallen kann. Die Geschwindigkeit des Rückdralls ist zu bremsen durch Sperrzinken, so daß der Rückdrall gezählt werden kann. Die angestellten Vorversuche scheinen dafür zu sprechen, daß mit zunehmender Umdrehungszahl ein immer geringerer Prozentsatz umkehrbar ist.

So waren z. B. bei einem Wilster-Marschschafhaar (45,6 µ dick) bei 5 Umdrehungen 80%, bei 10 Umdrehungen 70%, bei 20 Umdrehungen 50%, bei 40 Umdrehungen nur noch 35, bei 60 Umdrehungen 26,7% umkehrbar[23]).

Noch sind nicht alle Wünsche zumal bei der Torsion befriedigend erfüllt. Doch zeigt ein Rückblick auf das Erreichte in seinen Grenzen das Ziel für weitere Untersuchungen. Sollte doch hier nur die Leistungsmöglichkeit eines Apparates umrissen werden. Der Verfasser gibt sich der Hoffnung hin, daß der textilen Forschung neue Arbeitsziele gewiesen sind, die auszufüllen, das Programm für die nächsten Untersuchungen sein muß. Die Hoffnung, daß mit dem beschriebenen Apparat die in Frage stehenden Arbeiten leicht und rasch erledigt werden können, erscheint dem Verfasser auf Grund der vorliegenden Prüfung aussichtsreich und erfolgversprechend.

*Literatur*[24]).


Abderhalten, E. Beitrag zur Kenntnis der Folge der Schilddrüsenexstirpation. Pflügers Arch. 208. Bd. 1925.

Alt, H. Ueber die Prüfungsgeschwindigkeit bei Zerreißversuchen. Textile Forschung 1920.

Deppe, E. Reiß- und Knickfestigkeit gesunder Wollhaare. Ztschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie VII. Bd. 1926.

Dimitriadis, J. N. Die physikalischen Eigenschaften der Merinojährlingswolle aus der Stammschäferei Friedeburg a. d. S. Inaug. Diss. Halle 1926.


22) Vgl. den Prospekt von P. Polikeit-Halle.

23) An verschiedenen Haarstücken von 1 cm Länge desselben Haares ermittelt.

24) Die zahlreich benutzte physikalische Literatur ist als selbstverständliche Voraussetzung nicht mit angeführt.


Doerner, H. Dehnung und Tragkraft gesunder Wollhaare verschiedener Stärke. Inaug. Diss. Gießen 1922.

Güldenpfennig, K. Studien über die Beschaffenheit der Wolle von reinblütigen Schafen und Somalikreuzungen. Inaug. Diss. Halle 1914.

Heermann, P. Mechanisch- und physikalisch-technische Textiluntersuchungen. 1923.

Holdefleiß, P. und Polikeit, P. Das Haardynamometer nach Güldenpfennig-Polikeit. Dtsche. Faserstoffe und Spinnpflanzen.

Karger, J. und Schmid, E. Ueber die Dehnung von Einzelfasern und Haaren. Ztschr. f. techn. Physik. 6. Jahrg. 1925.

Krais, P. Ein Apparat zur Bestimmung der Zerreißfestigkeit einzelner Fasern. Textile Forschung 1920.

— Vergleichende Untersuchungen von Wollkammzügen. Textile Forschung 1922.

Kronacher, C. und Schäper, W. Untersuchungen der qualitativen Beschaffenheit verschiedener Abschnitte desselben Wollhaares mittels des Defordenapparates. Ztschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie. Bd. III. 1925.

Kühler, H. Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften der Wolle von Karakulschafen. Inaug. Diss. Halle 1923.

Mark, H. Beiträge zur Kenntnis der Wolle und ihrer Bearbeitung. Einzeldarstellungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie. Heft 1. 1925.

Müller, E. Ueber das Gesetz der Verkürzungen beim Zwirnen der Gespinste. Textile Forschung 1920.

Tänzer, E. Untersuchungsmethoden der physikalischen Eigenschaften der Wolle. Dtsche. landw. Tierzucht. 1924.

— Weitere Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften der Wolle. Ztschr. f. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie. VII. Bd. 1926.

Waentig, P. Einfluß des Lichtes auf Festigkeit und Dehnbarkeit von Textilfasern. Textile Forschung 1921.


# Das Hamburgische Staatsinstitut für angewandte Botanik


Von Universitätsprofessor Dr. G. Bredemann*)


Hervorgegangen 1883 aus einem „Botanischen Museum", einer ursprünglich kleinen, aber immer mehr vervollständigten Schausammlung der pflanzlichen Rohstoffe des Welthandels und der Weltwirtschaft, hat sich das Institut allmählich zu seiner gegenwärtigen Größe und seiner Bedeutung für den heimischen und Auslandshandel Hamburgs entwickelt. Die Sachkenntnis des Instituts, die sich auf seine vielseitigen Beziehungen zum In- und Auslande, seine reichhaltigen Sammlungen und eine ausgezeichnete Bibliothek gründet, wird von dem Handel in steigendem Maße benutzt. Die Auskunftserteilung des Instituts für Behörden, Handels-, Industrie- und Wirtschaftskreise des In- und Auslandes nimmt daher neben seiner wissenschaftlich forschenden und lehrenden Tätigkeit im Rahmen der Hamburgischen Universität, der Volkshochschule und des Vorlesungswesens einen sehr erheblichen Teil seines Aufgabenkreises ein.

Außerordentlich umfangreich ist die gutachtliche Tätigkeit auf dem Gebiete der Samenkontrolle, usw.

*) Direktor des Instituts.

Von besonderer Bedeutung und Wichtigkeit für den überseeischen Handel sind die warenkundlichen Untersuchungen.

Die Inanspruchnahme des Instituts erstreckt sich aber auch weiter auf Auskunfterteilung und Beratung über die Erzeugung selbst und die Ueberwachung des über Hamburg ein- und durchgeführten Obstes und lebender Pflanzen auf Schädlingsbefall.

Neben dieser Ueberwachung findet ferner ausgedehnte Beratung in allen anderen Zweigen des Pflanzenschutzdienstes statt.

Außer dem Direktor sind am Institut 9 wissenschaftliche Beamte tätig und ferner ein Stab von 50—70 wissenschaftlich-technischen und technischen Hilfskräften.

Die soeben erschienenen Jahresberichte für die Zeit vom 1. Juli 1917 bis 30. Juni 1924, deren weitere folgen sollen, geben erschöpfend Auskunft über das umfangreiche und vielseitige Wirken des Instituts.

# Die Verteilung von Oelen in Zeugdruckfarben

Von Prof. Dr. Haller und Dr. Karl Henkel

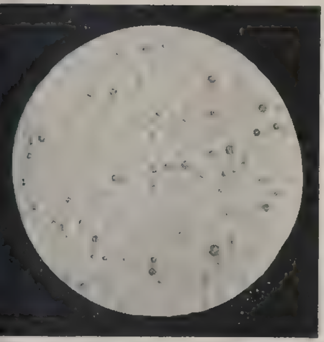
Mitteilung aus dem Laboratorium für Farben- und Textilchemie der Techn. Hochschule zu Dresden

Man pflegt im Zeugdruck vielfach den zur Verwendung kommenden Druckfarben bestimmte Anteile an Oelen zuzugeben. Man bezweckt damit angeblich glatten Druck infolge der geschmeidigeren Druckfarbe, ferner läßt sich eine mit Oel versetzte Farbe besser rackeln als eine ölfreie; die Walzen werden weniger verkratzt und belegt und damit auch der Druck sauberer. Im allgemeinen verwendet man zu dem Zwecke Olivenöl, Rizinusöl, seltener Leinöl; Farben welche dunkle Farbtöne ergeben oder gewisse Aetzfarben oder Reserven, letztere besonders bei der Herstellung des sog. Blaudrucks, werden auch mit Mineralölen versetzt. In neuester Zeit sind Produkte auf dem Markte aufgetaucht, welche eine weit bessere Wirkung als die Vorgenannten besitzen sollen, vor allen Dingen wurde denselben nachgerühmt, daß die Walze, bei Anwendung von diese Substanzen enthaltenden Druckfarben, absolut unbelegt bleiben sollten. Solche Produkte sind unter dem Namen „Printogen“ im Handel und sind aromatisch riechende Oele wohl kaum einheitlicher Zusammensetzung.

## Printogen

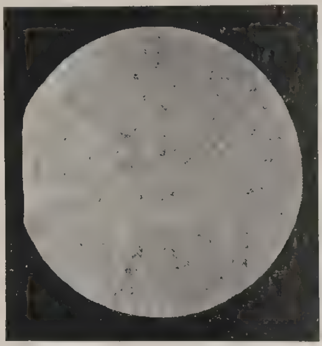
Stärke!

10:100 10 Minuten!



1

10:100 2 Stunden!

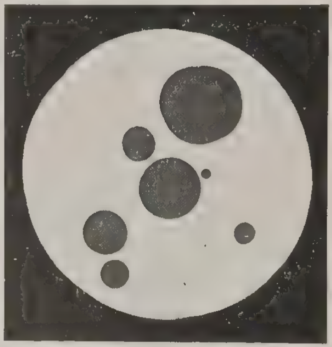


2

7,5:100

3

5:100



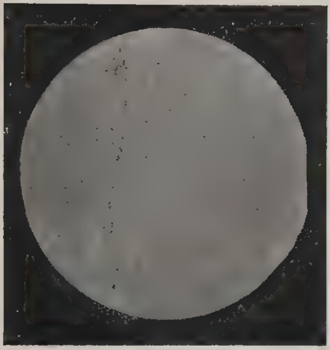
4

Gummi arabicum

150 Gummi : 100 Wasser

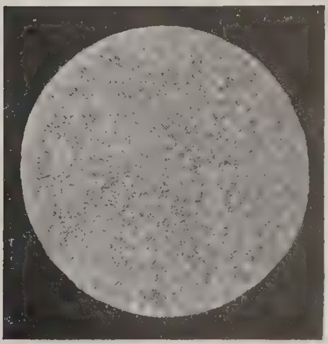
5

100:100



6

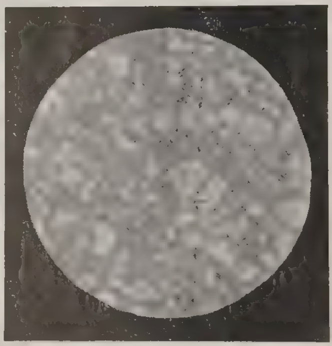
75:100



7

Traganth

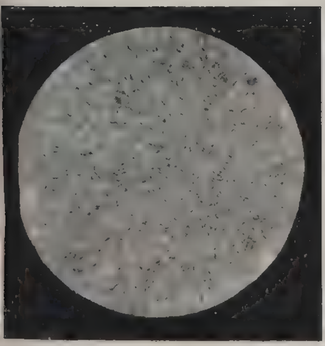
15:100



8

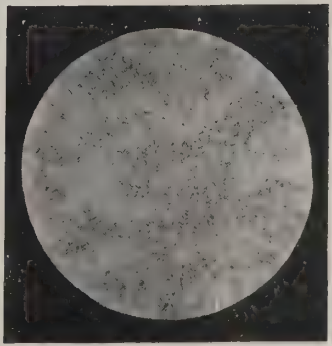
Traganth

10:100



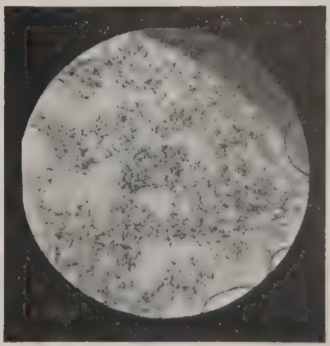
9

7,5:100



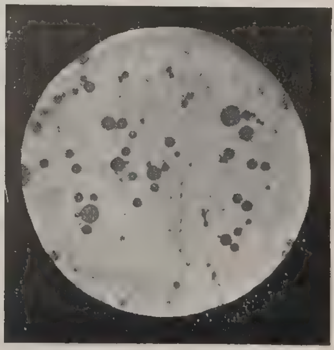
10

5:100



11

2,5:100



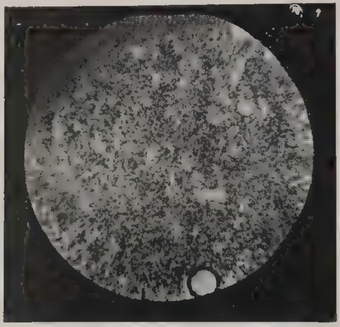
12

Wir hielten es nun für wichtig genug, uns vor allen Dingen von der Verteilung dieser verschiedenen Oele in der Druckverdickung ein Bild zu machen, da davon wohl die bessere oder geringere Wirkung auf den Druck abhängen dürfte. Als Druckverdickung verwendeten wir die üblichen Mittel,

Stärke, Traganth und Gummi, ferner die vielfach verwendete Stärke-Traganth-Verdickung. Außerdem wurde Wert darauf gelegt, die Wirkung der mechanischen Bearbeitung der Verdickung mit dem Oel, dann die Wirkung der Temperatur bei der Herstellung derartiger Mischungen kennen zu lernen.

## Printogen

Stärke-Traganth



13

Die Methode zur Sichtbarmachung der feinen Oeltröpfchen in der Verdickungsmasse war einfach genug. Die zu verwendenden Oele wurden mit Fettponceau gefärbt, in den gewählten Verhältnissen mit der Verdickung gemischt, davon feine Aufstriche auf Objektträger gemacht und dieselben mikroskopisch untersucht. Die beigelegten Mikrophotographien sind die getreuen Wiedergaben der erhaltenen Bilder. Der Oelzusatz war so bemessen, daß, entsprechend den Verhältnissen in der Praxis, 50 gr der zu untersuchenden Oele per kg Druckverdickung, zur Anwendung kamen.

Zunächst wurde die Abhängigkeit des Verteilungsgrades des Oeles von der Zeit des Rührens, welches mit Hilfe eines elektrisch angetriebenen Rührwerkes vorgenommen wurde, untersucht. Die Proben 1,14 und 21 sind aus den Rührgefäßen nach 10 Min. Rührens, die Proben 2,15 und 22 nach 2 Stunden entnommen und untersucht worden. Man erkennt aus den Bildern, welche von diesen Präparaten gemacht wurden, daß das längere Rühren den Dispersitätsgrad der Oeltröpfchen erhöht. Eine Probe, welche 4 Stunden mit dem Rührwerk behandelt wurde, zeigte gegen dieselbe, welche nur 2 Stunden gerührt wurde, keinerlei höhere Verteilung. Um nun auf einheitlicher Basis zu arbeiten, wurden alle folgenden Proben erst nach 2 stündigem Rühren untersucht.

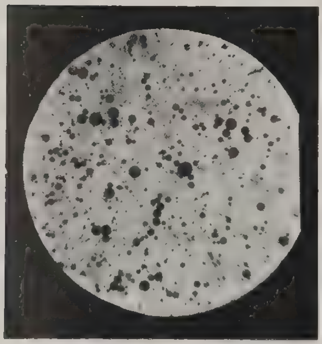
Die Konzentration der Verdickungsmittel spielt auf jeden Fall bei der Verteilung des Oeles eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Die Bilder 2—4, 5—7 und 8—12, welche mit Stärke 10:100, 7,5:100 und 5:100, dann Gummi 150 gr : 100, 100:100, 75:100, 5:100 und 2,5:100 erhalten wurden, zeigen deutlich den Einfluß der Verdünnung der Verdickung auf der Größe der Oelteilchen. Bei der Probe 4 mit Printogen in Stärkekleister 5:100 werden die Oeltropfen so groß, daß sie makrokopisch beobachtet werden können.

Die Proben 17 und 27 sind wie 16 und 26 behandelt, doch wurden dieselben nach 2 stündigem Rühren noch einmal 2 Stunden gerührt, dabei aber die Temperatur bis auf 75° C erhöht. Bei der Probe 17 wurde außerdem das verdampfende Wasser ersetzt. In allen Fällen ist eine höhere Zerteilung des Oeles deutlich wahrnehmbar, doch dürfte dieser Effekt wohl darauf zurückzuführen sein, daß durch das Verdampfen des Wassers die Konzentration der Verdickung als solche erhöht wurde.

## Olivenöl

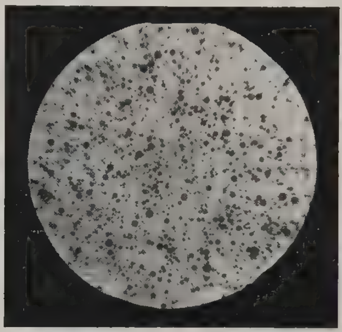
Stärke (10:100)

10 Minuten



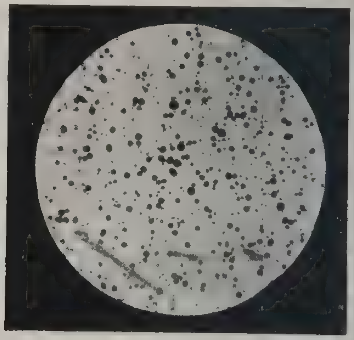
14

2 Stunden



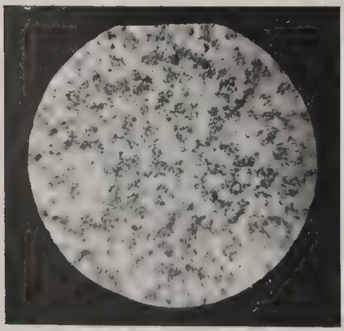
15

Gummi arabicum (100:100)



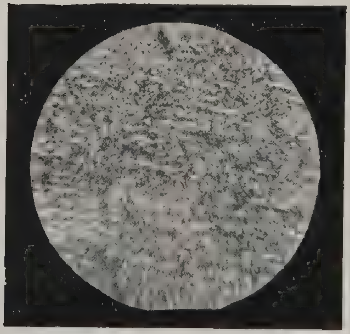
16

Gummi arabicum 100:100
nie doch noch mal 2 Std. bei ca. 75° C.



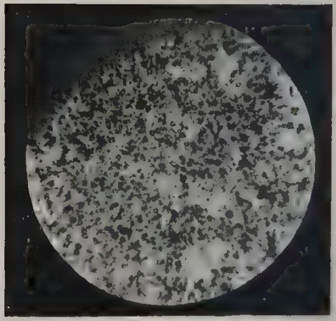
17

Traganth (10:100)



18

Stärke Traganth



19

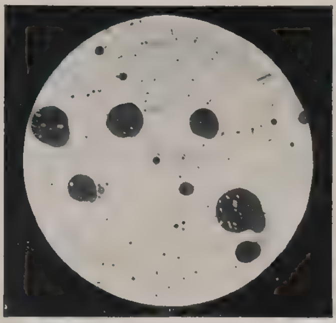
Diese letzteren Proben wurden 8 Tage ruhig sich selbst überlassen. Es schied sich zwar auf der Oberfläche der Masse etwas Oel ab, die Verteilung im Innern derselben jedoch erlitt keinerlei Veränderung.

Wie aus den Resultaten der vorliegenden Versuche zu erkennen ist, verteilen sich Oele in der Stärke am schlechtesten, wesentlich feiner in Traganth und besonders gut in

Gummi. Es erscheint daher für die Praxis zweckmäßig, bei Verwendung von Oelen in Verdickungsmassen, insbesondere bei gemischten Verdickungen, wie Stärke-Traganth und Stärke-Gummi, den Oelzusatz nicht der fertigen Mischung zuzugeben, sondern zunächst das Oel mit dem Traganth bzw. mit dem Gummi zu mischen und dann erst mit der Stärke zu kombinieren. Man wird sicherlich nach diesem Verfahren zu einer besseren Verteilung des Oeles und dadurch zu einer geschmeidigeren Verdickung gelangen.

## Rizinusöl

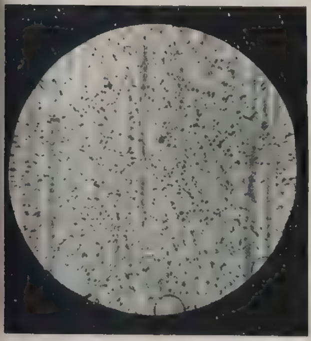
Stärke (10:100)



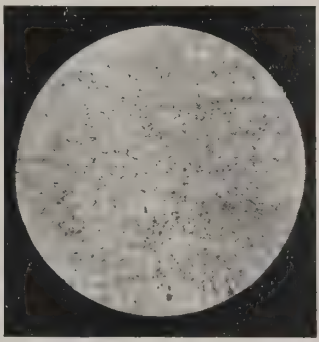
20

Gummi arabicum (100:100)

10 Minuten — 2 Stunden

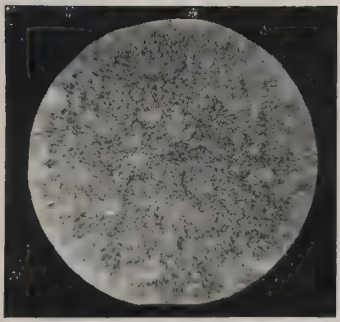


21



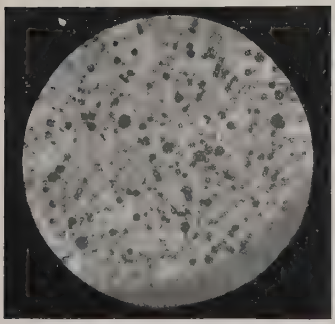
22

Traganth (10:100)



23

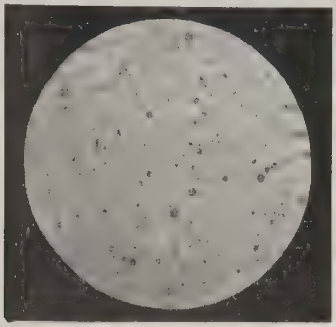
Stärke-Traganth



24

## Leinöl

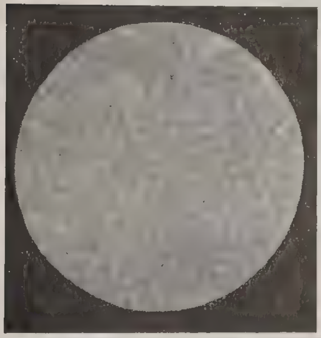
Stärke (10:100)



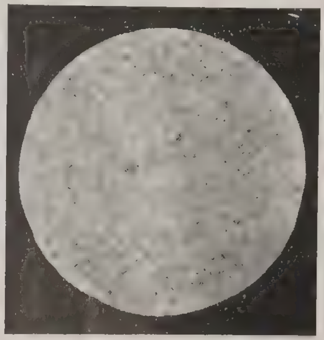
25

Gummi arabicum (100:100)

2 Stunden — + 2 Stunden 75° C.

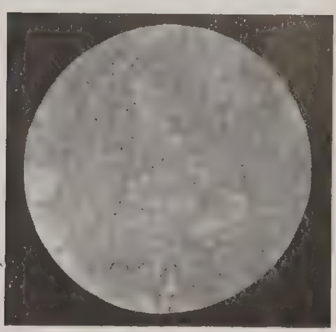


26



27

Traganth (10:100)



28

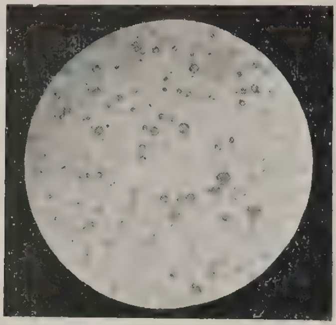
Was nun das Verhalten der einzelnen Oelsorten anbelangt, so ist aus den beigegebenen Mikrophotographien ersichtlich, daß die feinste Verteilung mit dem Printogen erreicht wird. Die höchste Dispersität erreicht Printogen und Gummi, doch auch mit Traganth ist der Verteilungsgrad dieser Substanz ein recht hoher. Auch bei der Stärke-Traganth-Verdickung ist diese höhere Zerteilung zu beobachten. Auch hier dürfte durch gesondertes Mischen des Printogens mit dem Traganth und nachfolgender Mischung mit der Stärke noch bessere Verteilung zu erzielen sein. Ob man bei derartigen Verdickungen den fertigen Stärkekleister mit der Mischung von Oel und Traganth bzw. Oel und Gummi vereinigt oder ob man den normalen Weg verfolgt, das Gemisch von Oel und Traganth beispielsweise mit der Stärkesuspension anzurühren und erst dann zu verkochen, können Versuche in der Praxis am besten entscheiden.

Zu den beigegebenen Mikrophotographien ist noch zu bemerken, daß die bei vielen bemerkbare scheinbar ungleiche Konzentration der Oeltropfen vielfach auf die dickere und dünnere

Schicht des Präparates zurückzuführen ist. Die Schichtdicke ist naturgemäß nur sehr schwer einheitlich zu halten. Bei anderen Präparaten, insbesondere bei Traganth und der Stärke, welche ein verhältnismäßig großmaschiges Netzgerüst besitzen, wirken oft Luftblasen äußerst störend. Die feinen Fetttröpfchen werden von der eingeschlossenen Luft zusammengeschoben und täuschen dann eine weit höhere Konzentration vor als tatsächlich vorhanden.

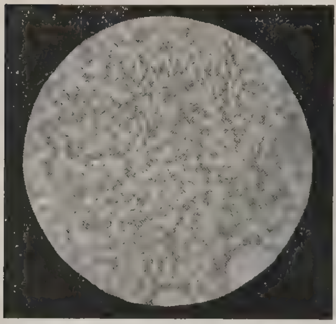
**Dickes Mineralöl**

Stärke (10 : 100)



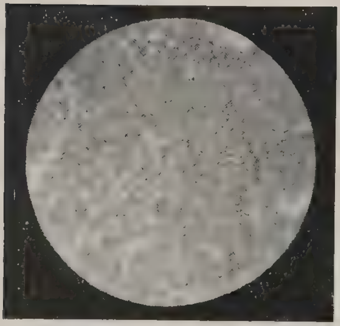
29

Gummi arabicum (100 : 100)



30

Traganth (10 : 100)

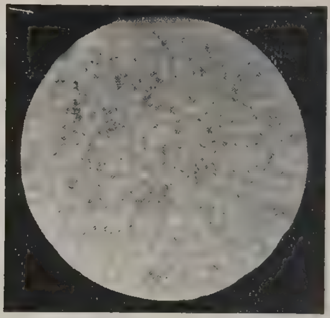


31

**Dünnes Mineralöl**

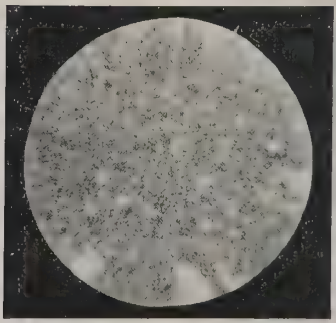
1 dickes Mineralöl : 1 Petroleum

Gummi arabicum (100 100)



32

Traganth (10 : 100)



33

Es ist beabsichtigt, diese Untersuchungen, welche geeignet sind, uns ein Bild von den sehr verwickelten Verhältnissen beim Aufbau der Verdickungen zu geben, fortzusetzen.

# Versuche mit Bäuchölen

Von Dr. W. Kind

Die Veröffentlichungen über Bäuchöle pflegen zumeist sehr optimistisch gehalten zu sein, schon da man glaubt, auf Grund der Zusammensetzung dieser Mittel eine wesentliche Verbesserung der Bäuchwirkung als selbstverständlich erwarten und versprechen zu können. Demgegenüber wurden jedoch auch andere Werturteile bekannt und nachstehender Aufsatz bringt Ergebnisse von Laboratoriums- und großen Betriebsversuchen, welche wenig günstig ausfielen. Die Arbeiten wurden unter Mitwirkung von Dr. Ing. J. Auerbach und Dipl. Ing. M. Münch ausgeführt.

Vorweg sei betont, daß bei der Erprobung und Beurteilung von derartigen Hilfsmitteln die Kostenfrage zu berücksichtigen ist. Es sind die Zusätze nur unter den in Betrieben üblichen und möglichen Bedingungen anzuwenden. Es erscheint verfehlt, aus dem Verhalten von konzentrierten Lösungen die Wirksamkeit von verdünnten Flotten zu folgern, wenn wegen der Preisfrage später nur kleine Zusatzmengen in Betracht kommen.

Durch Zugabe von Bäuchölen soll der Ausfall des Kochens in verschiedener Weise günstig zu verbessern sein. So wird das gute Netz- und Durchdringungsvermögen hervorgehoben, weil die Flotten besser und gleichmäßiger in die Masse des Bäuchgutes eindringen und Rohstellen vermeiden lassen sollen. Durch das Vorhandensein von Wachs- und

Fettstoffen sei das Netzen der Textilien erschwert, die Bäuchöle mit ihrem Gehalt an Fettlösern scheinen das gegebene Mittel zu sein, jene fettigen Verunreinigungen von den Fasern zu lösen und nicht zuletzt dank ihrem durch die Seife bedingten guten Emulgierungsvermögen auswaschbar zu machen. Eben deshalb wird ja zum Beseitigen von Oel-Schmutzflecken eine Mischung von Seife mit Fettlöser gerne verwendet. Eine gute Entfernung des Pflanzenwachses hält man für angebracht, um das weitere Bleichen zu erleichtern, wie auch von einer entfetteten Faser eine bessere Netzfähigkeit erwartet wird, was bei Druck- und Farbware als wesentlich gilt. Des ferneren soll restliches Fett und Wachs das Vergilben ungünstig beeinflussen. Und weiter wird erhofft, daß die Baumwollschalen durch eine Zugabe von Bäuchölen zur Kochflotte erweicht und leichter ausbleichbar werden. Selbst ein gewisses Ausbleichen der Ware wird den Produkten zugeschrieben, denn abgesehen von der besseren Reinigung zufolge des gesteigerten Schmutzlösevermögens sollen die Fettlöser Sauerstoff aktivieren, gewissermaßen den Luftsauerstoff „ozonisieren".

Ueber die Bewertung von Netzmitteln sind in den letzten Jahren zahlreiche Aufsätze erschienen. Die Werturteile gehen noch recht auseinander. Seitens der Praxis werden die Kleinversuche nicht immer anerkannt. In der Tat muß man mit Urteilen vorsichtig sein, denn es kommt sehr darauf an, was zu netzen ist. Es ist nicht gleichgültig, ob man Baumwolle oder Wolle für die Versuche verwendet und in welcher Form die Textilien vorliegen. Unbestreitbar besitzen insbesondere Seifenlösungen ein charakteristisches Netzvermögen. Leider haben Seifen vielfach von vornherein auszuscheiden, falls nur hartes Wasser zur Verfügung steht und die Unkosten keine Erhöhung vertragen, so daß überhaupt nur geringe Zusatzmengen möglich werden. Bei minimalen Zusätzen ist weder von Seife noch von anderen Hilfsmitteln viel zu erwarten, wenn schon keine Verschlechterung eintritt, so doch auch keine derartige Verbesserung, daß von einem wesentlichen Erfolge die Rede sein kann. Ueber weitere Netzversuche im Laboratorium soll an anderer Stelle die Rede sein. Hier möchte ich über Versuche berichten, die schon eher den praktischen Betriebsverhältnissen nahe kommen und welche mehr das Eindringen von Flüssigkeiten in eine zusammengepreßte Fasermasse betreffen, also ein Netzen von Bäuchgut vorstellen können.

Je 20 Pfund amerikanisches Baumwollgarn Nr. 12 in der Bündelpackung der Spinnerei, d. h. zwei verschnürte Garnbündel, dienten nach Wegnahme der etwaigen Pappe als Netzgut. Mit Hilfe eines seitlich eingesteckten Farbstockes wurden die Bündel in eine kleine Kufe mit je 80 Liter Flüssigkeit zwangsweise eingetaucht, indem der Stab mit Hilfe einer Schnur und eines gefüllten Wassereimers in der schrägen Lage derart festgehalten wurde, daß die Garnpakete unter der Flotte blieben. In gewissen Zeitabständen erfolgte die Feststellung des Gewichtes, die herausgenommenen Bündel wurden nach kurzem Ablaufen der oberflächlich anhaftenden Flüssigkeit auf einer Wage schnell gewogen.

Wenn diese Arbeitsweise nicht ganz wissenschaftlich ist, so kommt sie der Praxis um so näher. Leider sind die Bündel nicht immer gleichmäßig gepreßt, ihr Gewicht schwankt in gewissen Grenzen, die Garnlieferungen sind von der Spinnpartie abhängig und so fallen die Gewichtszunahmen nicht stets gleichmäßig aus. Eben deshalb wurden schon 2 Bündel gleichzeitig eingesteckt und der eine und andere Versuch wiederholt. Der leichteren Uebersicht halber sind die Gewichtszunahmen prozentual verrechnet.

Je größer die Zunahme, ein um so besseres Eindringen der Flotte kann man annehmen. Daß das Eindringen der Flotte in ein nicht aufgeschnürtes Bündel schwer hält, liegt auf der Hand. Es wäre anormal, derartige Pakete in den Bäuchkessel zu geben. Eine ähnlich erschwerte Aufgabe findet jedoch die Bäuchflotte vor, wenn sie Tausende von Pfunden in die Kocher eingepackter Baumwolle durchdringen soll. Man muß hierbei vielleicht noch an eine Erschwerung dieser Aufgabe durch das Aufquellen der Fasern in den Laugen denken, eine Quellung, welche die Flüssigkeit am weiteren Vordringen abhält. Im einzelnen auf die Versuche einzugehen wird sich erübrigen, die Zahlen sprechen für sich.

Betont sei, daß mit Kondenswasser gearbeitet wurde, wenn sich kein Hinweis auf Leitungswasser — 12⁰ Härte — findet. Hartes Wasser scheidet aus Seifenlösungen unwirksame Niederschläge ab, welche das Garn zu verschmieren drohen. Mit der sogenannten Kalkbeständigkeit von Produkten aus sulfurierten Oelen erlebt man mitunter Enttäuschungen wenn eine längere Reaktionszeit in Betracht kommt. Das wird beim Arbeiten mit Mitteln, welche Fettlöser enthalten, unangenehm: die anfänglich gute Emulsion geht durch Ausscheidung der Seife verloren. Weiches oder vorenthärtetes Wasser zu verwenden, ist deshalb für derartige Mittel nicht unwichtig. Man darf sich nicht darauf verlassen, daß durch die Mitverwendung von Soda und Lauge die Härte beseitigt wird, aus einem Gemisch von Seife und Soda reagiert in erster Linie die Seife mit den Härtebildnern. Wenn im übrigen diese vorstehenden Versuche kein absolutes Werturteil über das Netzvermögen und das Durchdringen großer Fasermassen gestatten, so erhält man doch einen Einblick in diese Verhältnisse, was wegen der Kaltbleiche nicht unwissenswert ist.

| | | 15 Min. | 30 Min. | 60 Min. | 2 Std. |
|---|---|---|---|---|---|
| Leitungswasser | kalt | 122 | 132 | 135 | 153 |
| $12^0$ d. H. | | 120 | 122 | 128 | in 24 |
| ohne Zusatz | | 120 | 128 | 133 | Std. |
| | | 121 | 127 | 132 | |
| | kochend | 195 | 213 | 245 | 276 |
| | | 191 | 209 | 230 | 238 |
| Soda 2 g/l | kalt | 128 | 139 | 142 | 171 |
| | | 127 | 138 | 143 | 24 Std. |
| Aetznatron 2 g/l | kalt | 130 | 137 | 146 | 154 |
| | | 130 | 136 | 144 | 153 |
| | warm 50 ⁰ C. | 136 | 152 | 163 | 177 |
| | | 146 | 157 | 164 | 179 |
| Marseillerseife | kalt | 217 | 224 | 230 | 234 |
| 2 g/l | | 219 | 225 | 232 | 237 |
| alte Flotte | warm | 221 | 223 | 226 | 229 |
| | | 221 | 223 | 226 | 229 |
| neue Flotte | " | 215 | 219 | 225 | 227 |
| | | 214 | 218 | 226 | 232 |
| Mittelwerte neue Packungen B. | kalt | 196 | 201 | 205 | 209 |
| | warm | 211 | 218 | 226 | 234 |
| Marseillerseife | kalt | 180 | 187 | 200 | 214 |
| 2 g + Soda 2 g/l | warm | 209 | 211 | 221 | 233 |
| B. | kalt | 192 | 195 | 203 | 210 |
| | warm | 201 | 204 | 210 | 217 |
| Marseillerseife | kalt | 206 | 217 | 222 | 232 |
| 2 g + Aetznatron | warm | 206 | 213 | 221 | 235 |
| 2 g | | | | | |
| Monopolseife 2 g | kalt | 262 | 266 | 271 | 277 |
| Leitungswasser | warm | 260 | 265 | 270 | 276 |
| F. V. 2 g | kalt | 236 | 240 | 245 | 252 |
| | warm | 255 | 259 | 269 | 275 |
| Fl. m. 3 g | kalt | 132 | 138 | 149 | 156 |
| | warm | 158 | 173 | 186 | 217 |
| D. 1 g | warm | 181 | 185 | 196 | 209 |

Das Netzvermögen der Netzmittel kann sehr verschieden sein. Es kennzeichnen die letzten Versuchsreihen drei Produkte, welche insbesondere als Netzmittel empfohlen werden. Ein völliges Durchnetzen der 10 Pfd.-Garnbündel war zwar selbst beim Monopolseifenversuch nach 24 stündigem Einlegen mit der Prozentzahl 288 noch nicht eingetreten, das aufgeschnittene Paket wies einzelne Rohstellen auf. Wurden zunächst in Bündelform längere Zeit genetzte Garne nachträglich in der gleichen Flotte pfundweise umgezogen so ergab sich eine Prozentzahl von etwa 340, wenn das wieder loser gepackte, mit der Hand abgepreßte Paket zum Abtropfen 10 Minuten liegen blieb. Dieser Wert ist jedoch nicht streng

vergleichbar mit den festgepackten Originalbündeln, bei denen die Flüssigkeit zufolge der eigenen Pressung der Garne weniger leicht zurückgehalten werden kann.

Wie die Mittel auf Fettbasis das Netzen befördern, geht aus den Zahlen hervor. Leider erschwert die Kalkempfindlichkeit — abgesehen vom Preis — häufig ihre Verwendung. Deshalb bedeutet es einen großen techn. Fortschritt, daß die chemische Industrie jetzt typische Netzmittel ohne Fettbasis und ohne Fettlöser liefert, welche jenen Fehler nicht mehr besitzen. Von der Wiedergabe entsprechender Versuche sei hier abgesehen.

Die Bäuchöle sollen das Lösen von Pflanzenwachs erleichtern, verbessern. Beim Bäuchprozeß hat man mit verschiedenen Vorgängen zu rechnen, was das Entfernen der Wachs- und Fettstoffe angeht. Der Theorie nach unterscheiden wir verseifbare und unverseifbare Fette. Wenn Baumwollsamenöl durch Alkalien in Seife überführbar ist, so gleichen Baumwollwachs und Flachswachs dem nur unvollkommenen und schwer verseifbaren Bienenwachs. Nachdem es sich bei Bäuchlaugen immer um relativ schwache Alkalilösungen handelt, muß schon ein Verseifen von Oelen Schwierigkeiten machen. Die Wirkung der alkalischen Flotten beruht deshalb wohl vorwiegend auf einem Emulgieren der fettigen Verunreinigungen, indem das durch die heißen Flotten geschmolzene Fett von den Fasern abgespült wird. Dabei geben entstandene oder zugesetzte Seifen und Hilfsmittel, sowie die Eiweißsubstanzen der Fasern das Emulgierungsmittel ab. Daß durch Zugabe von fertiger Seife und von fein verteilten Fettlösern die Reinigung unterstützt werden kann, erscheint naheliegend. Zur Beurteilung des in Betracht kommenden Fett-Wachsgehaltes nenne ich die vom englischen Textil-Forschungsinstitut neuerdings gefundenen Mittelwerte von den wichtigeren Baumwollsorten. Diese Zahlen beziehen sich auf lose Fasern, Garne dürften noch etwas niedrigere Werte liefern, da die beim Kardieren entstandenen Abfälle insbesondere fetthaltig sind.

| | Amerik. Baumwolle | Aegyptische Baumwolle | Sea-Island Baumwolle | Südamerik. Baumwolle | Indische Baumwolle |
|---|---|---|---|---|---|
| Wachs- und Fettgehalt im Mittel in % | 0.35—0.51 | 0.35—0.43 | 0.51—0.52 | 0.29—0.54 | 0.30—0.42 |
| Schmelzpunkt im Mittel in Grad C | 75.5—80.5 | 75.5—8.05 | 75.5—80.5 | 75 5—80.5 | 68—72 |
| Säurezahl | 16—31 | 23—31 | 21—12 | 23—35 | 33—40 |
| Unverseifbares in % | 58—77 | 50—58 | 53—64 | 53—64 | 40—53 |

Daß ein Teil des Wachses rein mechanisch durch die zirkulierende Flüssigkeit abgeschwemmt wird, so weit dies eine große ruhende Fasermasse zuläßt, ist anzunehmen. So zeigten unsere Laboratoriumsversuche mit Flachsgarnen, daß der Wachsgehalt der Fasern schon durch Kochen mit Wasser erheblich sinkt, was sich durch ein Abschmelzen und weiteres Abspülen unter Mitwirkung anderer gelöster Faserfremdstoffe erklärt. Beim Abkochen mit Soda war der Rückgang beträchtlicher, wohl nicht nur zufolge eines Verseifens, sondern wesentlich deshalb, weil die Fasern in der Lauge aufquellen und die gelösten Eiweißschleim- und Pektinstoffe zum Emulgieren des Flachswachses beitragen.

| | |
|---|---|
| Flachsgarn Nr. 30, Rohgarn | Wachs 1,35% |
| nach 1 stünd. Kochen mit Wasser und 5 maligen Nachwaschen mit heißem Wasser | 0,93% |
| nach 1 stünd. Kochen mit 10% Soda und 5 maligen Nachwaschen | 0,56% |

Bei solchen kleinen Versuchen bleibt immerhin zu berücksichtigen, daß ein Abschwemmen des geschmolzenen Wachses durch ausgiebiges Nachspülen eher möglich ist als im Betriebe, wo das Bäuchgut fest zusammengepackt liegt. Wenn wir das mit Wasser vorgekochte Garn nur einmal heiß und dann weiter kalt ausspülten, fanden wir 1% Wachs und beim direkten Einwerfen des gekochten Garnes in kaltes Wasser 1,10% Wachs. Offensichtlich wird das Wachs bei einem kalten Spülen auf den Fasern wieder niedergeschlagen. Für diese Versuche nehmen wir zunächst Leinengarne, weil Flachsfasern einen weit höheren Wachsgehalt als Baumwolle aufweisen, wobei jedoch wieder die jeweilige Herkunft von Einfluß ist. Um hier neuere Zahlen zu nennen: Es lieferte taugerösteter Flachs zufolge Untersuchungen von S. H. Higgins 1,19%, wassergerösteter Flachs 1,89%. Je nach dem anwesenden Chlorophyll ist das Wachs dunkelgrün bis braun verfärbt, auf die Verfärbung hat die Art der Röste Einfluß. Nach Untersuchungen von Honneyman ist das aus verschiedenen Flachssorten, Courtrai, russischem Flachs, wasser- oder taugerösteter Faser im übrigen von ziemlich gleicher Beschaffenheit. Die Verseifungszahl lag zwischen 78 und 84, der Schmelzpunkt bei 67—69,5° C, während Bienenwachs eine Verseifungszahl von 90—99 und einen Schmelzpunkt von 62—65° C hat. Aeltere Angaben von C. Hoffmeister nannten als Verseifungszahl 101,5 und einen Schmelzpunkt 61,5, als unverseifbaren Rückstand 81,3%. Daß das Abkochen großer Bleichposten mit Wasser den Wachsgehalt weniger mindern kann, geht aus englischen Veröffentlichungen hervor, denen zufolge Rohleinen 1,47, nach Wasserkochung 1,42, nach Kalkkochung mit Absäuern 1,59, nach der 1. Laugenkochung 0,25, nach der 2. Kochung 0,11 und nach völligem Bleichen 0,03% Wachs finden ließ. Vollgebleichtes Leinen hatte bei Kontrollversuchen 0,02 bis 0,04%. Aus Rohleinen gewonnenes Flachswachs war zu 72,2% unverseifbar, aus kalkgekochtem Leinen erhaltenes Wachs enthielt 50% unverseifbare Teile, Kochen und Chloren steigerten also die Verseifbarkeit.

Weil Kleinversuchen leicht etwas Problematisches anhaftet, untersuchten wir auch Flachsgarne, welche zusammen mit großen Partien zu bleichen 4 Betriebe übernommen hatten. Restliche Wachsrückstände beeinflussen angeblich auch den Weißgrad und da die Flachsfaser, wie schon erwähnt, durch ihren Wachsgehalt die Baumwolle übertrifft, so erschien es angebracht, bei eben diesen Bleichgarnen auch den Weißgrad abzumustern.

Rohgarn 1.35% Wachs

| | Gekocht | | ½ gebleicht | | 4/4 gebleicht | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wachs | Abmusterung | Wachs | Abmusterung | Wachs | Abmusterung |
| Bleiche A | 1,15 % | 3 | 1,09 % | 3 | 1,01 % | 3 |
| „ B | 0,99 % | 2 | 0,94 % | 4 | 0,84 % | 2 |
| „ C | — | — | 0,96 % | 2 | 0,59 % | 1 |
| „ D | 1,14 % | 1 | 0,84 % | 1 | 0,72 % | 4 |

Die Zahlen tuen dar, daß der Wachsgehalt in gebleichten Leinengarnen verhältnismäßig hoch bleibt. Weißgrad und Wachsgehalt standen in keiner direkten Beziehung. Es waren diese Garne in 4 Bleichen betriebsmäßig mitgebleicht worden, ohne Einfluß auf die Arbeitsweise zu nehmen. Der Bleichgrad wird freilich im wesentlichen von der verbrauchten Menge Chlor abhängen, so daß die vorstehende Einordnung die Bedeutung des Wachsgehaltes nicht recht erkennen läßt. Um zu sehen, ob ein völliges Entfetten solchen Garnes das Weiß verbessern läßt, extrahierten wir von 2 Gebinden Rohgarn das eine mit Aether, um die beiden Proben wieder in der Bleiche B zu einer 4/4 Partie zu geben. Um das Wachs völlig entfernt zu wissen, wurde das Garn nach einem dreistündigen Extrahieren mit Aether zwischendurch einige Stunden in verdünnter Schwefelsäure 4 g/l kalt gesäuert, und nach dem Auswässern und Trocknen ein zweites Mal mit Aether ausgezogen. Da nämlich die Fette zum Teil als Magnesiasalze vorhanden sein können, reicht ein einmaliges Extrahieren nicht für eine quantitative Erfassung aus.

| | |
|---|---|
| 1. Extraktion | 1,35 % Wachs |
| 2. Extraktion nach dem Säuern | 0,04 % „ |
| | 1,39 % Wachs |

Die Abmusterung der beiden zusammen gebleichten Gebinde ließ keinen charakteristischen Unterschied im Weißgrad erkennen. Also selbst ein völlig wachsfreies Gespinst erhielt bei gleicher Bleichbehandlung keinen besseren Bleichgrad.

Diese Bleichgarne unterschieden sich ebensowenig im Griff. Man rühmte den mit Bäuchölen gebleichten Textilien auch einen schönen, weichen Griff nach. Das könnte sich nicht dadurch erklären, daß diese Produkte die Wachs- und Fettstoffe besser entfernen helfen, denn ein weicher Griff wäre eher von einem noch fetthaltigen Gut zu erwarten. Daß eine mit Seife zum Schluß behandelte Ware weicher ausfällt, ist allgemein bekannt. Es bedarf jedoch keines Zusatzes von Fettlösern. Finden solche Produkte Verwendung bei der ersten Kochlauge, so darf man kaum einen besseren Griff erwarten, denn die weiter folgenden Bäder, das Chloren, Säuern lassen die etwaige Beeinflussung des Fasergriffes durch den Bäuchmittelzusatz wieder verschwinden. Fraglich mag sein, ob etwa der Griff der Ware durch ungleiche Abscheidungen von Kalkseifenschmieren beeinflußbar ist.

In welchem Grade ein Bäuchölzusatz bei betriebsmäßigen Arbeiten den Wachsgehalt der Fasern mindert, sollten nachstehende Versuche zeigen. Auch hier diente zunächst Flachsgarn wegen seines hohen Wachsgehaltes als Material. Je eine Partie 40er Flachsgarn — 500 kg — wurde mit 3,6% Aetznatron im offenen Kessel ohne Druck 10 Stunden gebäucht.

Partie 1: ohne Bäuchölzusatz
„ 2: 1% P zur ersten Kochung
„ 3: 1% D zur ersten Kochung
1% D zum 2. Bäuchen
1% D zum 3. Bäuchen.

Probegebinde aus diesen Partien auf 4/4 gebleicht ergaben bei der Abmusterung, daß das ohne Zusatz behandelte Garn 1 eher noch ein helleres und reineres Weiß aufwies, als die Gegenproben. Das kann nun zwar nicht eine Folge der Zugabe von Oel sein, aber jedenfalls war kein Unterschied zu ungunsten von 1 zu beobachten. Die Extraktionen der Bleichgarne lieferten die Werte:

Partie 1 1.14% Wachs
„ 2 1.04% „
„ 3 1.08% „

Durch den Bäuchölzusatz wurde also der restliche Wachsgehalt nicht wesentlich heruntergedrückt, die geringen Unterschiede können schwerlich von entscheidendem Einfluß auf den Ausfall der Bleiche sein. Weitere Garnproben und Stoffabschnitte wurden zu Leinenstückpartien gegeben, Bäuchgut 600 Pfund, Soda 3⅓%, Kochdauer 4 Stunden bei 1½ atm. Druck.

1. Flachsgarn 30,
2. Amerikanisches Baumwollgarn 24/2,
3. Maccogarn, das wegen seiner Färbung für Vergleiche sich eignet,
4. Nesselgewebe aus amerikanischem Garn.

Die Zahlen in der Zusammenstellung bedeuten die Reihenfolge bei der Abmusterung, wie sich dieselbe nach dem Kochen zur etwaigen Feststellung einer Vorbleiche oder nach dem späteren Bleichen ergab. Wegen der zum Teil sehr geringen Unterschiede war das Einordnen schwierig. Schon hieraus ist zu folgern, daß es fraglich wird, ob sich eine Mehrausgabe für Bäuchöle lohnt. Man muß bei derartigen Urteilen jedenfalls auf Vergleichsversuche zurückgehen, es wurden deshalb 2 Reihen ohne einen Zusatz gemacht. Man ist bei Kochungen großer Partien auch nicht immer sicher, ob durch Zirkulationsunregelmäßigkeiten der Ausfall beeinflußt wird.

| Bäuchölzusatz | Flachsgarn | | amerikanisches Baumwollgarn | | Maccogarn | Baumwollgewebe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | gekocht | gebl. | gekocht | gebl. | | |
| ohne Zusatz I | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| „ „ II | — | — | 8 | 3 | — | 9 |
| 1% PO | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 1% VE | 2 | 1 | 10 | 3 | 3 | 10 |
| 2% VE | — | — | 4 | 3 | — | 4 |
| 1% SD | 1 | 2 | 3 | 3 | — | 6 |
| 1% GE | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 1% CM | 2 | 2 | 6 | 3 | 4 | 2 |
| 1% FB | 1 | 1 | 9 | 3 | 6 | 8 |
| 1% T | 1 | 2 | 7 | 3 | — | 7 |

Gleiche Zahlen bedeuten gleiche Helligkeiten. Die Unterschiede, so bei Flachsgarn, waren so gering, daß nur ein Aufstellen von Gruppen mit gleichwertigen Gliedern angebracht erschien. Die ohne Bäuchölzusatz behandelten Proben stehen nicht an letzter Stelle. Wie schon betont, wird der jeweilige Ausfall mit von der guten Flottenzirkulation abhängen, damit die Flüssigkeit die Verunreinigungen abspülen kann. Man wolle für die Beurteilung das Gesamtbild der Versuchsreihen heranziehen.

Extraktionen der gekochten Nesselabschnitte bestätigten, daß Wachsgehalt und Helligkeit nicht in direkter Beziehung zu einander stehen müssen und die unter Betriebsbedingungen erreichbare Minderung des Wachs-Fettgehaltes von fraglichem Werte ist. Bei Geweben hat man an eine Erhöhung des Fettgehaltes durch Zusätze zur Schlichte zu denken, es war deshalb in den nachstehenden Zahlen der Prozentgehalt durch Wachs- und Schlichtefette bedingt.

| Bäuchölzusatz | Abmusterung | Wachs und Schlichtfette |
|---|---|---|
| 1% GE | 1 (am besten) | 0.198% |
| ohne Zusatz | 5 | 0.222% |
| 1% VE | 10 (am schlechtesten) | 0.223% |

Die Betriebsversuche waren in einer Leinenbleiche zur Ausführung gekommen, es handelte sich somit um verhältnismäßig wenig scharfe Kochungen. Nicht ohne Grund wurden jedoch die Mittel in diesem Betriebe erprobt: es wäre zu erwarten, daß die Wirksamkeit der Zusätze um so besser in Erscheinung tritt. Weitere, zum Teil schärfere Kochungen in einem Laboratoriumsautoklaven bestätigten bei amerikanischen und ostindischen Baumwollgarnen die früheren Ergebnisse. Größere Versuchsreihen sind im Großbetriebe schlecht möglich, nur Vergleichsreihen mit gleichem Gut und unter gleichen Arbeitsbedingungen gestatten im übrigen die Einschätzung eines Zusatzes, — Einzelversuche sind zu leicht irreführend. Daß bei Kleinversuchen die Arbeitsbedingungen der Technik nach Möglichkeit einzuhalten sind, versteht sich. Wir kochten somit jeweilig 300 g Baumwolle drei Stunden bei sechsfacher Flottenlänge. Nach dem Kochen wurden die Garne zunächst zweimal mit warmem destill. Wasser gespült und dann mit kaltem Leitungswasser ausgewässert. Nur Probe 2 machte eine Ausnahme, das Garn wurde nach dem Kochen sofort in viel kaltes Wasser geworfen. Unter Zurückhalten eines Musters kamen die gesamten zwischendurch getrockneten Garne bei 6facher Flotte in ein Chlorbad von 4 g Cl im Liter. Der Chlorverbrauch nach 3 Stunden betrug 0.79% vom Gewicht des Gutes.

| | Fettgehalt der gebleichten Garne in % amerik. Bw. | ostind. Bw. |
|---|---|---|
| Rohgarn | 0.42 | 0.34 |
| 1. mit Wasser offen gekocht | 0.28 | 0.26 |
| 2. mit Wasser offen gekocht, kalt gespült | 0.32 | 0.26 |
| 3. mit Wasser unter 1 Atm. Druck gekocht | 0.30 | 0.25 |
| 4. 6% Soda 1 Atm. | 0.29 | 0.22 |
| 5. 3% Aetznatron | 0.26 | 0.19 |
| 6. 6% Soda + 3% F. M. | 0.24 | 0.19 |
| 7. 6% Soda + 10% F. M. | 0.13 | 0.11 |
| 8. 10% F. M. | 0.52 | 0.23 |
| 9. 6% Soda + 3% Marseiller S. | 0.22 | 0.16 |
| 10. 3% Aetznatron + 3% F. M. | 0.21 | 0.14 |
| 11. 3% Aetznatron + 3% N. B. | 0.21 | 0.15 |

Die Unterschiede entsprechen nicht allen Erwartungen, selbst die Kochungen mit 3% Aetznatron ließen den Gehalt an Fett nicht unter 0.1% sinken. Die Zugabe eines Fettlösers, die gewählte Marke F. M. wird besonders als Bäuchöl empfohlen, hatte nur bei Zugabe von 10% zur Sodalauge eine sichtliche Wirkung. Beim Arbeiten mit 10% ohne Alkalisierung wurde der Extraktionswert der amerik. Baumwolle sogar ein höherer, da vermutlich eine Abscheidung von Kalkseifen auf der Faser statthatte.

Letzten Endes ist das Aussehen des Bleichgutes für die Technik maßgebend. Abmusterungen der gebäuchten und gebleichten Garne ließen die Reihenfolge aufstellen:

gebäucht 3. 1. 2 — 8 — 11, 5, 4, — 10,6 — 7 — 9 am besten
gebleicht 3 1. 2.8 — 4, 6, 5 — 11,7 — 10. 9. 9. am besten

Die mit 3% Seife gekochten Garne waren bei weitem am besten. Im großen und ganzen stimmten die amerikan. und ostindischen Baumwollen in der Reihenfolge überein. Bei den gebäuchten Garnen erschwerten einzelne Kochflecke das Abmustern etwas, wie ja die Garne nicht den gleichen Farbton aufwiesen, alkalische Laugen dunkeln bekanntlich zunächst stark ab.

Um zu wissen, welchen Reinheitszustand — was Entfettung anbelangt — Baumwollgewebe aus normalen Bleichpartien aufweisen, seien einige neuere Zahlen aus Veröffentlichungen von Prof. Ing. L. Kollmann[1]) und H. Korte[2]) genannt.

| | Rohware | Mohrbleiche | Kochbleiche 1 mal | Kochbl. 2 mal |
|---|---|---|---|---|
| I. Aetherlösliche Rückstände | 0,620 | 0,300 | 0,257 | 0,156 |

| | Nessel roh | Entschlichtet (Degomma) | Mohrbleiche | Kochbleiche Thies |
|---|---|---|---|---|
| II. Aether-Alkoholauszug | | | I 0,57—0 51 | 0.47—0,47 |
| | 0.76 | 0,66 | II. 0,44—0,41 | 0,285—0,35 |

Was das Beseitigen der Baumwollsamenschalen anbelangt, so musterten sich die Garne in ähnlicher Reihenfolge ab, wie sich solche bezüglich des Bleichgrades ergab. Zur Bewertung dieses Punktes war das sehr stark schalenhaltige ostindische Garn gewählt worden. Man kann keinesfalls sagen, daß die Bäuchöle usw. in typischer Weise das Lösen der Schalen beförderten. Zum Weichmachen der Schalen bleibt eine alkalische scharfe Druckkochung die gegebene Arbeitsweise, wenn die Zusätze zur Alkalilauge nicht in größeren Prozentmengen gegeben werden können.

Nicht zuletzt sollen die Bäuchöle das Entfernen von Oelflecken erleichtern, verbessern. Es handelt sich meist um Schmieröle, welche als Mineralöle unverseifbar sind. Bei dunklen Oelen, Teerölen erschwert insbesondere die Eigenfärbung das Beseitigen der Flecken. Wegen der praktisch in Betracht kommenden geringen Mengen des Bäuchmittels ist das Lösen der Oele eine schwierige Aufgabe. Es fragt sich, ob die den Bäuchölen zugesetzten Fettlöser in einer Konzentration und Menge an die Schmutzstellen herankommen, daß man auf ein direktes Lösen rechnen darf. Die öligen Verunreinigungen werden wohl mehr durch Emulgieren entfernt. Wenn schon die Verteilung der Fettlöser in den konzentrierten Produkten eine sehr gute ist und interessierte Seiten den Bäuchölen in der Flotte eine derartige kolloidale Verteilung zuschreiben, daß von Wasserlöslichkeit zu sprechen sei und eben durch diese feinste Verteilung eine sehr große Oberflächenwirkung erwartet wird, so haben wir bei unseren Versuchen im Gegensatz zu den Veröffentlichungen anderer Laboratorien nicht die erhofften Erfolge gefunden. Mit unseren Beobachtungen stehen wir auch keineswegs vereinzelt da, wie aus Zuschriften von Bleicherkreisen hervorgeht. Die restlose Beseitigung von Oelflecken beim Bäuchen bedeutet ein Problem, das seit Jahrzehnten die Technik beschäftigt hat und trotz der vielen empfohlenen neueren Produkte noch nicht als gelöst bezeichnet werden kann, jedenfalls kommt man nicht zu den gewünschten Ergebnissen bei Zugabe von geringen Mengen Bäuchöl zu Flotte. Bei Schmierölflecken ist es sehr wesentlich, ob man es mit einem frischen Fleck zu tun hat. Ein solcher ist leichter entfernbar als ein alter, durch längeres Lagern gewissermaßen verharzter Fleck. Durch das Sengen der Stückware wird das Oel gleichfalls eingebrannt. Je dunkler das Oel, um so größer die Schwierigkeit beim Bleichen. Ein aus irgendwelchen Maschinenlagern durch Metallseifen verunreinigtes Fett wird besonders unangenehm. Ankündigungen, daß durch eine Zugabe von Bäuchöl eine fleckenlose Bleichware zu erzielen sei, erweckten schon oft falsche Hoffnungen. Mit vollem Recht hat sich Direktor Dipl.-Ing. A. Schmidt gegen derartige Veröffentlichungen gewandt, weil dadurch den Bleichern im Verkehr mit ihrer Kundschaft Schwierigkeiten erwachsen.

1) Melliand Textilberichte 1927. 271.
2) Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1927. 515

Um die Entfernung von Oelflecken quantitativ zu verfolgen, beschmutzten wir Gewebeabschnitte aus rohem ostindischem, mit Spinnschmelze versponnenen Baumwollgarn von 40 cm im Quadrat — Fettgehalt 2,8% — in der Mitte mit je 2 ccm Braunkohlenteeröl. Um das Oel eingetrocknet zu wissen, wurden die Stoffe zunächst 24 Stunden bei 40° C vorgetrocknet; sie lagerten dann weiter einige Zeit an der Luft.

Aetherauszug des getrockneten Abschnittes:

| | | |
|---|---|---|
| ohne Oelfleck | 1.4252 g | Fette und Wachs |
| mit „ | 2.6355 g | Gesamtfett |
| | 1.2103 g | Teeröl. |

Zwei derartige Lappen wurden in einem Betriebe zu 500 kg loser Baumwolle gegeben, die man mit 2½% Aetznatron bei einem Druck von 2½ atm. 3½ Stunden kochte. Da es sich um Kessel ohne Pumpenzirkulation handelte, kam je ein Abschnitt in den oberen und unteren Kesselteil, um Zufälligkeiten auszuschließen. Die Streifen, welche in 2 Reihen zusammen gebleicht waren, lieferten beim Ausziehen mit Aether nachstehende Werte:

| Bäuchölzusatz | Kesselteil | Extrahiert g | Durch Bäuchen herausgelöst |
|---|---|---|---|
| PE | unten | 1.9462 | 60.3% |
| ohne Zusatz I | unten | 1.1040 | 58.1% |
| ohne Zusatz II | oben | 1.2436 | 52.8% |
| FL | unten | 1.2488 | 52.6% |
| FL | oben | 1.3396 | 49.8% |
| PE | unten | 1.3271 | 49.6% |
| ohne Zusatz II | unten | 1.3621 | 48.3% |
| ohne Zusatz I | oben | 1.4342 | 45.6% |
| GE | oben | 1.5594 | 42.8% |
| PO I | unten | 1.5286 | 42.0% |
| PO II | oben | 1.5383 | 41.6% |
| ohne Zusatz | unten | 1.5278 | 42.0% |
| PO I | oben | 1.5470 | 41.3% |
| PO II | unten | 1.6247 | 38.4% |
| GE | unten | 1.5958 | 39.5% |

Die Einordnung bei jeder Reihe entspricht der Abmusterung nach Helligkeit des restlichen Oelfleckens. Nach dem Bleichen war bei allen Proben noch ein deutlicher Fleck sichtbar. Wie aus der Zusammenstellung ersichtlich, wurden im günstigsten Falle nur 60.3% des Gesamtfettes durch die Kochlauge gelöst. Bereits an zweiter und dritter Stelle stehen Versuche ohne Bäuchöl. Der Grad der Entfettung war bei den in den oberen, bzw. unteren Teilen des Bäuchgutes eingepackten Proben nicht immer gleich gut, was auf einer unregelmäßigen Flottenzirkulation beruhen dürfte.

In ähnlicher Weise wurden Laboratoriumsversuche angestellt. Die Abschnitte waren zwischen 1 Pfund Baumwollgarn eingepackt, das Kochen in einem Autoklaven dauerte bei 1½ Atmosphären 3 Stunden. Als Bäuchmittel diente Soda und zwar 5% vom Gewicht des Gutes. Um zu sehen, ob diese Laboratoriumsversuche mit Betriebskochungen übereinstimmen, wiederholten wir die beiden ersten Versuche (ohne Zusatz) in einer Bleicherei mit 1200 Pfund Garn. Wie ersichtlich, stimmen die Werte gut überein.

| Bäuchölzusatz | Extrahiert | Durch Bäuchen herausgelöst |
|---|---|---|
| ohne Zusatz | 1.5629 | 40.7% (Betriebsversuche) |
| „ „ | 1.5324 | 41.9% ( „ ) |
| „ „ | 1.5526 | 41.1% |
| 1% PL | 1.4973 | 43.2% |
| 1 PL | 1.4749 | 44.0% |
| 5% PL | 1.4256 | 45.9% |
| 5% | 1.4412 | 45.3% |
| 1% DI | 1.5543 | 41.0% |
| 5% TE | 1.5531 | 41.1% |
| 1% PJ | 1.5392 | 41.6% |
| 1% PE | 1.3779 | 47 8% |
| 1% VE | 1.5160 | 42.5% |
| 5% VE | 1.3795 | 47.7% |

Bestenfalls war hier das Gesamtfett nur zu 47.7%, also nicht ganz zur Hälfte vom Gewebe entfernt.

Um den prozentualen Anteil des durch den Kochprozeß entfernten Wachses und der Spinnschmelze einerseits und des Teeröles andererseits errechnen zu können, wurden von einigen Versuchsstoffen ölfleckige Abschnitte sowie fleckenfreie Proben nach dem Kochen extrahiert.

| Bäuchölzusatz | Gesamtfett extrahiert | Gesamtfett herausgelöst | Wachs- und Spinnschmälze extrahiert | Wachs- und Spinnschmälze herausgelöst | Teeröl extrahiert | Teeröl herausgelöst |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ohne Zusatz | — | — | 1.0314 | 27.6 % | — | — |
| 5 % PL | 1.4412 | 45.3 % | 1.0234 | 28.1 % | 0.4158 | 65.6 % |
| 1 % VE | 1.5160 | 42.5 % | 0.9671 | 32.1 % | 9.5489 | 54.6 % |
| 5 % VE | 1.3795 | 47.7 % | 0.9855 | 30.9 % | 0.3940 | 67.4 % |

Das Teeröl ist zu einem größeren Prozentsatz entfernt, weil es wohl mehr oberflächlich auf dem Gewebe sitzt und sich deshalb leichter abspülen ließ.

Weitere Großversuche mit 8 verschiedenen Bäuchölen sollten aufklären, ob beim Vorliegen von verseifbaren und unverseifbaren Oelen bzw. von Gemischen beider sich große Unterschiede herausstellen. Man hält ja die Verwendung von „verseifbarem Webstuhlöl“ für angebracht, um die Arbeit des Bleichers zu erleichtern und versteht hierunter Mineralöle mit einem gewissen Zusatz von Pflanzenölen. ½ m breite Nesselstreifen wurden mit gleichen Mengen Rüböl, dunklem Mineralöl und mit Gemischen fleckig gemacht.

100 % Rüböl — 50 % Rüböl + 50 % Mineralöl — 25 % Rüböl + 75 % Mineralöl — 5 % Rüböl + 95 % Mineralöl — 100 % Mineralöl

Die Streifen kamen zu Leinenstückpartien, je eine Probe in den oberen und unteren Teil, um Zufälligkeiten bei der Zirkulation Rechnung zu tragen. Das Bäuchgut von 600 Pfund wurde mit 3⅓ % Soda bei 1½ Atmosphären 4 Stunden gekocht. Nicht ohne Absicht wählten wir wieder diese verhältnismäßig milde Kochung, um eine etwaige Verbesserung der Wirkung durch die Bäuchöle eher feststellen zu können als bei einer Druckkochung mit Natronlauge.

Aber wieder war das Ergebnis der Abmusterung der gemeinsam gebleichten Stoffstreifen für die Bäuchöle wenig günstig. In allen Abschnitten blieben deutlich sichtbare Oelflecke. Die Rübölflecke waren erheblich heller, was einmal durch die hellere Farbe des Oeles erklärlich ist und dann vielleicht mit der Verseifbarkeit zusammenhängt.

| Bäuchölzusatz | Kesselteil |
|---|---|
| 1 % VE | Mitte |
| 1 % GE | oben |
| 1 % PO | Mitte |
| 1 % GE | unten |
| 1 % FL | oben |
| ohne Zusatz I | unten |
| 1 % CL | unten |
| ohne Zusatz II | oben |
| 1 % SO | Mitte |
| 1 % FL | unten |
| 2 % VE | unten |
| 2 % VE | oben |
| ohne Zusatz I | oben |
| ohne Zusatz II | unten |
| 1 % CL | oben |
| 1 % TL | Mitte |

Wie eingangs gesagt, schreibt man den Bäuchmitteln eine **Vorbleiche beim Bäuchen** zu, nicht nur zufolge einer besseren Reinigung der Textilien, sondern man will ein direktes Ausbleichen der farbigen Verunreinigungen durch „aktivierten“ Sauerstoff folgern. Die Aktivierung, d. h. die Fähigkeit von Kohlenwasserstoffen Luftsauerstoff unter Bildung kurzlebiger Peroxyde aufzunehmen und diesen Sauerstoff wieder in aktivierter Form abzugeben, wird aus der Abspaltung von Jod aus wäßrigen Jodkalilösungen abgeleitet. Dr. K. Lindner und Dr. J. Zickermann (Melliand Textilberichte 1927, 354) haben die sogenannte Ozonisierung studiert, indem sie 30 ccm des Fettlösers in einer Flasche mit 150 ccm einer 1 %igen Jodkalilösung und 20 ccm einer 2 n Schwefelsäurelösung auf einem Schüttelapparat zwei Stunden kräftig schüttelten und das freigemachte Jod mit 1/100 Natriumthiosulfat titrierten. Aus dem Verbrauch an $Na_2S_2O_3$ wurden die ccm Sauerstoff errechnet. Da der Bleicher gewohnt ist mit Chlor in Gramm zu arbeiten, ergänze ich die Tabelle.

| Lösungsmittel | ccm $Na_2S_2O_3$ | ccm Sauerstoff | g Chlor |
|---|---|---|---|
| Tetrahydronaphtalin rein | 18.5 | 1.03 | 0.00657 |
| „ techn. | 52.5 | 2.92 | 0.01864 |
| Xylol | 7.0 | 0.39 | 0.00248 |
| Cyclohexan | 5.0 | 0.28 | $0.00177_5$ |
| Amerikan. Terpentinöl | 1.5 | 0.08 | 0.00053 |
| Pyridin | 0 | | |
| Wasser | 0 | | |

Das sind als Chlor verrechnet minimale Mengen. Aus 1 kg Tetrahydronaphtalin technisch würden bei solcher Aktivierung 0.631 g Bleichchlor durch „Ozonisierung“ wirken. Zudem hat die ganze Theorie einen problematischen Anstrich, weil der Bleicher nach Möglichkeit das Bäuchgut im Kessel zu entlüften sucht und damit ein Aktivieren von Luft beschränkt ist. Bei Nachprüfungen, aber nur bei ½ stündigem Schütteln auf der Maschine fanden sich für die schwefelsauren Lösungen zum Teil etwas größere Werte. Um zu sehen, ob nicht Zutritt von Luft und Belichtung die Werte beeinflussen, öffneten wir bei einem Versuch mit Methylhexalin die Flasche alle 5 Minuten für kurze Zeit und arbeiteten in der Sonne sowie im Dunkeln. In der Tat stieg der Titrationswert etwas an, von 0.091 g Chlor auf 0.122 g bei Lufterneuerung, ebenso stellte sich ein kleiner Unterschied beim Schütteln im Sonnenlichte heraus. 30 g Tetralin ließen in ½ Stunde 0.0014 g Chlor, Terpentinöl 0.014 g Chlor errechnen. Nun kommt beim Bäuchen eine Aktivierung nur in alkalischer Flotte in Betracht, und um die „Vorbleiche“ praktisch zu erproben, schüttelten wir mit Soda abgekochte Nesselstreifen von 8 g mit 220 ccm Wasser bzw. Natronlauge + 20 ccm Kohlenwasserstoff je 30 Minuten.

| Flotte | Abmusterung der getrockneten Proben |
|---|---|
| Wasser ohne Zusatz | 1 |
| „ + 2 g Aetznatron | 2 |
| Methylhexalin | 1 |
| „ + 2 g Aetznatron | 2 |
| Tetralin | 1 |
| „ + 2 g Aetznatron | 2 |
| Terpentinöl | 1 |
| „ + 2 g Aetznatron | 2 |

Die Abmusterung der gewässerten und getrockneten Abschnitte war wegen zu geringer Unterschiede unsicher, die alkalisch behandelten Stoffe sahen dunkler aus, was auf die bekannte Erscheinung zurückzuführen ist, daß Alkali die Stoffe zunächst verfärbt. Somit konnten wir nur zwei Gruppen herausfinden, von einer Bleiche durch Ozonisierung war nicht zu sprechen.

Ob beim Bäuchen eine Aktivierung eintritt, mag fraglich sein. Ließen wir ähnliche Lösungen in Flaschen längere Zeit in der Wärme auf Probegewebe einwirken, so war jedenfalls von einer Vorbleiche nicht viel zu sehen. Beim Kochen mag mit einer besseren Wirkung zu rechnen sein, doch kommen dann wieder geringere Mengen von Fettlösung je Liter in Frage.

Ein weiterer zu erörternder Punkt ist die Bedeutung der Bäuchmittel für die Lagerbeständigkeit der Weißware. Ueber die Ursache des „Vergilbens“ von Bleichware gehen die Ansichten auch noch auseinander. An sich ist hier zu sagen, daß es mehrere Ursachen gibt. Nicht zuletzt neigt Oxyzellulose, also überbleichte Ware zum Vergilben. Es ist im allgemeinen sehr wichtig, die beim Bleichen entstehenden Abbauprodukte gut auszulaugen. Nachdem Baumwoll- und Flachswachs verfärbt sind, erscheint es naheliegend, daß diese Naturwachse das Weiß herabdrücken, sofern sie in entsprechenden Mengen vorhanden sind. Daß aber Wachs-Fett nicht ohne weiteres Weiß beeinträchtigt, liegt wieder auf der Hand, man denke an die übliche Mitverwendung von Fetten und Oelen in der Appretur. Neuere Versuche lassen mich darauf hinweisen, daß man Unterschiede erhält, wenn Vergilbungsversuche mit Rohwachs oder mit gebleichtem Wachs angestellt werden. Bringt man aus Rohbaumwolle extrahiertes Wachs wieder auf vollgebleichten Stoff in größeren Mengen, etwa 2% vom Gewicht unter Verwendung einer ätherischen Lösung, so nimmt die Ware von vornherein ein gelblicheres, schlechteres Aussehen an, als wenn ein aus vorgebleichter Baumwolle gewonnenes Wachs für einen gleichen Versuch dient. Mit solchen Gewebeproben angestellte Vergilbungsversuche fallen entsprechend aus. Selbst Rohwachs wirkt nur in gewissem Umfange weiter vergilbend auf das Weiß der Ware. Bleichware enthält naturgemäß nur noch gebleichtes Wachs und letzteres beeinflußt die Lagerbeständigkeit weniger. Somit wäre nicht einzusehen, daß der Bleicher eine völlige Entfettung der Weißware anstreben muß, um eine bessere Lagerbeständigkeit zu sichern. Ob durch Bäuchöle das Auslaugen von anderen Abbauprodukten und Fremdstoffen, welche das Weiß beeinträchtigen, verbessert wird, wäre eine andere Frage. Daß ein gutes Nachseifen den Bleichausfall verbessert, lehrt die Praxis.

Die jeweiligen Arbeitsbedingungen beim Bäuchen sind wesentlich. Es soll keinesfalls angezweifelt werden, daß die Zugabe von Fettlösern die Wirkung der Seife in gewisser Hinsicht verbessern kann und daß die Mitverwendung von Seife die Wirksamkeit der Bäuchlauge erhöht. Das tritt jedoch erst praktisch in Erscheinung bei Zugabe von entsprechenden Mengen. Leider sind hier durch den Preis Grenzen gezogen, billige Produkte pflegen entsprechend Wasser zu enthalten. Unangenehm bemerkbar macht sich der Geruch verschiedener Fettlöser, bei unseren Großversuchen traten Klagen der Arbeiter auf. Wenn der Siedepunkt des Fettlösers auch weit über 100° C liegt, so ermöglicht das Kochen in wäßriger Lösung ein Verdampfen bei niedrigerer Temperatur, wird ja bei der Analyse der Kohlenwasserstoff mit Wasserdampf abdestilliert. Falls durch Zugabe von Bäuchöl eine erhebliche Verbesserung des Ausfalles eintritt, so könnte an ein Abschwächen der Laugenkonzentration und ein Herabsetzen der Kochzeit gedacht werden. Das bedeutet zweifellos Faserschonung, Verringerung des Gewichtsverlustes. Aber nur unter solcher Voraussetzung ist meines Erachtens von derartigen Vorteilen zu sprechen.

Vielleicht wird von der einen und anderen Seite nun erklärt, daß die Bäuchöle wesentlich das Entfernen von Pektinen, Proteinen, und anderen Verunreinigungen nichtfettiger Art erleichtern und deshalb eine reinere Ware liefern. Die Verbesserung des Emulgierungsvermögens von Kochflotten wird sicherlich von Wert sein, aber auch hier darf von kleinen Zusätzen nicht allzuviel erwartet werden.

# Ueber die Verdickungen beim Druck mit Küpenfarben

Von Ing. R. Schindler

Wenn man die Aufzeichnungen, welche Koloristen vor etwa 15 Jahren gemacht haben, durchblättert, so findet man, daß sie es anfangs beim Druck von Küpenfarben mit Gummi-(arabicum) und Stärke-Verdickungen versucht haben. Es war naheliegend diese beiden Verdickungen von den anderen Farbstoffen für Baumwolle her zu übernehmen. Es wurde aber auch Traganth-Verdickung und zwar meist Stärke-Traganth-Verdickung versucht, die zwar sehr satte Drucke gibt, aber zwei schlechte Eigenschaften hat: Sie mischt sich schlecht mit dünnflüssigen Zusätzen, besonders Natronlauge und es muß deshalb jeder Zusatz außerordentlich vorsichtig in kleinen Portionen eingerührt werden. Einem jeden Koloristen ist ja bekannt, wie leicht eine solche Verdickung, wenn zuviel Wasser oder dergleichen zugegeben wurde, in der Schüssel dem Rührer folgend herumschwimmt und sich kaum noch zu einer einheitlichen Masse vereinen läßt. Im Großen ist es ebenso. Eine damit hergestellte Druckfarbe, und mag sie auch zweimal durch ein Sieb gedrückt worden sein, gibt „unruhige“ oder gar fleckige Drucke. Und da sich nicht vermeiden läßt, daß das eine Teilchen der Verdickung mehr, das andere weniger Farbstoff aufnimmt, so kann man Traganth- oder Stärke-Traganth-Verdickung nicht für große Fläche gebrauchen. Dagegen eignet sie sich ganz gut für den Druck von feinen Linien oder Punkten wie sie in Mustern für Hemdenstoffe vorkommen. Hier werden auch tiefe, dunkle Nuancen vorherrschen, und da das Auge Unterschiede im Farbgehalt in dunklen Tönen weniger gut unterscheidet als in hellen, so kann man ruhig eine Stärke-Traganth-Verdickung dazu anwenden. Sie hat auch den Vorzug, daß sie im Dampfe gut „steht“, was besonders bei Farben, die viel Farbstoff und Alkali enthalten, zu beachten ist. Andererseits wird sie bald gallertartig und dünn, und Farben mit dieser Verdickung darf man nicht lange stehen lassen.

Erst später fand man, daß Britisch-Gummi, der vorher nur für den Wolldruck verwendet worden war, in alkalischen Druckfarben sich nicht nur gut hält, sondern auch wesentlich sattere Drucke gibt als der früher für große Flächen und helle Farben verwendete Gummi arabicum. Es wäre aber unvorsichtig, ohne vorherige Probe Gummi arabicum ohne weiteres durch Britisch-Gummi zu ersetzen, denn Britisch-Gummi „fließt“ leicht im Dampfe, besonders wenn in der Farbe viel Pottasche oder gar Lauge enthalten ist. Vielleicht ist auch sein Vorzug vor dem Gummi arabicum aus derselben Eigenschaft zu erklären, denn: „Corpora non agunt nisi fluida“.

Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung fixiert die Farben besser als Britisch-Gummi allein und ist für dunkle Farben zu bevorzugen. Die Firma Cassella empfiehlt Stärke und Britisch-Gummi unter Zusatz von Solutionssalz zu verkochen. Die Drucke werden auch eine Spur egaler, denn dieses Salz schließt die Stärke in der Hitze auf.

Macht man eine Reihe von vier Farben, in denen nur die Verdickung geändert ist, so kann man die Drucke vom hellsten bis zum sattesten folgendermaßen ordnen:

Gummi arabicum,
Britisch-Gummi,
Stärke-Britisch-Gummi,
Stärke-Traganth.

Da Britisch-Gummi unbegrenzt lang haltbare Farben gibt, ist er für Druckereien, die sowohl feine Linienmuster als auch großflächige Muster zu drucken haben, die geeignetste Verdickung.

Außer diesen allgemein bekannten und auch von den Farbwerken empfohlenen Verdickungen gibt es natürlich noch viele, die eine Spezialität einzelner Druckereien oder Koloristen sind. Zwei davon kann ich anführen:

Dr. W. Sieber hat eine Stärke-Verdickung erfunden, die mit Indanthrenblau sattere und leuchtendere Drucke als Britisch-Gummi und ruhigere als Stärke-Traganth

gibt. Doch ist sie zum allgemeinen Gebrauch zu teuer. Er schließt nämlich 1 Teil Stärke durch Erhitzen mit 5 Teilen Glyzerin auf. Dadurch kommt zuviel von diesem heute sehr teurem Produkt in die Druckfarbe. Dr. Sieber hat uns aber noch eine andere Entdeckung beschert, die heute überall ausgenützt wird, für die er aber keinen Nutzen oder Dank erntete: Pottasche statt Soda in den Druckfarben zu verwenden. Er verdient dafür, daß sein Name den Koloristen wenigstens bekannt sei.

G. Heß in Mülhausen aber hat eine billige Verdickung erfunden, die weit sattere Drucke als Stärke-Britisch-Gummi aber auch in hellen Farben und auf großen Flächen egale Drucke gibt. Er verwendet bei der Herstellung derselben das Salz einer organischen Säure, welches ähnlich dem Solutionssalz wirkt, aber außerdem den noch nicht entwickelten Farbstoff bindet. Dieses Salz ist leicht herzustellen und kommt sehr billig. Seine Verdickung hat bereits Eingang in die Praxis gefunden. Dem Erfinder, der sein Verfahren verkauft, ist zu wünschen, daß er mehr Nutzen von seiner Arbeit habe als Sieber.

Eng mit der Verdickung verbunden ist die Frage, ob man Natronlauge in den Druckfarben verwenden soll. Obzwar im allgemeinen Pottasche gute Drucke liefert und die Mitläufer nicht angreift, so wird doch bei einzelnen Farbstoffen nur durch Zusatz von Lauge ein wirklich schöner, satter Druck erzielt. Ich empfehle dies bei jedem einzelnen Farbstoff auszuprobieren.

Von den angeführten Verdickungen verträgt sich Britisch-Gummi am besten mit NaOH und gibt damit haltbare Drucke.

# Kann die Menge der Flüssigkeit, die ein Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein?

Erwiderung auf die Ausführungen zu obigem Thema im Oktoberheft (Melliand Textilberichte S. 868).

Von Dr. Rudolf Konrad

Die von H. Pomeranz zur Frage der Netzfähigkeitsbestimmungen veröffentlichten kritischen Erörterungen können nicht unwidersprochen hingenommen werden. Weder der Theoretiker noch der Praktiker wird sich mit diesen Darlegungen einverstanden erklären.

H. Pomeranz fragt: Was ist für die Technik wichtiger? Sollen sich die Kapillarröhrchen des Gewebes möglichst rasch oder sollen sie sich alle gleichmäßig, proportional der Zeitdauer nach und nach mit der Flüssigkeit füllen?

Ohne zunächst auf seine Antwort einzugehen, frage ich vom Standpunkte des Theoretikers dagegen: Schließen sich denn beide Erscheinungen, also die Schnelligkeit des Netzens und die gleichmäßige Durchdringung der Faser überhaupt gegenseitig aus? Wird sich eine Gewebe in einer bestimmten Zeitdauer nicht vielmehr um so gleichmäßiger mit der Flüssigkeit füllen können, je rascher die Flüssigkeit in die Kapillarröhrchen eindringt? Es sollte das doch wohl ohne weiteres einleuchtend sein. Um einen ähnlichen Vorgang nur einmal ganz primitiv zu illustrieren. Ich fülle in eine helle Glasflasche eine bestimmte Anzahl farbiger Kügelchen, die bei Berührung mit den Flaschenwänden ihren eigenen Farbstoff abgeben und somit das Glas anfärben. Wird sich das Flascheninnere nun beim Schütteln der Flasche während 1 Minute gleichmäßiger anfärben, wenn ich langsam oder wenn ich so schnell als irgend möglich schüttele. Ich denke, je öfter die Kügelchen Gelegenheit haben, mit der Flaschenwand in Berührung zu kommen, also je rascher ich schüttele, um so gleichmäßiger wird die Färbung sein. Setzen wir nun an Stelle der Kügelchen die kleinsten Flüssigkeitsteilchen, an Stelle der Flasche die Kapillaren der Textilfaser, so entspricht die Schnelligkeit des Schüttelns der Kapillaraktivität der Flüssigkeit. Also, je kapillaraktiver eine Flüssigkeit ist, um so gleichmäßiger wird sie Textilfasern durchdringen bzw. benetzen. Was zu beweisen war!

Lassen wir nunmehr auch einmal den Praktiker zu Worte kommen. H. Pomeranz findet auf seine obige Frage nur die eine Antwort: „Für die Technik ist wichtiger die Gleichmäßigkeit des Durchdringens der Flüssigkeit durch alle Röhrchen, auch wenn diese Gleichmäßigkeit auf Kosten der Geschwindigkeit erlangt wird."

Und weiter: „Von diesem Standpunkte kann Tetracarnit z. B., das das Eindringen von reinem Wasser in ein Gewebe erschwert, ein gutes Netzmittel sein, während die Verwendung von Nekal- und Oranit-Pulver als Netzmittel für Gespinstfasern nur auf gewisse Fälle sich beschränken könnte."

Dem Praktiker dürfte es nicht schwer fallen, diese Behauptungen zu widerlegen. Am einfachsten ist es, wir malen uns die praktischen Auswirkungen dieser Behauptungen einmal in ihren letzten Konsequenzen aus und begeben uns in eine Färberei. Wir werden hier vor die Aufgabe gestellt, eine Partie feiner loser roher Makobaumwolle auf der Kufe zu färben, selbstverständlich unter möglichst geringem Aufwand von Zeit und Dampf. Denn Zeit ist Geld und Dampf ist auch nicht umsonst zu haben.

An die eine Kufe stellt sich Herr Pomeranz, die andere will ich übernehmen. Auf beiden Kufen färben wir je 100 kg Ware auf den gleichen Farbton, unter Zusatz der gleichen Farbstoffe und Chemikalienmengen, mit Ausnahme der Netzmittel.

Herr Pomeranz benutzt kein Netzmittel bzw. nur Tetracarnit, was ja nach seiner Aussage das Eindringen reinen Wassers in das Textilgut erschwert, während ich beispielsweise Oranit als Netzmittel in Anwendung bringen werde, von dem ich erfahrungsgemäß weiß, daß es das Eindringen des Wassers in die Textilfaser außerordentlich beschleunigt. Es wird Herrn Pomeranz kaum gelingen, seine Baumwolle bei niederer Temperatur (60—80° C) überhaupt in die Färbekufe hinein zu bekommen. Das dürfte mir jeder Färbermeister bestätigen. Es wird ihm nichts weiter übrig bleiben, als durch energisches Kochen die Baumwolle nach und nach unter anstrengendstem mechanischen Durcharbeiten mit dem Haken unter die Flotte zu drücken. Eine halbe Stunde dürfte für diese Vorarbeit nicht zu reichlich bemessen sein.

Ich werde meine Färbekufe mit den gleichen Chemikalien und Farbstoffen wie mein Partner bestellen, statt Tetracarnit ziehe ich jedoch Oranit oder Nekal als Netzmittelzusatz vor. Ich gehe mit meiner Partie zur gleichen Zeit wie er ein und bringe das Bad auf 80° C; nach kürzester Zeit ist die Baumwolle ohne sonderliche mechanische Bearbeitung vollkommen genetzt; ich treibe jetzt zum Kochen und färbe in üblicher Weise aus. Diese ganze Prozedur geht leicht und ohne besondere Schwierigkeiten vor sich, so daß ich Zeit genug haben werde, meinen Mitarbeiter, soweit das bei der enormen Dampfentwicklung seiner Kufe möglich sein wird, zu beobachten. Während meine Baumwollpartie bereits vom Arbeiter regelmäßig durchgehakt und gefärbt wird, macht Herr Pomeranz auf Grund seiner theoretischen Betrachtung der spezifischen Wirkung eines geeigneten Netzmittels seine praktischen Erfahrungen und bemüht sich, seine Baumwolle überhaupt erst in die Flotte einzukochen, wobei „es wallet, und siedet, und brauset und zischt" und ihm „von der Stirne heiß, rinnen muß der Schweiß"!

Ob allerdings der Meister sein Werk loben wird, ist eine zweite Frage! Ich sehe im Gegenteil bereits den Maschinisten nahen, weil er den Dampf nicht mehr auf dem üblichen Druck halten kann.

Ich überlasse es dem Leser, sich die Situation weiter auszumalen und sich auszurechnen, welches Verfahren wirtschaftlicher ist, also von der Technik bevorzugt werden wird.

# Die Schlichtung der Kunstseide

Von H. Svarovsky

Es kommen in der Weberei Nitro-, Acetat-, Viskose- und Kupferseide zur Verarbeitung, alle diese Produkte, welche nach Herrn A. Rosenzweig richtig als Langfaser bezeichnet werden, haben mehr oder weniger noch Mängel, welche ein einwandfreies Verweben behindern. Vom Spinnen bis zum Verweben ist diese noch unvollkommene Textilfaser der Beanspruchung beim Spulen (Winden), Scheeren, Zetteln, Stärken und Schlichten unterworfen. Für die Erzeugung von bunter Ware wird das Garn im Strahn gestärkt, was den Vorteil bietet, daß schon beim Winden und dem Scheeren auf der Konusscheermaschine weniger Abfall ist, was bei dem Spulen und Zetteln des noch ungestärkten Garnes für die Schlichtmaschine nicht zutrifft. Bei geringerer Produktion genügt das Umziehen des Garnes in der Flotte mit der Hand, bei größerer Produktion ist eine 4 bis 6 walzige automatisch arbeitende oder eine 2walzige Strahnstärkemaschine zu verwenden. Bei dieser maschinellen Behandlung wird die Langfaser mehr geschont und sind derartige Maschinen speziell für die Schlichtung der Kunstseide in letzter Zeit mit Erfolg konstruiert worden. Partien in Längen von 10 bis 30 000 Yards werden von Zettelbäumen aus auf der Lufttrockenschlichtmaschine geschlichtet. Verschiedene Schlicht- und auch Lufttrockenmaschinen älteren Systems haben für die Schlichtung der Langfaser den Nachteil, die verschiedenen Flotten aus Gelatine und anderen sich im Handel befindlichen Kompositionen nicht vollkommen in den Faden aufzunehmen, was sich einesteils durch die Beschaffenheit genannter Produkte, andernteils in dem zu schnellen Gang der Maschinen erklären läßt; das am Faden sich befindende Schlichtmaterial fällt nach dem Trocknen und beim Weben teilweise ab. Eine derartige Ware weist stellenweise auch nach der Appretur glänzende und rauhe Flächen auf; eine besondere zweckmäßige, diese Mängel beseitigende Lufttrockenschlichtmaschine ohne Windräter baut eine deutsche und schweizerische Maschinenfabrik, welche sich in diesem Fache spezialisiert haben. Um nach anderer Richtung diese Nachteile zu beseitigen, ist eine besondere Sorgfalt an die Zubereitung der Schlichte zu verwenden, was im allgemeinen auch für die Schlichtung anderer Textilfasern gilt. Es besteht ein noch hoher Prozentsatz von Webereien, welche der Schlichterei als einer der wichtigsten Vorbereitungsarbeiten nicht die richtige Behandlung durch Anwendung praktisch erprobter und dabei einfacher Behelfe angedeihen lassen, einerlei, welche Textilfaser geschlichtet wird, Umstellungen zur ökonomischeren Verwertung der Schlichte scheitern in vielen Fällen am Festhalten der früheren Methoden; es gibt Betriebe, in deren Websälen es aussieht wie in einer Mühle, der größte Teil des Stärkematerials befindet sich am und unter dem Stuhle, was damit zu begründen ist, daß die Schlichte im Schlichttrog in immerwährend kochendem Zustande erhalten wird — sprudeln nennen es so viele Schlichter —, ist im Trog außerdem noch direkter Dampf enthalten, so wird die Stärke und die anderen Zutaten der Flotte desto früher unbrauchbar.

Ein Kochbottich aus Weichholz, 3—400 l Inhalt, innen eine Leiste mit Brandzeichen ab 10—400 l, von 10 zu 10 l steigend, eine Heizschlange aus Kupferrohr, indirekter Dampf, Rührwerk 120 Touren per Minute, Ablaßhahn 3zöllig, entweder am Boden oder an der Seite der untersten Stelle des Bottichs derart angebracht, daß ein restloses Ablaufen des Inhaltes ermöglicht ist. Auch muß sich der Bottich leicht reinigen und ausspülen lassen und so hoch über dem Fußboden stehen, damit ein 15 Liter Emaileimer unter den Ablaßhahn gestellt werden kann. Für mehrere Schlichtmaschinen sind entsprechend größere Bottiche vorgesehen, aus welchen die Schlichte durch Rohrleitungen den Schlichttrögen zugeleitet wird, 3 bis 4 Emaileimer à 15 l Inhalt, 1 feines Messingdraht-Sieb, 1 Thermometer Cel.

Zur Zubereitung einer ausgiebigen guten Schlichte sollen Kompositionen, welche unter den verschiedensten Benennungen in den Handel gebracht werden, nicht zur Verwendung kommen, da sich wenig brauchbare Präparate unter denselben befinden. Durch die Zusammenmischung der verschiedenen Produkte ergeben sich bei längerer Lagerung Zersetzungen, welche die Wirksamkeit des einen oder anderen Komponenten unterbinden, weshalb es ein Vorteil ist, wenn man die Grundprodukte in bester Qualität bezieht und dieselben je nach Verwendungsart vor dem Gebrauch zusammenmischt und verkocht. Diese Grundprodukte bestehen aus: Kartoffelstärke, Weizenstärke, Dextrin und wasserlöslichem Oel. Die Stärke muß vor dem Fertigkochen vollkommen aufgeschlossen werden und eignet sich hierzu nur eine Diastase hoher Kapazität. Diese Behauptung ist nicht als Reklame für dieses Produkt aufzufassen, sondern durch jahrelange praktische Versuche ist erwiesen, daß mit Diastafor gegen andere Schlichtung und Entschlichtungsmittel, Fermente u. a. noch die besten Resultate erzielt wurden; die Faser wird geschont, die Farben werden lebhafter. Die Aufschließung der Stärke geschieht folgendermaßen: Kartoffelstärke wird in kaltem, Dextrin und Diastafor in lauwarmen Wasser angesetzt und gut aufgelöst. Diese Mischungen werden durch ein Sieb in den Bottich gefüllt und auf 55—60° C erwärmt; dann wird der Dampf 10 Minuten abgestellt. Andere Zutaten, wie Oel und Beschwerungsmittel werden ebenfalls durch das Sieb nachgegeben, Alkalien sind zu vermeiden; nachher wird fertiggekocht. Diese derart zubereitete Schlichte darf während ihrer Verwendung im Schlichttrog nicht mehr kochen, sondern nur gleichmäßig handheiß erhalten werden, bei bunten und gebleichten Garnen soll die Temperatur eher noch niedriger sein.

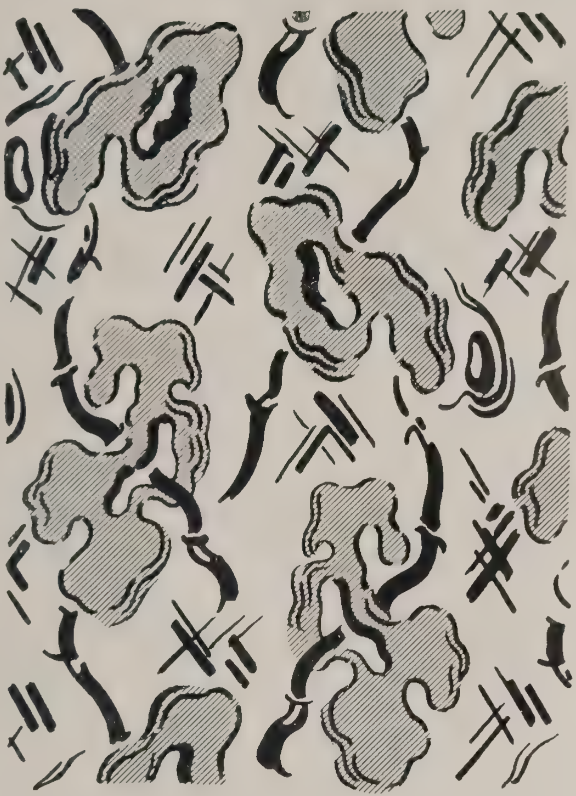
Die Schlichtung der verschiedenen Arten der Langfaser wurde mit mehr oder weniger Erfolg mit den verschiedensten Materialien und Kompositionen versucht, ohne den Weber zu befriedigen. Es bedarf auch großer praktischer Erfahrung, alle Abarten der Nitro-, Acetat-, Viskose- und Kupferseide in der Schlichtung richtig zu behandeln, da die Zusammenstellung des Spinnmaterials der verschiedenen Kunstseidenfabriken nicht immer die gleiche ist. Bei den verschiedenen Weberzeugnissen aus Langfaser kann nicht immer ein und dieselbe Schlichte verwendet werden, sondern muß der jeweiligen Beschaffenheit des Garnes angepaßt sein, was dem Schlichter einige Schwierigkeiten bereitet.

Gezwirnte Garne eignen sich nicht immer zur Erzielung einer guten Ware. Von besonderer Wichtigkeit ist, offenes Schußgarn als Kettengarn zu verwenden. Ein derartiges gut geschlichtetes Garn bietet dem Weber die Vorteile, daß eine besser gedeckte Bindung und geschmeidiger, weicher Griff des Gewebes erzielt wird, als mit gezwirntem Garn, welches auch teurer ist. Weiter verlangt der Weber, daß das Garn nach dem Verweben wieder den ursprünglichen Glanz und Weichheit erhält und keine Verschleierung der Farben aufweist. Bei Waren, welche im Stück gefärbt und nachbehandelt werden, muß eine restlose Entschlichtung ermöglicht sein. Es ist bei Anwendung von Gelatine, Fermenten etc. zur Zubereitung von Schlichten für die Kunstseide noch nicht ein einwandfrei zu verwebendes Garn erzielt worden, was begreiflich ist, indem diese Produkte nicht die Eigenschaften haben, um vollkommen in die Faser einzudringen. Nun haben gewissenhafte Versuche in praktischer und wissenschaftlicher Richtung, wie schon vorher erwähnt, ergeben, daß Diastafor mit einer gewissen hohen Kapazität in heller Ausführung die Hygroskopizität der Langfaser am meisten vermindert, durch die Einwirkung der Maltose im Zusammenhang mit einer gewissen Oelemulsion die Faser gut verklebt, so daß die Spließung, das ist die Absonderung feiner Fäserchen von den Grègefäden, fast vollkommen verhindert ist. Die Steifheit des Fadens kann je nach den Vorschriften des Webers erhöht oder vermindert werden, was durch Dosierung der einzelnen Zutaten bei der Zubereitung der Schlichte erzielt wird.

Der Zweck dieser Zeilen ist, die Andeutung praktischer Erfahrungen auf dem noch immer nicht vollkommenen Gebiete der Schlichtung der Kunstseide zu geben. Es werden in einer Wiener Versuchsstation weitere praktische Versuche mit allen zur Verfügung stehenden Behelfen und der Mitarbeit maßgebender Autoritäten in diesem Fache durchgeführt. Einschlägige Anfragen werden beantwortet und Versuche mit eingesandten Garnen ausgearbeitet. Adresse in der Redaktion.

# *Moderne Entwürfe für textilen Druck*

*Von Rudolt Börner*



# Studien über Schlichten und Entschlichten

## II. Wirken die modernen enzymatischen Entschlichtungsmittel faserschädigend?

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch Fortsetzung von Seite 959 und Schluß

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie, M.-Gladbach

Tabelle 13.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur 1 | Zeitdauer in Stund. 2 | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg 3 | Kette 115 Fäden Dehnung in mm 4 | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg 5 | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm 6 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette 7 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß 8 | Gewichtsverlust durch Behdlg. 9 | Färbung der Kette durch die Jodlösung 10 | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rohware | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,1 %ige Biolase Lösung | 55/65° C | 1/4 | 34,2 | 17 | 38,2 | 18 | −13,4 % | —5,5 % | 5,4 % | spurenweise grau | kaum merkliche Färbung |
| 3 | desgleichen | 55/65° C | 1/2 | 34,8 | 18 | 38,8 | 18 | − 11,0 % | - 4,0 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 4 | desgleichen | 55/65° C | 1 | 33,1 | 18 | 38,0 | 17 | − 16,2 % | −6,0 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 5 | 0,1 %ige Biolase Lösung | 30/35° C | 1/2 | 34,5 | 19 | 40,0 | 19 | 12,6 % | —1,1 % | 5,5 % | desgleichen | über violett nach blau (schwach) |
| 6 | desgleichen | 30/35° C | 1 | 34,4 | 19 | 41,3 | 18 | − 12,9 % | +2,2 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 7 | desgleichen | 30/35° C | 2 | 32,9 | 19 | 38,8 | 18 | —16,7 % | −4,0 % | 5,3 % | desgleichen | desgleichen |
| 8 | 0,1 %ige Biolase Lösung | über 90° C | 1/4 | 34,2 | 18 | 41,2 | 18 | —13,4 % | +2,0 % | 5,0 % | noch deutlich blau | starke Blaufärbung |
| 9 | desgleichen | über 90° C | 1/2 | 33,2 | 19 | 38,7 | 17 | —16,0 % | − 4,3 % | 5,0 % | desgleichen | desgleichen |
| 10 | desgleichen | über 90° C | 1 | 32,8 | 17 | 38,7 | 16 | —17,0 % | −4,3 % | 5,0 % | desgleichen | desgleichen |
| 11 | 1 %ige Biolase Lösung | 55/65° C | 5' | 33,7 | 18 | 39,7 | 18 | −14,6 % | −1,7 % | 5,5 % | keine Färbung mehr | keine Färbung mehr |
| 12 | desgleichen | 55/65° C | 1/4 | 33,6 | 19 | 40,9 | 19 | − 14,9 % | +1,2 % | 5,5 % | desgleichen | desgleichen |
| 13 | desgleichen | 55/65° C | 1/2 | 33,4 | 19 | 40,3 | 18 | —15,5 % | —0,2 % | 5,4 % | desgleichen | desgleichen |
| 14 | 0,1 %ige Biolase Lösung | 55/65° C | 1 | 33,3 | 18 | 39,0 | 17 | —15,7 % | —3,4 % | 5,4 % | desgleichen | kaum merkliche Färbung |
| | Nach Behdlg. über Nacht in der Flotte liegen gelassen | | | | | | | | | | | |
| 15 | 0,1 %ige Biolase Lösung | 75/80° C | 1/4 | 35,8 | 19 | 39,7 | 19 | — 9,4 % | —1,7 % | 5,1 % | deutlich blaugrau | blauviolet |
| 16 | desgleichen | 75/80° C | 1/4 | 33,3 | 19 | 40,1 | 18 | —15,7 % | —0,8 % | 5,0 % | blaugrau | blauviolet |
| 17 | desgleichen | 75/80° C | 1/2 | 34,0 | 18 | 41,1 | 18 | —13,8 % | +1,7 % | 5,0 % | hellblaugrau | blau |
| 18 | desgleichen | 75/80° C | 1/2 | 35,7 | 20 | 41,1 | 19 | — 9,6 % | +1,7 % | 5,0 % | blaugrau | blauviolet |
| 19 | desgleichen | 75/80° C | 1 | 35,9 | 19 | 40,2 | 18 | − 9,2 % | —0,5 % | 5,0 % | desgleichen | blau |

Tabelle 14.

| Lfd. | Art der Behandlung | Behandlungs Temperatur 1 | Zeitdauer in Stund. 2 | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg 3 | Kette 115 Fäden Dehnung in mm 4 | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg 5 | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm 6 | Prozentuale Festigkeitsabnahme durch Behandlung Kette 7 | Prozentuale Festigkeitsabnahme durch Behandlung Schuß 8 | Gewichtsverlust durch Behdlg. 9 | Färbung der Kette durch die Jodlösung 10 | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rohware | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tiefindigoblau | — |
| 2 | Einbringen in kochend heißes Wasser u. erkalten lassen | — | 1 | 36,7 | 20 | 39,3 | 19 | — 7,1 % | — 2,8 % | 4,2 % | dunkelblau | tiefblau |
| 3 | Im Betrieb entschlichtet ohne Druck gebeucht u. gebleicht | — | ? | 32,3 | 17 | 38,9 | 18 | —16,9 % | — 3,7 % | ? | schwach blaugrau | ? |
| 4 | 0,5 %ige Salzsäure | 80° C | 1/2 | 19,0 | 16 | 30,3 | 17 | —50,6 % | − 25,0 % | 5,5 % | blaugrau | tiefblau |
| 5 | desgl. | 80° C | 1 | 17,2 | 16 | 30,1 | 16 | —56,4 % | —25,5 % | 5,7 % | hellblaugrau | blauviolet |
| 6 | desgl. | 80° C | 2 | 15,5 | 15 | 17,8 | 13 | —60,7 % | —55,0 % | 5,9 % | hellgrau | rotviolet |

Tabelle 15.

| Lfd. Nr. | Art der Behandlung | Behandlungs-Temperatur 1 | Zeitdauer in Stund 2 | Kette 115 Fäden Festigkeit in kg 3 | Kette 115 Fäden Dehnung in mm 4 | Schuß 125 Fäden Festigkeit in kg 5 | Schuß 125 Fäden Dehnung in mm 6 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Kette 7 | Prozentuale Festigkeitsabnahme bzw. -zunahme Schuß 8 | Gewichtsverlust durch Behdlg. 9 | Färbung der Kette durch die Jodlösung 10 | Färbung der Behandlungsflotte durch Jodlösung 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rohware | — | — | 39,5 | 19 | 40,4 | 16 | — | — | — | tief indigoblau | — |
| 2 | 0,3%ige Aktivin-Lösung zuerst aufgekocht . . | 70/80° C | 1/4 | 35,3 | 20 | 40,1 | 16 | —10,6 % | —0,8 % | 4,6 % | dunkelblau | tiefblau |
| 3 | desgleichen | 70/80° C | 1/2 | 35,6 | 20 | 41,4 | 17 | — 9,9 % | +2,5 % | 4,2 % | dunkelblau | tiefblau |
| 4 | desgleichen | 70/80° C | 1 | 35,7 | 18 | 38,0 | 16 | — 9,6 % | —6,0 % | 4,5 % | dunkelblau | tiefblau |
| 5 | 0,3%ige Aktivin-Lsg. ohne vorher. Aufkochen | 60/70° C | 1/2 | 35,3 | 19 | 41,3 | 17 | —10,6 % | +2,2 % | 4,3 % | noch dunkler blau | tiefblau |
| 6 | desgleichen | 60/70° C | 1 | 35,9 | 17 | 41,2 | 17 | — 9,2 % | +2,0 % | 4,3 % | desgleichen | tiefblau |
| 7 | desgleichen | 60/70° C | 2 | 35,9 | 18 | 40,0 | 17 | — 9,2 % | —1,1 % | 4,2 % | desgleichen | tiefblau |
| 8 | 0,3%ige Aktivin-Lösg. kochend erhalten . . . | kochend | 1/4 | 35,7 | 19 | 40,8 | 17 | — 9,6 % | +0,9 % | 4,6 % | dunkelblau (heller wie 2—4) | tiefblau |
| 9 | desgleichen | kochend | 1/2 | 33,8 | 18 | 41,6 | 18 | —14,3 % | +3,0 % | 4,5 % | desgleichen | tiefblau |
| 10 | desgleichen | kochend | 1/2 | 31,6 | 17 | 41,1 | 19 | —20,0 % | +1,7 % | 4,8 % | desgleichen | tiefblau |
| 11 | 3%ige Aktivin-Lösung zuerst aufgekocht . . | 70/80° C | 5' | 33,3 | 18 | 39,5 | 19 | — 15,7 % | —2,2 % | 4,3 % | deutlich blau | tiefblau |
| 12 | desgleichen | 70/80° C | 1/4 | 34,7 | 19 | 38,0 | 18 | —12,7 % | —6,0 % | 4,8 % | etwas heller | tiefblau |
| 13 | desgleichen | 70/80° C | 1/2 | 32,8 | 19 | 38,8 | 18 | —17,0 % | —4,0 % | 5,3 % | blaugrau | tiefblau |
| 14 | 0,3%ige Aktivin-Lösung zuerst aufgekocht . . | 70/80° C | 1 | 34,2 | 20 | 41,9 | 18 | —13,4 % | +3,7 % | 4,7 % | noch deutlich blau | tiefblau |
| 15 | desgleichen | 70/80° C | 1 | 34,1 | 19 | 40,7 | 18 | —13,6 % | +0,7 % | 5,1 % | blaugrau | tiefblau |
| 16 | 0,5%ige Aktivin-Lösung zuerst aufgekocht . . | 70/80° C | 1 | 35,2 | 20 | 41,7 | 19 | — 10,9 % | +3,2 % | 4,9 % | noch blau | tiefblau |
| 17 | 1%ige Aktivin-Lösung zuerst aufgekocht . . | 70/80° C | 1 | 35,9 | 20 | 39,9 | 18 | — 9,2 % | -1,3 % | 4,9 % | noch blau | tiefblau |

Bemerkungen:
Versuche 14—16 blieben nach Behandlung über Nacht in der Flotte liegen
Versuche 2—4 und 11—17 wurden in die kochendheiße Flotte hineingegeben und dann bei der angegebenen Temperatur und Zeit behandelt.

Bleichwirkung der Aktivinlösungen:
Versuche 5—7: keine Bleichwirkung.
Versuche: 2—4: geringe Bleichwirkung.
Versuche 8—10: schwache Bleichwirkung.
Versuche 14—16: schwache Bleichwirkung.
Versuche 11 und 17: etwas stärkere Bleichwirkung
Versuche 12: nicht ganz weiß gebleicht
Versuche 13: rein weiß.

## Anhang.

Im Anschluß an die Versuche mit diastatischen Entschlichtungsmitteln war es von Interesse, das Verhalten des in letzter Zeit viel genannten Aktivins im Vergleich zu den ersteren zu prüfen, und zwar wurde auf ganz analoge Weise die Wirkung des Aktivins auf die Stärke wie auf die Festigkeit des Gewebes studiert. Nach Vorschrift der chemischen Fabrik Pyrgos, der Herstellerin des Aktivins, ist die Aktivinlösung aufzukochen, das Gewebe mit derselben zu imprägnieren und die Lösung mit der Ware eine halbe Stunde bei 70—80° C zu halten, hierauf über Nacht in der Flotte stehen zu lassen und erst am Morgen gründlich zu spülen. Dieser Vorschrift entsprechen die Versuche 14—17 der Tabelle 15; die Versuche 2—13 sind Parallelversuche zu den Versuchen mit Entschlichtungsmitteln.

In keinem Falle konnte die Stärkefreiheit der Faser erreicht werden wie bei den Entschlichtungsmitteln, obwohl jeder Behandlung eine viertelstündige Heißwasserbehandlung und nachheriges Spülen in kaltem, fließenden Wasser folgte. Hier erweist es sich eben hinderlich, daß das Aktivin die Stärke nur zu einem hochviskosen Produkt abbaut, welches von der Faser hartnäckiger festgehalten wird, als die durch den weitergehenden Abbau durch diastatische Produkte erhaltenen Dextrine und Zucker. Bei der Bereitung von Schlichten ist allerdings diese Eigenschaft des Aktivins ein großer Vorteil, weil nicht wie im Falle der diastatischen Stärkeaufschlußmittel gefürchtet werden muß, daß der Abbau zu weit vorschreitet. Ein schädlicher Einfluß auf die Festigkeit der Faser ist nicht zu beobachten. Der einzige etwas aus dem Rahmen der übrigen fallende Wert einer Festigkeitseinbuße der Kette von 20% bei einer 1-stündigen Behandlung verliert an Bedeutung, wenn man die gleichzeitige Festigkeitszunahme des Schußfadens im selben Gewebeabschnitt in Betracht zieht.

Anschließend sei mir der nochmalige kurze Hinweis gestattet, daß die Arbeit im wesentlichen im Jahre 1925 abgeschlossen war; die Versuche mit Aktivin fanden im Frühjahr des genannten Jahres statt. Es konnte deshalb auch nicht die von Feibelmann in der Ztschr. f. d. ges. Textilind. 1926, S. 611 mitgeteilte neue Vorschrift für das Entschlichten berücksichtigt werden, sondern es kam nur

die oben angewandte alte Vorschrift in Betracht, wie sie sich im Zirkular Nr. 40, 12, 24 der chemischen Fabrik Pyrgos vorfindet (Tabelle 15, Versuch 14/15), nach welcher die Beseitigung der Stärke im Vergleich zu den Entschlichtungsmitteln, wie die Tabelle zeigt, nicht befriedigend war. Im übrigen ist ja auch bei der Durchführung dieser Versuche auf den Einfluß des Aktivins auf die Festigkeit der Gewebe der Hauptwert gelegt worden. Es fehlte mir bisher an Zeit, die von Feibelmann mitgeteilte neue Vorschrift für das Entschlichten mit Aktivin in analoger Weise ergänzend durchzuprüfen, da wir uns anderen Untersuchungen zugewandt haben. Es ist einleuchtend, daß auf die von Feibelmann neuerdings angegebene Weise eine weit vollständigere Entschlichtung stattfindet. Bei der in dieser Ztschr. 1926, S. 944 zu findenden kurzen Bemerkung meinerseits, daß Aktivin für das Entschlichten weniger gut geeignet sei, lagen die bei den oben mitgeteilten Untersuchungen gesammelten Erfahrungen zugrunde.

Diese Zeilen mögen gleichzeitig als Antwort dienen auf die in dieser Ztschr. 1927, S. 714 abgedruckte Bemerkung Feibelmanns zu meiner ersten Abhandlung zu dem Thema: „Studien über Schlichten und Entschlichten."

*Zusammenstellung neuerer Literatur über Entschlichtungsmittel.*

In der folgenden Zusammenstellung finden sich nur einige größere, in den letzten Jahren erschienene Artikel, soweit sie uns aufgefallen sind.


a) Malzpräparate.

Diastafor:

Krais, Tübingen 1907
Peters, Lehnes Färber-Ztg. 1912, S. 172

Allg. Literatur:

Tagliani, Ztschr. f. Farben-Industrie 1916, S. 241.

b) Pankreas-Präparate.

Allgemeine Literatur:

Tagliani, Ztschr. f. angew. Chemie 1921
E. Herzinger, Zeitschr. f. d. ges. Textilindustrie 1925, S. 97.

Novofermasol:

—., Melliand Textilberichte 1925, S. 183
—., Leipz. Monatsschr. f. Textilind. 1925, S. 143.

Degomma:

—., Melliand Textilberichte 1925, S. 36
—., Textil-Markt Pößneck 1925, Nr. 1/2.

c) Biolase.

Blau, Textilmarkt Pößneck 1925, Nr. 1/2
M. A. Melliand Textilberichte 1925, S. 184
Kalle & Co., Melliand Textilberichte 1924, S. 815
Ztschr. f. ges. Textilind. 1925, S. 28.

d) Aktivin.

Haller, Deutsche Färberztg. 1924, S. 731
Haller, Der Spinner und Weber 1924, S. 11
Heermann, Melliand Textilberichte 1924, S. 181
Feibelmann, Der Spinner und Weber 1924, Nr. 35
„ , Ztschr. f. ges. Textilind. 1924, S. 411; 1925 S. 81
„ , Deutsch. Färberztg. 1925, Nr. 20
„ , Ztschr. angew. Chemie 1924, S. 296
Waeser, Chem. Ztg. 1925, S. 853.


# Die Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Normierung der Farben


Dr. Ing. W. Schramek

Fachmitteilung des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen


In den letzten Jahren sind in der Industrie viel nutzbringende Arbeiten zur Normierung und Typisierung industrieller Erzeugnisse geleistet worden, z. B. im Maschinenbau oder in der Herstellung von Büroartikeln. Die Erfolge, die diese Arbeiten zeitigten, legen den Gedanken nahe, auch in der Textilindustrie mit der Normierung und Typisierung die Rentabilisierungsarbeiten der Unternehmungen zu unterstützen.

Alle Anregungen, die hier gemacht worden sind, sind bedauerlicher Weise bisher auf unfruchtbaren Boden gefallen. Welche Sünden gerade in diesem Industriezweige am Volksvermögen begangen werden, kann der erst ermessen, der in einem großen Textilwerke die unverhältnismäßig umfangreichen Lager an Garnen, Rohwaren und fertig veredelten Textilien gesehen hat, Lager, die nur deswegen einen unsinnigen Umfang erreichen, weil jeder einzelne Artikel in einer Unzahl von kaum von einander unterscheidbaren Qualitäten geführt wird.

Wer die Entwicklung des Mustergeschäftes im letzten Jahrzehnt durchgemacht hat, muß sich allen Ernstes die Frage vorlegen, aus welchem Grunde, besonders in den Jahren nach Beendigung der Inflation, sich die Anzahl der Qualitäten in den meisten Textilbetrieben nahezu verzehnfacht hat und ob nicht bei geeintem Willen der Textilindustrie eine Ablehnung der mitunter geradezu unsinnigen Wünsche der Kundschaft dieses Anschwellen des Mustergeschäftes und damit der Industrielager verhindert hätte. Aber selbst das für die Textilindustrie verhängnisvolle Jahr 1925, in welchem die großen Lager bei der Industrie sowohl, wie beim Großhandel, den wirtschaftlichen Ruin vieler altrenommierter Unternehmungen herbeiführten, in welchem viele Spezialartikel durch langes Lagern vollständig unverkäuflich wurden und einer erneuten Ausrüstung unterzogen werden mußten, hat der Industrie nicht die Augen zu öffnen vermocht über die volkswirtschaftliche Forderung, die sich hieraus ergibt: Reduzierung der Warenlager durch Verringerung der Qualitäten.

Wenn man den Weg betrachtet, den die Normierung und Typisierung in der Textilindustrie zu gehen hat, so muß bereits beim Gespinst begonnen werden. Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß die deutschen Spinnereien, besonders in den feinen Garnnummern und Zwirnen, mit den englischen gleichwertigen Erzeugnissen nur sehr schwer konkurrieren können. Der Grund ist wohl nicht allein in der Auswahl der Rohbaumwolle und in klimatischen Verhältnissen zu suchen, sondern in sehr vielen Fällen auch darin, daß die meisten Spinnereien zu viel verschiedenartige Garnnummern herstellen und infolgedessen nicht in der Lage sind, ihre Einrichtungen und Arbeitsweisen auf eine bestimmte Gruppe von Garnen zu spezialisieren und dadurch höchste Qualitätsleistung zu erzielen. Es könnte hier eingewendet werden, daß eine gewisse Spezialisierung in Spinnereien Platz gegriffen hat, denn wir haben ja bereits Spinnereien für feine, mittlere und grobe Gespinste. Indessen könnte hier noch viel weiter gegangen werden und dadurch eine weitere Verbesserung der Qualität erzielt werden.

In der Weberei wiederum werden die verschiedenen Artikel in einer geradezu unmöglichen Fülle von Einstellungen gewebt, nicht etwa, wie man glauben könnte, um ein besonders hochqualifiziertes Stück Ware herauszubringen und damit der Konkurrenz den Vorrang abzulaufen, sondern weitaus in den meisten Fällen, um für sich selbst einen Preisvorteil zu erringen und dadurch die Konkurrenz aus dem Felde zu schlagen; Arbeitsmethoden, die außerdem in sehr vielen Fällen auf Kosten der Qualität durchgeführt werden, denn nicht nur die Einstellungen werden geringer, sondern auch von der Ausrüstungsanstalt wird eine Vermehrung der Manipulationen mit der Ware verlangt, die nicht immer von Vorteil für die Dauerhaftigkeit des Gewebes sind, alles industrielle Maßnahmen, die geradezu als ein Verbrechen am Volksvermögen aufgefaßt werden müssen. Hierzu kommt, daß die farbigen Artikel in einer ungeheuren Anzahl von Farben, die man nicht einmal als „Modefarben" bezeichnen kann, geführt werden. Es sei daran erinnert, daß der Artikel

„Satin pour robes“ von den Reisenden großer Häuser mit Kollektionen bemustert wird, die bis zu 200 verschiedene Farben aufweisen und wenn eine Ausrüstungsanstalt in die Lage kommt, für mehrere Häuser zu gleicher Zeit diesen Artikel auszurüsten, so kann es vorkommen, daß sie für einige wenige Qualitäten 5 bis 600 verschiedene Farben in einer Saison zu färben hat. Aehnlich liegt es in der Futterstoffbranche, bei der die Kollektionen von einigen wenigen Typfärbungen auf 30, 40 verschiedene Farben angewachsen sind, ohne daß es verständlich erscheint, warum gerade hierin eine so reichhaltige Auswahl notwendig ist, denn sowohl der Konfektion und den Schneidern, als auch dem verbrauchenden Publikum ist es wirklich vollständig gleichgültig, was für eine Farbe das in einem Jakett, in einer Weste oder gar in einer Hosentasche verarbeitete Futter hat. Nicht nur vom Standpunkt der Verringerung der Industrie- und Großhandelsläger ist eine Vereinfachung der Farbsortimente notwendig, sondern vor allen Dingen auch vom Standpunkt der Ausrüstungsanstalten, die in ihren Farbstoffflägern wieder unverhältnismäßig große Kapitalien festlegen müssen, um allen Anforderungen der Kundschaft gerecht zu werden.

Ueber die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit den Farbenfabriken vom farbenchemischen Standpunkt eine Verringerung der Farbstoffläger in Färbereien und Druckereien herbeizuführen, hat sich Ing. F. Linke in dankenswerter Weise in seinem Vortrage in Karlsbad anläßlich des Internationalen Kongresses der Chemiker-Koloristen am 10. Mai 1927 der Aufgabe unterzogen, aus den von ihm durchgeführten praktischen Arbeiten Wege und Möglichkeiten darzulegen. Leider sind die Wünsche großer Verbände nach Vereinheitlichung der Farbstoffmarken lange Jahre hindurch unberücksichtigt geblieben und es ist wohl erst dem engeren Zusammenschluß der Farbenfabriken zu verdanken, daß eine Reduzierung der ungezählten Tausende von Farbstoffen zu einer einigermaßen übersehbaren Menge vorgenommen werden soll. Der Aufwand in Färbereien und Druckereien für Farbstoffe ist so hoch, daß es für jeden Unternehmer von außerordentlicher Wichtigkeit ist, gerade hier den Hebel der Rentabilisierung anzusetzen, da in diesen Betrieben die Aufwendungen für Farbstoffe ein Drittel, ja mitunter sogar die Hälfte der Gesamtlöhne betragen. Um diesem Ziele näher zu kommen, müssen sowohl die von F. Linke geschilderten Arbeiten durchgeführt werden, als auch an eine Normierung der Farben in den verschiedenen Kollektionen herangegangen werden.

Die Durchführung dieses Gedankens der Normierung des Farbvorkommens ist erst möglich geworden, seit Wilhelm Ostwald in seiner Farbenlehre und in der dadurch begründeten Meßbarkeit der Farben, der Wissenschaft und der Industrie Mittel an die Hand gegeben hat, die Farben in ein übersichtliches Ordnungssystem einzufügen. Der Ostwaldsche Farbenkreis und der auf ihm aufgebaute Doppelkegel, der sogenannte Farbkörper, enthält in systematischer und übersichtlicher Anordnung alle Farben, die im praktischen Gebrauch vorkommen. In diesen Farbkörper lassen sich durch die bekannten Meßmethoden, die durch den Ausbau und die Vervollkommnung des Zeiß'schen Stufenphotometers außerordentlich vereinfacht worden sind, die Farben aller Kollektionen, nachdem sie durch die Messung (Farbe, Weißgehalt, Schwarzgehalt) identifiziert worden sind, einfügen. Dies zeigt bereits einen Teil des Weges, der beschritten werden muß. Viele Farben, die heute von der Ausrüstungsanstalt verlangt werden, sind Zufallsfarben, die sich einmal aus den ziemlich erheblichen subjektiven Fehlergrenzen selbst des tüchtigsten Färbermeisters ergeben, oder aus einer Veränderung gelagerter Farben in Fabrik- oder Handelslager. Durch die eindeutige Meßmethode wird diesen Zufälligkeiten ein für allemal ein Riegel vorgeschoben, was besonders bei Stapelfarben, die keiner Mode unterworfen sind, von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Die Farbe wird ein für allemal durch Messung festgestellt und ist durch die Einfügung in das System zu jeder Zeit und an jedem Orte in der gleichen Weise wiederzufinden; eine ganz erhebliche Zurücksetzung der von der Färberei oder Druckerei verlangten Farben würde die natürliche Folge sein. Die Farbmessung und Farbnormierung bietet weiter eine Unmenge von Handhaben für die Vereinfachung und Unterstützung der Arbeit der Koloristen und Färbemeister.

Es sei an dieser Stelle von vornherein allen denjenigen Meinungen entgegengetreten, die von der Farbenlehre Unmögliches erwarten. So lange in der Industrie überhaupt nicht mit diesem System gearbeitet wird, ist es eine verfrühte Zukunftsmusik und geradezu als utopistisch zu bezeichnen, wenn von der Möglichkeit gesprochen wird, durch die Farbenlehre auf einem einfachen Rechnungswege für jede Farbe sofort die prozentuale Zusammensetzung eines Farbrezeptes zu finden; und alle diejenigen, welche in ihren Vorträgen und Demonstrationen diese Möglichkeit als eines der wichtigsten Ergebnisse der Farbenlehre hingestellt haben, haben in der Welt der Koloristen und Färbermeister der durchaus ernst zu nehmenden Farbenordnung nach Ostwald erheblichen Schaden zugefügt.

Ein ähnlicher Nachteil ist der praktischen Farbenordnung erwachsen durch die fruchtlose Diskussion über den wissenschaftlichen Wert der Ostwald'schen und anderer Farbenlehren. Der durchaus praktisch denkenden Industrie muß es zunächst gleichgültig sein, ob die Farbenlehre auf wissenschaftlich exaktem Boden steht, sobald sie ihr ein praktisch verwertbares Farbenordnungssystem gibt, in dem jede Farbe eindeutig identifiziert werden und ihre Identität immer wieder in der gleichen Weise durch erneute Feststellung gefunden werden kann. Und daß die Ostwald'sche Farbenlehre als einzige in der Lage war, ein brauchbares Ordnungssystem zu schaffen, dafür haben bereits große industrielle Werke den praktischen Beweis erbracht.

Wenn auch die Errechnung des Farbrezeptes aus der Farbenlehre unmittelbar nicht abgeleitet werden kann, so ergeben sich doch Möglichkeiten, die Arbeit des Färbermeisters gewaltig zu unterstützen durch das nachfolgend geschilderte Ordnungssystem, wie es in Färbereien bereits zur Durchführung gelangt ist.

Die Grundlage dieses Ordnungssystems der Farben ist die Farbenmessung. Sie wird mit dem Pulfrich-Zeiss'schen Stufenphotometer mit Hilfe des Ostwald'schen Farbenkreises durchgeführt. Es gelingt auf diese Weise den Farbton sowohl, wie auch die Reinheit der Farbe, letztere durch die Bestimmung des sogenannten Schwarz- und Weißgehaltes festzulegen, und die Farbe in den zweckmäßig in Kartothekform angelegten Ostwald'schen Farbenkörper einzufügen, so entsteht allmählich eine schematische Anordnung aller im Betriebe vorkommenden Farben. Es ist nun ohne weiteres ersichtlich, daß eine derartige Arbeit außerordentlich langsam zum Ziele führt, wenn man bedenkt, daß die Sammlung von Farbvorlagen, die sich in einem Unternehmen in 4—5 Jahren anhäufen, die stattliche Zahl von 3—5000 erreichen kann. Es wird sich deshalb in solchen Fällen unbedingt nötig machen, die vorhandene Sammlung von Färbereivorlagen als Grundlage durchzumessen und damit gleich ein arbeitsfähiges Ordnungssystem zu schaffen.

Da in einer ordnungsgemäß geführten Färberei zu jeder Farbvorlage eine Färbereinummer und das zuletzt angewandte Farbrezept gehört, läßt sich neben dieser nach dem Ostwald'schen Farbenkörper geführten Systematik eine ebenfalls in Kartothekform und zwar der Färbereinummern nach geordnete Sammlung der Rezepte durchführen. Diese beiden Systeme gestatten einmal zu jedem in der Färberei gefärbten Farbton die Rezeptur und Färbereinummer zu finden, sie gestatten aber auch — und das ist das wichtigste — zu jeder neu eingesandten Farbprobe ein Rezept zu finden, das zum mindesten einen hohen Näherungswert an das auszuarbeitende Rezept darstellt. In den allermeisten Fällen wird jeder neue Farbton in einer sorgfältig geführten derartigen Registratur zu finden sein und mit einem Rezept versehen werden können, ohne daß dem Färbermeister die Mühe erwächst, aus unübersichtlich dicken Folianten eine neue Rezeptur herauszusuchen oder gar gefühlsmäßig eine Farbenzusammenstellung vorzunehmen.

Damit soll aber keineswegs gesagt sein, daß sich nunmehr die Färberei und Druckerei vollständig von der Geschicklichkeit des Färbermeisters oder des Koloristen freimachen kann, denn selbst ein exakt ausgearbeitetes Färberezept wird — wenigstens bei den diskontinuierlichen Färbe-

methoden, wie z. B. auf dem Jigger oder der Haspelkufe — kaum einmal wie das anderemal eine gleich ausfallende Färbung liefern, besonders bei hellen und mittelstarken gedeckten Farbtönen, denn der Ausfall der Färbung ist nicht allein abhängig von der Zusammensetzung der Färbeflotte, sondern auch von einer Reihe von Nebenumständen, wie z. B. vom Zustand der Ware, (Qualität, Reinheit, Mercerisationsgrad) von der Reinheit der Färbemaschine und einer Reihe kleinerer Nebenumstände, die an der Eigenart des Färbebetriebes liegen und die sich nicht immer restlos beseitigen lassen. Alle diese Unregelmäßigkeiten machen nach wie vor die Arbeit eines talentierten Färbermeisters notwendig. Doch vermag die Farbnormierung einmal die Leistung des talentiertesten Färbermeisters immer noch zu steigern, andererseits aber gibt sie der Industrie ein Mittel in die Hand, um immer noch mit einer weniger tüchtigen Kraft genügend wirtschaftlich zu arbeiten und das ist ein außerordentlich wichtiges Moment, denn es dürfte wohl bekannt sein, welche Vergeudung an Zeit und an Farbstoffen, sowie Chemikalien (Abziehmittel) durch einen weniger geschickten Färbermeister herbeigeführt werden kann. Andererseits aber liegen auch in einem tüchtigen Färbermeister, von dem man gute technologische Vorbildung und Kenntnisse fordern muß, Kräfte brach, die sich nur deswegen nicht entwickeln können, weil er nach der längst veralteten Farb- und Ausrüstungsmethode kaum zu etwas anderem Zeit findet, als zum Färben.

Aehnlich, wenn auch nicht so einfach, liegen die Verhältnisse in der Druckerei. Während in der Färberei nur die einzelne Farbe betrachtet zu werden braucht, muß in der Druckerei das zwei- und mehrfarbige Muster in seiner Gesamtheit neben der Einzelfarbe erfaßt werden, denn es muß hier Rücksicht genommen werden auf die Beeinflussung der die Druckfarben gegeneinander unterliegen. Es dürfte zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen, aber es soll an dieser Stelle gesagt werden, daß gerade die Erfahrungen, die für die Anordnung von Druckfarben notwendig sind unbedingt in einer Rezepturkartothek festgelegt werden müssen, denn es dürfte jedem Koloristen genügend bekannt sein, daß er die Unmöglichkeit, gewisse Druckfarben miteinander zu kombinieren wiederholt, besonders beim Musterungsgeschäft in unangenehmer Weise immer wieder erneut erfahren muß.

Wenn auch die Durchführung einer derartigen Systematisierung der Färbungen und Drucke eine ungeheure Arbeit notwendig macht, so ist der hieraus abgeleitete Nutzen in kurzer Zeit bemerkbar. Aber die Wirkung der Systematisierung und Normierung des Farbvorkommens bleibt nicht auf den internen koloristischen Betrieb beschränkt, sondern es sind, wenn erst einmal in einer größeren Anzahl von Färbereien und Druckereien mit einem derartigen Schema laufend gearbeitet wird, eine Reihe von Auswirkungen auf die Kundschaft bis zum Verbraucher wahrscheinlich, die die Arbeit und Rentabilität von Färbereien und Druckereien ganz wesentlich zu fördern geeignet sind. Wenn auch diese Behauptungen von vielen Fachleuten mit einer Handbewegung abgetan werden, so hat dies doch nicht vermocht, diejenigen, welche die Erkenntnis des Nutzens einer Systematisierung und Normierung der Farben gewonnen haben, von der Durchführung dieser Idee in ihren Betrieben abzuhalten, denn nur diejenigen, die sich mit den praktischen Auswertungsmöglichkeiten der Ostwald'schen Farbenlehre noch nicht beschäftigt haben, die sich ja auch gar keine Vorstellung von der Meßbarkeit und Systematisierung der Farben machen können, weisen diese Ideen als etwas Undurchführbares zurück. Es erweckt den Eindruck einer Art Vogelstraußpolitik, wenn die Gegner dieser Bewegung sich nicht einmal die Mühe machen, in das Wesen der Systematisierung der Farbe einzudringen, aber allen denen sei schon heute gesagt, daß sie die Entwicklung, die sie zur Anerkennung des wirtschaftlichen Nutzens der Systematisierung und Normierung der Farbe zwingen wird, nicht aufhalten können.

Es sei nun noch kurz auf die Vorteile hingewiesen, die durch die Systematisierung und Normierung der Farbe im Handel und unmittelbar durch den Handel wiederum der Industrie entstehen.

Nach der Durchführung der Systematisierung der Farbe ist der nächste Schritt die Normierung, d. h. die Auswahl einer Reihe von Farben aus den im Ostwald'schen Farbkörper festgelegten Farbtypen. Dieser Aufgabe hat sich der Verband der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe E. V., Leipzig unter großen Mühen unterzogen und er wird im kommenden Jahr eine Farbnormenkarte herausbringen, die eine bestimmte Anzahl von ausgewählten Farbtönen enthält, welche das gesamte Farbvorkommen in möglichst gleichförmiger Weise wiedergeben. Diese ausgewählten Farbnormen sollen den Verkehr zwischen Färberei und Kundschaft erleichtern und die Anhäufung von nahe beieinander liegenden Farbtönen vermeiden. Viele Farbvorlagen, die der Färberei eingeschickt werden, sind durch irgend welchen Zufall entstandene Abweichungen von früher einmal ausgeführten Färbungen, die weder eine kaufmännische noch technische Begründung haben und nur dadurch entstehen, daß eben keine andere Vorlage gerade greifbar war. Es sind so im Laufe der Jahre in den den Stapelfarben naheliegenden Bezirken Anhäufungen von Farben entstanden, die sich nicht selten innerhalb einer geschlossenen Kollektion wiederfinden, nur weil sie der Kundschaft einmal bemustert wurden und dann von dieser verlangt werden. Die Kollektionen sind dadurch allerdings sehr reichhaltig geworden; und es wird von der Industrie und vom Handel, die in der Reichhaltigkeit ihrer Kollektionen einen wesentlichen Faktor sehen, befürchtet, daß die Normierung in diesem Umfange den Kollektionen Abbruch tun und damit das Geschäft erschweren könnte. Hiergegen ist einzuwenden, daß einmal die vorgesehenen 400—500 Farbtöne der Farbnormenkarte einem reichhaltigen Mustergeschäft sehr großen Spielraum lassen und daß andererseits durch die gleichmäßige Verteilung der Farben über den gesamten Farbkörper die Reichhaltigkeit des Farbvorkommens nicht nur vermindert, sondern sogar vermehrt werden wird.

Verfasser hat die Gelegenheit gehabt, ältere und neuere Kollektionen verschiedener deutscher Firmen und sehr verschiedener Artikel einer Prüfung für die Verteilung der Farben im Farbkörper zu unterziehen. Dabei wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß überhaupt höchstens ein Drittel des Farbkörpers in der Textilindustrie benutzt wird. In diesem Drittel häufen sich in einer unglaublichen Weise die vorhandenen Farben an, während die übrigen Gebiete des Farbkörpers vollständig verarmt, oder gar nicht vertreten sind.

Wie arm die Phantasie sogar der Modeschöpfer gerade in bezug auf die Farbe ist, geht daraus hervor, daß auch die Modefarben in diesen Bezirken liegen und eigentlich nichts neuartiges darstellen und nur deswegen als etwas besonderes angesehen werden, weil sie in einem Gegensatz zur augenblicklich gebräuchlichen Farbanordnung stehen. Die großen Modefarben der letzten Jahre: mandelgrün, zimmtbraun, madonnenblau, sind alles Farben, die im letzten Jahrzehnt schon öfter dagewesen sind.

Die Farbenkarte gibt nun aus den in gewissen Bezirken angehäuften Farben eine genügend zahlreiche Auswahl und darüber hinaus eine große Anzahl von Farbtönen, die bisher in der Textilwelt wenig oder gar nicht in Gebrauch gewesen sind, also tatsächlich eine Bereicherung des Farbvorkommens. Der Reichtum von Farbkollektionen, die nach einer derartigen Farbnormenkarte ausgemustert sind, wird dann nicht in der großen Anzahl der Farben liegen, sondern in einer größeren Abwechslung in den einzelnen Farbtönen. Da diese Farbnormenkarte sowohl beim Handel, als auch bei der Industrie vorhanden sein wird, wird es in Zukunft möglich sein, durch eine einfache, ziffernmäßig festgelegte Bezeichnung des gewünschten Farbtones ohne Einsendung von Vorlagen zu bestellen und in einwandfreier Weise wie bisher gefärbt zu erhalten. Es wird der Bildung von zufälligen Farbtönen ein Riegel vorgeschoben, wodurch aus den Kollektionen eine große Anzahl Zufallsfarben, die wie schon erwähnt keine wirkliche Reichhaltigkeit der Kollektionen bewirken, verschwinden werden. Und wenn auch heute hierzu noch keine Möglichkeit gesehen

wird, so ist eben gerade dies eine notwendige Folgerung aus den geschilderten Tatsachen, welchen sich der Handel am allerwenigsten verschließen wird, der ja nach den kürzlich gemachten Erfahrungen das allergrößte Interesse hat, dem Anwachsen seiner Läger vorzubeugen. Der Vorteil, der den Färbereien und Druckereien daraus erwächst, liegt hauptsächlich darin, daß die Ausmusterung neuer Farbtöne auf ein sehr geringes Maß beschränkt wird, vorausgesetzt, daß sie mit einer gut durchgeführten Systematisierung ihrer Farbvorschriften arbeiten.

# Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS

Von Karl Henkel

Fortsetzung von Seite 958

(Inauguraldissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde der hessischen Ludwigsuniversität zu Gießen)

Von einer $Al_2(SO_4)_3$-Lösung wurden je 90 ccm genommen und 10 ccm Lösungen von $K_2CO_3$ und $H_2SO_4$ zugesetzt. Die Lösungen von $K_2CO_3$ wurden so hergestellt, daß soviel des Salzes aufgelöst wurde, wie notwendig ist, um $^1/_6$, $^2/_6$ und $^3/_6$ des $Al_2(SO_4)_3$ zu neutralisieren, daß also 1 OH, 2 OH und 3 OH auf ein Formelgewicht $Al_2(SO_4)_3$ kamen. 4 OH konnten nicht hineingebracht werden, da dann Ausflockung eintrat (Tabelle 4). Andererseits wurden 1, 2 und 4 ccm konzentr. $H_2SO_4$ zugesetzt. Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, tritt tatsächlich eine Mehraufnahme mit zunehmender Abstumpfung ein, die dann wieder geringer wird. Es wird bei etwa 2 OH die Höchstaufnahme erreicht sein oder wie ich schon früher beim Azetat sagte, hier wird eine optimale Dispersion der kolloiden Teilchen vorhanden sein. Die Größe der letzteren scheint dann wieder zuzunehmen. Da ja doch ihre Menge mit zunehmender Abstumpfung größer werden muß, kann man eine geringere Aufnahme sehr ungezwungen durch ein Ueberschreiten der optimalen Teilchengröße erklären. Andererseits zeigt der Zusatz von konzentr. $H_2SO_4$, daß mit steigendem Säuregehalt die Aufnahme abnimmt. Die Dissoziation wird zurückgedrängt, die Menge des Kolloiden $Al(OH)_3$ nimmt ab und damit auch die Aufnahme.

$$Al_2(SO_4)_3 \rightleftharpoons 2\,Al^{\cdots} + 3\,SO_4''$$

$$Al^{\cdots} + 3\,H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3 + 3\,H^{\cdot}$$

$$\frac{[Al^{\cdot\cdot}]^2 \cdot [SO_4'']^3}{[Al_2(SO_4)_3]} = K_1$$

$$\frac{[Al^{\cdots}]}{[Al(OH)_3] \cdot [H^{\cdot}]^3} = K_2$$

*4. Beeinflusssung der Aufnahme von Aluminiumsulfat durch* $K_2CO_3$ und $H_2SO_4$

1 OH, 2 OH, 3 OH heißt, daß soviel $K_2CO_3$ zugesetzt wurde, daß diese OH in die Formel $Al_2(SO_4)_3$ eintreten müßten.

| $K_2CO_3$ | Ostind. roh | $H_2SO_4$ conc. | Ostind. roh |
|---|---|---|---|
| ohne Zusatz von $K_2CO_3$ | 5,65 | ohne Zusatz von $H_2SO_4$ | 5,65 |
| 1 OH | 6,78 | 1 ccm auf 100 Flüssigk. | 5,14 |
| 2 OH | 8,64 | 2 ccm | 2,81 |
| 3 OH | 7,26 | 4 ccm | 2,90 |

Eine Vermehrung des H'ionen bewirkt eine Verminderung des $Al(OH)_3$. Setzt man dagegen zu der Aluminiumsulfatlösung ein neutrales Sulfat zu ($K_2SO_4$), vermehrt man also die $SO_4$'ionen, so werden sich nach dem ersten Gleichgewicht die Al···'ionen, vermindern und dann erst wird dadurch nach dem zweiten Gleichgewicht eine Verminderung des $Al(OH)_3$ eintreten, die sicherlich nicht so groß ist, wie bei Zusatz von H'ionen. Um so überraschender waren die Ergebnisse von Versuchen, die mit Kaliumaluminiumalaun angestellt wurden (Tabelle 5). Es mußten die Versuche mit Aluminiumsulfat wegen des Vergleiches noch einmal gemacht werden, weil sich der Alaun in der dort angewandten Konzentration nicht löste. Aus der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, daß eine merkbare Beeinflussung nicht nachgewiesen werden konnte. Es widerspricht das eigentlich den Erwartungen.

*5. Vergleich zwischen Aluminiumsulfat und Aluminiumkalialaun*

| | |
|---|---|
| In der Aluminiumsulfatlösung | 7,12 g $Al_2O_3$ i. L. |
| In der Alaunlösung | 6,99 g „ „ |

| Amerikanische | Roh | Gekocht | Gebleicht | Mercerisiert |
|---|---|---|---|---|
| $Al_2(SO_4)_3$ | 3,56 | 3,48 | 3,50 | 3,25 |
| $K, Al(SO_4)_2$ | 3,59 | 3,83 | 3,76 | 2,88 |

Um die Regelmäßigkeit auch bei anderen Beizen nachzuprüfen, wurden nun Versuche mit Ferrisulfat, Ferrosulfat, Ferriazetat, Chromisulfat und -azetat ausgeführt. Die Konzentration wurde überall so gewählt, daß etwa 0,25 Mole des Metalles i. Li. in Lösung waren. Es ist das die Konzentration der vorigen Beizen. Da nun reines Eisen-(3)-sulfat nur schlecht zu erhalten ist, wurde bei allen Eisenbeizen ein Doppelsalz des Eisens mit $(NH_4)_2SO_4$ angewandt, also Eisenammoniumalaun, Mohr'sches Salz und bei der Herstellung des Ferriazetats wieder Eisenammoniumalaun, das mit der berechneten Menge Bariumazetat versetzt wurde. Das $SO_4^{\cdot\cdot}$ wurde kalt gefällt, da ja in der Wärme sofort Ausflockung des entstandenen Eisenazetats eintritt. Die Lösung wurde 10 Tage stehen gelassen, wodurch die Teilchengröße des $BaSO_4$ groß genug wurde, um bequem abfiltriert werden zu können. Um einer zu schnellen Oxydation des Ferrosulfats vorzubeugen, wurden aufs Liter 1 ccm conc. $H_2SO_4$ zugesetzt.

(Fortsetzung folgt).

# Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban, Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

*Ermäßigung des Mitgliedsbeitrages 1928.*

Laut Kongreßbeschluß (Karlsbad 1927) wird ab 1. Januar 1928 für alle Mitglieder bis zum 30. Lebensjahr der jährliche Mitgliedsbeitrag von 2½ Dollar auf die Hälfte ermäßigt. Alle Kollegen, welche diese Begünstigung beanspruchen können, wollen möglichst bis zum 1. Januar eine entsprechende Erklärung unter Bekanntgabe des Geburtsdatums an die Geschäftsstelle in Wien einsenden.

*Bezug des Vereinsorgans 1928.*

Wir verweisen neuerdings auf das dem Kongreßbericht 1927 beigelegte Zirkular, betreffend die Bezugsbedingungen für das Jahr 1928. Da die dort in Aussicht gestellte ermäßigte Lieferung an minderbemittelte Mitglieder nur auf Grund eines an die Vereinsleitung gerichteten Ansuchens stattfinden kann, wird gebeten, diese Ansuchen möglichst bis 1. Januar an die Geschäftsstelle einzusenden.

*Kongreß Heidelberg 1928.*

13. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen.

Der Kongreß wird in der Zeit vom 13.—17. Mai 1928 tagen. Die vorbereitende Sitzung hat bereits stattgefunden; das nähere Programm wird rechtzeitig bekannt gegeben.

Anmeldungen von Vorträgen sind jetzt schon an die Geschäftsstelle Wien zu richten.

*Sektion Oesterreich.*

Die erste Monatsversammlung des Arbeitsjahres 1927/28 fand am 5. November in Wien statt. Zu Beginn der Tagesordnung hielt der Vorsitzende Herr Dr. G. Weiß unter allgemeiner tiefster Ergriffenheit der Kollegen den Nachruf für die kürzlich verstorbenen Mitglieder Direktor Leopold Specht und Wilhelm Felmayer. Die hierauf anschließende Neuwahl eines Sektionsvorstandes als Nachfolger des von seinem Amt zurücktretenden Herrn Dr. Weiß fiel aut Herrn Dr. Ing. Leo Ableidinger, i. Fa. Felmayer & Co., der sich nach einstimmiger Wahl bereit erklärte, für das Arbeitsjahr 1927/28 die Leitung der Sektion Oesterreich und zugleich ihre Vertretung im Gesamtvorstand des Vereins zu übernehmen. Nachdem der Vereinskassier Herr Direktor A. Bähr im Namen der Kollegen Herrn Dr. Weiß für seine mühevolle und umsichtige Tätigkeit als Sektionsvorstand den wärmsten Dank zum Ausdruck gebracht hatte, hielt der als Gast anwesende Vizepräsident des Vereines, Herr Dr. Ing. A. Lauterbach, ein reichhaltiges, zu ausführlichen Diskussionen Stoff bietendes Referat über „Fragen aus der Koloristenpraxis". Die nächste Sektionsversammlung wird am 3. Dezember stattfinden.

*Mitglieder Aufnahme.*

Als Förderer ist aufgenommen:

Plüschweberei Grefrath, Grefrath b. Krefeld.

Als ordentliche Mitglieder:

Dr. Max Gofferje, Merane/Sachsen,
Ing. Franz Weber, Helmond/Holland,
Dr. Walter Meitner, Wien XXI,
Erik Grob, Hindas, Schweden,
Dr. Karl Bittner, Aussig a. d. Elbe.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Als Förderer:

Maschinenfabrik Moltrecht & Reiher, Oelsnitz i. Vogtl. (durch Ing. A. Schmidt).

Als ordentliche Mitglieder:

Ladislaus Sugár, Ung. Textilfärberei A.-G. Budapest III. Szentendrei ut 8123 (durch Dr. v. Goldberger),

Eduard Müller, Direktor der Verein. Wiener Seidenfärbereien, Wien-Stadlau (durch M. Brückner),

Ing. Chem. Karl Hirschko, Verein. Wiener Seidenfärbereien, Wien I, Seilerstätte 10 (durch Dr. Hankam).

Otto Cramer, 1. Kolorist i. Fa. Plüschweberei Grefrath A.-G., Grefrath b. Krefeld, Vinkratherstraße 315 (durch Dr. Jürgens),

Carl Richard Merten, Leiter der Bemberg-Färberei Ges. m. b. H. Krefeld, Nordstraße 217 (durch V. Hoffmann),

Robert Kocherhans, A.-G. Carl Weber, Winterthur/Schweiz, Holdenplatz 2 (durch Dir. Egli-Grob),

Dr. Kurt Sander, I. G. Farben A.-G., Zürich, Freyastraße 3 (durch Prof. Waser),

Fritz Peterhauser-Keller, Durand & Hugnenin, Basel, Mörsbergerstraße 28 (durch Hans Durst),

Arnold Haller, i. Fa. Gebr. Jentzsch A.-G., Grossenhain Sachsen,

Arthur Hochner, Direktor d. Ung. Textilfärberei A.-G., Budapest Sz. Endrei-ut (durch Dr. Hankam),

Ing. Hermann Stossimmel, i. Fa. O. E. Schlein, Königinhof a. d. Elbe (durch Dr. Wengraf).

*Adreß-Aenderungen:*

Dr. Fritz Werner, bisher: Heidenheim a. B. jetzt: i. Fa. Wilh. Bleyle G.m.b.H., Ludwigshafen (Württ.) Hindenburgstraße 37,

Ing. Josef Prause, bisher: Szombathely, jetzt: Ungarische Flachs-, Hanf- und Juteindustrie A.-G., Ujszeged, Ungarn,

Ing. Alfred Popper, bisher: Hohenems, jetzt: Kassel, Blücherstraße 22/I,

Ernst Preisler, bisher: Weisbach/Böhmen, jetzt: Königinhof a. d. Elbe, Fa. G. Deutsch,

Robert Schneider, bisher: Glarus, jetzt: Basel/Schweiz, Chem. Fabr. Sandoz, Färbereiabteilung,

Mirko Vajs, bisher: Krany, bis auf weiteres: Novisad (S.H.S.) Laza Kostica 14.

*Stellenvermittlung.*

Für Druckfabrik zur technischen Leitung des Betriebes gesucht ein auf allen Gebieten der Baumwollfärberei und Baumwolldruckerei vollkommen versierter Herr mit längerer Praxis und besten Erfahrungen in allen vorkommenden Artikeln. Bewerber soll auch in allen einschlägigen maschinen-, wärme- und bautechnischen Belangen vollkommen versiert sein. Angebote an die Geschäftsstelle unter „W.S.W.".

Chemiker, Dr. Ing. ledig, 1½ J. Textilforschungsinstitut, 2½ J. Färbereipraxis, mehrere Monate Vol.-Kurs in Farbwerken sucht per bald Stellung in Druckerei, eventl. zunächst als Volontär. Gefl. Angebote befördert die Geschäftsstelle des I. V. d. Ch. K. Wien IV, unter A. M. F.

Reichenberger Staatsgewerbeschüler, 21 Jahre alt, 1¼ Jahr in einem großen Textillaboratorium tätig, sucht Stellung in Färberei oder Druckerei-Betrieb. Gefl. Angebote an die Geschäftsstelle erbeten unter E. P. W.

Dipl.-Ing., 39 Jahre, Elsässer, mit mehrjähriger Praxis auf dem Gebiete der chemischen und mechanischen Veredlung von Baumwolle und Leinengewebe sucht passende Stellung als Betriebsleiter, eventuell Deutschösterreich, Ungarn, Jugoslawien. Anfragen an die Geschäftsstelle unter „C. B. U.".

# Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate

Mit Zirkular Nr. 257 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel ihr Cibanonbordeaux B bekannt. Der Farbstoff ergänzt die Cibanonfarbenserie in ganz ausgezeichneter Weise. Hell ist die Nuance von Cibanonbordeaux B ein Kupfer, während dunklere Töne nach Bordeaux abdunkeln. Cibanonbordeaux B wird für das Färben der Baumwolle in allen Verarbeitungsstadien empfohlen. Die Färbungen sind wasch-, koch- und chlorecht, so daß Cibanonbordeaux B hauptsächlich im Buntwebeartikel Berücksichtigung finden wird. Die Färbung kann sowohl auf Kufe, als auch auf Apparaten aller Systeme durchgeführt werden. Cibanonbordeaux B eignet sich auch für das Färben der Viskose und ganz besonders der Naturseide, deren Färbungen abkochecht sind. Das Produkt kann daher im Seidenbuntwebeartikel ganz speziell empfohlen werden. Die Fixation der pottaschehaltigen Druckfarbe ist gut, sowohl im Baumwolldruck, als auch im Seidendruck.

Honsalin Hartglasur ist eine nach den neuesten Erfahrung der Lacktechnik zusammengesetzte Emailfarbe. Sie wird vollkommen strichfertig in allen Farbtönen geliefert und ergibt hochglänzende, porenlose Anstriche, welche bei hoher Elastizität, glasartigen Hochglanz und große Härte aufweisen und sich durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und insbesondere gegen chemische Einwirkungen auszeichnen. Ueberall, wo marktgängige Rostschutzfarben, Emaillacke usw. sich als unzulänglich erweisen, ist Honsalin Hartglasur hervorragend geeignet, denn dieser Anstrich ist erprobt widerstandsfähig gegen 50%ige Schwefelsäure, 50%ige Salzsäure, gegen Essigsäure und Mischungen dieser Säure, gegen Chlor, Ammoniak und sonstige in den Textil- und chemischen Betrieben gebräuchlichen Säuren und Chemikalien, erfüllt in vollkommener Weise den Zweck, Wand- und Werkseinrichtungen solcher Betriebe, in denen Reinlichkeit und Staubfreiheit gefordert wird, auf einfache und rasche Weise mit einem porzellanartigen, hochglänzenden, waschbaren und sehr dauerhaften Ueberzug zu versehen, der in lichten Tönen gehalten, dem Effekt und dem Vorteil einer Verkleidung mit Porzellankacheln gleichkommt. Honsalin Hartglasur liefert die Firma Frischauer, Lack- und Firniß-Fabriken, Asperg vor Stuttgart.

# Weltzeitschriftenschau

## Rohstoffe und Faseraufbereitung

*Mischung und Putzerei.*

Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1927, 1, 8.) Der Artikel bringt eine kurze Zusammenstellung der in der Baumwollmischerei und Putzerei Verwendung findenden Maschinen und zwar getrennt nach der Art und Reinheit der zur Verarbeitung gelangenden Baumwolle. Besonders berücksichtigt werden die pneumatischen Mischanlagen, für welche in einem Beispiele die erforderlichen Kanalquerschnitte errechnet werden. Gl.

*Welcher Flachs ist für die technische Verarbeitung am vorteilhaftesten.*

(Sp. u. W., 1926, 104/5, 51.) Die Röstindustrie zieht einen mittleren und grobstengligeren Flachs, der gut gewachsen ist, einem ganz feinstengligen vor, da sich im ersteren Falle eine bessere Langfaserausbeute ergibt. Die wichtigsten Bedingungen zur Erzielung einer zufriedenstellenden Ernte werden kurz angeführt. Gl.

*Die verschiedenen Flachsröstverfahren in Westeuropa.*

W. Müller, Sorau (Dtsch. Leinen Ind., 1927, Nr. 12, 225 ff). Verfasser bespricht eingehend die verschiedenen zur Zeit in Frankreich und Belgien gebräuchlichen Flachsröstverfahren als: Tauröste, Röste in fließendem Wasser, Röste in stehendem Wasser, künstliche Röste und chemische Röste. Die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Röstverfahren sowie die wichtigsten Einrichtungen, welche zur Durchführung der Rösten erforderlich sind, werden besprochen. Gl.

*Unregelmäßigkeit im Verhalten der Kunstseide.*

H. Smith (Silk Journal 1926, Nov., S. 65—66). Kunstseide verliert bekanntlich in feuchtem Zustande bis 50 % ihrer Festigkeit. Durch Versuche in dem Laboratorium v. Wellington, Sears & Co. in New York ist festgestellt worden, daß die Veränderungen von Festigkeit und Dehnung der Kunstseide während der verschiedenen Feuchtigkeitsgrade nicht gleichmäßig verlaufen. Wenn vollständig nasse Kunstseide trocknet, so nimmt allmählich die Festigkeit zu und die Dehnung ab, bis sich die Kunstseide noch feucht anfühlt. Zu diesem Zeitpunkt nimmt die Dehnung plötzlich stark ab bis unter den Grad des Trockenzustandes, um dann wieder etwas zuzunehmen und letzteren Grad zu erreichen. In diesem feuchten Zustande ist also die Kunstseide sehr spröde. Geschlichtetes und ungeschlichtetes Material verhielt sich ziemlich gleich. Bei geschlichtetem Material prägte sich der Wechsel in Festigkeit und Dehnung mehr aus. Schr.

*Einige Mitteilungen über Kunstseide.*

F. Scott (Silk Journ. 1927, Febr., S. 61—63). Verschiedene Kunstseiden wurden unter starker Vergrößerung betrachtet, um besondere Eigenschaften festzustellen. Untersucht wurden Acetatseide, Superkregliseide, Viscisil und Celta. Die Seiden zeigten leichte Längsriefen, Celta eigenartige Querstreifen. Die Einzelfäden liegen im Faden nicht dicht aneinander, ein Wassertropfen treibt sie auseinander. Die Einzelfäden sind in sich gedreht und untereinander leicht verzwirnt. Bei einem abgeschnittenen Faden gehen die Einzelfadenenden pinselartig auseinander, bei einem gerissenen Faden bilden sie ein krauses Büschel. Die untersuchten Acetatseiden verbrennen unter Hinterlassung eines Ascheklumpens, das wieder bei den einzelnen Arten verschieden gestaltet ist, was durch Bilder gezeigt wird. Hierdurch unterscheidet sich die Acetatseide von der Chardonnet-, Viscose- und Kupferseide. Schr.

*Versuche über Ertragssteigerung bei Flachs durch Klimawechsel.*

G. Bredemann (Faserforsch. 1927, S. 51—72.) In Deutschland gewonnenes Saatgut von 3 Flachshandelsherkünften und 2 Zuchtstämmen wurde in verschiedenen überseeischen Ländern ein oder zwei Jahre hindurch angebaut und das dort gewonnene Saatgut wieder nach Deutschland zurückgebracht, wo es untereinander und mit den in Deutschland weitergebauten Flächsen in Vergleich gesetzt wurde. In keinem Falle ließen sich Unterschiede mit Sicherheit nachweisen, weder im äußeren Aussehen noch in der Blüte, in der Reifezeit, Strohertrag und Korn. Die erwartete „Erholung der Flächse" ist somit nicht nachzuweisen. Schr.

*Kunstseide aus Bambus.*

(Silk Journ. 1927, Nr. 33, 73.) Als neuer Rohstoff für die Herstellung von Kunstseide wird Bambus in Vorschlag gebracht mit der Begründung, daß angesichts des überaus raschen Wachstums dieser Pflanze, deren Verwendung an Stelle von Holzschliff und Baumwollabfällen wirtschaftlich sehr vorteilhaft sei und gleichzeitig auf diese Weise große Mengen von Holz für die Papierindustrie frei würden. Hgl.

*Eigenschaften von Wolle und Wollwaren.*

(Dtsch. Wirker-Ztg. 1927, Nr. 33, S. 6—7). Es werden die einfachen Prüfungen besprochen, die der Reichsausschuß für Lieferbedingungen festgelegt hat. Diese betreffen die Feststellung der Faserstoffe, im vorliegenden Falle der Wolle durch Verbrennung, Feststellung der Güte der Wolle (Kräuselung, Schuppung), Feststellung von pflanzlichen Beimengungen durch Kochen mit Natronlauge, Prüfung der Zusammensetzung der Garne (einfach, Zwirn) und der Spinnart (Kammgarn, Streichgarn), Gewichts-Bestimmung, Prüfung der Krumpffreiheit, Echtheitsprüfung. Schr.

*Seide von Spinnen und Muscheln.*

Max Grempe (Kunstseide 1927, S. 319—321). Es wird die Geschichte der Gewinnung von Spinnenseide seit dem Altertum, besonders die Spinnenseide des Franzosen Bon in Montpellier 1709 und späterer Versuche besprochen. Man verwendete die Seide z. B. zu Handschuhen. Die Spinnen liefern einen Faden von 4 bis 6 km Länge, der unmittelbar nach der Erzeugung aufgehaspelt wird. Man baut besondere Spinnhäuser. Auch verschiedene im Mittelmeer lebende Muscheln erzeugen während einer Zeit ihres Lebens eine Faser, die gesammelt und verarbeitet wird. Schr.

*Der Deutsche Seidenbau.*

H. Feddersen (Leipz. Wochenschr. Text. Ind. 1927, S. 662—663). Die Gründe für und wider den deutschen Seidenbau werden erläutert und die letzteren widerlegt. Nach Verf. ist die Möglichkeit der Züchtung erstklassiger Kokons in Deutschland als feststehend anzusehen. Wirtschaftlich ist nur ein Betrieb von mindestens 100 kg Ertrag in Verbindung mit Gemüse und Obstbau und Kleintierzucht. Die Temperaturverhältnisse in Deutschland sind der Seidenzucht durchaus nicht hinderlich. Die deutsche Seide ist der italienischen an Festigkeit und Elastizität sehr überlegen und im Ausland namentlich für Müllersiebe sehr begehrt. Es werden Mitteilungen über Preise und Bezugsquellen von Eiern und Maulbeerpflanzen gemacht. Schr.

*Der Feuchtigkeitsgehalt der Faserstoffe.*

H. Sommer (Sp. u. W. 1927, Nr. 17, S. 3—4). Es wird zunächst die Notwendigkeit des Einhaltens einer bestimmten Luftfeuchtigkeit beim Verarbeiten von Faserstoffen besprochen und anschließend werden verschiedene Luftfeuchtigkeitsmesser genannt. Des weiteren wird das Ernst Müllersche Gesetz über die Beziehung zwischen Luftfeuchtigkeit und Feuchtigkeitsgehalt der Faser und seine Anwendung, sowie die weiteren Arbeiten und Ergänzungen auf diesem Gebiete von Hönig und Obermiller besprochen. Schr.

*Der Kapok und seine Verwendungsmöglichkeiten.*

Badermann (Dtsch. Tepp. Möbelst. Ztg. 1927, Nr. 15, S. 277—280). Die Eigenschaften der Kapokfaser, ihre Ernte und ihre Verwendungsmöglichkeit als Textilfaserersatz, sowie als Polstermaterial, ferner die Verwendung des Kapoksamens als Nahrungsmittel werden beschrieben. Kapokfaser ist eine Hohlfaser und daher zu leicht brüchig. Deshalb eignet sie sich nach Versuchen der Chemnitzer Aktienspinnerei schlecht zum Verspinnen; hingegen ist sie wegen ihres leichten Gewichtes, ihrer hohen Druckelastizität und auch ihres hohen Auftriebes in Wasser vorzüglich als Polstermaterial. Motten und Ungeziefer fressen sie nicht an, da sie einen Giftstoff enthält. Die Frucht liefert ein zur Speisebereitung verwendetes Oel. Schr.

*Die Anforderung der Textilindustrie an ihre Werkstoffe.*

G. Krauter und H. Vollprecht (Z. Ver. D. I. 1927, Nr. 30, S. 1053—1057). Die Bestrebungen zur eindeutigen Festlegung der Eigenschaften der Textilstoffe und diese Eigenschaften, wie Festigkeit, Dehnbarkeit, Drehung, Volumen, Feinheit werden besprochen. Alsdann wird erläutert, welche Anforderungen mit Bezugnahme auf ihre Verarbeitung

an die verschiedenen Faserstoffe im einzelnen gestellt werden, wie z. B. baumwollenes Ketten- oder Schußgarn, baumwollener Zwirn beschaffen sein muß, wie der Einfluß der Faserlänge und Dicke ist. Dann werden die Eigenschaften und Verarbeitung von Kammgarn und Streichgarn, das Verfilzen von Wolle, die Anforderung der Teppichweberei beschrieben. In gleicher Weise werden die anderen Faserstoffe, Hanf, Flachs, Jute, Ramie, Tierhaare, Mineralfasern, Seide, Kunstseide behandelt. Schr.

*Verbesserung an Hechelmaschinen.*

W. Lippmann, Zillerthal, Erzgeb. (Dtsch. Leinen. Ind. 1925, Heft 45, S. 933). Verfasser bespricht an Hand von Skizzen eine neues Hechelverfahren, welches darauf beruht, daß die Hechelfelder der Hechelmaschinen unter Verwendung eines Differentialgetriebes eine derartig verschiedene Arbeitsgeschwindigkeit erhalten, daß die relative Arbeitsgeschwindigkeit zwischen Fasermaterial und Hechelnadeln gleich groß bleibt, im Gegensatz zu den jetzt gebräuchlichen Arbeitsmethoden, bei denen die Hechelfelder mit gleichbleibender Geschwindigkeit arbeiteten, demnach die relative Hechelgeschwindigkeiten entsprechend den verschiedenen Bewegungsrichtungen des Wagens beim Niedergehen, Verharren in der tiefsten Lage und Hochgehen sich ändern. Dieses neue Verfahren bildet den Gegenstand eines Patentes von Th. Barbour i. Fa. Combe Barbour, Belfast. Gl.

## Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

*Hoch-Verzug.*

J. H. Dawson (Text. Rec. 1924, Heft 500, S. 52 ff). Verfasser bespricht zunächst die Vorteile des Verspinnens der Baumwolle unter Verwendung hoher Verzüge und beschreibt dann an Hand verschiedener Skizzen die grundlegenden Einrichtungen der Hochverzugsstreckwerke. Gl.

*Die Vorspinnmaschine, System Scroll.*

Woodhouse und Brand (Text. Rec. 1925, Heft 503, S. 57 ff). Um das Vorgarn auf die Spule aufzuwinden kann diese entweder sich schneller drehen als die Spindel oder langsamer. Im ersten Fall bewirkt die Spule selbst die Fadenspannung und windet den Faden auf sich auf. Im zweiten Fall wickelt der Spinnflügel den Faden auf die Spule. Die nach dem ersten Prinzip arbeitenden Vorspinnmaschinen sind heutigentags die allgemein verbreiteten. Die veränderliche Geschwindigkeit der Spule ergibt sich als Resultierende einer gleichbleibenden Geschwindigkeit und einer veränderlichen unter Verwendung eines Differentialgetriebes. Zur Erzeugung der veränderlichen Geschwindigkeit dienen entweder Kegeltrommeln mit verstellbarem Abstand der Kegelflächen, ferner hyperbolische Riemenkonusse mit verbindendem verstellbarem Treibriemen und endlich Reibscheiben. Nach dem letzten Verfahren arbeitet eine Vorspinnmaschine System Scroll der Fa. Douglas, Fraser Sons Ltd. An Hand zahlreicher Abbildungen ist die Maschine in ihren Einzelheiten eingehend beschrieben. Gl.

*Das Frottierleder der Nadelstabstrecke und sein Einfluß auf den Verzug.*

(Text. Rec. 1924, Heft 500, S. 63). Werden in einer Nadelstabstrecke die Frottierleder gegen neue ausgewechselt, so ist eine Verringerung des Verzuges bis zu 15% anfänglich festzustellen, welcher im Laufe des Betriebes langsam abnimmt, um endlich zu verschwinden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die alten Leder sich in die Rillen der Führungswalzen eingelaufen haben und von diesen somit besser mitgenommen werden als die neuen Leder, welche noch glatt über die Rillen hinwegliegen und dementsprechend leichter rutschen. Der Verringerung des Verzuges kann dadurch abgeholfen werden, daß die Vorzugswechselräder geändert und mit Abnahmen des Rutschens also mit zunehmendem Einlaufen der Leder allmählich auf das alte Uebersetzungsverhältnis zurück gegangen wird. Bei Vorhandensein mehrerer, von einem Wechsel angetriebener Leder, müssen bei Unbrauchbarwerden eines Leders sämtliche Leder ausgewechselt werden. Die noch verwendbaren Leder können aufgehoben werden und später zusammen mit anderen ausgewechselten brauchbaren eingelaufenen Ledern Verwendung finden. Gl.

*Handspinnerei mit neuzeitlichen Maschinen.*

Scott Taggart (Text. Rec. 1924, Heft 500, S. 55). Der Artikel ist ein durch Zeichnungen ergänztes Referat eines unter obigem Titel erschienenen Büchleins von H. Ghosh. Das Oeffnen und Kardieren der Baumwolle findet auf einer kombinierten Maschine statt, welche durch Hand betrieben werden kann. Es folgt die Behandlung auf einer das Kardenband mehrfach verstreckenden und kämmenden Vorrichtung, um endlich auf einer einfachen Spinnvorrichtung einen Faden zu bilden. Die Einrichtung der einzelnen Maschinen ist äußerst unsachgemäß, da der Verfasser der Broschüre kein Spinnereifachmann ist. Die erzeugten Garne sind daher nicht einwandfrei. Durch die vorgeschlagenen Vorrichtungen soll vor allem darauf hingewiesen werden, daß es in Indien selbst möglich ist, den einzelnen Bewohner des Landes in die Lage zu versetzen, seinen Bedarf an Garn auf Handspinnvorrichtungen selbst zu erzeugen und dadurch das Land von dem Einflusse englischer Fabrikanten und Unternehmer unabhängig zu machen. Gl.

*Die Festigkeit der Baumwolle und des Baumwollfadens.*

H. Eigenbertz (Text. Rec. 1924, Heft 498, S. 49 ff). Die Festigkeit eines Baumwollfadens ist letzten Endes immer auf die Festigkeit der Baumwollfaser selbst zurückzuführen. Bei einer Einspannlänge, die größer ist als die Länge der Einzelfasern ist jedoch nicht die Faserfestigkeit allein maßgebend, sondern es sind noch andere Eigenschaften, welche ebenfalls von wichtigem Einfluß auf die Größe der Festigkeit des ganzen Fadens sind. Der feine Faserflor, welcher auf der Krempel vom Hacker abgenommen wird, haftet vor allem durch die natürlichen Windungen der Fasern zusammen. Dieser Zusammenhalt wird durch die Wirkung der Abzugspreßwalzen an der Krempel erhöht. Das Faserband nach dem Verlassen der Krempel hat infolge der parallelen Lage der Fasern fast keinen Zusammenhalt. Erst auf der Vorspinnmaschine wird den Fasern durch die Drahtgebung ein größerer Zusammenhalt gegeben, wodurch die Fasern innig miteinander verbunden werden. In noch höherem Maße erfolgt dieses Ineinanderschmiegen der Einzelfasern beim Feinspinnen. Bei der Zwirnung erfolgt eine stärkere Steigerung der Festigkeit, als der Summe der einzelnen Fäden entspricht, da durch das gegenseitige Umschlingen der Fäden auf die inneren Fadenlagen der Einzelfäden ein erhöhter, die gegenseitige Anschmiegung verstärkender Druck ausgeübt wird. Auf die Festigkeit der Garne haben somit Einfluß: einmal die Faserfestigkeit selbst und zum andern der Draht. Verfasser bespricht dann die für die verschiedenen Verwendungszwecke der Garne in Frage kommenden Gesichtspunkte bei der Drahtgebung sowie einfache Verfahren der Festigkeitsprüfung. Gl.

*Ueber Wollsortieren und die Verwendung der Hautwollen.*

(Text. Rec. 1924, Heft 493, S. 59.) Zwecks bestmöglichster Ausnutzung der verschiedenen Wollsorten ist eine Sortierung der Wolle unbedingt notwendig. Diese Arbeit ist sehr schwierig und erfordert einen sehr scharfen Blick für die verschiedenen Wollstärken, Farben u. a. m. Geübte Wollsortierer vermögen hierbei Wollsorten von nur wenige hundertstel mm verschiedenem Durchmesser voneinander zu unterscheiden. Als Hautwollen werden diejenigen Wollen bezeichnet, welche auf den Häuten getöteter Tiere sich befinden. Nach der Art der Entfernung der Wolle von den Fellen unterscheidet man: Gerberwolle, Hautwolle, welche mittelst Schwitzprozeß gewonnen wird und solche, die durch chemische Mittel entfernt wird. Gerberwolle ist im allgemeinen nicht sehr zu empfehlen, da die Wollhaare durch den Kalk rauh und brüchig werden. Die nach dem zweiten Verfahren gewonnene Wolle ist wesentlich besser. Die Ausführung dieses Verfahrens wird näher beschrieben. Die besten Wollen jedoch liefert das dritte Verfahren. Bei sorgfältiger Durchführung kommt die Wolle mit keinerlei schädigenden Säuren in Berührung, so daß eine nachteilige Beeinflussung der Eigenschaften der Wolle nicht erfolgt. Gl.

*Das Konditionieren in der Kammgarnspinnerei.*

H. Turner (Text. Rec. 1924, Heft 493, S. 61). Die Wollfaser besitzt ihren höchsten Feuchtigkeitsgehalt in der natürlichen Atmosphäre, wo sie nicht mit warmen, die Verdunstung des Wassers begünstigenden Maschinenteilen in Berührung kommt. Da während des ganzen Verarbeitungsprozesses der Wollfaser diese, um ihre Verspinnbarkeit zu erhöhen, in warmen, teils künstlich geheizten Räumen oder mit geheizten Apparateteilen in Berührung kommt, so ist, um ein zu starkes Austrocknen der Faser zu vermeiden, für künstliche Zuführung von Feuchtigkeit Sorge zu tragen. Dies erfolgt einerseits durch die in allen Wollspinnereien vorgesehenen Luftbefeuchtungsanlagen, andererseits durch be-

sondere, mit den einzelnen Maschinen unmittelbar verbundene Befeuchtungseinrichtungen. An Hand von Skizzen werden derartige Einrichtungen in Verbindung mit einer Strecke, einer Kettgarnspulvorrichtung sowie einer Vorrichtung zum Befeuchten von Schußspulen, gezeigt. Zur Bestimmung des richtigen Garngewichtes ist das Garn zu konditionieren. Ein hierzu verwandter Apparat wird beschrieben, sowie das Verfahren eines Konditioniervorganges an einem Zahlenbeispiel erläutert. Den Abschluß des Artikels bildet eine tabellarische Uebersicht über Gewichtsverluste von Garnen während der Fabrikation. Gl.

*Der elektrische Einzelantrieb bei Selfactoren.*

(Sp. u. W. 1926, 104/5, 3.) In dem Artikel ist an Hand von Leistungsdiagrammen dargelegt, daß es möglich ist, Selfactoren durch Elektromotoren im Einzelantrieb anzutreiben, und daß, falls nur die Konstruktion der Motoren zweckmäßig durchgeführt ist, diese sich zum Einzelantrieb der Selfactoren trotz deren stark schwankendem Kraftverbrauch sehr gut eignen. Eine kurze Schilderung der Antriebsanordnung bei elektrischem Einzelantrieb beschließt den Artikel. Gl.

*Das Exzenter für Ringspinner.*

Engelmann (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 1, 26). Ausgehend von der Form des Kops leitet der Verfasser die Form des Hubexzenters unter Berücksichtigung der verschiedenen Maschinendaten ab. Gl.

*Die Formplatten des Selfactors.*

Thiering (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1927, 1, 31). An Hand schematischer Abbildungen des Kötzerbildungsvorganges leitet der Verfasser theoretisch die Form der Formplatte des Selbstspinners ab. Die konstruktive Lösung dieser Aufgabe gestattet die gesonderte Behandlung der verschiedenen Formplatten für Kötzerspitze und Kötzeransatz. Gl.

*Warum versagte das Durchzugstreckwerk von Asch-Solveen.*

Engelmann (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1926, 12, 451). Verfasser, welcher die Entwicklung des Asch-Solveen-Durchzugsstreckwerkes mitgemacht hat, schildert eingehend die Ursachen des Versagens dieses Streckwerkes. Gl.

*Riemenantrieb für die Spindeln von Ringspinnmaschinen mit geneigt angeordneten Spindeln.*

(Ind. Text. 1926, 484, 407). An Hand einiger schematischer Skizzen wird ein Riemenantrieb für die Spindeln von Ringspinnmaschinen mit geneigt stehenden Spindeln kurz beschrieben. Gl.

*Antrieb des Nitschelzeuges bei Streckwerken.*

(Text. Record. 1927, 526, 51). An Hand einiger Abbildungen werden die Antriebsvorrichtungen für die Nitschelzeuge an Strecken besprochen und zwar sowohl der Nitschelleder als auch der Nitschelröhrchen. Gl.

*Versuche über das Strecken der Wolle.*

S. Kershaw (Journ. Text.-Ind. 1927, S. T 128—T 134). Es sollte untersucht werden, welcher Verzug zur Herstellung von Kammgarnen mit den erforderlichen Festigkeitseigenschaften zulässig ist. Die Versuche wurden mit dreierlei Verzug an einfachen und gezwirnten Garnen durchgeführt. Soweit die untersuchte eine Wollsorte einen Schluß zuläßt, bestätigen die Versuche, daß die empirischen Verzugsmethoden richtig sind, da die Proben mit den in der Praxis üblichen Verzügen die besten Festigkeitseigenschaften ergaben. Schr.

*Nummer und Preis der Kunstseide.*

(Silk Journ. 1927, S. 64). Zum Vergleich der in Denier ausgedrückten Nummer der Kunstseide und der englischen Baumwollnummer wird eine Konstante 5232,5 errechnet, aus der durch Division mit der Denierzahl die englische Baumwollnummer und umgekehrt berechnet werden kann. In Kurven werden die Beziehungen zwischen den Feinheitsgraden und den Preisen der Kunstseide dargestellt. Schr.

*Fehler in kunstseidenen Waren.*

(Silk Journ. 1927, Febr., S. 68—70.) Es wird untersucht, welchen Veränderungen der Faden beim Verarbeiten durch Dehnung infolge der Elastizität des Fadens und der Feuchtigkeit unterliegt. Bestimmte Längen eines auf eine Trommel aufgewickelten Garnes wurden markiert, das Garn abgewunden, angefeuchtet und locker getrocknet. Beim Wiederaufwinden ergab sich, daß der Faden im Ganzen etwa 2½ % kürzer geworden war, einzelne Strecken waren auch länger geworden. Die Annahme, daß die Arbeitsräume für Kunstseide nicht feucht gehalten zu werden brauchen und Kunstseide auch heiße Arbeitsräume vertragen können, wird als falsch nachgewiesen. Man vermied das Feuchthalten, weil angefeuchtete Kunstseide bis 4,8% längt. Anderseits bleibt die Kunstseide bei zu niederer Temperatur des Arbeitsraumes zu trocken, da ihre Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit mit der Raumtemperatur stark zunimmt. Zur Einhaltung des Normalfeuchtigkeitsgehaltes von 11 % der Kunstseide empfiehlt sich eine Raumfeuchtigkeit von etwa 62 % einzuhalten. Bezüglich des Ursprungs der Glanzstreifen in kunstseidenen Geweben wird festgestellt, daß sie ihre Ursache in der Ungleichheit des Fadens bezüglich Feinheit und Dehnbarkeit haben, die bei Strahngarn, Kreuzspulen und Kötzern in gleicher Weise vorhanden ist. Das Umspulen bildet keine Ursache. Schatten im gefärbten Garn haben ihren Grund in ungleichmäßiger Drehung des Garnes. Diese finden sich aber nicht nur im gespulten Garn, sondern auch im Strähngarn. Außerdem werden auch beim Weben und schon beim Spinnen der Kunstseide viele Fehlquellen erzeugt. Schr.

## Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

*Eine Studie über die Webschützen.*

(Dtsch. Wollen-Gew. 1927, S. 1297 u. f.) Zum guten Ausfall der Ware trägt die richtige Form, die passende Inneneinrichtung und das Material des Webschützens viel bei. Es ist eingehend berichtet über die Webschützen aus verschiedenem Holz (Buchsbaum, Cornelholz, Persimonholz, Weißbuche, Rotbuche, Apfelbaum) und mit Vulkanfibebelag, über die Größen und die Form der Webschützen für Seiden-, Baumwoll-, Leinen-, Jute- oder Wollweberei, über die Behandlung hölzerner Webschützen vor ihrer Ingebrauchnahme, über das Abrichten abgenützter Webschützen, über das Festmachen lose gewordener eiserner Spitzen. Wesentlich ist auch das Oelen der aufklappbaren Schützenspindel und die Einrichtung der Spannvorrichtung für den ablaufenden Schußfaden. Hae.

*Geschichte des Seidenwebstuhls und die Art des Webens.*

(Silk Journ. 1926, Nov., S. 42.) Der Sekretär C. A. Razy des historischen Museums für Weberei in Lyon gibt an Hand von 6 Schaubildern einen Ueberblick über den Seidenwebstuhl vom Altertum her, den Galantier- und Blanche-Stuhl v. J. 1687, den Webstuhl von Jean le Calabraes aus der Zeit Ludwigs XI., den Bouchreis-Stuhl v. J. 1725 und den berühmten Vaucanson-Stuhl v. J. 1744 für figurierte Gewebe ohne Karten bis zur Einführung der Jacquard-Maschine 1804, für die bis 1818 die Jacquard-Musterkarten noch mit der Hand geschlagen wurden, bis Berly die Kartenschlagmaschine erfand. Hae.

*Ueber Federzüge für Webereien.*

(Sp. u. W. 1927, Nr. 34, S. 9.) Zum Niederziehen der Schäfte wurden viele Spiralfedern benützt, die eben den Nachteil hatten, daß mit dem Anspannen der Felder, also mit dem Höhergehen der Schäfte, der Zug immer größer wurde und so die Fäden im Oberfach ungünstig beeinflußte. Diese Nachteile werden beseitigt durch die sogenannten Federzugregister. Das Prinzip derselben besteht darin, daß sich die Zugkraft beim Hochgang des Schaftes immer mehr vermindert, je mehr der Schaft steigt. Die Vorteile derartiger Federzugregister sind 1. leichtes Regeln der Zugkraft, 2. Kraftersparnis und Schonung der Schaftmaschine und Geschirre, 3. Verhütung von Massenfadenbrüchen. Nähere Angaben über Handhabung solcher Federzugregister sind gemacht, ebenso über die zu wählende Stärke der Federn. Hae.

*Fehler im Webprozeß und deren Abhilfe.*

P. List (Sp. u. W. 1927, Nr. 20, S. 5). Für die vielseitigen Fehler im Webeprozeß sind im Wesentlichen zu beachten: Sauberkeit der verwendeten Garne und der Webeketten, Festigkeit der Garne (Prüfungen!), glatte Rietzähne im Webblatt, gleichmäßiges Bäumen der Webketten, die gut geschlichtet und gefettet sein müssen, reine Fachbildung; die Webschützen müssen ganz glatt und ohne Splitter und Beulen sein. Hae.

*Ueber das Weben von Schnittleisten.*

Prof. Hildebrandt (Ind. Text. 1927, S. 119 u. f.). Um beim Weben mehrerer Gewebe nebeneinander auf dem Webstuhl die einzelnen Gewebe durch Aufschneiden in der Kettrichtung gut trennen zu können, ohne daß die Randkettenfäden leicht herausfallen, ist es nötig, sogenannte Schnittleisten an den Schneidestellen zu bilden. Wie dies mit Hilfe von Dreher-Kettenfäden und verschiedenen Drehergeschirren geschehen kann, ist an Hand von 11 Abbildungen auseinandergesetzt. Weitere diesbezügliche Erläuterungen sind in einer Fortsetzung zu erwarten. Hae.

*Faltengewebe.*

M. Loescher (Sp. u. W. 1927, Nr. 21, S. 3). Faltengewebe werden auch als „Plisséstoffe“ bezeichnet und für Damenkleider- und Blusenstoffe verwendet, in der Baumwollweberei bei Stoffen für Gardinen und Vitragen. Es gibt Faltenstoffe mit Querfalten, Längsfalten und auch mit gemusterten Falten. Verf. beschreibt dann eingehend die Herstellung derartiger Gewebe mit Querfalten und Längsfalten mit zwei Ketten, einer für das Grundgewebe und einer für das Faltengewebe, erstere wird gespannt, letztere nur lose gespannt. Auch mit scharf gedrehten Creponschüssen werden Quer- und Längsfalten hergestellt, die bei der Appretur die Ware faltig zusammenziehen. In Bindungspatronen sind Schaft- und Jacquardpatronen dargestellt für Quer- und Längsfalten auch für schräg verlaufende Falten. Hae.

*Die Berechnung der Einstellung der Jutegewebe.*

(Dtsch. Leinen-Ind. 1927, S. 459). Es ist bei einem Jutegewebe zunächst zu ermitteln 1. die Kettenlänge, 2. die Einstellungsbreite, 3. die Kettdichte, 4. die Kettgarnnummer, 5. die Schußdichte und 6. die Schußgarnnummer. Die größte Schwierigkeit bereitet hierbei die Ermittelung der Einarbeitung des Garnes, diese ist mit Bezug auf eine schematische Zeichnung betreffend die Lage der Windungen von Schuß- und Kettenfäden im Gewebe zueinander in mathematischer Formel abgeleitet. Die Größe des Einarbeitungssatzes der Kette steigt mit zunehmender Stärke des Schußgarnes und mit der Verringerung des Abstandes der Schußfäden, also mit der Schußdichte; die Einarbeitung des Schusses ist um so größer, je stärker das Kettgarn und je dichter die Ketteinstellung ist. — In der Praxis wird mit festen Einarbeitungssätzen gerechnet, für Jutegewebe betragen sie je nach Qualität 5—9 %. Hae.

## Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

*Die Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei.*

J. H. Rigby (Text. World 1927, Bd. 71, Nr. 12, S. 37—39). Es wird über Versuche über die günstigsten Verarbeitungsbedingungen für Kunstseide berichtet, die in der Textilfachschule in Bedford ausgeführt worden sind. Die Versuche wurden an Rundwirk- und Rundstrickmaschinen mit Spitzen- bzw. Zungennadeln vorgenommen. Da Kunstseide sehr empfindlich für Feuchtigkeit ist, anderseits feucht verarbeitet werden muß, um genügend biegsam für die Maschenbildung zu sein, ist es erforderlich, genau regelbare Befeuchtungsvorrichtungen anzubringen und auch die Spannung beim Durchgang durch die Feuchtflüssigkeit zu kontrollieren. Zum Befeuchten benutzt man Klauenöl, Olivenöl, Mineralöl und andere Oelsorten, sprüht Dampf gegen den Faden oder führt ihn durch einen Dampfraum. Das Oel wird von den verschiedenen Kunstseiden verschieden aufgenommen und verhindert die starke Wasseraufnahme aus der Luft. Wenn der Faden nicht die genügende Feuchtigkeit hat, brechen u. U. bei der Maschenbildung einzelne Fadenelemente, die dann vorstehen. Ungleichmäßige Feuchtigkeit gibt verschiedene Dehnung beim Verarbeiten und ungleiche Ware. Je feuchter die Kunstseide ist, um so besser läßt sie sich verwirken. Selbst Kunstseide mit 90 % Feuchtigkeit ergab eine gute Wirkware. Ein angefeuchteter Faden gibt eine vollere, besser aussehende Ware und eine andere Maschenzahl auf die Längeneinheit. Feuchtigkeit und Temperatur des Arbeitsraumes müssen kontrolliert und geregelt werden. Schr.

*Geschichte der Wirkmaschinen*

P. Dare (Text. Rec. 1926, Nr. 523, S. 67—70). Im Jahre 1488 wird in einer englischen Verordnung erstmalig von Wirkwaren gesprochen. Gewirkte Strümpfe sind zur Zeit Heinrich VIII. aus Spanien nach England gekommen, sie sind anscheinend eine Erfindung der Mauren. Im 16. Jahrhundert erfand der Geistliche Lee seine flache Wirkmaschine für Strümpfe, ursprünglich nur grobe Wollstrümpfe, später auch feine Seidenstrümpfe. Seine Maschine wurde von seinem Bruder James Lee & Aston verbessert. Sie führten feste Platinen zwischen den beweglichen Kulierplatinen ein und verfeinerten die Maschine. Lee konnte bereits Mindern und Weitern und regelrechte Fersen arbeiten. Die Wirkmaschine fand bald in England Ausbreitung, besonders in Leicester, wo 1792 die halbe Bevölkerung sich mit Strickerei beschäftigte. Im 18. Jahrhundert empörte sich die Bevölkerung gegen die Einführung der Maschine und zerstörte sie an mehreren Plätzen. Trotzdem wurden sie weiter verbreitet. Man arbeitete auch Hosen und Jacken und verarbeitete 1730 auch Baumwolle. Einen weiteren Fortschritt brachte die Herstellung der Preßmaschen durch einen Irländer und die Erfindung der Ründermaschine durch Iedediale Strutt, der vor eine Leesche Maschine eine zweite Nadelbarre baute und bereits eine Vorrichtung zum Auswählen einzelner Nadeln anbrachte. 1764—1781 bauten Shaw, Betts & Morris Maschinen zur Erzeugung von Maschenmusterungen durch Ueberhängen von Maschen (Petinet). 1769 baute Samuel Wise die erste Rundwirkmaschine. Horton arbeitete auf ihr Strümpfe und verknotete die Maschen. 1775 wurde der Kettenwirkstuhl erfunden. Man arbeitete auf ihm Waren mit andersfarbigen, z. B. Zickzackstreifen. Das 18. Jahrhundert brachte weitere Verbesserungen, so vor allem den Rößchenstuhl von H. Flint. Um 1890 erreichte die Herstellung von Phantasiestrumpfwaren ihren Höhepunkt. Die weitere Entwicklung war von der Einführung der Dampfmaschine bestimmt. Es folgte die Erfindung des mechanischen Minderns und Weiterns 1838 durch Luke Barton. Brunel erfand 1838 die Rundwirkmaschine (tricoteur), die bald durch das Maschenrad verbessert wurde. Einen Umschwung brachte die Erfindung der Zungennadel durch Townsend, einen ebenso großen die Flachwirkmaschine mit stehenden Nadeln von William Cotton, die auch als Ründermaschine, also mit zwei Nadelsätzen gebaut wurde. Aus der neueren Entwicklung ist zu nennen die erste selbsttätige glatt und gerippt in Form arbeitende Maschine von Kiddier 1897, die Herstellung der französischen Ferse durch Cotton, das Arbeiten mit mehreren Fadenführern zur Herstellung gestreifter Ware durch Kiddier, der Musterzylinder für Petinetware, Nadelauswahl für unabhängiges Arbeiten und viele andere. Schr.

*Kunstseide und die Entwicklung der Wirkerei-Industrie.*

W. Davis (Text. Rec. 1926, Nr. 523, S. 73—75). Man schätzte zunächst den hohen Glanz der Kunstseide, ging aber dann mehr zu einer Abstumpfung über, wie ihn die Stapelfaser bot, die nach Wollart versponnen wurde. Die Faser war zum Verspinnen vielfach zu spröde und brach auf der Krempel. Kunstseidene Waren haben noch den Nachteil, daß sie in der Wäsche leiden, auch an Glanz. Gewirkte kunstseidene Unterkleidung ist kalt auf der Haut und leidet durch die Ausdünstungen des Körpers. Man verarbeitet deshalb für Unterkleider Mischungen mit Wolle oder Baumwolle. Fortschritte für die Wirkerei brachte die Jacquardwirkerei, die gestattet, wollene Waren mit Kunstseidenmusterungen herzustellen. Schöne Musterungen werden ferner durch Plattieren und Wendeplattieren erzielt. Viel verwendet wird Kunstseide für rundgestrickte, also nahtlose Strümpfe. Bevorzugt werden neuerdings rohseidene Strümpfe. Die Rohseide (echte Seide) wird durch Dämpfen weich gemacht. Diese Verarbeitung hat die Aufmerksamkeit auf die Verwendung spröder Kunstseiden gelenkt, die durch Behandlung mit Oel geschmeidig gemacht werden. Auch harte Wollgarne werden durch eine Oel- und Seifenemulsion weich gemacht. Hierbei ist zu prüfen, ob nicht Metalle aus den Behältern gelöst werden, welche das Ausfärben der Wirkwaren u. U. schädlich beeinflussen. Es werden verschiedene Fortschritte beschrieben, die in neuerer Zeit an Wirkmaschinen gemacht worden sind. Schr.

*Die Entwicklung der Wirkmaschinen.*

J. B. Lancashire (Text. Rec. 1926, Nr. 523, S. 77 bis 79). Die Entwicklung der Strickmaschinen kann nach 5 Seiten erfolgen: 1. Verbesserung der Güte der Ware, 2. höhere Liefergeschwindigkeit der Maschinen, 3. wirtschaftliche Erzeugung feinerer Waren, 4. größere Mustermöglichkeit, 5. Verbesserung der bestehenden Mustervorrichtungen. Da zur Zeit immer feinere Waren verlangt werden, ist man bestrebt, die Hakennadeln auch da zu verwenden, wo man bisher Zungennadeln verwendete, z. B. in der Rundstrickmaschine, die man bereits mit 34 Hakennadeln auf den Zoll baut. Um den Nachteil in der Arbeitsweise, den die Hakennadel gegenüber der Zungennadel hat und um die schwierige Herstellung der Zungennadel zu vermeiden, verwendet man sogenannte Schiebernadeln, bestehend aus einer Hakennadel

und einem unabhängig von dieser gesteuertem Schieber an Stelle der Zunge. Zur Erhöhung der Leistung hat man selbsttätig wirkende Doppelrandvorrichtungen zunächst an Rundstrickmaschinen gebaut. Die Nadeln zum Uebertragen der ersten Maschenreihe auf die Nadeln sind rechtwinklig gebogen und sitzen in einer heb- und senkbaren Scheibe über dem Nadelzylinder. Auch für flache Wirkmaschinen hat man versucht, selbsttätige Doppelrandvorrichtungen einzuführen. Man ist ferner bestrebt, auf der Rundstrickmaschine in Form zu arbeiten. Eine wirtschaftlich arbeitende Maschine ist dem Verfasser noch nicht bekannt geworden. Eine Maschine, die pendelnd, also halbrund, arbeitet und dabei mindert, hat gegenüber der Flachmaschine keine Vorteile. Eine Verbesserung von Rundwirk- und Strickmaschinen gibt das Musterrad, welches einzelne Nadeln zur Fadenaufnahme bereitstellt, andere abdrückt. Auch auf der Rückseite flottende oder Futterfäden können mit Musterrädern gelegt werden. Die Nadelauswahl in Rundstrickmaschinen gibt ein schraubenlinig ansteigendes Muster. Zur Vermeidung dieses Fehlers sind verschiedene Vorrichtungen erfunden worden, die beschrieben werden. Auch die Verwendung von Jacquardkarten, die durch Zwischenhebel und Stößer auf die Nadeln wirken, wird beschrieben. Wagerechte Streifen können in Rundstrickmaschinen entweder durch Fadenwechsel, Abschneiden des einen und Anknoten des anderen Fadens oder durch Wendeplattieren mittels besonders gestalteter, die beiden Fäden wendender Platinen erzeugt werden. Aufplattierte Muster können erzeugt werden durch stellenweises Flottierenlassen der Fäden, durch besonders gestaltete Wendeplatinen durch Wechsel von Fadenführern, die mustergemäß erfolgt oder durch Einführung von Kettenfäden. Schr.

*Effektgarne für die Wirkerei.*

(Text. Rec. 1926, Nr. 523, S. 81—83). Zu gleicher Zeit mit dem Aufschwung der Wirkereiindustrie erfolgte die Einführung der Kunstseide, die neben der selbständigen Verwendung als Effektgarn in Wollwirkwaren wirkungsvolle Anwendung gefunden hat. Es werden verschiedene in der Wirkerei verwendete Effektgarne beschrieben: Lose gedrehte, mehrfach gezwirnte Wollgarne, Wollgarn verzwirnt mit mercerisiertem Baumwollgarn, verschiedene Wollgarne verzwirnt mit Kunstseidengarnen, auch mit kunstseidenen Noppengarnen, Stapelfasergarne bestehend aus Mischungen, anderer Fasern mit Kunstseide, Garne aus gefärbter Wolle und ungefärbter Kunstseide. Schr.

*Plüschherstellung auf flachen Wirkmaschinen.*

J. B. Lancashire (Text. Rec. 1927, Nr. 530, S. 65). Plüsch kann als Schußplüsch oder Kettenplüsch gearbeitet werden. Schußplüsch wird jetzt nur auf französischen Rundstühlen mit besonderen Plüschplatinen gearbeitet, indem auf jede Nadel zwei Schleifen gelegt werden, von denen die eine zur Plüschschleife ausgezogen wird. Auf Flachwirkmaschinen werden die Plüschschleifen durch die Stricknadeln ausgezogen. Auf Maschinen mit 2 Nadelsätzen arbeitet der eine die Grundware, der andere die Plüschschleifen. Als Schloß wird ein Schlauchschloß verwendet. Die Arbeitsweise wird im einzelnen beschrieben. Schr.

*Fadenumlegemuster in Wirkwaren.*

W. Davis (Text. Manufact. 1927, Nr. 628, S. 121—122). Als Fortsetzung eines früheren Artikels wird ein Umlegekopt beschrieben. Die Umlegefadenführer haben an ihrer Innenseite eine verschiedene Anzahl Zähne oder Nasen. Gegen diese Nasen stoßen Finger eines umlaufenden Kopfes, die je nach ihrer Stellung auf die einzelnen Fadenführer wirken und sie vorstoßen. Die Fadenführer werden durch Anschläge seitlich zu den Nadeln versetzt und durch Federn zurückgezogen. Die Fadenführer können mehrere Löcher zum Verarbeiten mehrerer Fäden haben, oder seitlich mit weiteren Fadenführer versehen sein. Schr.

*Die Bedeutung der Strickerei und Wirkerei in der Textilindustrie.*

C. Aberle (Sp. u. W. 1927, Nr. 25, S. 12, 14, 16). Zur Erläuterung, wie Weberei und Wirkerei vielfach ineinander übergreifen, wird der Philystuhl beschrieben, ein Mittelding zwischen Web- und Wirkmaschine. Er arbeitet mit einem Kettenfadensystem, um das Schußfäden geschlungen werden, so daß eine gewirkartige Ware entsteht (vergl. auch DRP. 423 820, Kl. 25 a d. R.). Weiterhin wird der Unterschied zwischen Kulier- und Kettenware und der Begriff Strickware, sowie die geschichtliche Entwicklung der Flach- und der Rundstrickmaschine erläutert und letztere in ihren Grundzügen an Hand von Skizzen erklärt. Schr.

*Aufzeichnen und Berechnen von Jacquardmustern an Flach- und Rundstrickmaschinen.*

C. Aberle (Sp. u. W. 1927, W. 17, S. 10—12, Nr. 19, S. 10—12 und Nr. 21, S. 10—12). In der ersten Abhandlung wird erläutert, wie mit einfacher Mechanik Mehrfarbeneffekte gearbeitet werden können. Weiter wird beschrieben, wie mit Doppelmechanik mit einer Schlittenbewegung und einem Kartenblatt eine Zweifarbenreihe als Vollreihe und entsprechend mit dreifacher Mechanik und dem dritten Teil der Karten der einfachen Mechanik eine Dreifarbenreihe als Vollreihe hergestellt werden kann. Das Patronieren für solche Muster wird beschrieben. In den beiden anderen Abhandlungen wird das Mustern an zweifonturigen Rundstrickmaschinen mit Musterrädern beschrieben und die Einstellung dieser Räder, sowie die Berechnung der Muster erläutert. Am Schlusse wird die Musterung auf der Rundstrickmaschine mittels Jacquardmaschinen erwähnt. Schr.

*Eine wesentliche Neuerung in der flachen Jacquard-Buntmusterstrickerei.*

(Dtsch. Wirker-Ztg. 1927, Nr. 33, S. 10—11.) Zur Vermeidung von Maschenanhäufung auf der Rückseite buntgemusterter Ware und zur Verringerung des Warengewichtes arbeitet man nur mit der Hinterfontur. Hierbei ergeben sich lange Fadenhenkel, die über verschiedene Maschenstäbchen flottliegen. Zur Vermeidung dieses Nachteils wird eine Arbeitsweise beschrieben, bei welcher diese flottenden Fäden eingebunden werden, indem je zwei oder drei Musterreihen eine vollständige Maschenreihe bilden. Schr.

*Neue Wirkmaschine.*

(Dtsch. Wirker-Ztg. 1927, Nr. 24, S. 5—6 nach Rev.-Text. Jan. 27). Die neue Wirkmaschine ist eine Jacquardraschel. Zur Erhöhung der Vielseitigkeit der Mustermöglichkeit werden an Stelle der durchgehenden Lochnadelbarren für die Kettenfäden T-förmige Lochplatinen mit 2 senkrechten fadenführenden Armen verwendet. Diese Platinen werden unter dem Einfluß einer Jacquardmaschine mit ihren wagrechten Teilen in wagrechten Führungen einzeln durch die Kette vor- und zürckgeschoben, indem ein an einer Harnischschnur hängender Winkelhebel in den wagrechten Teil der Lochplatinen faßt. Schr.

*Fangmaschenmuster (Preßmuster) in Links-Links-Gewirken.*

R. Fabian (Dtsch. Wirker-Ztg. 1927, Nr. 17, S. 7—9). Fangmaschenmuster auf Links und Linksmaschinen werden durch Einsetzen von Doppelzungennadeln erzeugt, die auf einer Seite keine Zunge haben. Die Haken ohne Zunge bilden keine fertige Masche, sondern fangen die Schlinge. Bei mehrfacher Anhäufung von Schlingen entstehen Noppenmuster, bei entsprechender Verteilung der zungenlosen Nadeln Falten im Gewirke. Die verschiedenen Mustermöglichkeiten werden an Hand von Maschenbildern und Patronen erläutert. Schr.

*Jacquard-Buntmuster an Flach- und Rundstrickmaschinen.*

C. Aberle (Sp. u. W. 1927, Nr. 9, S. 25—27). Es werden die neueren Jacquardflachstrickmaschinen (Einschloß-, Doppelschloß- und Dreischloßjacquardmaschine) und die Arbeiten mit diesen Maschinen beschrieben. Letztere beiden arbeiten bei einem Schlittengang eine volle Maschenreihe mit zwei bzw. drei Farben, indem sie die Nadeln in zwei bzw. drei Gruppen zur Aufnahme der verschiedenen Fäden teilen. Die Jacquardbuntstrickmaschine ist entweder eine einfache oder eine Maschine mit Rippscheibe. Die Musterung erfolgt meist auf dem Nadelzylinder mit Musterrad. Schr.

*Fabrikation englischer Gardinen.*

(Dtsch. Tepp.-Möbelst.-Ztg. 1927, S. 301—304). Als erster einer Reihe von Aufsätzen behandelt der vorliegende die Gardinenmaschinen zur Herstellung englischer Gardinen. Das Gardinengewebe besteht in der Regel aus drei Fadensystemen, Kettenfaden, Musterfaden und Bindefaden. Ketten- und Musterfäden sind in seitwärts verschiebbaren Fadenleitschienen geführt, die Bindefäden in den quer durch die Kette laufenden Schützen. Zur Musterung der Gardinen werden durch Jacquardmaschinen bewegte Nadeln (Jacks) verwendet welche die Musterfäden seitlich halten. Die gebräuchlichen Bindungsarten Single tie, Double tie, Double-Action, Swiss, Combination werden erläutert. Die ersten drei Arten arbeiten mit drei, Swiss mit 4 Fadensystemen. Das für die einzelnen Faden-

systeme in Betracht kommende Material und die Veredelung der gewebten Gardinen wird beschrieben. Schr.

## Veredlung

*Kratzenbeschlag für Rauhmaschinen.*

(Text. Manufact. 1926, 623, 387.) Die für Rauhmaschinen Verwendung findenden Kardenbeschläge ähneln denjenigen der Krempeln. Als Träger für die Drahthaken dient dreifacher Stoff, über dessen oberste Schicht ein Ueberzug aus Gummi gelegt ist, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Nähre Angaben über den Kratzenwinkel, die Drahtform sowie die Verteilung und Dichte der Drähte werden an Hand von Abbildungen erläutert. Gl.

*Fließarbeit in der Karbonisation.*

Z. ges. Text. Ind. 1927. S. 15). Bisher wurden Wollwaren immer im Strang auf der Haspelkufe gesäuert, abgequetscht und zentrifugiert, bevor sie in die Karbonisiermaschine kamen. Diese Strangsäuerei ist für die Bedienung unangenehm, an sich nicht leistungsfähig und manchmal einer Fehlerquelle in der Appretur. An Hand einiger Zeichnungen ist ein neues Verfahren erläutert, nach welchem der Karbonisiervorgang vom Einsäuren bis zum Brennen in einem fortlaufenden Zuge erfolgt durch Nacheinanderfolge einer Breitsäuremaschine mit Abquetschung und Absaugevorrichtung. Mit einer derartigen Einrichtung, Bauart M. Rud. Jahr-Gera — wird täglich eine Warenmenge von 3000 kg bewältigt und dabei noch viel an Löhnen gespart. Hae.

*Die Prüfung des Bleichgutes.*

Dr. W. Kind (Dtsch. Leinen-Ind. 1926, 51. 900 ff). Verfasser beschreibt unter Beifügung zahlreicher Versuchsergebnisse und diagrammatischer Schaulinien den Einfluß verschiedener Bleichverfahren auf die Eigenschaften von Leinengarnen. Die Versuche erstreckten sich vor allem auf die Ermittlung des Gewichtsverlustes sowie die Festigkeitsänderungen. Gl.

*Maschinen zum Färben von Strümpfen und Wirkwaren.*

(Text. Rec. 1927, Nr. 530, S. 59). Die Longclose Engineering Co. Ltd. hat eine neuartige Maschine zum Färben von Wirkwaren gebaut, die in einem Schaubild dargestellt und beschrieben ist. Der Flottenumlauf im Färbebottich erfolgt injektorartig durch Luft und Dampf ohne irgendwelchen mechanisch bewegten Teil an der Maschine wie Pumpe, Schaufeln o. dgl. Die Farbe ist in einem besonderen kleinen Behälter enthalten und fließt dem Färbebottich von selbst zu, das Färbegut kann ohne Stillstand der Färbeeinrichtung überwacht und auch als Probe entnommen werden. Der offene Färbebehälter besteht aus „Nickelite" oder besonders hartem Holz. Hae.

*Produktionsstudien an der Trockenmaschine und Erfolge derselben.*

Posselt (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, 12, 481). Durch genaue Beobachtungen des gesamten Trockenprozesses unter Benutzung von Zeitstudien kann die Leistung bedeutend gesteigert werden. Die Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen an verschiedenen Trockenmaschinen des Spannrahmentrockenmaschinensystems werden an Hand einer die Versuchsergebnisse enthaltenden Tabelle besprochen und daran anschließend eine Kostenberechnung des Trockenvorganges gegeben. Gl.

*Herstellung von seidenen Handschuhen.*

R. Presgrave (Text. World, März 1927. S. 29). Verfasser beschreibt an Hand einer schematischen Abbildung die Herstellung von Doppelwirkware durch Zusammenkleben zweier Bahnen, gewöhnlich einer Milanese- und einer Tricotware. Die beiden Waren laufen von je einem gebremsten Wickel ab, werden breitgehalten, mit Leim besprüht und durch Quetschwalzen zusammengeführt und dann unter Druck als Doppelware aufgewickelt. Hae.

*Die Bleichprozesse für Seidenstrahn.*

Willy Alterhoff (Die Kunstseide 1927. S. 318). Das Bleichen der Seide erfolgt im Anschluß an das Erschweren 1. durch Schwefeln, 2. durch Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd oder 3. durch die Nitritbleiche. Ersteres geschieht durch Aufhängen der geseiften und abgeschleuderten Strähne in einer Kammer, in die schweflige Säure eingeblasen wird. Die Bleiche mit Wasserstoffsuperoxyd erfolgt durch Umziehen der Strähne in einer kochenden 25%igen Lösung von technischem Wasserstoffsuperoxyd mit Wasserglaszusatz und nachfolgendem Seifen und Absäuern. Die Nitritbleiche wird für gelbbastige Seiden angewendet und besteht in Behandeln mit verdünntem Königswasser oder mit salpetriger Säure, die man durch Zersetzung von Natriumnitrit mit Schwefelsäure herstellt. Genaue Angaben über die Herstellung der Bleichbäder und Durchführung der Bleiche sind für alle drei Verfahren gemacht. Hae.

*Künstliche Beschwerung von Kreppgarnen, Abkochverlust und Erschwerung im Stück.*

Dr. Weltzien (Seide 1927, S. 193). Im Anschluß an eine Abhandlung von Königs in der gleichen Zeitschrift 1927, S. 165 über die Höhe der künstlichen Beschwerung berichtet Verf. über Versuche mit Benzin als Lösungsmittel der Erschwerungsmittel bei verschiedenen Kreppgarnen mit Links- und Rechtsdrehung und die Ergebnisse betr. Höhe der Beschwerung über 5% und 6%, wodurch der Abkochverlust ein sehr großer wird. Dieser muß dann im Stück wieder durch entsprechend höhere mineralische Erschwerung ersetzt werden. Die Höhe der künstlichen Beschwerung der Kreppgarne ist daher von einer selten weittragenden Bedeutung für die ganze weitere Verarbeitung. Hae.

*Bleichen und Appretieren der Spitzen.*

S. Meißner (Dtsch. Wollen-Gew. 1927, S. 1300). Spitzen bedürfen einer sorgfältigen Behandlung wegen ihrer leichten Zerreißbarkeit und der Erhaltung ihres Musters. Für den Bleichprozeß werden Spitzen in Bündel zusammengelegt, vorher müssen sie gut gewaschen werden, da sie sehr viel hinzugetretene Unreinigkeiten enthalten. Das Waschen geschieht mit Stampfen oder Fall-Hämmern, das Bleichen im Bündel durch Auskochen mit Aetznatronlösung im Mather-Platt (Koechlin) mit in den Kochkessel einfahrbarem Wagen. Auf die Bleiche folgt das Appretieren durch Waschen auf dem Wasserkalander, Trocknen, Steifen, Spannen und Kalandern. Hae.

*Veredlungsarbeiten für Wirkwaren.*

(Text. Rec. 1926, Nr. 523, S. 101 u. f.) Es ist zu unterscheiden die Veredelung auf nassem und auf trockenem Wege; zu ersterer gehören das Waschen, Walken, Bleichen, Dekatieren, Imprägnieren und Färben, zur letzteren das Pressen, Kalandern, Bürsten, Schleifen, Drucken, Prägen, Sengen, Umwenden, Falten, Dämpfen und Aufrollen sowie das Auszeichnen durch Stempel o. dgl. Diese einzelnen Veredlungsarbeiten sind einzeln, zum Teil unter Darstellung der Arbeitsmaschine, beschrieben und näher erläutert. Hae.

*Die Beeinflussung der Festigkeit von Flachsgarn durch die Rasenbleiche.*

Dr. Kind und E. Schaefer (Dtsch. Leinen Ind. 1927, S. 383). Ausgehend von der Arbeit von Prof. Dr. H. Kauffmann über die Einwirkung der Rasenbleiche auf Textilien durch Entstehen von „Photozellulose", die in ihrem Verhalten ähnlich wie Oxyzellulose sein soll, als Folge der ultravioletten Strahlen, wird über Festigkeitsversuche berichtet, die mit durch Rasenbleiche gebleichtem Flachsgarn angestellt worden sind, im Vergleich mit auf Stangen aufgehängten, im übrigen gleichartig vorbehandeltem (gekochtem) Flachsgarn. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt und dahin ausgewertet, daß bei der Rasenbleiche wohl von einem Oxydationsprozeß durch Wirkung von Peroxyd gesprochen werden kann, und daß die Art des Auslegens für die Bleichwirkung von Belang ist und das Ausbleichen von Faserfarbstoffen auf dem Plan zu Festigkeitsschädigungen führen kann. Hae.

*Das Waschen der rohen Wolle.*

E. B. (Wollen-Leinen-Ind. 1927, S. 247). Zu berücksichtigen sind 1. Herkunft und Beschaffenheit der rohen Wolle. 2. Beschaffenheit des zur Verfügung stehenden Wassers, 3. die benutzten Lösungsmittel, 4. die Waschmaschinen und 5. die Temperatur der Waschbäder. Wichtig ist die Verwendung guter Seife beim Waschen mit möglichst naturweichem oder enthärtetem Wasser und gutes Nachspülen. Zweckmäßig sind 2 Waschbehälter hintereinander und entsprechender Seifenzusatz und 2 aufeinanderfolgende Spülbehälter; für die Waschbäder ist die Temperatur etwa 50° C, für die Spulbäder 32°—42° C. zu wählen. Die Waschbehälter müssen jeden Abend gereinigt und die Waschflotten früh frisch angesetzt werden unter Zugabe frischer Reinigungsmittel im Laufe des Waschprozesses entsprechend dem Fettgehalte der rohen Wolle. Hae.

# Neue Bücher

Wie komme ich zu meinem Gelde? Ohne Rechtsanwalt seine Forderungen selbst einzuziehen und sogar böswillige Schuldner noch erfolgreich fassen, kann man mit dem bereits in 64. Auflage erschienenen Dr. jur. Karlemeyer'schen Ratgeber für Gläubiger:

„Neues Verfahren zum selbständigen Einziehen der Außenstände ohne Anwaltskosten mit gebrauchsfertigen Formularen." RM. 1.30 franko. Mit Formularbuch, Dr. Karlemeyer's bestes und billigstes Schuldeneinziehungs-Verfahren nach den neuesten Bestimmungen. 80 Formulare (RM. 2.50 franko), beide zusammen RM. 3.70 franko (Nachn. 30 Pfg. mehr) vom Organisator-Verlag Emil Abigt, Leipzig 80 (Postscheck Leipzig Nr. 1052).

Der beste, billigste Ratgeber in „Schuldnernot." Wer ohne mit dem Gesetz in Konflikt zu kommen, seine Zahlungsverlegenheiten überwinden, Zeit zu ihrer Beseitigung gewinnen will, wird hier vor falschen Maßnahmen gewarnt, und findet Belehrung. Auch der Gläubiger lernt hier die Schliche und Kniffe kennen, die häufig böswillige Schuldner anwenden, sich ihren Verpflichtungen zu entziehen. Es lohnt sich auf jeden Fall, den kleinen Ratgeber zu studieren: Dr. jur. Karlemeyer's „Wie hilft man sich in Zahlungsnöten?" Aus der Rechtspraxis des Schuldners. 15. Neuauflage. RM. 1.60 franko (Nachn. 30 Pfg. mehr) vom Organisator-Verlag Emil Abigt, Leipzig 80 (Postscheck Leipzig Nr. 1052.) Die Karlemeyer'schen Ratgeber haben sich bei Zehntausenden längst bewährt.

Handbuch der Spinnerei. Von J. Bergmann. Nach dem Tode des Verfassers ergänzt und herausgegeben von Dr.-Ing. E. H. Lüdicke, Geh. Hofrat, o. Prof. emer. in Braunschweig. Verlag Julius Springer, Berlin 1927. Preis: geb. Mark 84.00. — Ing. Jos. Bergmann, vorm. Prof. der Techn. Hochschule in Brünn, hatte es in jahrelanger, mühevoller Arbeit unternommen, eine Darstellung der verschiedenen Zweige der Spinnerei zu geben. Sein Heimgang hat die Vollendung des großangelegten Werkes unmöglich gemacht. Das in dem Geschaffenen niedergelegte umfangreiche Wissen, sowie die in ihm enthaltenen reichen Erfahrungen und das große Verständnis für die Bedürfnisse der Praxis der technischen Welt, insbesondere aber der Textilindustrie zugängig zu machen, hat sich der Altmeister der Textiltechnologie, Prof. Dr. Lüdicke zur Ehrenpflicht gemacht und es muß anerkannt werden, daß ihm dies mit dem jetzt vorliegenden, abgeschlossenen, bis auf die Neuzeit ergänzten und vom Verlag Springer mustergültig ausgestatteten Werk voll gelungen ist. Das Bergmann'sche Werk umfaßt alle wesentlichen Spinnereizweige und gibt somit dem Lernenden und Lehrenden die Möglichkeit, sich nach den verschiedensten Richtungen hin zu unterrichten. Es werden nach einander behandelt: das Verspinnen von Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Wolle, Seide usw. und in jedem dieser Abschnitte werden wieder die für das fragliche Gebiet in Anwendung stehenden Verfahren und Hilfsmittel so zur Darstellung gebracht, wie sie verwendet werden. Vorgeordnet ist diesen Einzelabschnitten ein ihnen gemeinsames Kapitel, in dem die für alle Spinnereizweige gültigen Grundgesetze erläutert werden. Die Betrachtungen erstrecken sich dabei auf das Handspinnen, Maschinenspinnen, die Eigenschaften der Gespinste sowie die Handelsformen der Garne und Zwirne. — Das ganze Werk umfaßt mit einem ausführlichen Sachverzeichnis rund 1000 Druckseiten und ist mit mehr als Tausend durchweg guten Abbildungen ausgestattet. Gl.

228 Werbebriefe. In Original-Reproduktionen aus dem 5. Wettbewerb der Zeitschrift „Organisator" nebst einer Einleitung über den Entwurf von Werbebriefen. 238 Seiten, kartoniert RM. 5.40. Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. — Die Zeitschrift „Organisator" hat nach Abschluß ihres 5. Wettbewerbs 228 der besten dieser Briefe wiederum in einem Bande veröffentlicht. Auch das Ergebnis dieses Wettbewerbs läßt eine Fülle neuer Gedanken erkennen. Firmen der verschiedensten Geschäftszweige sind hierin mit getreuen Wiedergaben ihrer Werbebriefe vertreten. Neben der sprachlichen Anregung und der Ideenfülle bietet dieser Band jedem Propagandatreibenden wirkungsvolle Vorbilder für die Ausgestaltung seiner eigenen Werbebriefe. Jeder, der sich für neuzeitliche Werbeformen interessiert, wird in dieser Sammlung eine einzigartige Fundgrube praktischer Erfahrungen von fortschrittlichen und erfolgreichen Firmen antreffen.

Die „Wirtschaftskurve mit Indexzahlen der Frankfurter Zeitung". Unter Mitwirkung von Ernst Kahn. 6. Jahrgang. Heft 3, 1927. Einzelpreis Mk. 3.—, Jahresabonnement (4 Hefte) Mk. 8.80. Frankfurter Societäts-Druckerei, G. m. b. H., Abteilung Buchverlag, Frankfurt am Main. — Mit der fortschreitenden Entwicklung der deutschen Konjunktur haben die Erörterungen über deren Grundlagen und Aussichten außerordentlich an Umfang gewonnen. Das wird begreiflich, wenn man neben der allgemein wirtschaftlichen, besonders der sozialpolitischen Bedeutung der weiteren Wirtschaftsentwicklung das unmittelbar praktische Bedürfnis weiter Kreise nach Orientierung über den gegenwärtigen Stand der Konjunktur und nach Wertung der einzelnen Vorgänge bedenkt. Beiden Bedürfnissen will das soeben erschienene Heft III der „Wirtschaftskurve mit Indexzahlen der Frankfurter Zeitung" (Buchverlag der Frankfurter Societäts-Druckerei) dienen. Es gliedert die einzelnen wirtschaftlichen Erscheinungsformen, die Preise, Löhne, den Produktionsumfang und die Absatzverhältnisse im In- und Ausland in das Gesamtbild der gegenwärtigen Wirtschaftslage ein und deckt die Abweichungen der deutschen von der Weltkonjunktur auf, wobei auch die besonderen Verhältnisse in den einzelnen Welthandelsländern dargestellt werden. Besonders aktuell sind gegenwärtig Spezialuntersuchungen über die Kunstseidenindustrie der Welt, die eine umfassende Uebersicht über die Ausdehnung dieser jungen Industrie, ihre Produktions- und Absatzbedingungen, ihre internationale Verflechtung und ihre Entwicklungstendenzen unter Verarbeitung reichen Materials bieten. Die wirtschaftsstatistischen Tabellen schließlich enthalten aktuelles Nachschlagematerial zur Entwicklung der einzelnen Gebiete, so der Preise, des Außenhandels, der Reichsfinanzen, des Geld- und Kreditwesens u. a. m. H.

# Neue Musterkarten

In Ergänzung zu ihrem früheren Zirkular über das neue Verdickungsmittel Colloresin D bringt die I. G. Farbenindustrie A.-G. in ihrem Rundschreiben B 1115 Mitteilungen über die Erfahrungen, die bereits in der Praxis mit dem Drucken von Küpenfarbstoffen unter Verwendung von Colloresin D gesammelt wurden. Diese Erfahrungen beziehen sich auf die Bereitung der Druckfarben, den Einfluß von Verdickungsmitteln auf Colloresin D, das Entwickeln, Dämpfen und Waschen der mit Colloresin D behandelten Ware. Es ist in dem Rundschreiben auf die wesentlichen Punkte bei jedem einzelnen Arbeitsvorgang hingewiesen, auf die es ankommt, um Mißerfolge zu vermeiden. Ferner ist darin nochmals auf die Vorteile des neuen Verfahrens zum Drucken von Küpenfarbstoffen, sowie auf die weiteren Verwendungsmöglichkeiten von Colloresin D als Verdickungsmittel im Baumwoll-, Woll- und Seidendruck hingewiesen, die insbesondere auch darin bestehen, daß die damit hergestellten Druckartikel einen viel weicheren und volleren Griff besitzen. Das Produkt verdient in jedem Fall mit Rücksicht auf seine vielseitige Anwendbarkeit und Vorzüge besonderes Interesse.

Schließlich sei noch auf die Musterkarte B 1103 der gleichen Firma hingewiesen, in der eine Anzahl von Acetatseidenfarbstoffen im Druck auf Acetatseidengeweben gezeigt wird. Es handelt sich um solche Celliton- und Cellitonechtfarbstoffe in Teig, sowie Cellit- und Cellitechtfarbstoffe, die nach den angegebenen Druckvorschriften gedruckt, sich durch ein etwa ½stündiges Dämpfen, ohne zu sublimieren, auf Acetatseide waschecht fixieren lassen. Gleichzeitig sind Angaben über die Aetzbarkeit von Färbungen einiger der im Druck bemusterten Acetatseidenfarbstoffe mittels Hydrosulfitweißätze gemacht.

In einer Musterkarte Naphtol AS auf nicht erschwerter Seide wird die Verwendung dieser Farbstoffklasse auf Seide illustriert. Dieses Verfahren dürfte dort Interesse finden, wo großer Wert auf Licht-, Koch- und Bleichechtheit gelegt wird.

Mischgewebe von Baumwolle-Acetatseide und Wolle-Acetatseide finden immer größeres Interesse. In einer Musterkarte, Drucke auf Acetatseiden-Mischgewebe zeigt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft die Möglichkeit zu interessanten Farbenkombinationen. Es bedarf dazu einer sorgfältigen Auswahl der geeigneten Farbstoffe um möglichst reine Effekte zu erzielen.

Schließlich sei noch auf die Musterkarte B 1100 der gleichen Firma hingewiesen, in der sehr schöne Drucke auf Acetatseiden-Mischgeweben, bestehend aus Baumwolle-Acetatseide und Wolle-Acetatseide vorgeführt werden. Wie aus der Karte ersichtlich, können auf derartigen Mischgeweben sehr interessante und in die Augen fallende Farbenkombinationen hergestellt werden, wozu aber eine sorgfältige Auswahl der geeigneten Farbstoffe erforderlich ist. Die vorliegende Musterkarte zeigt einige sehr gelungene Beispiele und verdient daher besonderes Interesse.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft gibt eine neue Musterkarte heraus „Siriusfarbstoffe auf Kunstseidentrikot", welche die durch sehr gute Lichtechtheit ausgezeichnete Gruppe der Siriusfarbstoffe auf Kunstseidenstückware illustriert. Die einfache Färbeweise und die Möglichkeit, mit den zahlreichen Vertretern der Siriusfarbstoffe die gangbarste Nuance herstellen zu können, dürfte allgemeines Interesse erwecken.

Ferner erschien von der gleichen Firma eine kleine Karte „Saisonfarben für den Herbst 1927 (Baumwolle)", in welcher gangbare Modenuancen mit den lichtechten Siriusfarben illustriert werden.

Weiterhin bringt die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft zwei Saisonkarten, in welchen Farben auf Wolle und Seide veranschaulicht sind.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft brachte eine neue Musterkarte „Indanthrenechte Naphtol AS-Kombinationen im Aetzdruck" zur Verteilung. In dieser Karte werden die als „I" echt zugelassenen Farbtöne der Naphtol AS-Reihe, die allgemein wegen ihrer guten Aetzbarkeit mit Rongalit C Interesse bei den Kattundruckereien gefunden haben, in Weiß und mit Indanthrenfarbstoffen bunt geätzten Mustern vorgeführt. Der dieser Karte vorgeheftete ausführliche Text mit Vorschriften über die Herstellung der Färbungen und Ausführung der Weiß- und Buntätzen wird dem Koloristen die Ausarbeitung derartiger Artikel sehr erleichtern.

Die Chemnitzer Strumpf-Farben-Karte 1928 hat auf Grund einer Vereinbarung zwischen Strumpfindustrie und Färberei einerseits, und den Abnehmerverbänden von Großhandel und Einzelhandel andererseits eine Ergänzung gefunden durch einen ersten Nachtrag, der 24 weitere Farben für die Sommer-Saison enthält. Mit dem Erscheinen der Karte, die gesetzlich geschützt ist, ist voraussichtlich Anfang November zu rechnen. Der Preis beträgt 3.— Mark. Die Ergänzungskarte kann nur bei der Wirkwaren-Fabrikanten-Vereinigung in Chemnitz, Kellerweg 5 bestellt werden, entweder gegen Voreinsendung des Betrages zuzüglich Porto mittelst Barschecks oder durch Postanweisung (nicht Postschecküberweisung). Andernfalls erfolgt die Versendung per Nachnahme.

Die Firma I. R. Geigy A.-G. Basel und Grenzach bringt unter Nr. 722 eine reichhaltige Musterkarte ihrer Eclipsfarbstoffe bzw. Schwefelfarbstoffe auf Baumwolle. Die äußerst vielseitige Karte enthält 70 verschiedene Farbstoffe: Gelb, Braun, Olive, Rotbraun, Khaki, lebhafte Grün, Blau und sehr ausgiebige, tiefe Schwarz, jeweils in zwei Tönen und als dritte Färbung in üblicher Weise nachbehandelt mit Kupfervitriol und Chromkali. Die Karte enthält außerdem genaue Färbevorschrift, sowie eine detaillierte Angabe über das Verhältnis von Schwefelnatrium und Soda zum Farbstoff beim Lösen und Färben.

# Festtrachten aus dem Textilgewerbe

Von Dr. Ing. e. h. Franz M. Feldhaus

Die Handwerker der Stadt Bologna wurden ums Jahr 1700 in einem Kupferstichwerk in ihrer Festtracht abge-

bildet, daraus stammen die beiden Bilder. Das eine zeigt den Weber in weitem Mantel, Halskrause, Handkrausen und Handschuhen. Auf dem Kopfe trägt er einen reichverzierten kronenartigen Hut mit einem Kreuz. Ueber dem Bild des Webers sehen wir das Wappen der Bologneser Weber. Im unteren Feld hat es zwei Schiffchen. Das zweite Bild zeigt einen Wollkämmer aus Bologna. Als Wappen führt dieses Gewerk ein Osterlamm.

# Stricken, Strümpfe und Trikot in der Urzeit

Von Dr. Ing. h. c. Franz M. Feldhaus.

Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, daß das Stricken erst um 1525 in Spanien oder Frankreich erfunden worden sei. Die Technik gehört zum „Wirken", d. h. zu den weitmaschigen, elastischen Gebilden aus Fäden. Man strickt mit mindestens zwei Nadeln. Eine gestrickte Mütze fand man in einem Baumsarg zu Trindhoe auf Jütland, der von etwa 1500 v. Chr. stammt. Die Nadeln jener Zeit waren entweder aus Horn oder Bronze. Eine eiserne Nadel zum Stricken besitzt das Weimarer Museum aus merowingischer Zeit (um 500 nach Chr.) Im Kunstgewerbemuseum zu Berlin sieht man gestrickte Mützen, die aus gotischen Gräbern des fünften bis siebenten Jahrhunderts nach Chr. aus Aegypten stammen. Um 1197 spricht das Gudrunlied vom Spinnen und Wirken als sozialen Gegensätzen: Die Mägde spinnen, die Damen stricken, („würken gan"). Eine berufsmäßige Strickerin lebte 1365 zu Frankfurt am Main. 1527 werden in Paris berufsmäßige Stricker erwähnt, die Meister „bonnetiers au tricot". Um 1539 trägt Heinrich VIII. von England gestrickte seidene Strümpfe. Von diesen beiden Daten, die lange bekannt sind, kommt die falsche Annahme her, das Stricken sei eine Technik des 16. Jahrhunderts.

Seit 1589 hat man den Strumpfwirkstuhl, der seine Form wenig verändert hat. Vor dem Hand- und Maschinenstricken trug man Strümpfe, die aus festen Geweben — unelastischen — genäht waren.

Seit etwa 1700 trug die Bürgersfrau die nicht zu benutzenden Stricknadeln, die man z. B. nur an der Verse braucht, in einem kleinen Köcher am Gürtel.

Das zur Technik des Wirkens gehörige Häkeln geschieht mit einer Hakennadel. Die Mützen der Bronzezeit und der Kopten, die unter „Stricken" beschrieben sind, können auch gehäkelt werden. Man kann auf der Bühne eine Frau der Urzeit bis zu unserer Zeit — falls die Zeit nicht gerade dem Handarbeiten feind ist, wie z. B. im Rokoko, mit einer kräftigen Hornnadel häkeln lassen. Belegen kann ich das Wort „Heckelnadel" allerdings erst aus dem Jahre 1644.

# Technische Auskünfte[1])

## Fragen

*Kraftantrieb einer Seidenweberei.*

Frage Nr. 807. Welche Einrichtung bei Umstellung von einem alten auf einen modernen Betrieb (Seidenweberei) ist besser: Elektrischer Einzelantrieb oder Gruppenantrieb zu vier Stühlen bei vorhandener Transmission mit ca. sieben Meter Riemenlänge und gewöhnlichen Schmierlagern?

*Verwendung des Abdampfes einer Kolbendampfmaschine in der Färberei.*

Frage Nr. 808. Ist es möglich, den Abdampf einer Kolben-Dampfmaschine so vollständig zu entölen, daß der Abdampf für Färbereizwecke Verwendung finden kann? Im vorliegenden Falle handelt es sich um die Fabrikation von Artikeln, die durch Vulkanisierung sehr hohen Hitzegraden ausgesetzt werden, so daß der Dampf vollständig öl- und fettfrei sein muß.

*Maschine zum Geradrichten der Fäden in Geweben.*

Frage Nr. 809. Gibt es eine Maschine, um mit Karros bedruckte Kunstseiden-Baumwoll-Mischgewebe bzw. Musseline, welche bei der Fabrikation schief gezogen worden sind, wieder gerade richten zu können?

*Chlorzylinder der Firma Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul b. Dresden.*

Frage Nr. 810. Wer kann mir Auskunft darüber geben, wie sich der von der Chemischen Fabrik Pyrgos, Radebeul-Dresden, in den Handel gebrachte Chlorzylinder bewährt? Gibt der Apparat verläßliche Resultate, kann er wirklich eine Titration ersetzen und wie ist die Haltbarkeit der Lösungen?

*Interesse des Betriebsleiters einer Baumwollspinnerei an der Produktion und sparsamen Betriebsführung.*

Frage Nr. 811. Wie ist es möglich, den Betriebsleiter einer Baumwollspinnerei an Produktion und sparsamer Betriebsführung zu interessieren und dabei die Momente auszuschalten, die seiner direkten Einwirkung entzogen sind, wie Preisschwankungen beim Materialeinkauf, Lohntariferhöhungen, Aenderungen der Durchschnittsnummer, Betriebsvergrößerungen usw.

*Schmiermittel für baumwollene Antriebsseile.*

Frage Nr. 812. Wer kann ein Rezept für die Herstellung eines guten Schmiermittels für baumwollene Antriebsseile — die in nassen Räumen wie Färberei und Bleicherei gebraucht werden — angeben?

*Nachlassen der Festigkeit von Schappeseide-Gespinsten.*

Frage Nr. 813. Wir machen in unserem Betrieb seit einiger Zeit die Beobachtung, daß die Schappe-Gespinste in ihrer Festigkeit nachlassen und deren Verarbeitung auf Schwierigkeiten stößt. Wer kann Aufklärung über diese Erscheinung geben?

*Falten und Runzeln in Wollstoffen.*

Frage Nr. 814. Die in unserer Weberei hergestellten feinen Damentuche zeigen nach dem Dämpfen kleine Falten und Runzeln, wodurch die Stoffe unruhig aussehen. — Worin kann der Grund für diese Erscheinung liegen und wie kann Abhilfe geschaffen werden?

*Stockflecke in Baumwollgeweben.*

Frage Nr. 815. Können Stockflecke die Baumwollfaser angreifen? Wie lassen sich selbige leicht aus der Ware entfernen?

*Bleichflecke.*

Frage Nr. 816. Wir machen seit geraumer Zeit die Beobachtung, daß die auf Lager liegenden baumwollenen Bleichwaren Flecke bekommen. — Ist es möglich, daß diese Flecke auf die Chlorbehandlung zurückzuführen sind? Wie kann Abhilfe geschaffen werden?

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbar Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

## Antworten

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

*Vorrichtung zum Aufziehen der Spindelschnüre.*

1. Antwort auf Frage 790. Diese Frage kann kurz dahin beantwortet werden, daß bis heutigen Tags eigentlich nichts wirklich praktisch Brauchbares in dieser Beziehung auf den Markt gebracht worden ist, obwohl in den letzten Jahren einige Neuerungen auf diesem Gebiet bekannt geworden sind, durch welche es möglich sein soll, endlose, also knotenfreie, d. h. stoßfreie Spindelsaiten in Zwirn- und Ringspinnmaschinen sowie in Wagenspinner während des Stillstandes derselben einzuziehen. Diesbezüglich mögen hier nur die knotenlose Spindelschnur mit Hakenverbindung und die endlose Spindelschnur, die durch Ineinanderflechten der beiden Enden erreicht wird, angeführt sein.

Aber alle diese Neuerungen, denen Vorzüge einerseits nicht ganz abzusprechen sind — eine knotenlose endlose Spindelschnur läuft ja, weil ohne Stoß viel länger, ruhiger und mit weniger Tourenverlust als die alte Knotenschnur — kranken andererseits an dem Uebel, daß das Einziehen einer solchen Spindelschnur in der Regel m e i s t nur bei Stillstand der Maschine erfolgen kann, meist etwas umständlicher ist und gewöhnlich mehr Zeit in Anspruch nimmt, als die Verwendung der alten Knotenschnur.

Aus diesen Gründen heraus haben sich alle diesbezüglichen auf den Markt gebrachten Verbesserungen nicht behaupten und sich auch nicht das große Feld der praktischen Einführung erobern können. Jeder Zwirner und Spinner kennt das Kapitel „Spindelsaiten" und die damit verbundenen Fehlerquellen zur Genüge und es wäre nur zu begrüßen, wenn sich recht viele Fachleute mit dieser Frage beschäftigen würden.

In neuerer Zeit befaßt man sich mit der Einführung von Stahlbändern für den Zweispindelantrieb als Ersatz für die B'wollschnur. Ein weiterer Fortschritt ist darin zu erblicken, daß Versuche im Gange sind, den Spindeltrieb an Zwirn- und Ringspinnmaschinen direkt, also durch Rädertrieb mit Reibungskupplung zu gestalten. Wie weit diese Neuerungen in ihrer Brauchbarkeit fortgeschritten sind, ist dem Verfasser nicht bekannt. K.

*Beseitigung von Uebelständen, die beim Zwirnen von Baumwollgarn an Ringspinnmaschinen auftreten.*

1. Antwort auf Frage 805. Z u  s c h a r f  g e d r e h t e  F a d e n s t ü c k e sind auf schlechte Beschaffenheit des verwendeten Garnes zurückzuführen. Ist dieses „schnittig", so legen sich auch beim Zwirnen die Drehungen in die dünnen Stellen, wodurch ein Summieren dieser üblen Eigenschaft entsteht.

Z u  l o s e  g e d r e h t e  S t e l l e n entstehen, wenn das Garn auf dem Mittelflyer einfach läuft. Das Garn wird dann zu fein, aber doch nicht so fein, daß es auf den Feinspinnmaschinen reißt, wird aber dieser Feinheit entsprechend sowohl auf diesen wie auch auf der Zwirnmaschine zu wenig gedreht.

Zu lose Stellen entstehen auch gerne durch nicht gut sitzende Hülsen, die von den Spindeln nicht gleichmäßig mitgenommen werden.

Z u  l o s e  D r e h u n g  ü b e r h a u p t entsteht, wenn die Spindelschnüre zu locker sind, was gleichzeitig große Drehungsdifferenzen zwischen den einzelnen Spindeln hervorrufen kann.

Z u  s c h a r f e  D r e h u n g  ü b e r h a u p t kann wohl nur dann vorkommen, wenn für die erforderliche Zwirnnummer die Drehung von vornherein zu scharf gewählt wurde. Die richtige Drehungszahl ist in allererster Linie Gefühlssache und hängt von dem Verwendungszweck, der Qualität des verarbeiteten Garnes und noch einer Reihe anderer Faktoren ab.

S c h l e i f e n entstehen, sofern selbige nicht schon im Garne vorhanden sind, auf der Ringzwirnmaschine durch zu l e i c h t e Läufer. Die Nummer bzw. das Gewicht des Läufers muß so gewählt sein, daß dieser stets soviel gegen die Spindelumdrehungen zurückbleibt als dem jeweiligen Copdurchmesser entspricht. Ist der Läufer zu leicht, so bleibt er zu wenig zurück, die Fadenreserve (Ballon) wird so groß, daß sich Schlingen bilden müssen, um den Faden wieder straffer zu spannen.

Unterwinden der Kötzer findet statt, wenn die Hülsen oder Spulen nicht in gleicher Höhe auf den Spindeln sitzen. In diesem Falle findet dies nur bei einer mehr oder minder großen Anzahl von Spindeln statt. Zeigt sich dies durchwegs auf der ganzen Bank, so ist der Daumen an der Kettenrolle für die Hubbewegung der Ringbank nicht richtig eingestellt.

Auftreten von Doppelfäden und öfteres Reißen vor den Lieferwalzen kann nicht vorkommen, wenn das Garn vor dem Zwirnen sorgsam und mit gleichmäßiger Spannung gefacht wird.

Oefteres Reißen nach den Lieferwalzen, also zwischen diesen und den Spindeln ist auf die Verwendung zu schwerer Läufer zurückzuführen, oder auf mangelhafte Einfettung der Zwirnringe. In beiden Fällen ist die Reibung des Läufers zu groß. Eine weitere Ursache sind ausgelaufene Spindellager oder überhaupt schlecht konstruierte Spindeln, die dann ins Schleudern kommen und das sog. Schwirren erzeugen.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

### *Schußfadenablauf.*

1. Antwort auf Frage 799. Es ist richtig, wenn in der Frage gesagt wird, daß bei einer dickeren Schußspule beim Ablaufen des Garnfadens weniger Spiralen auftreten, wie bei einer dünneren. Dieses liegt daran, daß die dickere Spule im Dimensionsverhältnis auch weniger Aufwindungen im Fadenauflauf als die dünnere haben muß. Man ist dauernd bestrebt, möglichst große Schußspulen zu verarbeiten um die Stillstände des Webstuhles zu verringern. Diesem müssen aber auch die Größen der Webschützen und der Schützenkästen angepaßt werden. Denn werden lange und dicke Holz-, Blech- oder Pappspulen verwendet, und das lichte Ausmaß im Schützen ist zu kurz, dann kommt das Spulenende zu nahe an das Fadenauge, und je geringer der Garnvorrat auf der Spule wird, um so mehr wird der Fadenablauf an den verstärkten Spulenende behindert. Der Faden zieht die Leisten ein und reißt je nach seiner Festigkeit mehr oder weniger ab. Bei dickeren, weichen Baumwoll- oder Wollgarnen wird man lange und dicke Spulen mit Erfolg verwenden können. Aber dieses ändert sich bei der Verarbeitung von harten, steifen und glatten Garnen. Dazu gehören gestärkte Schußgarne aus Baumwolle, ungemangelte Leinengarne usw. Für reine Seiden und Kunstseiden, sowie sehr feine Leinengarne kommen nur geringere Spulendimensionen in Länge und Dicke in Frage. Wie weit man in diesen Fällen gehen kann, muß in jedem einzelnen Betriebe gründlich ausprobiert werden. Dabei achte man ganz besonders darauf, daß die Schützenspindelspitze mit der Mitte des Fadenauges möglichst in gleicher Höhe steht um den glatten Fadenablauf zu fördern.

2 Antwort auf Frage 799. Es ist ganz zweifellos richtig, daß von einer dickeren Hülse die Fäden nicht leichter sondern schwerer ablaufen. Man stelle sich vor, es wäre in einen großen Schützen eine dicke, zylindrische Kreuzspule eingelegt und von dieser sollte der Faden in Achsenrichtung abgezogen werden, so zwar, daß er durch eine Oese ginge, die etwa zwei cm von der Spulenmitte sich befinde. Wegen der bedeutenden Winkel wäre ein Abziehen in dieser Art einfach unmöglich. Etwas ähnliches ist aber, wenn auch in bescheideneren Verhältnissen der Fall, wenn man die Spulenhülsen oder die Schützenspindel stärker nimmt. Das richtigste Verhältnis wäre gegeben, wenn der Faden sich stets in einer freien Linie vom Garnkörper zur Austrittsöse bewegen könnte, wie dies z. B. bei den Schergattern der Fall ist, die mit konischen Kreuzspulen arbeiten. Im Schützen sind aber diese Verhältnisse nur für einen kleinen Teil der Spule gegeben, für die obersten Schichten derselben nämlich. Sobald einige cm der Spule abgewebt sind, schneidet die Schützenspindel den Kegel, den der ablaufende Schußfaden beschreibt und hindert je länger je mehr das gute Ablaufen. Verbessert würden die Verhältnisse nur dadurch, daß man recht spitz zulaufende, also am Fuße recht starke Hülsen und Schützenspindeln verwendete und dieselben auch im Verhältnis zum Schützen recht kurz hielte. Da man aber nicht gern mit unnötig langen Schützen arbeitet, findet man sich lieber mit dem Uebelstande, daß der Faden mit kleiner werdender Spule immer schwerer geht, ab. Allerdings führt diese verschiedene Schußfadenspannung mitunter zu ungleichmäßiger Ware, besonders wenn dünn eingestellte Gewebe hergestellt werden.

Frud.

3. Antwort auf Frage 799. Ihrer Frage ist zu entnehmen, daß Sie Schuß mit reichlich Draht oder Kunstseide verwenden. Bei diesen empfiehlt es sich, die Hülse am vorderen Ende nicht allzu schwach zu nehmen, da eine stärkere Hülse gleichzeitig als Bremse bei scharf gedrehtem Schuß oder Kunstseide mitwirkt. Handelt es sich aber um leicht reißbaren Schuß, so ist eine starke Hülse wenig, oder gar nicht am Platze. In beiden Fällen spielt aber die richtige Lage der Schützenspindel eine große Rolle. K. F.

### *Jacquardvorrichten.*

1. Antwort auf Frage 800. Die Meinungen über die richtigen Harnischeinzüge in das Gallierbrett gehen deshalb auseinander, weil sie in den verschiedenen Textilbezirken und für die verschiedenen Gewebegattungen auch verschieden angewendet werden. Für alle Gewebe, welche z. B. als abgepaßte bezeichnet werden, wie Tischzeuge, Handtücher usw. wird man schon deshalb die deutsche, verschränkte Gallierung anwenden müssen um bei dem gemischten Harnischeinzug immer noch eine möglichst offene Vorrichtung zu erhalten. In der Regel zieht man hier bei Anwendung von nur einer Maschine die Kanten im Spitz ein und den Fond in den dazu notwendigen Rapporten gerade durch. Man geht hier immer von dem Standpunkt aus, daß die erste Platine in Rechts- wie Linksmaschinen rechts hinten und die letzte links vorne, vom Weberstande aus gesehen, stehen muß. Würde man beispielsweise ein Tischtuch mit einer sechshunderter Jacquardmaschine in abgepaßter Musterung, also mit Längs- und Querkante weben wollen, was auch hier angenommen wird, dann ist zunächst zu bestimmen, wieviel Platinen für die Kante und wieviel für den Fond in Frage kommen. Nehmen wir an, Platinen 1—300 weben Kante und 301—600 Tisch, 601—612 bleiben als Reserveplatinen für die Leisten reserviert. Die Löcher im Chorbrett sind dementsprechend abzuzählen und zu verteilen. Es sind nun alle Kantenfäden im Spitz zueinander einzuziehen, dagegen die Fondfäden in den einzelnen Rapporten geradedurch. Hierdurch hat man die Möglichkeit, die Kettenfäden vom ersten bis zum letzten von links nach rechts und in den einzelnen Tiefenreihen von hinten nach vorn glatt durch einzuziehen, was die englische, offene Gallierung in diesem Falle nicht gestattet. Geht man immer davon aus, daß die erste Platine bei deutscher Gallierung stets rechts hinten steht, so befinden sich alle Kartenläufe auf der Webstuhlantriebseite, also demnach die Maschinenantriebe durchweg auf der Gangseite. Für lange Kartenspiele und Maschinen mit zwei Zylindern an einer Seite ist diese Anordnung die gegebenste. Bei hohem Maschinenstand lassen sich die Kartenläufe gut unterbringen und sie nehmen dem Weber am wenigsten Licht.

Auch für nicht abgepaßte Gewebe mit großen Schußrapporten ist die deutsche, verschränkte Gallierung insofern die beste, weil bei der englischen, offenen Gallierung die Kartenspiele schlechter unterzubringen sind.

Will man nun bei der deutschen Gallierung die Karten für Rechts- und Linksantrieb einheitlich schlagen und schnüren, dann ist von dem Grundsatz auszugehen, daß immer die erste Platine rechts hinten und die letzte links vorne steht. Beim Kartenschlagen ist zu berücksichtigen, daß sich auf der Patrone der erste Kettenfaden als der äußerste links und der letzte als der äußerste rechts befindet. Der Kartenschläger läuft von links nach rechts und es liegt demnach in der fertig geschlagenen Karte das erste Loch rechts vorn. Die Löcher in der ersten Reihe von 1—12 bedeuten die hinterste Querreihe 1—12 einer sechshunderter Grobstichmaschine. Von dieser ersten Reihe sind die Harnischfäden im Gallierbrett von hinten nach vorn, und zwar in jedem Rapport, vom ersten bis zwölften Loch geradedurch einzuziehen. Die Maschinen- und die Gallierbrettreihen gehen miteinander auf, wenn nicht eine andere Einteilung die Regel ändert. Es kann der Fall eintreten, daß z. B. bei sehr dichten Geweben zwei Maschinenreihen nur eine Gallierbrettreihe bilden. Dagegen kann es wieder bei sehr losen Einstellungen und großen Maschinen vorkommen, daß eine Maschinenreihe zwei Chorbrettreihen einnimmt.

Würde man die vorliegende Musterkarte in eine Rechtsmaschine einlegen müssen, dann ist es so zu geschehen, daß Loch 1 auf die Nadel der hintersten Platine rechts wirkt. Es ist dieses die obere Nadel der hinteren Reihe. Soll nun ein solches Kartenspiel für eine Maschine mit linksseitigem Zylinder benutzt werden, dann wird die Nummer im Gegensatz zum rechtsseitigen Zylinder verdeckt aufgelegt. Bei der ersteren Maschine läuft die Karte vorwärts 1-2-3-4-5 usw., bei der letzteren dagegen rückwärts 300-299-298 usw.

Die englische, offene Gallierung, bei welcher sich in der Regel der Kartenzylinder über dem Kopfe des Webers befindet, ist in der Woll- und Halbwollbranche stark eingeführt. Weil hier große Schußrapporte weniger in Frage kommen, was auch in bezug auf die Greiz-Geraer-Artikel

zutrifft, kann diese Vorrichtungsweise mit Vorteil angewendet werden. Der Harnisch ist völlig offen, weil die kurzen Platinenreihen mit den Tiefenreihen im Chorbrett parallel laufen. Der Fadeneinzug in die Litzen entspricht dem bei der zuerst behandelten Gallierung. Die Karte läuft wie beim rechtsseitigen Zylinder. Die Lebensdauer der Harnischeinrichtung ist hier eine wesentlich längere wie bei der verschränkten Gallierung, weil sich die Fäden weniger reiben.

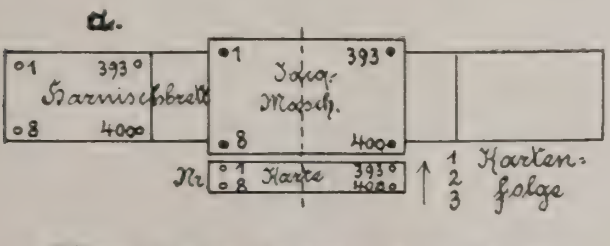
Sowie man den Kartenzylinder nach vorn legen kann, wobei aber dem Weber Licht genommen wird, kann man, um es zu verhindern, die Jacquardmaschine so aufstellen, daß der Zylinder über die Kette zu liegen kommt. Es hat aber dieses den Nachteil, daß die Fäden von vorn nach hinten im Gallierbrett eingezogen werden müssen. Sollen die Gewebebilder richtig erscheinen, dann müssen die Patronen im verkehrten Bilde gezeichnet werden. Hieraus geht hervor, daß man diese Anordnung nur in beschränktem Maße für kleine Musterungen und solche Bilder anwendet, wo die Stellung der letzteren an keine bestimmte Regel gebunden ist, wenn man das Zeichnen der Patrone bzw. das Kartenschlagen nicht erschweren will. L.

2. Antwort auf Frage 800. Zweckmäßig erscheint es, im Fall a) die linke hinterste Platine als erste anzusehen, die davorstehende als zweite usw., die vorderste rechts also als letzte. Im Schnurbrette wird, parallel zur Ordnung der Platinen, von links hinten begonnen und nach rechts vorn weitergezählt. Für den Fall b) sollen die Nadeln der Maschine so gelegt sein, daß wieder die hinterste Platine links als erste erscheint, die davor befindliche als zweite, die rechts vorn befindliche als letzte, also ganz dieselbe Ordnung herrscht, wie im Falle a). Es treten dann keine Schwierigkeiten bei Verwendung der Knoten auf, es sind dieselben in derselben Ordnung zu verwenden, wie für Maschinen der vorhergenannten Art, nur hat man sie so aufzulegen, daß die vorher außen befindlichen Seiten der Karten nach innen gelegt erscheinen. Es treffen dann die einzelnen Stellen der Karte auf genau dieselben Nadeln wie früher, es entsteht also das gleiche Warenbild wie auf den Stühlen mit vorn befindlichem Prisma, die Karten laufen auch infolge der gewendeten Auflage in gewöhnlicher Ordnung (nicht etwa verkehrt) dem Prisma zu. Der Fall c) ist dem Falle b) gleichzuhalten und d) dem Falle a). Es sind bei d) eigentlich dieselben Verhältnisse gegeben, nur ist die Maschine in einer anderen Stellung, weshalb der Harnisch die bekannte gedrehte Form erhält. Die erste Platine ist im Falle d) rechts hinten, die zweite links daneben, die dritte links neben der zweiten usw., die letzte Platine dementsprechend links vorn. Im Schnurbrette herrscht dieselbe Ordnung wie in den vorherbeschriebenen Fällen. Ist das Prisma rechts (Fall c), so haben die Nadeln so zu liegen, daß auch hier die rechte hinterste Platine die erste, links daneben die zweite, links vorn die letzte ist und die Karten sind genau so zu schnüren, wie für Fall d), nur kommen die Außenseiten derselben nach innen.

Ob Hand- oder mechanische Stühle in Verwendung stehen, ist hier vollständig gleichgültig.

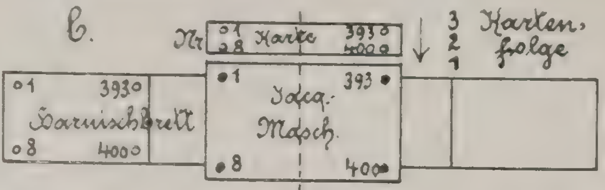
Herr Gewerbestudienrat Emil Frotscher zeigt in seinem in den Melliand Textilberichten abgedruckten Aufsatze „Ist der Chemnitzer Grobstich wirklich unpraktisch" die Schwierigkeiten, die sich bei rechtsseitigem Prisma an Maschinen genannter Art ergeben. Sie können dadurch, daß man stets dieselbe Ordnung der Platinen, wie oben angegeben, beibehält, die Nadeln entsprechend einsetzt und die Karten bei rechtsseitigem Prisma mit den Außenseiten nach innen auflegt, vollständig beseitigt werden. Frud.

3. Antwort auf Frage 800. Maßgebend für die Harnischeinrichtung ist die Bauart der Jacquardmaschine. Nachstehende Angaben beziehen sich auf rechts oben gewebte Ware und Anwendung der Lyoner-Jacquardmaschine, deren Anordnung auch bei der Chemnitzer-Jacquardmaschine besteht. Bei allen Aufstellungsarten der Jacquardmaschine ist die

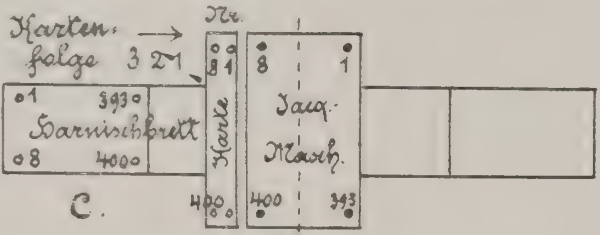



a. Offener Harnisch, Zylinder über dem Weberstand

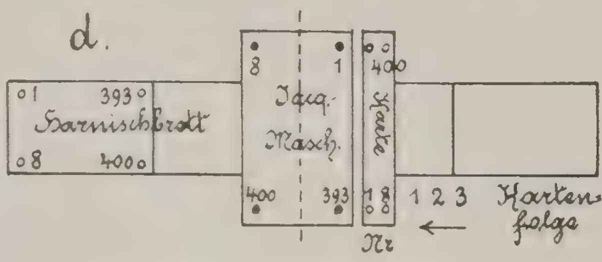
Platinennumerierung beibehalten. Der Zylinder zeigt die aufgelegte Karte, deren Nummer und Löcher. Die Schnurangaben des Harnischbrettes stimmen mit den benutzten Platinen überein. Der Fadeneinzug bleibt stets links an der Kettbaumseite.




b. Offener Harnisch, Zylinder über dem Kettbaum




c. Verschränkter Harnisch, Zylinder links

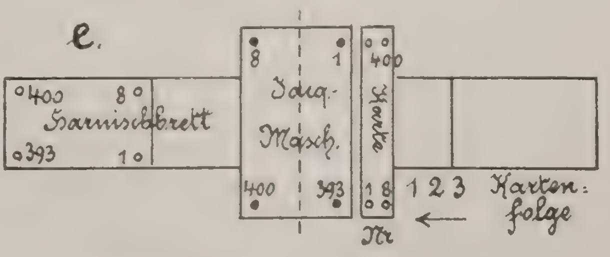



d. Verschränkter Harnisch, Zylinder rechts

Bei c und d ist auf das Drehen der Karten Rücksicht genommen.

Jacquardmaschinen mit ungleicher Platinen-Reihenzahl, z. B. 408 Platinen, erhalten die Kanten-Platinenreihe bei c an der Kettbaumseite, bei d an der Warenbaumseite. Ein mit Rechtsgradköper patronierter Stoff erscheint bei c als Rechtsgrat, bei d als Linksgrat.

Jacquardmaschinen mit gleichmäßiger Platinen-Reihenzahl, z. B. 416 Platinen, erhalten bei c und d gleiche Einteilung, jedoch ist der Kanten-Platineneinsatz nur an der Kettbaumseite nötig. Die Karte erhält im ersten und letzten Schlag gleiche Kantenlochung, so daß bei der gedrehten Karte (Abb. d) die Kante bereits vorgesehen ist. Auch bei dieser Maschineneinteilung erscheint ein als Rechtsgrat patronierter Stoff bei c als Rechtsgrat, bei d als Linksgrat.




e. Verschränkter Harnisch mit umgekehrter Stechart, Zylinder rechts

Richtet man den Harnisch für Maschinenaufstellung d nach Angabe e ein, so wirkt Loch 1 der Karte auf Platine 400 ein, deren Schnur 400 den ersten Faden an der Kettbaumseite links aushebt. Der bei c als Rechtsgrat gewebte Stoff erhält auch bei der Vorrichtung nach Abb. e Rechtsgrat. R. P. Fr.

### *Abspringen der Vorderwand des Schützenkastens.*

1. Antwort auf Frage 802. Die Frage ist nicht genügend klar gestellt. Wenn man eine zufriedenstellende Antwort haben will, dann muß in erster Reihe die Frage sagen, was man eigentlich wünscht. Es kann nur angenommen

werden, daß die Schützenkästenvorderwände (verstellbare Backen) ausbrechen. Wenn sachgemäß gehandelt wird und zu den Backen gutes Eisen verwendet wurde, dann dürfte der Uebelstand eigentlich nicht auftreten. Man untersuche den Schützenlauf darauf, ob der Webschützen beim Eintritt in den Kasten noch auf der Laufbahn gleitet, oder in erhöhter Stellung in den Kasten einläuft. Letzteres darf er nicht. Ebenso darf er nicht in seitlich gewendeter Stellung mit zu großer Kraft einlaufen. Wenn der Kasten in diesem Falle recht eng gestellt ist, kann ein Abspringen von Stücken aus der Vorderwand die Folge sein. Der Schützenkasten muß so weit eingestellt werden, daß man bei abgedrückter Klappe den Schützen ohne jede Reibung oder Pressung nach hinten oder vorn bewegen kann. Auch eine geringe seitliche Bewegung muß noch möglich sein. Vorn am Schützeneinlauf muß der Kasten fast fünf Millimeter weiter sein als hinten. Die Schläge sind so schwach einzustellen, daß der Schützen ruhig in die Kästen einlaufen kann. Zum Schluß wird empfohlen, den Stecherauslöser von Stolle & Dege in Olbersdorf bei Zittau i. Sachsen einzubauen. Diese Einrichtung hat sich darin gut bewährt, den Klappendruck beim Ein- und Auslauf des Webschützens zu verringern bzw. aufzuheben. L.

*Rippen in der Schußrichtung von Geweben.*

1. Antwort auf Frage 803. Man untersuche 1. ob die Kurbelscheren zur Ladenbewegung gut schließen, 2. ob das Webblatt einen festen Stand hat, 3. untersuche man die Lagerung der Ladenbodenwelle darauf, ob sie noch genügend schließt. 4. Wie arbeitet der Warenregulator, ist dort alles in Ordnung. Sind dort keine Zahnlücken. Greifen die Zähne gut ineinander, oder klemmen die Räder? 5. Ist die Expansionsklinke am Regulator in Ordnung? 6. Arbeitet die Kettenbaumbremse richtig? Die Bremsstellen müssen glatt und die Bremsseile trocken sein. Die Bremshebel sollen sich in wagrechter Stellung befinden, sodaß sie im Walkmoment frei spielen können. Die Gewichte dürfen nicht auf dem Erdboden stehen. 7. Ist besonders darauf zu achten, daß die Weber den Stuhl immer vermittels des Riemenauslegers (Ausrücker) direkt zum Stillstand bringen und nicht, wie es oft geschieht durch den Schußgabelhebel. In diesem Falle wird immer das Klinkengetriebe im Regulator mit ausgelöst und die Expansionsklinke läßt zwei bis drei Zähne in der Spannung zurück, wodurch dichte Stellen unvermeidlich sind. N. N.

*Schlichten von Baumwollbündelgarn.*

1. Antwort auf Frage 806. Wenn man echt-türkischrote Watergarne mit Erfolg im Strahne so stärken will, daß sie den Verarbeitungsprozeß gut überstehen und das Weben nicht erschweren, dann ist zunächst zweimal zu stärken. Es wird das Garn geöffnet, über Nacht liegen gelassen und dann erst mit einer dünnen, aber gehaltvollen Flotte vorgestärkt, das Garn geöffnet, über Nacht liegen gelassen und am anderen Tage mit derselben Schlichtezusammensetzung nachgestärkt. Man kann auch das vorgestärkte Garn übertrocknen um es danach noch einmal nachzustärken. Zu beachten ist dabei, daß es nicht zu sehr zerrissen wird. Hat man nicht die passenden Leute, dann lasse man es lieber feucht liegen, die Schlichte zieht dennoch hinein. Abgequetscht muß es aber werden. Das nachstehende Rezept dürfte bei richtiger Anwendung den gewünschten Erfolg geben. Für 150 Liter Masse: 6,500 kg Kartoffelmehl prima, 50 g Japanwachs, 50 g Bienenwachs, 150 g Talg. Die Stärke wird mit 100 Liter Wasser angesetzt. Dieser Flotte mischt man 30 g Diastafor zu und erwärmt langsam auf 65° C. Nach etwa 10 Minuten Pause wird der Dampfzulaß geöffnet und unter dauerndem Rühren angekocht. Dabei werden Wachs und Fett in gelöstem Zustand zugegeben. Kochzeit 15—20 Minuten bei wenig geöffnetem Ventil. Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß man Diastafor in zwei Qualitäten anwendet. Sie sind für die zu verwendende Quantität maßgebend.

VEREDLUNG

*Faltenbildung in der Stückmercerisage.*

1. Antwort auf Frage 792. Die Vorbehandlung Ihrer Ware ist vermutlich nicht ganz einwandfrei. Um eine gute Mercerisation zu erhalten, müssen alle Waren vorerst mit Aktivin (ca. 3—4 kg Aktivin und 3 kg Soda auf 100 Liter Wasser) entschlichtet werden. Dann erst erfolgt die Vorkochung (ein bis zwei Kochungen hintereinander) die neben der erforderlichen Menge Aetznatron (oder Soda), Seife und als Fettlösungs- und Netz-Mittel Perpentol enthält; von letzterem nimmt man etwa 3 kg auf 1000 kg Ware. Auf richtiges Entschlichten und Kochen ist besonderer Wert zu legen, da nur eine reine und gut entfettete Ware eine schöne, gleichmäßige Mercerisation ergibt.

Nach gründlichem Kochen ist gut zu spülen, zu waschen und auf dem Spannrahmen zu trocknen. Ein Trocknen auf der Zylindertrockenmaschine, sowie das anschließende Kalandern, wie Sie es jetzt handhaben ist nicht zweckmäßig. Die Falten, die sich auf den Trommeln sehr leicht bilden, werden ja von dem nachfolgenden Kalandern direkt in die Ware hineingepreßt, so daß sich an diesen Stellen Quetschfalten bilden müssen, die späterhin zu den angeführten Beschädigungen führen können. Trocknen Sie also auf dem Spannrahmen und mercerisieren Sie anschließend, ohne vorher zu kalandern. Die Fäden werden durch vorheriges Kalandern ja auch nur breit gedrückt, so daß die Mercerisierlauge nicht vollständig zur Einwirkung kommen kann. Nach dem Mercerisieren ist selbstverständlich ebenfalls auf einer Spannrahmen-Trockenmaschine zu trocknen. Gl.

# Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,50 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 129: Wer liefert bedruckte Kunstseide 150 den. für Fantasie-Socken-Fabrikation?

Nr. 138: Welche Firma erzeugt künstliche Gewebe wie Tüll- und Gazegewebe oder auch Spitzen durch Gießen von Kunstseidenzellulosemasse?

Nr. 148: Welche Weberei liefert 400 mm breite Eisengarnköper, ca. 700 g pro qm?

Nr. 153: Wer erzeugt mechanische Maschinen für die Fabrikation von Rouleaux, welche in der Kette aus Baumwolle- oder Leinenzwirnen bestehen und im Schuß Holzstäbchen aufweisen?

Nr. 157: Welche Firma liefert geschliffene Baumwollgewebe (Affenhaut)?

Nr. 160: Wer liefert einen Spindelschnur-Einzieh-Apparat für Ringdrosseln, oder wer kennt den Fabrikanten davon?

Nr. 169: Wer baut Maschinen zur Herstellung von Zellulose-, Bein- und Perlmutterknöpfen?

Nr. 171: Wer liefert Kettengarn für elastische Bandagen?

Nr. 175: Wer liefert Nesselkraut und Wurzeln für die Faserindustrie?

Nr. 178: Wer liefert Anstriche für Zementfußböden und Wände?

Nr. 179: Wer liefert gebleichtes Leinen, grobfädig, in der Art wie handgewebtes Leinen für Drucktischdecken?

Nr. 180: Welche Firma gasiert Leinengarne im Lohn?

Nr. 181: Wer baut Bohrmaschinen für die Kapillarlöcher der Spinndüsen für die Kunstseidenspinnerei?

Nr. 184: Welche deutsche Kunstseidenfabrik bringt ihre Artikel unter der Marke „E“ in den Handel?

Nr. 186: Welche Firma stellt die „Lustra“-Kunstseide her?

Nr. 187: Wer liefert Kettengarne für die Teppichweberei?

Nr. 188: Wer fabriziert Maschinen für die Fabrikation von Nähfaden?

Nr. 190: Wer baut Handdruckmaschinen zum Bedrucken von Wollhutstumpen?

Nr. 191: Wer baut Musterwebstühle für gestreifte und karierte Zephire sowie Flanelle?

Nr. 194: Wer liefert Walzen-Pantographen?

Nr. 195: Wer liefert 1/8 r Mule-Schuß?

Nr. 196: Wer liefert Meßapparate für Schlichte, welche an jede Schlichtmaschine anzubringen sind?

Nr. 197: Wer baut Maschinen zum Entfernen der im Rücken liegenden, flottierenden Fäden bei Jacquard-, Plüsch- und Moquette-Geweben. Ist eine solche Maschine auf dem Markt und wer baut solche?

Nr. 198. Wer liefert Velocit-Oel- und Ringfett?

Nr. 199. Welche Firmen befassen sich mit der Lieferung von Rohstoffen für die Ziegenhaargarnfabrikation und welche Firmen liefern fertiges Haargarn und zugerichtetes Roßhaar?

Nr. 200: Für welche Zwecke wird „Ramasit“ verwendet und wer ist der Hersteller desselben?

# Neue Erfindungen

**Anmeldungen*).**

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. K. 95 412. Kurt Brauer, Freiberg i. Sa., Abrahamschacht. Maschine zum Abstreifen der Samenkapseln und Gleichrichten dieser Stengel unter Benutzung einer mit Riffelkämmen besetzten Walze. 18. 8. 25 (6. 12. 27).

29a, 6. T. 31 689. Dr.-Ing. Fritz Tschirch, Chemnitz Annaberger Str. 72. Spinnvorrichtung für das Streckspinnverfahren mit einem einen ringförmigen Einlauf für die Fällflüssigkeit bildenden, die Spinnbrause und den Trichter aufnehmenden Spinnkopf. 13 4. 26 (6. 12. 27).

29a, 6. C. 38 077. Courtaulds Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Spinndüse zur Herstellung von Kunstfäden. 1. 4. 26. Großbritannien 23. 6. 25 (13. 12. 27).

29a, 6. H. 109 230. Dr.-Ing. Martin Hölken, Barmen, Bockmühlstr. 87. Halter für die außer Betrieb gesetzten Brausenköpfe für Kunstseidenspinnmaschinen. 11. 12. 26 (13. 12. 27).

29a, 6. L. 62 581. Carl Rudolf Linkmeyer, Bad Salzuflen. Verfahren und Vorrichtung zur Naßbehandlung von ruhend aufgehängtem Strähngarn. 28. 2. 25 (13. 12. 27).

29a, 2. B. 112 330. Johann Baldinger, Yverdon, Schweiz; Vertr.: H. Stephani, Magdeburg-Buckau, Marienstr. 20. Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von aus Blättern von Agaven oder anderen faserhaltigen Pflanzen gewonnenen Fasern. 16. 1. 24 (20. 12. 27).

29a, 6. S. 72 630. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: Richard Linde, Berlin W 66, Mauerstr. 81. Spinndüsenanordnung für die Trockenspinnvorrichtungen von Kunstseide mit mehreren auf einem ringförmigen Düsenträger unabhängig voneinander arbeitenden und ausschaltbaren Düsenelementen. 14. 12. 25 (20. 12. 27).

29b, 1. E. 31 177. Dr. Alfred Ehrenreich, Paris, und Kristian Bendixen, Kopenhagen; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Ausnutzung der Häute von Knorpelfischen (chondropterygii) und Quermäulern (plagiostomata). 28. 8. 24 (20. 12. 27).

29a, 6. B. 123 696. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen, Berliner Str. 100 bis 104. Spinntopf zur Herstellung von Kunstseide mit auswechselbarem Einsatz. 25. 1. 26 (27. 12. 27).

29a, 6. R. 68 939. James Lever Rushton, Bolton, County of Lancester, Engl.; Vertr.: R. Heering, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vereinigte Klauen- und Reibungskupplung insbes. zum Antrieb von Spinntöpfen. 7. 10. 26. Großbritannien 22. 12. 25 (27. 12. 27).

29a, 2. F. 59 355. Fabricord Inc., New York; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Vorrichtung zum Brechen und Abscheiden der holzigen Bestandteile faserhaltiger Pflanzenstengel unter Verwendung pilgerschrittartig bewegter, ineinandergreifender Riffelwalzenpaare. 7. 7. 25. V. St. Amerika 6. 9. 24 (3. 1. 28).

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 6. O. 14 242. Oberrheinische Handelsgesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. Baden. Verfahren zur Verbesserung der Spinnfähigkeit von Natur- und Kunstfasern. 12. 5. 24 (6. 12. 27).

76c, 20. K. 92 489. Kammgarnspinnerei Gautzsch bei Leipzig Akt.-Ges., Gautzsch b. Leipzig. Vorrichtung für Selbstspinner (Selfaktoren) zur Erzielung eines beliebig hohen Nachdrahtes. 17. 1. 25 (6. 12. 27).

76c, 24. G. 69 197. Firma Wilhelm Göhler, Hartha i. Sa. Kupplung der Spindel mit der Glocke von Glockenspinnmaschinen. 14. 1. 27 (6. 12. 27).

76b, 1. L. 67 657. Gustav Liske, Grünberg, Schles., Säure 6a. Lattentuch für Spinnereimaschinen. 8. 1. 27 (13. 12. 27).

76b, 29. A. 46 580. Armstrong Cork Company, Pittsburgh. Pennsylvania, V. St. A.; Vertr. F. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Druckwalze für Streckwerke. 15. 12. 25. V. St. Amerika 12. 1. 25 (13. 12. 27).

76b, 36. W. 73 074. Morris Wehli, Mülhausen, Elsaß; Vertr.: Dr.-Ing. H. Brüggemann, Pat.-Anw., München. Messeranordnung für Krempeln. 8. 7. 26. Frankreich 24. 8. 25 (20. 12. 27).

76c, 11. W. 74 373. Max Weber, Eupen, Belg.; Vertr.: J. Schmetz u. L. Schmetz, Aachen, Boxgraben 47. Fadenfänger für Spinnmaschinen. 30. 11. 26 (27. 12. 27).

76c, 13. Sch. 81 158. Dr.-Ing. H. Schneider, Lenzburg, Schweiz; Vertr.: Carl Priemer, Berlin-Siemensstadt, Verwaltungsgebäude. Elektrischer Antrieb unter Verwendung eines Frequenzumformers als Stromquelle. 21. 12. 26 (27. 12. 27).

76c, 24. G. 66 942. Willy Groß, Rottweil a. Neckar. Spinnvorrichtung für durch Luftstrom zugeführte Fasern. 3. 4. 26 (27. 12. 27).

76c, 13. S. 69 667. Rudolf Setzer, München-Trudering, Michaeliburg 43. Spindelantrieb für Spinn-, Zwirn- u. dgl. Maschinen. 18. 4. 25 (3. 1. 28).

76c, 20. Sch. 81 105. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz, Lothringer Str. 11. Lieferwerk für Wagenspinner. 16. 12. 26 (3. 1. 28).

### WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86a, 1. C. 36 535. Ettore Cerrone, Ponzone, Provinz Novara, Ital.; Vertr.: Dr.-Ing. E. Boas, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Antriebsvorrichtung für Kettenschermaschinen mit Reibscheibengetriebe. 16. 4. 25. Italien 26. 4. 24 (13. 12. 27).

86b, 3. S. 73 462. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Chemnitz. Schemelschaftmaschine für Webstühle. 24. 2. 26 (13. 12. 27).

86b, 10. F. 62 643. Hermann Froelich, Neviges, Rhld., Blücherstr. 4. Nadelbrett für Jacquardmaschinen. 9. 12. 26 (13. 12. 27).

86b, 12. G. 65 621. Firma Hermann Große, Greiz i. V. Verdol-Jacquard-Maschine, deren Kartenzylinder und Nadelbrett unterteilt und in der Breitenrichtung einstellbar sind. 26. 10. 25 (13. 12. 27).

86c, 17. G. 67 868. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G., Großenhain, Sa. Webstuhl zur Herstellung von Asbestgeweben. 30. 7. 26 (13. 12. 27).

86d, 6. R. 65 374. Rheinische Textilfabriken A.-G. u. Georg Brock, Elberfeld. Gobelinartige oder ähnliche buntgemusterte Jacquard-Gewebe mit Frisé-Figuren. 12. 9. 25 (13. 12. 27).

86g, 7. B. 122 352. Constant Bourgeois, Rouen; Vertr.: Dr. W. Haußknecht u. Dipl.-Ing. M. Morin, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Webschützen mit Hand- oder selbsttätiger Einfädelvorrichtung. 23. 10. 25. Frankreich 6. 11. 24 (13. 12. 27).

86h, 2. K. 101 817. Hartmut Keller, Plauen i. V., Schloßstr. 8. Einrichtung für Jacquardmaschinen. 30. 11. 26 (13. 12. 27).

86b, 1. I. 26 946. Alfred John, Gera i. Th. Einrichtung für Webstühle mit mehreren übereinander angeordneten Webketten. 5. 12. 25 (20. 12. 27).

86h, 6. B. 126 541. August Bückmann, Aachen, Rethelstraße 6. Vorrichtung zur Verbindung alter und neuer Kettenfäden durch Kleben. 23. 7. 26 (20. 12. 27).

86c, 10. H. 106 622. Arnold Handschin u. Max Gersbach, Basel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Fritze, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Schützenantrieb für Bandwebstühle. 19. 5. 26 (27. 12. 27).

86c, 20. Sch. 72 994. Dr.-Ing. Desiderius Schatz, Zittau i. Sa. Einrichtung zur Feststellung der geleisteten Arbeit im Webstuhl. 9. 2. 25 (27. 12. 27).

86c, 24. Z. 15 855. Eugenio Zattera, Busto Arsizio, Ital.; Vertr.: F. Stephan, Gera, Zeppelinstr. 15. Spulenauswechselvorrichtung für Webstühle. 18. 2. 26. Italien 26. 2. 25 (27. 12. 27).

86c, 18. P. 53 186. Georg Pickel, Chemnitz, Sonnenstr. 11. Kettenbaumbremse mit am Fußboden zu befestigender Federspannvorrichtung. 12. 7. 26 (3. 1. 23).

86c, 28. V. 20 600. Vereenigde Textiel-Maatschappijen Mautner, Rotterdam, Holl.; Vertr.: Dr.-Ing. A. v. Noel, Pat.-Anw., Dortmund. Schützenwächtereinrichtung für Webstühle mit Stechereinrichtung. 3. 10. 25. England 23. 9. 25 (3. 1. 28).

86g, 7. F. 60 648. Peter Früh, Gauting b. München. Leichtmetallspule für Textilmaschinen, insbes. für Webstühle. 5. 1. 26 (3. 1. 28).

### WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 9. H. 102 176. Curt Hilscher, Chemnitz, Beckerstr. 8. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung einer schlanken Spitze an Strümpfen und Socken. 5. 6. 25 (6. 12. 27).

*) Ohne Gewähr für Vollständigkeit.

25a, 17. A. 42 864. „Astrik“ Apoldaer Strick- und Wirkwaren-Fabrik Schäfer & Kunze Kommandit-Gesellschaft, Apolda. Verfahren zur Herstellung farbig gemusterter Garnketten zur Verarbeitung auf der Raschel oder dem Kettenwirkstuhl. 19. 8. 24 (6. 12. 27).

25a, 18. Sch. 73 820. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Verfahren zur Herstellung von Fersen und ähnlichen Erweiterungen. 17. 4. 25 (6. 12. 27).

25c, 1. K. 98 221. Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Mehrfach-Bandspinner. 6. 3. 26 (6. 12. 27).

25c, 1. K. 100 720. Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Mehrfach-Bandspinner; Zus. z. Anm. K. 98 221. 11. 9. 26 (6. 12. 27).

25c, 3. S. 75 302. Société Anonyme Rodier, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Verfahren zur Herstellung von Fransen für Posamentierwaren und andere Verzierungen. 16. 7. 26. Frankreich 3. 6. 26 (6. 12. 27).

25a, 2. R. 66 779. Arthur Richter, Berbisdorf. Cotton-Wirkmaschine. 19. 2. 26 (13. 12. 27).

25a, 9. I. 23 703. Jacquard Knitting Machine Co. Inc., New Jersey, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. G. Benjamin u. Dipl.-Ing. H. F. Wertheimer, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Rundwirk- oder Strickmaschine zur Herstellung gemusterter Ware mittels Musterkarte. 12. 5. 23. V.St.A. 1. 8. 22 (13. 12. 27).

25a, 26. D. 50 971. Robert Dipper, Bodenbach a. d. Elbe, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Wilhelm Burger, Sindelfingen b. Stuttgart, Wurmbergstr. 29. Abstellvorrichtung für Rundwirkstühle zur Herstellung von Bindfaden oder Futterware. 27. 7. 26 (13. 12. 27).

25a. 2. G. 64 149. Emil Glück, Chemnitz, Beckerstr. 1. Stellvorrichtung für die Fadenführeranschläge an Flachwirkstühlen. 20. 4. 25 (20. 12. 27).

25a, 15. K. 99 531. Bruno Knobloch, Apolda i. Thür. Jacquardpresse für Kettenwirkstühle. 17. 6. 26 (20. 12. 27).

25a, 17. Sch. 75 600. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Verfahren zur Herstellung einer webwarenähnlichen Wirkware auf der deutschen Rundwirkmaschine. 7. 10. 25 (20. 12. 27).

### VEREDLUNG

8a, 7. G. 62 189. Alfons Götz, Chemnitz, Moltkestr. 2. Haltevorrichtung mit Spitzennadeln zum Aufhängen von zu färbender Textilstückware, insbes. von Strümpfen, Socken u. dgl. mit kreisender Flotte. 12. 9. 24 (6. 12. 27).

8a, 8. S. 68 937. Spinnstofffabrik Zehlendorf G.m.b.H., Berlin-Lichterfelde. Einrichtung zum Naßbehandeln von Faserstoffen, insbes. Kunstseide, in Strähnform in mehreren in Reihe angeordneten Bottichen. 24. 2. 25 (13. 12. 27).

8a, 8. S. 72 083. R. Seekopp & Co., Barmen. Färberstock für das Umziehen von Strähngarn. 31. 10. 25 (13. 12. 27).

8a, 13. K. 92 243. Ferdinand Kirchhof, Dobrau b. Friedek, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Vorrichtung zum Färben, Waschen o. dgl. von Textilgutwickeln im Aufstecksystem mit kreisender Flotte. 27. 12. 24 (13. 12. 27).

8a, 19. M. 85 196. Emil Mühlmann, Zentrifugenfabrik, Viersen, Rhld. Schleuder zum Naßbehandeln von Textilgut mit Zuführung der Behandlungsflotte durch ein Innen-Spritzrohr. 2. 6. 24 (13. 12. 27).

8a, 25. S. 70 150. Gebrüder Sucker, Grünberg, Schles. Trockenvorrichtung für Lufttrocken-Schlichtmaschinen. 26. 5. 25 (13. 12. 27).

8f, 3. D. 51 204. Walter Daub, Barmen, Buchenstr. 41. Aufwickelvorrichtung für Bänder, Litzen, Spitzen u. dgl. mit senkrecht zur Auflaufrichtung des Bandes verschiebbarer Wikkeltrommel. 9. 9. 26 (13. 12. 27).

8i, 1. B. 120 854. Firma Johann A. Benckiser u. Dil.-Ing. Fritz Draisbach, Ludwigshafen a. Rhein. Stabilisieren von Wasserstoffsuperoxyd- und Perboratbleichbädern. 18. 7. 25 (20. 12. 27).

8k, 1. F. 59 815. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Walken von Textilstoffen; Zus. z. Pat. 381 418. 17. 9. 25 (20. 12. 27).

8m, 3. F. 56 321. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Durchfärben von Garnen oder Geweben pflanzlichen Ursprungs mit Küpenfarbstoffen. 14. 6. 24 (20. 12. 27).

8n, 5. J. 27 348. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung farbiger Musterungen auf Faserstoffen, Papier oder plastischen Massen. 30. 1. 26 (20. 12. 27).

8f, 2. E. 35 604. Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld, Königstr. 154, u. Carl Ganser, Vohwinkel-Hammerstein. Vorrichtung zum Stempeln von Waren während ihres Durchlaufes durch Meß-, Lege-, Wickel- und ähnliche Maschinen; Zus. z. Pat. 444 323. 23. 4. 27 (27. 12. 27).

8f, 8. B. 124 386. H. M. Bunker & Company Inc., New York; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Zerschneiden von schlauchförmigen Geweben zu Schrägstreifen. 6. 3. 26 (27. 12. 27).

8f, 9. A. 48 137. Anglo-Swiss-Automatics Herz & Co., St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 35. Maschine zum Aufteilen von Stoffbahnen in Längsstreifen, längs einer auf den Bahnen vorgemerkten Schnittlinie mittels auf einer zwangläufig angetriebenen Welle angeordneten Kreismesser. 29. 6. 26. Schweiz 30. 6. 25 (27. 12. 27).

8f, 9. H. 110 979. Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G., Berlin NW 21, Dortmunder Str. 12. Vorrichtung zur geradlinigen Führung von Geweben. 13. 4. 27 (27. 12. 27).

8h, 3. K. 98 356. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau. Einziehmaschine für bandförmiges Gut. 18. 3. 26 (27. 12. 27).

8b, 19. W. 72 699. August Walzel, Hof Göhlenau b. Friedland, Reg. Bez. Breslau. Kalander. 20. 5. 26 (3. 1. 28).

## Erteilungen.

### ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. 451 268. Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zur Gewinnung von Fasern aus den Blättern von Agaven. 20. 4. 24. B. 113 838.

29b, 1. 451 363. Bernhard Loewe, Zürich, Schweiz; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum Töten der in den Seidenraupenkokons enthaltenen Larven oder Puppen; Zus. z. Pat. 413 093. 30. 1. 23. L. 61 679.

29a, 2. 451 760. Alexander Karnat, Königsberg i. Pr., Hintertragheim 21. Entsamungs- und Riffelvorrichtung für Flachs und andere Bastfasern. 31. 7. 26. K. 100 058.

29a, 3. 452 180. August Ettensberger, Nürnberg, Hummelsteinerweg 76. Entstaubungsvorrichtung für Hechelmaschinen. 16. 3. 26. E. 33 838.

29a, 6. 452 182. Spninstofffabrik Zehlendorf G.m.b.H. Berlin-Lichterfelde. Verfahren zum Herstellen von Kunstseidenfäden feinerer Nummer aus Spinnfäden gröberer Nummer. 31. 3. 26. S. 73 907.

29a, 2. 452 356. Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Fördervorrichtung für Pflanzenteile von Maschinen zum Entfleischen faserhaltiger Pflanzenteile von Agaven und ähnlichen Pflanzen. 4. 8. 26. K. 100 165.

29a, 6. 452 697. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, Kunstfasern, Bändchen, Roßhaar u. dgl. 24. 11. 22. F. 52 932.

29a, 6. 452 666. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Walther, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenführer für Kunstseidenspinnmaschinen. 30. 10. 24. S. 67 547. Italien 18. 1. 24.

### SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

76c, 13. 451 333. Friedrich Schmidt, Radebeul b. Dresden. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 1. 4. 26. Sch. 78 440.

76c, 14. 451 334. J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, Berliner Straße 100—104. Stillsetzvorrichtung für Spinn- oder Zwirnspindeln. 11. 4. 26. B. 124 933.

76c, 3. 451 844. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Spinnflügel. 18. 9. 26. S. 76 195.

76c, 22. 451 788. G. Josephy's Erben, Bielsko (Bielitz), Polen; Vertr.: Pat.-Anwälte E. Herse, Kassel-Wilhelmshöhe, u. Dipl.-Ing. H. Hillecke, Berlin SW 61. Vorrichtung zum selbsttätigen Unterwinden der Fäden auf die Selbstspinner-(Selfaktor-) Spindel. 17. 11. 26. J. 29 549.

76c, 24. 451 789. Willy Freund, Chemnitz, Weststr. 113. Spinnglocke mit Aussparungen. 23. 5. 26. F. 61 414.

76d, 4. 451 790. Guido Hahn, Grüna, Sa. Fadenführer für Flaschenspulmaschinen. 28. 11. 24. H. 99 437.

76b, 19. 452 260. Deutsche Spinnereimaschinenbau-Akt.-Ges., Ingolstadt. Sicherheitsvorrichtung für die Abstreiftür von Karden. 16. 3. 26. D. 50 024.

76c, 13. 452 055. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Antriebs-

vorrichtung für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 17. 4. 26. K. 100 039.

76b, 1. 452 482. Dr. Bruno Possanner von Ehrenthal, Cöthen, Anh., u. Karl Scholz, Tetschen a. d. E., Tschechoslowakische Republik; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Reinigungsmaschine für Bastfasern. 9. 11. 24. P. 49 131.

76b, 29. 452 382. Dipl.-Ing. Hermann Kluftinger, Kempten, Allgäu. Walzendurchzugsstreckwerk. 4. 8. 26. K. 100 162.

76c, 6. 452 324. Guillaume Clément Laurency, Twickenham, u. Grant McLean, London; Vertr.: Dr.-Ing. H. Brüggemann, Pat.-Anw., München. Läufer für Ringspinn- und Ringzwirnmaschinen. 21. 3. 25. L. 62 778. England 25. 3. 24.

76c, 30. 452 325. Rheydter Maschinen- u. Spindelfabrik, Blankertz & Schumachers, Rheydt, Rhld. Aufsatz für Spinn- und Zwirnspindeln. 7. 8. 26. R. 68 394.

76d, 7. 452 607. W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Fadenspann- und Reinigungsvorrichtung. 30. 10. 26. Sch. 80 535.

76d, 20. 452 429. August Schwabach, Chemnitz, Annenstr. 2. Vorrichtung für Spulmaschinen zum Paraffinieren von Garnen. 27. 1. 25. Sch. 72 835.

76c, 11. 452 686. Kammgarnspinnerei Gautzsch bei Leipzig Akt.-Ges., Gautzsch bei Leipzig. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zur Verhütung von Doppelfäden. 21. 9. 26. K. 100 795.

76c, 12. 452 687. Thomas Sefton u. Thomas Herbert Riley, Bury, Lancaster, Engl.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen, E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Oberzylinder für Selbstspinner, Ringspinnmaschinen, Streckwerke und ähnliche Maschinen. 18. 4. 26. S. 74 162. England 29. 5. 25.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 27. 451 474. Anton Hurdalek u. Wilhelm Haase, Landsberg a. d. Warthe. Auffangvorrichtung für den Treiber für Webstühle. 15. 9. 25. H. 103 495.

86e, 1. 451 795. Dr. Moritz Steinlin und Walter Holderegger, St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Webstuhl zur Herstellung von Rohr- u. dgl. Geweben. 25. 4. 26. St. 40 902.

86c, 22. 452 116. Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Vorrichtung zum Steuern des Schützenkastens bei Wechselstühlen mit zwei und mehr Schützen. 10. 9. 26. M. 95 126.

86g, 5. 452 159. Ludwig Bröll, Dornbirn, Vorarlberg, Oesterreich; Vertr.: Dr.-Ing. Alexander Meißner, Berlin W 10, Matthäikirchstr. 11. Breithalter für Gewebe. 8. 5. 25. B. 119 774.

86a, 1. 452 802. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain, Sa. Supportspindelsteuerung für Schermaschinen. 20. 8. 26. G. 68 021.

86c, 21. 452 848. Alois Reinartz, Rötgen, Kr. Monschau. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 19. 8. 26. R. 68 486.

86c, 22. 452 803. Fritz Schroers, Krefeld, Albrechtspl. 15. Schützenwechselvorrichtung für Webstühle. 30. 5. 26. Sch. 79 022.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 11. 451 237. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstr. 127. Rundflechtmaschine mit kreisenden Spulenreihen. 9. 9. 26. H. 107 931. Leipziger Messe 29. 8. 26.

25a, 24. 451 757. Hans Förster, Niederzwönitz, Erzgeb. Vorrichtung zum selbsttätigen Einhängen und Umhängen des Doppelrands auf flachen, mechanischen Wirkmaschinen. 2. 9. 25. F. 59 709.

25a, 26. 451 817. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Abstellvorrichtung für den Abschlag an deutschen Rundwirkmaschinen bei Fadenbruch. 4. 1. 25. Sch. 72 589.

25b, 20. 451 758. Marshall Burns Lloyd, Menominee, Mich., V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Maschine zur Herstellung von Geflechten aus weichen Ruten und steifen Staken. 9. 7. 24. L. 60 688.

25e, 2. 451 865. Peter Kordt, Hamburg 35, Eiffestr. 5. Verschlußklappe für Netzknüpfmaschinenschiffchen. 17. 9. 26. K. 100 733.

25a, 9. 452 177. Eugen Kasper. Feld, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Hupfauf, Pat.-Anw., Düsseldorf. Schaltvorrichtung für die Einstellung des Nadelzylinders an Rundstrickmaschinen. 13. 1. 26. K. 97 403.

25c, 10. 452 140. Eugen Herrmann G. m. b. H., Berlin O 27, Magazinstraße 14. Maschinengestickte Kante. 16. 12. 26. H. 109 280.

25a, 2. 452 347. Société des Etablissements Delostal Frères u. Emile Noble, Troyes, Frankr.; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verriegelungsvorrichtung für die Fadenführerstäbe von flachen Kulierwirkmaschinen. 23. 2. 23. S. 66 396. Frankreich 5. 1. 23.

25a, 7. 452 348. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin, Italien; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Maschenrad für Rundwirkmaschinen 1. 8. 24. O. 14 396.

25a, 15. 452 277. Bruno Knobloch, Apolda. Raschelmaschine. 16. 3. 26. K. 98 286.

25a, 15. 452 402. Josef Worm, Rabenstein, Sa. Kettenwirkstuhl mit mehreren Nadelbarren, deren Nadeln nach einer Richtung hin zeigen. 8. 4. 24. W. 65 944.

25a, 25. 452 577. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Vorrichtung für Rundstrickmaschinen zur Herstellung von aufplattierten Mustern auf Schlauchware. 14. 6. 25. G. 64 615.

25e, 1. 452 636. Peter Kordt, Hamburg, Eiffestr. 5. Verfahren zum Knüpfen von Netzen und Netzknüpfmaschine. 22. 11. 25. K. 96 729.

VEREDLUNG

8f, 1. 451 482. Dr. Alfred Mattlatzki, Berlin NW 23, Flotowstr. 3. Meßvorrichtung für Stoffe und Bänder. 28. 6. 25. M. 90 289.

8m, 12. 451 231. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Acetatseide; Zus. z. Pat. 446 541. 27. 6. 25. A. 45 332.

8f, 9. 451 855. Anglo-Swiß-Automatics Herz & Co., St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 50. Stoffausrichtvorrichtung. 30. 6. 26. A. 48 138. Schweiz 8. 12. 25.

8k, 3. 451 803. „Duramond“ Kunstleder- und Gummierungs-Werke Karl Häfele & Co., Komm.-Ges., Lustnau, Tübingen, Württbg. Verfahren zur Herstellung doublierter Stoffe. 6. 12. 24. H. 99 575.

8m, 2. 451 641. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von baumwollenen oder anderen pflanzlichen Effektfäden. 6. 11. 23. C. 34 141.

8n, 1. 451 903. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Drucke; Zus. z. Pat. 433 276. 20. 11. 25. C. 37 469.

8b, 4. 452 061. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Sa. Gewebespann- und Trockenmaschine mit wagerechter Kettenumkehr. 9. 7. 25. H. 102 636.

8b, 12. 452 161. Hugo Sarfert, Aue, Erzgeb. Riemenloser Antrieb für die Walzen von Trommelrauhmaschinen. 28. 8. 26. S. 75 879.

8m, 1. 452 213. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Azetylzellulose. 15. 1. 26. J. 27 214.

8m, 10. 452 214. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Perlmutter. 6. 2. 26. J. 27 383.

8a, 7. 452 328. Dr. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren und Einrichtung zum fortlaufenden Naßbehandeln von Textilgut, z. B. Fasern-, Garn- und Gewebestückchen o. dgl. 8. 5. 25. G. 64 258.

8m, 12. 452 386. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Mischtönen auf Seide; Zus. z. Pat. 442 607. 22. 12. 25. I. 27 047.

8a, 16. 452 809. Karl Krähmer, Oybin. Baum zum Naßbehandeln insbesondere zum Bleichen, Färben usw. von Webketten und Geweben in stehender Stellung. 27. 11. 25. K. 96 810.

8d, 16. 452 739. Dipl.-Ing. Wilh. Otto, Berlin SW 47, Yorckstr. 75. Gardinenspanner. 6. 5. 25. O. 14 921.

# Patentberichte

## ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

*Vorrichtung zum Entfasern von Pflanzenstengeln und zur Nachbehandlung der gewonnenen Faser.*

Dr. E. Gminder, Reutlingen. D. R. P. 447 991; Zusatz zu: D. R. P. 437 931. Ein Teil des die Abnehmerwalze umschließenden Rostes ist entfernbar, so daß bei Oeffnung dieses Teiles zwar auf die Abnehmerwalze übergegangenes Langfasergut zurück zur Fräserwalze und zum Abzug gefördert wird, Kurzfasergut aber vorher die Maschine verläßt. Der entfernbare Teil des Rostes schließt sich unmittelbar an den rückwärtig zur Frästrommel liegenden Rost oder Umschlußteil an. Gl.

*Kessel mit drehbaren Siebkörben zum Aufschließen von Hanf- und anderen Bastfasern.*

L. Lapierre, Lyon. D. R. P. 447 931. In dem mit drehbaren Siebkörben versehenen zum Aufschließen von Hanf- und anderen Bastfasern dienenden Kessel ist ein auswechselbarer Käfig, in dem die Körbe mit dem zu behandelnden Gut untergebracht sind, vorgesehen, der durch den Stoß von Dampfstrahlen gedreht wird, die aus an einer Ringleitung zwischen dem drehbaren Käfig und der Kesselwandung angeordneten Düsen austreten und auf am Käfig befestigte Prallflächen auftreffen. Gl.

*Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe.*

Dr. E. Gminder, Reutlingen. D. R. P. 447 210, Zusatz zu: D. R. P. 447 209 (10. Dez. 1925). Die zwischen je zwei Reibwalzen der kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe befindliche Umlagervorrichtung besteht aus einem Stiftwalzenpaar, zwischen dessen beiden Walzen das Fasergut in Richtung auf die nachfolgenden Reibwalzen hindurchgeführt wird. Zwischen Ober- und Unterwalze des Stiftwalzenpaares sind Umfangsgeschwindigkeitsunterschiede vorhanden. Gl.

*Vorrichtung zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern mittels einer kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe.*

Dr. E. Gminder, Reutlingen. D. R. P. 447 209, (24. 2. 25). Bei der zum Erweichen, Verfeinern und Reinigen von Wirr- und Kurzfasern dienenden kollergangartigen, mehrwalzigen Reibe werden zwischen je zwei Reibewalzen während des Wendens die Fasern mittels besonderer, mit den Reibewalzen zusammenarbeitender Abnahmevorrichtungen nicht bandartig, sondern gegeneinander verlagert und in wirrem Zustande der nächsten Walze vorgelegt. Zum Wenden und Verlagern hinter jeder Reibewalze dient eine Stiftwalze mit gegenläufigem Drehsinne, die gleichzeitig die Fasermasse durch Einstechen der Arbeitsstifte in die Faserbündel zerteilt, dadurch eine Verfeinerung anbahnt und die Holzteile zertrümmert. Unterstützt wird die Verlagerung der Fasern dadurch, daß bei kegeliger Ausbildung der Stiftwalzen durch ihren Anzug, ob nach innen oder außen oder abwechselnd nach innen und außen, das Fasergut verworfen wird. Der Trogboden der Reibe ist durchlöchert, so daß ausgeschiedene Unreinigkeiten (Schäben) hindurchtreten können. Zum Einführen und Herausnehmen des Fasergutes aus dem Trog ist unter seinem Boden eine in Umlauf zu setzende Stiftwalze in Ein- oder Mehrzahl vorgesehen. Gl.

*Waage für Faserstoffe.*

The British Research Association für the Woollen an Worsted Industries, Leeds. Brit. Pat. 265 628 (25. 9. 26). An einem festen Gradbogen ist eine feste und eine einstellbare Skala angeordnet. Auf diesen Skalen spielt ein Zeiger, der auf der Achse einer exzentrisch gelagerten Scheibe angeordnet ist. An der Scheibe greift eine Schnur an, die einen Drahtkorb zur Aufnahme des zu wiegenden Faserstoffes trägt. Schr.

*Vorrichtung zur Gewinnung spinnbarer Fasern aus Pflanzenstengeln.*

C. de Molinari in Paris. D. R. P. 448 639 (24. 12. 24), (Priorität: 9. 4. 24). Es handelt sich bei der Vorrichtung um die Vereinigung einer Ausbreitvorrichtung mit einem Schlagwerk und einer doppelten Brechvorrichtung, derart, daß während der ganzen Behandlungsdauer das Gut durch Fördervorrichtungen den einzelnen Arbeitsstellen selbsttätig zugeführt wird. Gl.

## SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI UND SEILEREI

*Spulenhalter für wagerecht liegende, umlaufende Spulen von Kunstseidenspinnmaschinen.*

O. Kohorn & Co. und Dr. A. Lehner, Chemnitz. D. R. P. 448 436 (2. 7. 25). Die Spule wird zwischen den äußeren und inneren Tellerköpfen, gegen die sich die Spule ohne jede weitere Verbindung legt, ausschließlich dadurch in achsialer Richtung eingespannt, daß eine zentrale Klemmvorrichtung, welche an dem Ende des Spulendornes angreift, schraubenförmig angezogen wird. Der kegelförmig ausgebildete äußere Tellerkopf trägt zu diesem Zweck einen Gummiring, welcher in Gewinderiefen am freien Ende des Spulenhalterdornes eingreift. Diese Gewinderiefen sind sowohl rechtsgängig wie linksgängig angeordnet, um das Aufstecken des Tellerkopfes sowohl bei Rechtsdrehung wie bei Linksdrehung zu ermöglichen. Gl.

*Doppelseitige Spinnmaschine für Kunstseide.*

Herminghaus & Co. G. m. b. H., Vohwinkel. D. R. P. 449 436 (2. 7. 25). Auf den senkrecht zur Maschinenlängsrichtung angeordneten, einseitig befestigten Spulenträgern sind mehrere Spulen hintereinander angebracht. Gl.

*Vorrichtung zur fortlaufenden Herstellung von Kunstfäden auf Haspeln.*

Spinnstoffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde. D. R. P. 448 437 (26. 1. 25). Zur fortlaufenden Herstellung von Kunstfäden auf Haspeln, bei welcher die Haspelleisten als wandernde Drahtseile ausgebildet sind, sind die Drahtseilführungen, welche während der nassen Behandlung der Kunstfäden parallel zueinander liegen, von Beginn der Trocknungszone bis zum Ende derselben bzw. Abnahmestelle des Haspels konisch verjüngt geführt, entsprechend dem beim Trocknen der nach verschiedenen chemischen Verfahren erzeugten Kunstfäden stattfindenden verschiedenen Schrumpfen der Fäden. Gl.

*Vielexzenter-Kreuzspulmaschine.*

R. Voigt Maschinenfabrik, Chemnitz. D. R. P. 448 457. Die Gleitkörper der Fadenführer sind an einer gemeinsamen Führungsschiene geführt, die als nach unten offene Kulisse ausgebildet ist, deren innen angeordnete Führungen für die Gleitkörper durch die obere Deckfläche der Kulisse geschützt sind. Gl.

*Absäurerinne zur Herstellung von künstlichen Fäden.*

Steffens, Siersleben, Mansf. Gebrigskr. D. R. P. 448 299 (23. 12. 25). Die Fadenführungsrinne ist am Fadeneinlauf und -ablauf je mit einem drehbaren Rädchen aus säurefestem Stoff, wie Hartgummi, Glas usw., versehen. Das auf der Fadeneinlaufseite gelegene Rädchen wird durch die aus der Rinne fließende Flüssigkeit gedreht. Gl.

*Spulenhalter für Kunstseidenspinnmaschinen.*

C. Hamel A.-G., Schönau b. Chemnitz. D. R. P. 446 817. Der Spulenhalter besteht aus einem unnachgiebigen Dorn regelmäßig prismatischer Form, durch dessen Kanten die aufgeschobene zylindrische Spule verspannt und gleichachsig zur Drehachse gehalten wird. Das Prisma hat beispielsweise als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck. Der Spanndorn kann auch aus zwei oder mehreren aneinandergesetzten und zueinander versetzten regelmäßigen Prismen gebildet sein. Gl.

*Wachs- oder Paraffiniervorrichtung.*

W. Balluff, Reichenbach b. Stuttgart. D. R. P. 446 939 (26. 3. 25). Der auf einer Hohlachse sitzende Tragkörper für die Wachs- oder Paraffinscheibe und ein letztere gegen ihn pressender Druckkörper sind, vermittels Kugeln bzw. Rollen auf der Hohlachse gelagert, wobei der Druckkörper unter Vermittlung eines an sich bekannten auswechselbaren Gewichtes steht, das an einer durch die Hohlachse geführten Zugschnur vermittels Druckrollen gegen die Wachs- oder Paraffinscheibe wirkt. Gl.

*Düse für Kunstfasergewinnung nach dem Streckspinnverfahren.*

W. Schulz, Berlin-Lichterfelde. D. R. P. 447 208 (7. 4. 25). Die von einem gemeinsamen Grundteller ausgehenden Aus-

trittsstutzen verjüngen sich bis zur Austrittsöffnung außen und innen konisch und besitzen einen scharfen Austrittsrand, wobei der Durchmesser der Austrittsöffnungen größer als bisher üblich sein kann, z. B. von 1,5 mm aufwärts. Gl.

*Vorrichtung zum Auswechseln von Elektromotoren, insbesondere zum Antrieb von Spinnschleudern.*

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. D. R. P. 443 446 (11. 5. 24). Zum Auswechseln der Antriebs-Elektromotoren von Spinnschleudern ist das Motorgehäuse mittels einer schildartigen Platte auf je einem besonderen Tragrahmen des Einzelantriebs frei aufliegend gelagert und kann jeder Tragrahmen mit dem Motor von seinem Traggestell abgezogen werden. Gl.

*Spulenhalter zum Befestigen einer oder mehrerer, insbesondere kleiner Spulen für Kunstseide auf dem Halterkern.*

Herminghaus & Co. G. m. b. H. und Dr. H. Rathert, Vohwinkel D. R. P. 448 610 (5. 8. 25). Das Befestigen einer oder mehrerer, insbesondere kleiner Spulen für Kunstseide auf dem Halterkern erfolgt durch eine dauernd am Spulenhalter verbleibende Klemmvorrichtung in achsialer oder Längsrichtung der Spulen, wobei der an der Spule angreifende Klemmteil beweglich angeordnet ist, um der Spule beim Auswechseln Platz zu schaffen. Gl.

*Antrieb für Streckwalzen.*

W. Prince-Smith, Keighley, Engl. Brit. Pat. 259 804 (24. 12. 25). Die Streckwalzen werden durch ein großes Uebersetzungsgetriebe mit Wechselrädern angetrieben, dessen eines Räderpaar schraubenlinige Verzahnung hat. Durch diesen Antrieb soll ein ruhigerer Gang des Streckwerks erreicht werden. Schr.

*Spindelantrieb.*

J. W. Bulmer, Halifax. Brit. Pat. 259 877 (25. 6. 26). Die Spindel lagert mit ihrem oberen Ende in einer Büchse, die mit drei Federn nach außen abgestutzt ist. Diese Lagerung bezweckt, die Spindel oder den Spinntopf beim Nachlassen der Arbeitsgeschwindigkeit vor Schwankungen zu schützen. Schr.

*Spindelantrieb.*

F. Newton & British Celaunese Limited, London. Brit. Pat. 260 314 (29. 4. 25). Eine hohle, die Spule tragende Spindel steht auf einem Gehäuse, auf dem der Rotor eines zweipoligen Mehrphasen-Induktionsmotors liegt. Der Stator ist in dem umgebenden Gehäuse gelagert. In dem Rotorgehäuse ist die durch die hohle Welle gehende Welle für die Spinnvorrichtung (Flügel o. dgl.) gelagert. Schr.

*Fadenspannvorrichtung.*

The British Research Ass. for the Woollen & Worsted Industries und H. J. Wheeler Bliss, Leeds. D. R. P. 449 724 (16. 9. 24) (Prior. 23. 10. 23). Der Faden wird über mehrere mit zunehmender Geschwindigkeit umlaufende Walzen unter Spannung geführt und durch eine Triebtrommel aufgewickelt. Die den Faden spannenden Rollen stehen mit Fadenabstreifern derart in Berührung, daß bei Fadenbruch der Faden jeweils an die weiterführende Walze weitergeleitet wird. Gl.

*Kreuzspulmaschine mit Nutentrommel.*

J. O. Mc. Kean, Westfield, Mass., V. St. A. D. R. P. 449 265 (1. 7. 26). Die beiden Kanten der Kurvennut sind so ausgebildet, daß vom Fadenführer beim Drehen der Trommel in der einen Richtung zylindrische Garnspulen und bei der Drehung nach der anderen Richtung Kegelspulen erzeugt werden. Gl.

*Einrichtung zum Verspinnen von Kokosfasern.*

Heinrich Westphalen in Neumünster. D. R. P. 443 157 (30. 5. 26). Die Einrichtung benutzt eine Krempel, einen Reißwolf o. dgl., welche in der Weise arbeiten, daß die Krempel o. dgl. die Fasern unmittelbar auf einen als Zuführtuch des Streckwerkes dienenden endlosen Ablegetisch ablegt und dabei der Volant der Krempel derart schnell angetrieben wird, daß er die durch ihn erfaßten Fasern in freiem Wurf über die ganze Länge des Ablegetisches verteilt. Schr.

*Nadelstabstrecke.*

Société Alsacienne de Construction Mécaniques, Mülhausen, Els. Brit. Pat. 253 912 (15. 6. 25). Die Aufschlagfläche an den Nadelstabflächen, welche den Schlag des Hammers erhält, ist nach einwärts gebogen, so daß der Schlag des Hammers gemildert und die Abnutzung verringert wird. Schr.

*Reinigungsrolle für Kämmaschinen.*

S. & N. Jones, Belton. Brit. Pat. 264 623 (13. 11. 25). Die Reinigungsrolle hat einen Stahlkern mit Flanellbezug. Sie wird wieder von einer mit Zähnen besetzten Walze gereinigt, aus der der Abfall mit Hand abgenommen wird. Schr.

*Spulmaschine.*

Universal Winding Company, Boston, V. St. A. Brit. Pat. 264 246 (16. 10. 25). Die Erfindung betrifft eine Spulmaschine für schweren Bindfaden, Schnuren und Seile. Auf einem Halter sind Ersatzspulen angeordnet, welche nach Ablauf beim Drehen des Halters durch volle Spulen ausgewechselt werden, die alsdann in die Arbeitsstellung gebracht werden. Schr.

*Streckwerk.*

G. C. Laurency, Twickenham, Engl. Brit. Pat. 264 574 (19. 10. 25). Das Streckwerk hat zwei mit Stiften besetzte Walzen, welche die Fasern zurückhalten, ohne den Durchzug durch die Streckwalzen zu hindern. Diese Stiftwalzen haben seitliche Lederringe, an denen sie durch eine unten liegende Walze angetrieben werden. Ueber jeder Stiftwalze liegt lose ein Oberzylinder. Schr.

*Spulenbremse für Spinnmaschinen.*

P. Sharp, Perth. Brit. Pat. 263 910 (10. 9. 25). Zur Erhöhung der Reibung der nacheilenden Spule hat diese in ihrem Fuß eine Ausnehmung, die über einen entsprechenden zylindrischen Vorsprung auf der Bremsplatte greift. Schr.

*Ausrückvorrichtung für Garnwinden.*

Joseph Stubbs, Limited & J. H. Stubbs, Manchester. Brit. Pat. 263 914 (1. 10. 25). Die Garnwinde wird durch Reibräder angetrieben, die auch ein Zählwerk antreiben. Wenn ein Faden reißt, so fällt ein Hebel und rückt das treibende Reibrad aus, indem er dasselbe ausschwingen läßt, wobei das treibende Rad seiner Welle auf dem Hauptrad des Zählwerks abrollt, statt dieses zu treiben. Schr.

*Spindellagerung.*

J. Higginso & Arundel Coultard and Co. Stockport. Brit. Pat. 264 042 (27. 3. 26). Die Spindel ist am Fuße in zwei übereinander liegenden Halslagern und mit ihrem unteren Ende auf einer Kugel gelagert. Die Lagerstelle der Spindel in dem oberen Halslager ist zum Zwecke des Oelumlaufs etwas kegelförmig gestaltet. Schr.

*Krempel für Flachs, Hanf und Jute.*

Faiabairn Cawson Combe Barbour Limited, Leeds. Brit. Pat. 259 700 (19. 9. 25). Der schnell umlaufende Tambur mit seinen Arbeiter- und Wenderwalzen wird ersetzt durch zwei endlose sich berührende gezahnte Tücher, welche langsam mit verschiedener Geschwindigkeit umlaufen. Das Fasergut wird dem einen Tuch zugeführt und von dem anderen bearbeitet. Die Maschine soll längere Fasern und demzufolge festeres Garn liefern. Schr.

*Motorisch angetriebene Spindel.*

Soieries de Straßbourg, Straßburg und E. Bronnert. Brit. Pat. 261 849 (28. 8. 25). Die mittels Elektromotor mit hoher Geschwindigkeit angetriebene Spindel ist innerhalb des Rotors so gelagert, daß sie zum Zwecke ihrer Einstellung in der genauen Senkrechten geringe seitliche Schwankungen ausführen kann. Schr.

*Krempel für Kunstseide.*

Platt Brothers & Co., Oldham. Brit. Pat. 266 501 (5. 1. 26). Anstelle eines flachen Kammes zum Abstreifen des Fasergutes vom Vorreißer ist ein mit Kratzentuch belegter Zylinder angeordnet, der das Fasergut von dem Vorreißer abnimmt und an die Haupttrommel vor den Deckeln abgibt. Schr.

*Streckwerk.*

J. Marshall, Oldham. Brit. Pat. 265 335 (8. 12. 25). Das Streckwerk ist für Wagen- und Ringspinner bestimmt.

An Stelle des mittleren Oberzylinders ist ein unbekleideter Metallzylinder von $^5/_8$ Zoll Durchmesser mit schwachen Zapfen eingelegt. Diese schwachen Zapfen haben in den Lagerstellen so viel Spiel, daß der Zylinder auf dem Unterzylinder rollen und sich nach der Faserlänge einstellen kann. Schr.

*Rost für Krempeln.*

J. Scholes, Oldham. Brit. Pat. 265 327 (28. 11. 25). An den seitlichen Tragschildern des Rostes sind je eine obere und eine untere Zahnleiste angebracht, welche die Roststäbe zwischen sich halten. Die untere Zahnleiste ist verschiebbar, um die Schrägstellung der Roststäbe ändern zu können. Durch Herausnehmen einzelner derselben kann die Rostweite geändert werden. Schr.

## WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

*Maschine zur Herstellung von Textilstoffen.*

Sharles Bilhartz, Straßburg i. Elsaß. Schweiz. Pat. 117 335 (1. 11. 26). Die Maschine hat zwei zueinander parallele, in Längsrichtung verstellbare Schienen mit Führungen für Garnträger und Mittel zum Verschieben der Garnträger von der einen Schiene auf die andere. Die Verschiebung der Garnträger geschieht durch eine Jacquardvorrichtung. Die Maschine hat außerdem Einrichtungen, um eine Kette mitzuverarbeiten und einen Schuß einzutragen. Schr.

*Doppelhub-Jacquardmaschine für Webstühle.*

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Schweiz. D. R. P. 446 333 (12. 12. 24). Vorliegende Erfindung bezieht sich nun auf eine Schrägfachvorrichtung an Doppelhub-Jacquardmaschinen mit zwei neben- bzw. ineinandergehenden Messerbänken mit mehreren nebeneinander in zwei Gruppen liegenden Hubmessern, und liegt die neue Anordnung darin, daß zur Erzielung eines Schrägfaches die die Messerreihen tragenden Messerbänke vermittels verschieden langer Hebel auf einer Schwingwelle oder vermittels Kurbeln verschieden großer Halbmesser bewegt werden. Hae.

*Verfahren für Herstellung von Gobelingeweben.*

Marta Czeschka geb. Ohmert in Hamburg. D. R. P. 447 973 (18. 8. 25). Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Gobelingeweben, welches das Entstehen von Schlitzen und Abstufungen zwischen den einzelnen Gobelinteilen dadurch vermeidet, daß das Eintragen der Schußfäden mit Hilfe von Nadeln erfolgt, welche dann durch die benachbarten Schußfädenschleifen oder -henkel gezogen werden. Hae.

*Schützentreiber aus Metall mit abnehmbarem Stoßstück für Webstühle.*

Pierre Pennartz in Lille, Nord, Frankr. D. R. P. 446 524 (22. 10. 25). Den Gegenstand der Erfindung bildet ein Schützentreiber aus Metall mit abnehmbarem Stoßstück für Webstühle, und die Eigenart der Erfindung liegt darin, daß in der unteren Hälfte des Schützentreibers eine kreisförmige Kehlung zur Aufnahme der Führungszunge des herausnehmbaren Stoßstückes vorgesehen ist, welches ebenso wie der metallene Treiberkörper zum Zweck der Führung im Schützenkastenboden mit einem schwanzähnlichen Fortsatz versehen ist. Entgegen früheren Vorschlägen besitzt ein Schützentreiber dieser Art den wesentlichen Vorteil, daß der Austauschvorgang des herausnehmbaren Stoßstückes sich außerordentlich einfach gestaltet. Hae.

*Uebersetzungsgetriebe für Webstühle.*

Fritz Schroers in Krefeld. D. R. P. 446 523 (11. 2. 26). Da nur der Fachmann für die Qualität der Kette und des Schusses die Umdrehungszahl des Webstuhles bestimmen kann, soll erfindungsgemäß das Wechselgetriebe so angeordnet werden, daß nur der Befugte vermittels eines Schlüssels in der Lage ist, die Umdrehungszahl zu ändern. Dies geschieht dadurch, daß das Umschalten des Uebersetzungsgetriebes vermittels eines an sich bekannten Ziehkeiles erfolgt, der in der jeweiligen Schaltstellung durch einen federbelasteten Stift selbsttätig festgehalten wird und nur durch Benutzung eines besonders ausgebildeten Schlüssels zum Verstellen freigegeben werden kann. Hae.

*Schützenauswechselvorrichtung für selbsttätige Webstühle.*

Kiichiro Toyoda in Nagoya, Japan. D. R. P. 446 522 (13. 5. 26). Der Zweck dieser Erfindung ist ein sicheres Auswechseln der Schützen auch bei solchen Webstühlen zu gewährleisten, die mit erhöhter Tourenzahl laufen. Dieser Zweck wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die vorderen und hinteren Wände, die einen Schützenkasten bilden, von einem gemeinsamen Schwingarm getragen und beide zur gleichen Zeit angehoben werden, sobald ein Schützen über die Führungsplatte gefördert wird, die vor der Vorderwand des Schützenkastens angeordnet ist. Die Vorder- und Rückwände sind dann so eingerichtet, daß sie selbsttätig und gleichzeitig bei der Beendigung des Schützenauswechselvorganges geschlossen werden. Auf diese Weise kann gemäß der Erfindung das Auswechseln der Schützen schnell und glatt und mit einer zuverlässigen Genauigkeit ausgeführt werden. Hae.

## WIRKEREI, FLECHTEREI, STRICKEREI, SPITZEN u. dgl.

*Rundstrickmaschine mit Verstärkungsvorrichtung.*

Exilias Edgar Paquette in Woodstock, Canada. D. R. P. 444 207 (22. 8. 23). Die Zusammenarbeit der Nadeln und des Verstärkungsfadens ist so gesteuert, daß während des fortlaufenden Ringsherumstrickens des Grundfadens sowie des Verstärkungsfadens die Zahl der Nadeln, welche mit dem Verstärkungsfaden belegt werden, in den verschiedenen Maschenreihen schrittweise geändert wird, um eine sich verjüngende oder ähnlich geformte Verstärkung, z. B. eine Hochferse, zu erhalten, wobei der nichteingestrickte Teil des Verstärkungsfadens an der Innenseite des Strumpfes in jeder Reihe frei liegt und die Enden der eingestrickten Teile des Verstärkungsfadens verbindet. Die unwirksamen und wirksamen Lagen der Fadenführer für den Grundfaden werden durch eine Mustertrommel geregelt, während die wirksame und unwirksame Lage des Fadenführers für den Verstärkungsfaden bei jeder Drehung des Nadelzylinders durch eine Hubscheibe geregelt und verändert wird. Zwecks Versorgung einer bestimmten Anzahl von Nadeln mit Verstärkungsfaden wird die Verstärkungsfadenzuführung bei jeder Umdrehung der Hauptmaschinenwelle mittels einer Nockenscheibe auf dieser Welle ein- und ausgeschaltet. Die Zeit der Einschaltung auf verschiedene Reihen wird schrittweise durch eine Stellvorrichtung geändert, um die Dreiecksform oder eine bestimmte Form der Verstärkung zu erhalten. Die Lage des Fadenführers wird dabei von der Lage eines Hebels abhängig gemacht, welcher durch eine Nockenscheibe für bestimmte Zeit bei jeder Drehung der Hauptantriebswelle ausgeschwungen wird, und während dieser Hebel sich in der ausgeschwungenen Lage befindet, werden proportional zu dieser Zeitdauer die Stricknadeln mit Verstärkungsfaden versorgt. Schr.

*Jacquardpresse für Kettenwirkstühle.*

Bruno Knobloch in Apolda, Thür. D. R. P. 444 370 (5. 12. 24). Die mit den Harnischfäden nicht unmittelbar verbundenen Preßstifte werden vor dem Preßhub durch mit dem Jacquardwerk verbundene Hilfsstifte, Schwinghebel o. dgl. eingestellt und danach in der Arbeitslage verriegelt. Damit wird die Schwingbewegung der eingestellten Preßstifte zum Schließen ihrer zugehörigen Nadeln vom Harnischgeschirr vollständig unabhängig, und die Harnischfäden erfahren keine anderweitige Beanspruchung. Es bietet sich zugleich die Möglichkeit, die zur Preßstiftverriegelung notwendigen Teile, wie die Preß- und die Hilfsstifte, in einem Rahmen zusammenzufassen. Schr.

*Rundstrickmaschine mit Doppelzungennadeln und übereinander angeordneten Nadelbetten zur Herstellung gemusterter Links- und Links- oder Rechts- und Rechtsware.*

Emilie Elsa Müller, geb. Kläß in Chemnitz. D. R. P. 443 908 (15. 2. 24). Die Stoß- und Zugplatinen werden in ihren Kanälen so geführt, daß durch das Auflaufen abgeschrägter Platinenteile auf in oder unmittelbar auf dem Nadelbett angeordnete Gleitschrägen, Führungen, Absätzen usw. durch die Längsbewegung der Platinen ein Ein- oder Ausklinken der zu verschiebenden Nadel hervorgerufen wird. Jede Stoßplatine liegt mit ihrem wirkenden Kopf unter der beweglichen aus- und einklinkenden Zugplatine. Der Zug der Platine erfolgt unmittelbar von der Jacquardvorrichtung ohne Zwischenplatine. Die Doppelnadeln werden von den Stoß- und Zugplatinen in eine Ruhe-Mittelstellung zwischen beiden Nadelfonturen gebracht, in der der Einschluß der Masche bereits erfolgt ist. Schr.

*Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern.*

Schaffhauser Strickmaschinenfabrik in Schaffhausen, Schweiz. D. R. P. 444 206 (2. 4. 25). Die Erfindung bezieht

sich auf eine Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen zur Herstellung von Buntmustern, und zwar insbesondere auf solche Jacquardvorrichtungen, die auf einer drehbar gelagerten Walze auswechselbare, gelochte Streifen aus Blech u. dgl. aufweisen, mittels welchen wahlweise und entsprechend dem zu strickenden Muster die in bekannter Weise gelagerten Nadeln in die Arbeitsstellung eingestellt werden. Gemäß der Erfindung wird diese Musterwalze in der Weise gesteuert, daß sie unter Zwischenschaltung einer Reibungskupplung und von Zahnrädern stets in demselben Sinne gedreht und im geeigneten Zeitpunkt angehalten und von einem von der Strickmaschine in Tätigkeit gesetzten Getriebe zur Hervorbringung der Buntmuster gegen die Nadelfüße gestoßen wird. Schr.

*Lagerung für beidendig in Kugellagern gelagerte Maschenradachsen an Rundwirkmaschinen.*

Wirkmaschinenfabrik A.-G. in Amriswil, Thurgau, Schweiz. D. R. P. 444 680 (16. 9. 25). Das eine Kugellager ist in einem pendelartig sich in der Achsenrichtung bewegenden Halter untergebracht, der mittels einer Schraube vor- und rückwärts bewegt und festgehalten werden kann. Schr.

*Einfädige Spitzenklöppelmaschine, bei der die untereinander nicht in Eingriff stehenden Treibräder von einem Zahnkranz angetrieben werden.*

Eugen Müller und Hermann Fischer in Wolfurt, Oesterreich. D. R. P. 444 681 (8. 4. 25). Die Erfindung betrifft eine einfädige Spitzenklöppelmaschine mit wahlweise rechts- oder linksherum laufenden Treibern, bei welcher die miteinander nicht in Eingriff stehenden Treibräder von einem gemeinsamen Zahnkranz angetrieben werden, der einer halben Drehung der Treiber entsprechende hin und her gehende, z. B. durch eine Exzenterkulisse bewirkte Schwingbewegungen ausführt, wodurch die Klöppel bei entsprechender Kupplung rechts- oder linksherum, in Schlangenlinie oder die äußere bzw. die innere Gangbahn entlang geführt werden. Die Kupplung der Treiber und damit auch der Teller erfolgt vorzugsweise durch die gegenüberliegenden Arme zweier benachbarten Einrücker, die zur Kupplung gegeneinandergeneigt werden und dabei durch an den Einrückern sitzende Köpfe gleichzeitig die Klöppel in die Schlitze der gekuppelten Teller schieben. Um eine unbeabsichtigte Drehung der Teller und ihrer Achsen zu verhindern, greifen diese Köpfe der Einrücker in mit der Tellerachse festverbundene Sperrteller, die eine Drehung der Achse erst dann gestatten, wenn die Einrücker zur Kupplung der betreffenden Teller gegeneinandergeneigt worden sind. Schr.

*Doppelnadelwirkmaschine für Links- und Links-, glatte und gemusterte Ware.*

Thüringische Maschinen- und Fahrradfabrik Walter & Co. G. m. b. H., Mühlhausen in Thür. D. R. P. 445 198 (7. 4. 25).

Bei einer Doppelnadelwirkmaschine für Links- und und Links-, glatte und gemusterte Ware, deren Platinen von Musterstößern einer Jacquardeinrichtung beeinflußt werden, sind die zweiteiligen Nadelstößer, deren hinterer Teil in bekannter Weise durch Scharnier an das Vorderteil angelenkt ist, in Verbindung gebracht mit einer Einrichtung zum Aufrichten der herabhängenden hinteren Stößerteile, welche Einrichtung aus einer an einem Hebel drehbar gelagerten Winkelschiene besteht, die beim Drehen des Hebels nach der einen Richtung die herabhängenden Nadelstößerteile bis in die Fläche der vorderen Nadelstößerteile anhebt. Schr.

*Bremse für die Fadenführer von flachen Kulierwirkmaschinen.*

David Richter A.-G. in Chemnitz. D. R. P. 445 465. (11. 8. 26). Der der Neuzeit entsprechende schnelle Gang der Flachwirkmaschinen hat es mit sich gebracht, daß die die Fadenführer mitnehmenden Bremsen immer fester angezogen werden mußten, um eine sichere Mitnahme zu erreichen. Ein Verschieben dieser Bremsen bei Nichtgebrauch war deshalb nur mit großem Kraftaufwande möglich, oder es mußten besondere Hebel umgelegt werden, um die Bremse zu entkuppeln. Diese Handgriffe wurden oft vom Arbeiter vergessen. Das Wesentliche der Erfindung ist, daß sie zum Entkuppeln der Bremse keinen besonderen Handgriff benötigt, sondern daß das Entkuppeln der Bremse durch Umlegen des bekannten Fadenführermitnehmerfingers zwangläufig erfolgt. Schr.

*Verfahren und Rundstrickmaschine zur Herstellung von verstärkter Strickware.*

Hemphill Company in Central Falls, Rhode Island, V. St. A. D. R. P. 445 466 (11. 12. 23). Eine wesentliche Vereinfachung der Herstellung von Verstärkungen, besonders Strumpfhochfersen wird dadurch erreicht, daß entsprechend der Form der Verstärkung durch Schloßteile eine in aufeinanderfolgenden Maschenreihen unter sich veränderliche Zahl von Nadeln bis zu jeder gewünschten Höchstzahl aus dem ganzen ständig vom Hauptfadenführer gespeisten Nadelkranz vor der Strickstelle vorübergehend in die während des Strickens ständig beibehaltene Zuführstellung des Verstärkungsfadens bewegt wird, um diesen aufzunehmen, im übrigen aber, wie alle anderen Nadeln auch, ständig Fäden aus dem Hauptfadenführer aufnimmt und mit dem Verstärkungsfaden verstrickt. Schr.

*Musterrad, insbesondere für Rundstrickmaschinen.*

Firma G. F. Grosser in Markersdorf, Bez. Leipzig. D. R. P. 445 734 (28. 4. 26). Die Erfindung bezieht sich auf Rundstrickmaschinen, bei denen die Gruppierung der Nadeln zwecks Bunt- oder Preßmustererzeugung auf der Schlauchware durch sogenannte Musterräder erzeugt wird. Die Musterplatinen werden durch eine elastische oder elastisch gelagerte Scheibe in ihrer jeweiligen Stellung festgehalten. Mit Hilfe dieser elastischen Scheibe können die Musterplatinen ohne das zeitraubende Lösen und Wiederbefestigen der Deckelsegmente mühelos in oder außer Gebrauchsstellung gebracht werden. Schr.

*Nadel zum Aufnehmen von Laufmaschen.*

R. A. Howe, Washington. Am. Pat. 1 620 530. Zum Aufnehmen der Laufmaschen dient eine Zungennadel mit Heft, deren Zunge an der Lagerstelle schwertartig gestaltet ist, um das Einstechen der Nadel in die Laufmaschen und das Einschließen der Masche zu erleichtern. Schr.

*Verfahren zur Herstellung eines wärmenden Gewirkes aus Wolle.*

M. J. B. Cottavoz, Frankreich. Franz. Zus.-Pat. 31 625 (598 470) (18. 2. 26). Das Verfahren betrifft die Herstellung einer Wirkware mit Schußfäden. Der Schuß wird nach einer beliebigen Anzahl von Maschenreihen mittels eines Steckschützens eingetragen. Schr.

*Rundstrickmaschine.*

F. L. Fay. Amer. Pat. 1 616 744 (8. 2. 1927). Die Maschine hat zwei im gleichen Winkel gegen die Senkrechte geneigte Betten mit Zungennadeln, die durch zwei entgegengesetzt zu einander laufenden Schlösser bewegt werden. Die in den beiden Betten gegenüberliegenden Nadeln werden durch Schwingen abwechselnd in und außer Tätigkeit gesetzt, so daß die Zahl der arbeitenden Nadeln nach Belieben vermehrt oder vermindert werden kann, um die Rundstrickware zu weitern oder zu mindern. Schr.

*Fadenumlegevorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

J. Bosch, Barcelona (Angestellter v. Scott & Williams, Massachusetts.) Am. Pat. 1 615 807 (25. 1. 27). Der Umlegefadenführerkopf wird durch ein Getriebe aus der lotrechten Lage so abgedrängt, daß die Umlegeplatinen sich auf die Stricknadeln senken. Durch gleichzeitige Rotatien des Kopfes, die durch exzentrische Räder erfolgt, machen die Umlegeplatinen eine Bewegung um die Nadeln. Das Abdrängen aus der lotrechten Lage erfolgt durch Nockenleisten, die durch eine Nockenscheibe quer verschoben werden. Schr.

*Cottonwirkmaschine.*

William Cotton Lim. Longhborongh & C. H. Aldrige. Brit. Pat. 264 594 (25. 10. 25). Die Erfindung betrifft die Begrenzung des Fadenführerweges zum Buntmustern. Der Hub der Teilfadenführer wird durch Drapper oder andere Stücke von verschiedener Stärke, die an das Ende des Weges gebracht werden, auf verschiedene Länge eingestellt. Schr.

*Rundränderstrickmaschine.*

J. H. R. Clarke, J. H. Woodford & H. Wormleighton, Leicester. Brit. Pat. 264 661 (30. 1. 26). In einem Schloßring sind mehrere bewegliche Schloßteile angeordnet, welche durch eine Musterkette in und außer Wirkung gebracht werden können. Die Maschine arbeitet mit Nadeln mit kurzen und langen Füßen. Letztere werden durch die Sonderschlösser bewegt. Schr.

*Milaneserundwirkstuhl.*

Vickers Limited, Westminster, Engl. Brit. Pat. 266 023 (21. 10. 25) und Brit. Pat. 266 265 (19. 8. 26). Die Maschine hat zwei unabhängig von einander bewegte, über einander

angeordnete Drehtische, deren jeder eine Reihe von Fadenhaltern und beweglichen Fadenführern trägt, welche gegenüber den Drehtischen so bewegt werden, daß die von den Drehtischen kommenden Fäden in der bei Milaneseware üblichen Art verkreuzt werden. Der eine der Drehtische kann von dem anderen abgehoben werden, um die Fäden einfädeln und zerbrochene Nadeln auswechseln zu können. Das zweite Patent betrifft die Einstellung der Fadenführer in radialer und vertikaler Richtung. Schr.

*Mustereinrichtung für Rundstrickmaschinen.*

A. Bradbury & Bertie Taylor, Earl Shilton, Engl. Brit. Pat. 269 623 (11. 1. 26). Die Maschine ist bestimmt, Streifen und Musterfiguren aller Art herzustellen. Sie hat mehrere Fadenführer für verschiedenfarbige Fäden und Nadeln mit verschiedenen hohen Füßen. Letztere werden durch einen verschiebbaren Schloßteil dem Muster entsprechend in Tätigkeit gesetzt, um den einen oder den anderen der bunten Fäden zu arbeiten, während die anderen auf der Rückseite der Ware flotten. Schr.

*Vorrichtung zum Verstärken auf Rundstrickmaschinen.*

R. W. Scott. Boston. Amer. Pat. 1 628 517 (10. 5. 27). Die Vorrichtung bezweckt die Herstellung schmaler, scharf begrenzter Verstärkungen. Sie besteht im wesentlichen in einem Zusatzschloßteil, welches die Rundnadeln der Verstärkung besonders abzieht, nachdem sie den Grundfaden erfaßt haben, damit sie den Verstärkungsfaden nicht erfassen können. Schr.

*Zählvorrichtung für Cottonwirkmaschinen.*

A. E. Loewy, Philadelphia. V. St. A. Amer. Pat. 1 628 989 (17. 5. 27). Die Cottonmaschine ist mit einer Zählvorrichtung ausgerüstet, welche die zur Herstellung eines bestimmten geformten Warenstückes erforderliche Maschenreihenzahl zählt und nach Erreichung derselben die Maschine abstellt. Die Vorrichtung besteht aus einem drehbaren Kopf, der mit Nocken versehen ist, welche entsprechend der gewünschten Maschenzahl eingestellt werden und das Ausrücken der Maschine bewirken. Schr.

*Kuliervorrichtung für Cottonwirkmaschinen.*

A. E. Schulz, Lansdalo, V. St. A. Amer. Pat. 1 622 976 (29. 3. 27). Um zu verhüten, daß die Kulierplatinen während der Fadenlegung durch eine Erschütterung vorgestoßen werden, ist oberhalb derselben am Maschinengestell eine Schiene mit einem eingelegten Filz- oder Lederstreifen angebracht, welcher die Platinen in ihrer zurückgezogenen Lage hält und sie bei ihrer Bewegung bremst. Schr.

*Umkehrgetriebe für Mustervorrichtungen.*

Th. H. Jones, Woodthorpe, Engl. Brit. Pat. 270 459 (20. 3. 26). Das Getriebe soll z. B. eine mit Nocken besetzte Mustertrommel hin und her verschieben. Es besteht aus zwei in entgegengesetzter Richtung angetriebenen Schnecken, zwischen denen gleichachsig eine mit der Mustertrommel verbundene Stange achsial verschiebbar gelagert ist. Diese Stange faßt mit einem verschiebbaren Stift abwechselnd in die eine oder die andere Schnecke. Die Umschaltung und damit Umkehrung der Bewegung erfolgt selbsttätig durch Auflaufen des Führungsstiftes auf Ansätze. Schr.

*Doppelrandvorrichtung für flache Wirkstühle.*

Société Chigot & Cie., Frankreich. Franz. Pat. 621 571 (15. 9. 26). Die Vorrichtung besteht aus einem Rechen mit Zungennadeln, welcher in einen Rahmen eingelegt wird, der sich beim Arbeiten des Doppelrandes allmählich entsprechend dem Fortschreiten der Arbeit umlegt. Nach Beendigung des Doppelrandes wird der Rechen aus dem Rahmen gehoben und die Anfangsreihe auf die Stuhlnadeln aufgestoßen. Schr.

*Petinetmustervorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

Etablissements A. Morean, Frankr. Franz. Pat. 620 997 (31. 12. 25). Zur Erzeugung von Petinetmusterungen an Rundstrickmaschinen werden Maschen über Platinen gebildet, die nach Art von Rippscheibennadeln angeordnet und gruppenweise radial bewegt werden können. Die über diesen Platinen gelegten Maschen sind länger als die übrigen, ergeben mithin eine petinetähnliche Wirkung. Schr.

*Wendeplattiereinrichtung für Rundstrickmaschinen.*

R. H. Lawson. Pawtuchet, V. St. A. Amer. Pat. Re 16 584 (Original Nr. 1 605 895, 2. u. 26). Die Maschine arbeitet gleichzeitig mit zwei Fadenführern, deren Fäden in den Nadeln durch besonders gestaltete Abschlagplatinen gewendet werden. Diese Platinen haben verschieden gestaltete Köpfe, in denen beim Vorschieben der Platinen die beiden Fäden einer Masche ihre gegenseitige Lage vertauschen; anderseits haben sie verschiedenartig gestaltete Füße, an welche besondere Schloßteile angreifen, um die Platinen mustergemäß zum Wenden der Fäden radial einwärts zu schieben. Eine ähnliche Vorrichtung mit etwas anderers gestalteter Wendeplatinen behandelt das Amer. Pat. 1 627 290 (2. 5. 27) desselben Erfinders. Schr.

*Abzugvorrichtung für Rundstrickmaschinen.*

N. J. Perry, Nashnille, V. St. A. Amer. Pat. 1 621 559 (22. 3. 27). Die Vorrichtung bezweckt die Regelung des Warenabzuges und das Festhalten des Strumpfes beim Stricken der beutelartigen Ansätze, wie der Ferse und Spitze. Sie arbeitet in Verbindung mit den üblichen Abschlagplatinen (Welholders) und der üblichen Abzugvorrichtung und besteht in der Anordnung eines besonderen Schloßteiles, das die außer Tätigkeit gesetzten Zylindernadeln so lange nieder hält, bis die entsprechenden Rippscheibennadeln völlig zurückgezogen sind und ihre alten Maschen abgestrickt haben. Schr.

## VEREDLUNG

*Ansteck-Etikett zum Auszeichnen von Textilstoffen, Waren und dergl. mit zwei aus einem Stück Draht gebildeten Nadeln.*

W. Klestadt, Hamburg. D. R. P. 448 502 (8. 12. 25). Das Etikett besitzt zwei senkrecht zur Etikettenebene stehende, mit dem Etikett mittels eines Bügels starr verbundene Drahtnadeln, und zwar derart, daß der von der Vorder- zur Hinterseite des Etiketts geführte Draht auf letzterem parallel mit dem oberen Etikettenrand in der Etikettenebene ein Stück entlang geht und dann im rechten Winkel umgebogen in die Drahtnadeln ausläuft. Dabei bilden die Schenkel des über den oberen Etikettenrand gebogenen Bügels auf der Etikettenvorderseite Winkel, deren Schenkel vor den auf der Rückseite desselben befindlichen Schenkeln der Nadeln liegen. Gl.

*Streckmaschine für Strahngarne, insbesondere solche aus Kunstseide.*

Maschinenfabrik Gerber-Wansleben, Krefeld. D. R. P. 447 824 (31. 10. 26). Von den beiden wagrecht übereinandergelagerten Garnwalzen, von denen die untere gehoben und gesenkt wird, dreht sich die obere Garnwalze absatzweise nur während des Stillstandes der unteren Walze bei angespanntem Strahn. Die Hubhöhe der unteren Walze ist durch einen ihre Drehachse bildenden Exzenterbolzen einstellbar. Gl.

*Blasmaschine mit Pickerwalzen für die Haarhutherstellung mit im Innern der Blaskästen angeordneten, sich drehenden Siebtrommeln.*

Franz Brückner in Burg b. Magdeburg. D. R. P. 447 814 (1. 11. 23). Gemäß der Erfindung sind die Siebtrommeln nicht in den Deckel eingelassen, sondern sie liegen unterhalb einer geschlossenen Abdeckung im Blaskasten, der Blaskasten ist also nach oben völlig undurchlässig abgedeckt. Hingegen weisen die Siebtrommeln an den Seitenflächen oder Stirnwänden erfindungsgemäß Oeffnungen auf und schließen sich dicht an die oberen seitlichen Kastenwände der sonst nach oben abgedichteten Blaskästen an, die an den Abschlußstellen ebenfalls Oeffnungen zum Entweichen der Blasluft mit dem Staube aufweisen. Es ist dadurch erreicht, daß die Blaskästen oben abgedichtet bleiben und daß andererseits der Staub, welcher mit der Blasluft in das Innere der Siebtrommel gelangt ist, nicht oben durch die gelochte Walze heraus muß, sondern seitlich entweichen oder auch abgesaugt werden kann. Hae.

*Verfahren zum Imprägnieren von Filzen mit Latex.*

Robert Russel in Knodes und Herbert Broomfield in Stockport, England. D. R. P. 446 945 (11. 4. 24). Das Verfahren zum Imprägnieren von Filzen, insbesondere für technische Zwecke, mit Latex unter nachträglichem Gerinnenlassen des Latex besteht erfindungsgemäß darin, daß das Imprägnieren des Filzes mit Latex (Kautschukmilchsaft) während des Verfilzens der Filzfasern, z. B. durch Aufspritzen des Latex, erfolgt. Der mit Latex während der Verfilzung der Fasern getränkte und nachträglich in bekannter Weise mit heißen Gerinnungsmitteln, z. B. Alaun- oder Säurelösungen, behandelte Filzkörper wird in noch plastischem Zustande durch Pressen, Rollen oder Kneten geformt. Hae.

# Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die Einrichtung einer größeren Buntweberei

Von Fachschullehrer G. Lehmann

Fortsetzung von Seite 986 und Schluß

In einem Felde von 3,60 m Tiefe und 6,50 m Breite stehen z. B. 4 Webstühle und zwar 2 schmale 105 oder 115 cm und 2 breite 150 cm. Die noch breiteren Stühle stellt man am besten an die Außenseiten und läßt dort die schmale Reihe fehlen. Dieser Platz eignet sich dann sehr gut zur Hauptpassage. Diese läuft in der Regel in der Mitte entlang. Ein Revolverstuhl von 125 cm Blattbreite ist im ganzen 2,58 m breit und 1,37 m tief. Die Laden- bzw. Stuhlbreiten entsprechen immer diesem Verhältnis und die Tiefe bleibt 1,37 m. Der übrige Platz wird gleichmäßig auf den Bedienungsraum verteilt. Für die 618 Webstühle wird eine Grundfläche von: 3,50 · 6,50 · 155 = 3526,25 Quadratmeter benötigt. Hierbei ist die fehlende Stuhlreihe neben den breiten Stühlen nicht berücksichtigt worden.

Für die Vorbereitung rechnete man bei dem alten System der Maschinen ca. ⅓ von der Grundfläche der Weberei. In diesem Falle wären es hier ca. 1200 Quadratmeter. Da man nie zuviel Platz haben kann, wäre auch hier mit rund 4700 Quadratmetern für den ganzen Betrieb zu rechnen.

Bei der Anlage ist besonders darauf zu achten, daß sogenannte Rückläufe im Arbeitsprozeß völlig vermieden werden. Der Fabrikationsgang muß sozusagen einen Kreislauf bilden. Erweiterungsbauten sind schon bei der Anlage in der richtigen Weise vorzusehen. Unnötige Winkel, Ecken, Treppen usw. müssen ebenfalls vermieden werden. Die Kraftstation hat so zum Betriebe zu stehen, daß sie bei Erweiterungen nicht hindernd im Wege, oder sonst an falschem Platze steht, wodurch neue Anschlüsse kompliziert würden.

Um nun die Anzahl der notwendigen Vorbereitungsmaschinen errechnen zu können muß das zur Verarbeitung kommende Garnquantum für Kette und Schuß einigermaßen festgestellt werden. Genaue Angaben lassen sich erst dann hierüber machen, wenn der Betrieb bereits längere Zeit läuft und die wirklichen Nutzeffekte statistisch länger festgehalten wurden.

Die hier angegebenen theoretischen Zahlen müssen erst praktische Ergänzung erhalten. Dazu gehören gründliche theoretische und praktische Erfahrungen. Wir nehmen an, daß als Durchschnitt Watergarn Nr. 24 für Kette in Frage kommt. Im Gesamtkilogewicht müssen sich dann die verschiedenen Garnnummern nach unten und oben ergänzen. Dasselbe ist auch bei der Dichteneinstellung bei Kette und Schuß der Fall. Als durchschnittliche Fadendichte in der Kette, werden p. cm 20 angenommen. Wo der Durchschnitt ein anderer ist, muß das Gesamtquantum des Garnes im Gewicht entsprechend erhöht oder erniedrigt werden.

Als durchschnittliche Schußdichte wurden bereits bei der Errechnung der Stuhlzahl ca. 20 Faden p. cm bei den leichteren und 35 bei den dichteren Geweben zugrunde gelegt. Die Strähnlänge wird mit 700 m angenommen. Von den ersten 100 Stück 105 cm breiten Stühlen liefert jeder einzelne in einer Lohnwoche 200 m Ware. Bei einer Ketteneinarbeitung von 10% die aber meist geringer ist benötigt ein Webstuhl an Kettengarn in der Woche:

*1.* $\dfrac{20 \cdot 78 \cdot 220 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ *9,274* kg, 100 Stühle: 9,274 · 100 = *927,4* kg.

Die auf den 150 und 180 cm breiten Webstühlen herzustellenden Rauhwaren sind im Durchschnitt 140 cm breit und haben eine durchschnittliche Kettfadenzahl von 18 p. cm. Die Einarbeitung wird auch hier mit 10% angenommen. Wenn ein Webstuhl in einer Lohnwoche 184 m Ware liefert, benötigt er an Kettengarn:

*2.* $\dfrac{18 \cdot 140 \cdot 202 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *13,757* kg, 56 Webstühle: 13,757 · 56 = *770,4* kg.

Für die eine Million m baumw. Kleiderstoffe kommt als Kettengarn auch Nr. 24 als Durchschnittsgarn in Frage. Die Fadendichte wird mit 22 p. cm und die Warenbreite mit 80 cm angenommen. Wenn ein Webstuhl p. Woche 170 m anfertigt, benötigt er an Kettengarn:

*3.* $\dfrac{22 \cdot 80 \cdot 187 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *8,894* kg, 118 Webstühle: 8,894 · 118 = *1049,5* kg.

Die zweiteiligen Taschentücher haben eine Breite von 96 cm. Auf einen cm liegen 26 Kettenfäden Watergarn *Nr. 26.* Für einen Webstuhl, der bei 20 Schuß p. cm 187 m Ware in einer Lohnwoche herstellt wird an Kettengarn benötigt.

*4.* $\dfrac{26 \cdot 96 \cdot 206 \cdot 454}{700 \cdot 26 \cdot 1000}$ = *12,826* kg, für 26 Webstühle: 12,826 · 26 = *333,476* kg.

Bei dreiteiliger Ware derselben Einstellung liefert ein Webstuhl in einer Woche 162 m, er braucht demnach an Kettengarn:

*5.* $\dfrac{26 \cdot 144 \cdot 178 \cdot 454}{700 \cdot 26 \cdot 1000}$ = *16,625* kg, für 32 Webstühle: 16,625 · 32 = *532,000* kg, Nr. 26.

Bei sämtlichen Gartendecken liegen p. cm 18 Fäden Watergarn *Nr. 24* als Kette und 18 Fäden Mulegarn *Nr. 16* als Schuß. Von der 100 cm Ware liefert ein Webstuhl p. Woche 180 m und braucht an Kettengarn:

*6.* $\dfrac{18 \cdot 100 \cdot 198 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *9,631* kg, für 12 Webstühle: 9,631 · 12 = *115,572* kg.

Für die 110 cm breite Ware wird an Kettengarn gebraucht:

*7.* $\dfrac{18 \cdot 110 \cdot 198 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ *10,594* kg, für 24 Webstühle: 10,594 · 24 = *254,256* kg.

Für die 120 cm breite Ware wird an Kettgarn benötigt:

*8.* $\dfrac{18 \cdot 120 \cdot 173 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ *10,098* kg, für 10 Webstühle: 10,098 · 10 = *100,980* kg.

Für die 130 cm breiten Gartendecken:

*9.* $\dfrac{18 \cdot 130 \cdot 173 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *10,940* kg, für 10 Webstühle: 10,940 · 10 = *109,4* kg.

Für die 140 cm breiten Decken:

*10.* $\dfrac{18 \cdot 140 \cdot 150 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *10,215* kg, für 8 Webstühle: 18,215 · 6 = *81,720* kg.

26 Webstühle laufen mit 90 cm breitem Schürzenstoff und jeder Stuhl liefert in einer Woche 187 m Ware. Die Einstellung beträgt 2600 Fäden Watergarn Nr. 24. Ein Webstuhl benötigt demnach an Kettengarn:

*11.* $\dfrac{2600 \cdot 206 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *14,477* kg, für 26 Webstühle: 26 · 14,477 = *376,402* kg.

Für die 116 cm breite Ware laufen 32 Webstühle mit je 163 m Wochenleistung. Die Ware ist doppelfädig mit 3000 Fäden Einstellung Watergarn Nr. 24. Für einen Webstuhl wird gebraucht bei 163 m Wochenleistung:

*12.* $\dfrac{3000 \cdot 180 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000}$ = *14,593* kg, für 32 Webstühle: 32 · 14,593 = *466,976* kg.

Für die 82 cm breiten Züchen laufen 36 Webstühle von denen jeder p. Woche 187 m Ware liefert. Auf 82 cm liegen 1800 Fäden Watergarn Nr. 22. An Kettengarn wird demnach benötigt:

*13.* $\dfrac{1800 \cdot 206 \cdot 454}{700 \cdot 22 \cdot 1000}$ = *10,932* kg, für 36 Webstühle: 36 · 10,932 = *393,552* kg.

Von den 80/80 cm Züchen liefert ein Webstuhl in der Woche 131 m und benötigt an Kettengarn:

14. $\frac{3200 \cdot 144 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000} = 12{,}357$ kg, für 16 Webstühle: $16 \cdot 12{,}357 = 197{,}712$ kg.

Die Leistung eines Webstuhles von 130 cm breiten Züchen beträgt p. Woche 146 m, er braucht daher an Kettengarn:

15. $\frac{2600 \cdot 160 \cdot 454}{700 \cdot 24 \cdot 1000} = 11{,}242$ kg, für 24 Webstühle: $24 \cdot 11{,}242 = 269{,}808$ kg.

Für die drei verschieden breiten Inletts wird eine Durchschnittskettendichte von 35 Fäden p. cm angenommen. Zur Verarbeitung gelangen Watergarn Nr. 24 bis 32 und Maco-Dbl. Nr. 70 und 80. Bei der Errechnung des Garnquantums wird Nr. 30 zugrunde gelegt. Von der 82 cm breiten Ware liefert ein Webstuhl in einer Lohnwoche 113 m, demnach braucht er an Kettengarn:

16. $\frac{35 \cdot 82 \cdot 124 \cdot 454}{700 \cdot 30 \cdot 1000} = 7{,}700$ kg, für 12 Webstühle: $12 \cdot 7{,}700 = 92{,}4$ kg.

Von der 110 cm breiten Ware werden von einem Stuhl p. Woche 107 m geliefert, es benötigen dann 14 Webstühle an Kettengarn:

17. $\frac{35 \cdot 110 \cdot 118 \cdot 454 \cdot 14}{700 \cdot 30 \cdot 1000} = 168{,}404$ kg.

Von der 130 cm breiten Ware liefert ein Webstuhl in einer Woche 97 m, demnach benötigen 16 Webstühle:

18. $\frac{35 \cdot 130 \cdot 107 \cdot 454 \cdot 16}{700 \cdot 30 \cdot 1000}$ - $134{,}170$ kg.

Der Blusen- und Oberhemdenzephir hat bei 80 cm fertiger Warenbreite eine Durchschnittsfadenzahl von 3000 Fäden Maco Nr. 40. Ein Webstuhl liefert in einer Lohnwoche 128 m. Es benötigen dann 48 Webstühle:

19. $\frac{3000 \cdot 140 \cdot 454 \cdot 48}{700 \cdot 40 \cdot 1000}$ $326{,}880$ kg.

Nach der vorstehenden Berechnung werden in einer fünfzigstündigen Lohnwoche im ganzen:

„*6701,008* kg“ Durchschnittsnummer *24*

Kettengarn benötigt. In der Regel liegen in der Kette mehr Fäden auf einen cm wie im Schuß. Den Schuß nimmt man dann entsprechend stärker, aber mit weniger Drehung um dennoch eine vollere Ware zu erhalten. Es wird angenommen, daß das Wochenquantum an Schuß 80% vom Kettengarn derselben Nummer entspricht. Da, wie bereits bemerkt, der Schuß aber fast durchweg von niedriger Nummer ist, dürfte das Kilogewicht das Quantum Kettengarn mindestens um 20% überschreiten. Mithin würde an Schuß benötigt:

$$\begin{array}{rr} & 6701{,}008 \\ 20\% & 1340{,}000 \\ \hline & 8041{,}008 \end{array}$$

8041,008 kg Durchschnittsnummer *16*.

Von diesem Schußgarngewicht gehen aber nur 25% durch die Spulerei, das sind 2010 kg. Das andere wird in Form von Roh- und Bleichcopsen bezogen.

Es fragt sich nun, mit welcher Art von Vorbereitung ist zu rechnen? Wieviel Kett- und Schußspulmaschinen sowie Scher- und Schlichtmaschinen kommen in Frage? Für die letzteren ist die erforderliche Anzahl m Kette per Woche noch von Wichtigkeit. Im vorliegenden Falle handelt es sich um etwa 102 000 m Kette in einer Woche, wenn man die Dehnung in der Schlichterei mit der Einarbeitung im Webstuhl ausgleicht.

Wenn es gelingen würde, die Baumwollfaser vor dem Verspinnen auf entsprechend billigem Wege durchweg zu bleichen und nach Wunsch zu färben und der Weberei dadurch immer einwandfreie Spinncops oder Kreuzspulen für Kette und Schuß zu liefern, wäre auf diesem Gebiet ein ganz wesentlicher Fortschritt erreicht. Es würde dadurch jeder, auch den kleineren Webereien ermöglicht, sich der neuesten und rationellsten Schermetode zu bedienen. Die Spulmaschinen würden auch nach und nach der Spinnerei abwandern. Einzelne Spinnereien unterziehen sich bereits der Arbeit, das Gespinst in der Flocke, d. h. in der Faser bleichen und in den verschiedensten Farben auch echt färben zu lassen. Sie liefern dann dem Weber fertige Spinncops, die dieser auf der Kreuzspulmaschine für die weitere Verarbeitung umspult. Es kommen aber dafür nur große Posten in Frage, was bei der Fabrikation von Konfektionsstoffen immer noch ein Hinderungsgrund ist, sich dieser Vorteile vollauf bedienen zu können; zumal es hier vorkommt, daß einzelne Farben in einem Schermuster nur durch einige Fäden vertreten sind. Man würde das Garnkonto erheblich belasten und oft Verluste erleiden, wenn man bei Modeartikeln stets große Posten verschiedener Farben am Lager halten wollte. Die Grundfarben könnten dennoch alle in der Faser gebleicht und gefärbt werden. Steht einem dieser Vorteil nicht zur Verfügung, so kauft man rohe Spinncops, spult von diesen Kreuzspulen und bedient sich der Apparatefärberei und Bleicherei. Davon machen jedoch die türkischroten Inlettgarne und wohl auch noch verschiedene indanthrengefärbte Garne eine Ausnahme. Diese werden im Strahn gefärbt und danach gespult. Bei Zephir verarbeitet man Rohgarne mit indanthren-gefärbten zusammen und bleicht im Stück.

Nun sagt ein Sprichwort: „In der Vorbereitung liegt die halbe Fabrikation“. Obwohl die Vorbereitung in der Weberei einen großen Teil der Fabrikation ausmacht, drückt doch der Sinn des Sprichwortes mehr den Zweck derselben dahin aus, daß eine gute Vorbereitung die produktive Fabrikation fördert. Da es sich im vorliegenden Falle um die Einrichtung einer ganz neuzeitlichen Weberei handelt, können auch nur die neuzeitlichsten Vorbereitungsmaschinen in Frage kommen. Sowie sich die Webstuhlfabriken in jeder Weise mit ihren Erzeugnissen anpassen, geschieht dieses auch von seiten derjenigen Maschinenfabriken, die sich noch besonders mit dem Bau von Webereivorbereitungsmaschinen befassen. Es hat sich unter anderen z. B. die Maschinenfabrik W. Schlafhorst & Co. in M.-Gladbach den Bau von Hochleistungsmaschinen für Spulerei und Zettlerei ganz besonders angelegen sein lassen. Durch die Einführung des Hochleistungszettelverfahrens der genannten Firma haben die Roh- und Buntwebereien der Baumwollenbranche eine völlige Umwälzung in der Vorbereitung zu verzeichnen. Dieser haben sich die Bleichereien und Färbereien würdig angeschlossen und es gaben ihnen die Farbenfabriken und die sie betreffenden Maschinenfabriken die Möglichkeit dazu. (Apparatefärberei und -bleicherei.) Die meisten Schuß- und Kettengarne werden in den neuzeitlichen Betrieben auf der Kreuzspule bzw. auf dem Kettenbaum gebleicht oder gefärbt. Da aber der Spinner die Garne entweder im Cop (Water- oder Mulecop) oder in Bündelgarn liefert, bleibt es der Weberei überlassen, welcher Aufmachung sie den Vorzug geben will. Wo es sich nicht um türkischrote Kett- und Schußgarne oder um andere Garne handelt, die sich weder in der Kreuzspule noch auf dem Kettbaum färben lassen, werden meist nur Spinncops für Kette und Schuß in Frage kommen.

Nach den Berechnungen kommen hier im ganzen 6701 und 2010 = 8711 kg Garn in einer Woche in Frage, das durch die Spulerei geht. Das ganze Quantum, auch das Schußgarn wird zunächst zu Kreuzspulen umgespult, um dann auf dem Apparat je nach der gewünschten Farbe veredelt werden zu können. Die Kettengarne gehen danach zur Zettlerei und die Schußgarne werden in die gewünschte Form der Schußspule gebracht. Beim Abspulen von Kreuzspulen hat man einen bedeutend höheren Nutzeffekt in der Spulerei als beim Spulen vom Strahn.

Als Kreuzspulmaschine nehmen wir die neue Schlafhorstsche Hochleistungsmaschine Modell M. Diese leistet theoretisch in der Minute 500 m per Spindel, und man kann bei günstigen Verhältnissen mit einem Nutzeffekt von 80% rechnen. Zum Spulen von 6701 kg Watergarn Nr. 24 werden demnach wieviel Spindel gebraucht?

1. Leistung einer Spindel in 54 Wochenstundenn:

$$\frac{500 \cdot 60 \cdot 54 \cdot 454 \cdot 80}{768 \cdot 24 \cdot 1000 \cdot 100} = 31{,}922 \text{ kg.}$$

2. notwendige Spindelzahl: 6701,000 : 31,922 = 210 Stück.

Für 2010 kg Schußgarn Nr. 16, das zunächst zu Kreuzspulen umzuspulen ist, werden wieviel Spindel gebraucht?

1. Leistung einer Spindel in 54 Wochenstunden:

$$\frac{500 \cdot 60 \cdot 54 \cdot 454 \cdot 80}{768 \cdot 16 \cdot 1000 \cdot 100} = 47{,}882 \text{ kg.}$$

2. notwendige Spindelzahl: 2010,000 : 47,882 = 42 Stück.

Demnach für Kette und Schuß zusammen 210 + 42 = *252 Spindel.* Bei Garnnummer 16—24 engl. kann man rechnen, daß eine Spulerin mit Vorteil 21 Spindel bedient. Es kämen somit 3 Stück zweiseitige Maschinen mit je 84 Spindel in Frage. Diese erfordern für jede Seite 2 Spulerinnen, im ganzen 12. Zum Abspulen der Mulegarn-Kreuzspulen in Schußspulen verwenden wir die Schlafhorstsche Maschine Modell S. Bei gutem Material leistet diese Spulmaschine ca. 3000 Spindelumdrehungen in der Minute. Verwendet man zum Aufspulen passende Konusspulen, kann mit einer theoretischen Fadengeschwindigkeit per Spindel von 180 m in der Minute gerechnet werden. Dieses entspricht einer theoretischen Leistung von 2,5 kg *20er* in 8 Stunden. Bei Garnnummer *16* = 3,1 kg. In 54 Stunden 20,9 kg. Für 2010 kg sind demnach theoretisch notwendig 2010,0 : 20,9 = 96 Spindel. Bei 70% Nutzeffekt werden 140 Spindel rund benötigt und zwar 2 zweiseitige Maschinen, die eine mit 80 und die andere mit 60 Spindeln. Um für alle Fälle gesichert zu sein, sollten 2 mal 80 Spindel angeschafft werden. Es wird immer besser sein, wenn man die Vorbereitung weniger nach oben scharf begrenzt, zumal auch im vorliegenden Falle noch farbechte Bündelgarne zu spulen sind.

An Kette werden in einer Woche 102 000 m benötigt. Nehmen wir an, daß jede einzelne Kette auf 5 Stück Zettelwalzen verteilt wird, so ergibt sich eine Zettellänge von

$$5 \cdot 102\,000 = 510\,000 \text{ m.}$$

Wenn eine Zettelmaschine in einer Stunde 4000 m liefert, dann leistet sie in 54 Stunden $54 \cdot 4000 = 216\,000$ m. Es kommen dann für 510 000 m rund 3 Stück Schlafhorst'sche Hochleistungszettelanlagen in Frage. Gewöhnliche Zettelmaschinen müßten 11—12 Stück sein!

In der Spulerei und Zettlerei sind die Arbeiterinnen mit dem Barber-Knoter zu versehen. In der ersten Zeit werden mit diesem Knoter die Erfolge nicht nach Wunsch sein, aber dann um so mehr. Die Arbeiterinnen weigern sich zunächst deshalb mit ihm zu arbeiten, weil er ihnen unhandlich erscheint, aber nachdem sie sich an ihn gewöhnt haben, wollen sie diesen nicht mehr missen.

Für die Schlichterei wählen wir die Lufttrockenmaschine von Gebr. Sucker, Grüneberg, oder von der Sächsischen Webstuhlfabrik vorm. Louis Schönherr in Chemnitz i. Sa. Für Buntwebereien sind Zylinder-Schlichtmaschinen nicht zu empfehlen. Sie trüben die Farben, liefern meist einen harten und platten Faden. Das Trocknen der Garne mit erhitzter und bewegter Luft ist dem Trocknen auf den Zylindern entschieden vorzuziehen. Die neuesten Schlichtmaschinen entsprechender Größe laufen je nach der Dichteneinstellung in der Kette mit ca. 18 m Geschwindigkeit in der Minute bei etwa 60% Nutzeffekt. Legen wir diese Leistung im Durchschnitt zugrunde, benötigen wir zum Schlichten von 102 000 m Kette wieviel Schlichtmaschinen?

1. $\frac{18 \cdot 60 \cdot 54 \cdot 60}{100}$ = 35 000 m Wochenleistung einer Maschine.
2. für 102 000 m = 102 000 : 35 000 = 3 Maschinen.

Kommen aber auch kurze Ketten in Frage oder webt man ab und zu ausnahmsweise sehr viel Waren mit niedriger Schußdichte, dann muß unbedingt noch eine vierte Maschine zur Aushilfe in solchen Zeiten sein, wenn es nicht möglich ist, durch berechnetes Disponieren über die ersten drei Maschinen, die erforderlichen Ketten zu schaffen. Würde man aber die Arbeitsbreite der Maschinen so bestellen, daß sich 2 schmale Ketten nebeneinander schlichten lassen, dann genügen drei Maschinen vollkommen.

Es wäre nun zu erwägen, ob man die Ketten mit der Hand andrehen läßt, oder ob Anknüpf- oder Andrehmaschinen angeschafft werden. Die Anschaffung einer Fadenkreuz-Einlesemaschine ist so gut wie selbstverständlich. Dreht man die Ketten mit der Hand an, dann ist die Leistung des Andrehers beim Fadenkreuz höher als wenn er vom Papierstreifen oder aus der Holzkluppe andrehen muß. Die Verwendung von Andreh- oder Anknotmaschinen bedingen zum Arbeitsprozeß ein Fadenkreuz.

Wenn angenommen wird, daß die Einstellungen der einzelnen Ketten im Durchschnitt 60 Gang = 2400 Fäden betragen und jede Kette 700 m lang ist, kommen in einer Woche 102 000 : 700 = 146 Ketten mit 350 400 Fäden in Frage. Ein geübter Andreher schafft in einer Stunde etwa 1800 Fäden, dagegen ein Durchschnittsandreher 1600 Fäden. Zum Andrehen von 350 400 Fäden in einer Woche sind notwendig: $\frac{350\,400}{1600 \cdot 54}$ = 5 Andreher rund.

Eine Andreh- oder Anknotmaschine kann in einer Minute bis 100 Fäden verbinden, das sind in einer Woche $100 \cdot 60 \cdot 54 = 324\,000$ Andreher oder Anknoter. Es käme demnach für die Andreherei eine Fadeneinlese- und eine Andreh- bzw. eine Anknotmaschine in Frage. Die Fadeneinlesemaschine könnte vom Schlichtpersonal mit bedient werden, dagegen benötigen die Andreh- oder Anknotmaschinen besonderes Bedienungspersonal und zwar in der Regel zwei Mann. Zum Passieren neuer Geschirre und Blätter muß besonderes Personal gehalten werden. Als Geschirre kommen nur erstklassige Stahldrahtgeschirre mit einer Litzenhöhe von etwa 26 cm in Frage. Diese Höhe ist deshalb immer einzuhalten, weil verschiedene Litzen- bzw. Geschirrhöhen das schnelle Vorrichten im Webstuhl durch das jedesmalige Verändern der Verbindungsschnüre beeinträchtigen. Für hart geschlichtete Ketten müssen besondere Litzen bestellt werden.

Ueber den etwaigen Antrieb der Maschinen soll hier noch gesagt werden, daß der elektrische Einzelantrieb immer mehr eingeführt wird. Er ist sauber, angenehm, rentabel und gestattet zur Einführung des Mehrstuhlsystems jede Plazierung der Webstühle. Für die Webstühle bis zu 125 cm Breite genügen 0,3 PS. Motore, darüber hinaus kommen solche mit 0,5 PS. in Frage. Für schwerere Stühle mit schwerer Ware müssen auch entsprechende Motore gewählt werden.

Bei den Motoren hat man die Wahl zwischen Zahnrad- oder Riemenantrieb. Für die Webstühle ist dem Zahnradantrieb insofern der Vorzug zu geben, weil dieser gegenüber dem Riemenantrieb ein volleres Anzugsmoment hat und dem Weber das Nachhelfen beim Anlassen des Webstuhles erspart. Ebenso werden beim Zahnradantrieb die schweren Antriebsmomente beim Weben viel besser ausgeglichen wie beim Riemenantrieb.

Die Vorbereitungsmaschinen benötigen:

1. Die 3 Stück zweiseitigen, vierundachtzigspindeligen Kreuzspulmaschinen je 3 PS.
2. Die 2 Stück zweiseitigen, achtzigspindeligen Schußspulmaschinen je 3 PS.
3. Für die 3 Stück Hochleistungszettelmaschinen je 1 PS.
4. Für die Lufttrockenschlichtmaschinen mit Zubehör werden Motore mit je 8 PS. zu wählen sein.

Den Schluß der inneren Einrichtung bildet eine neuzeitliche Luftbefeuchtungsanlage, welche die Leistungsfähigkeit der Arbeiter steigert, sie gesund erhält und die Haltbarkeit der Ketten fördert.

Wenn es möglich ist, den Betrieb bzw. das Geschäft so zu gestalten, daß man in Schuß und Kette nur 2—3 Garnnummern und wenig verschiedene Farben verarbeiten kann, dann ist die Leistungsfähigkeit der Weberei zu einem großen Teil gesichert.

# Kontrollapparate für das Kesselhaus

Von J. Burkhardt

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes läßt sich nur nach längerer systematischer Untersuchung des Arbeitsprozesses erreichen, die heute die unbedingte Forderung jedes denkenden Geschäftsmannes und Industriellen ist. Zur Durchführung einer strengen Betriebskontrolle müssen aber dem untersuchenden Betriebsleiter oder Ingenieur die erforderlichen Apparate und Meßinstrumente zur Verfügung stehen. Diese Kontrolle ist um so leichter durchführbar, je zuver-

lässiger solche Apparate arbeiten. An erster Stelle aller hier in Betracht kommenden wirtschaftlichen Fragen steht die Auswertung der Wärmewirtschaft im Kesselbetrieb und dabei die Voraussetzung, daß die in der Kohle enthaltenen Wärmemengen möglichst vollständig in die zur Verdampfung

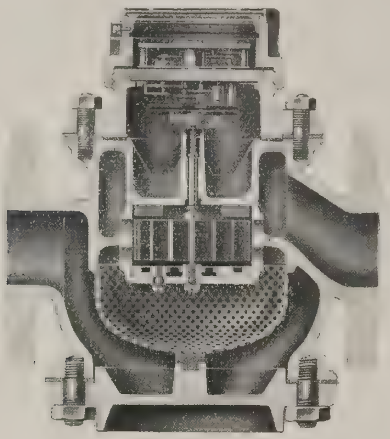


Abb. 1. Reuther-Heißwassermesser „Optima groß".

des Wassers erforderlichen Energien umgesetzt werden. Eine fortlaufende Messung dieser Auswertungsmöglichkeiten ist um so notwendiger, als bekanntlich der Heizwert der Brennstoffe ständig schwankt. Dies bedingt eine peinliche Betriebskontrolle

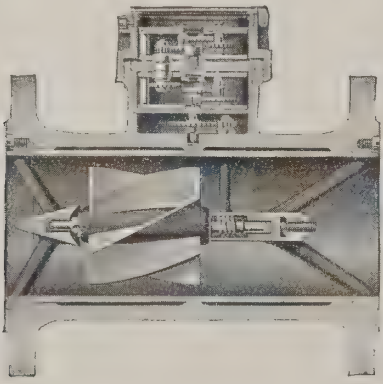


Abb. 2. Woltmann-Heißwassermesser.

im Kesselhaus, die wiederum eine weitere Kontrolle im übrigen Betriebe zur Folge haben muß.

Die Wassermesserfabrik Bopp & Reuther G.m.b.H. in Mannheim-Waldhof hat für diese Zwecke Meßapparate für Heißwasser und Dampf auf den Markt ge-

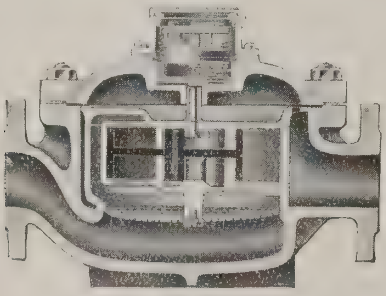


Abb. 3. Volumen-Heißwassermesser „Superior".

bracht, die sich in der Praxis vorzüglich bewährt haben. Die Heißwassermesser werden je nach den Betriebsverhältnissen entweder als Geschwindigkeitsmesser mit Flügelrad, Modell Optima D.R.P. (siehe Abb. 1) oder Woltmannmesser (siehe Abb. 2) oder Volumenmesser, Modell Superior (siehe Abb. 3) mit oszillierendem Meßkolben aus Spezialmaterial angeboten. Diese Messer zeigen sofort den Gesamtverbrauch des Speisewassers an dem Zählwerk an. Zur fortlaufenden Aufzeichnung der verbrauchten Speisewassermengen dienen elektrische Fernregistrierapparate mit Tagesdiagramm (siehe Abb. 4).

Besonders geeignet für die Messung von Heißwasser, Dampf usw. sind die Reuther-Venturimesser (siehe Abb. 5).

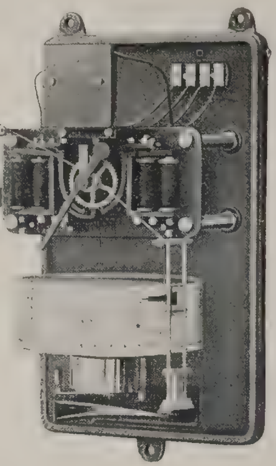


Abb. 4. Elektr. Fernregistrier-Einrichtung für Abb. 1 bis 3.

Im Gegensatz zu den Geschwindigkeits- und Volumenmessern befinden sich im Venturirohr keine beweglichen Teile, so daß das Wasser bzw. der Dampf das Rohr ungehindert durchströmt. Reparaturen infolge Beschädigung durch Stöße oder Fremdkörper oder infolge Abnutzung fallen weg. An Stelle des veralteten konischen Einlaufrohres hat die B & R-Konstruktion ein kurzes zylindrisches Einlaufrohr, in das eine parabolisch geformte, auswechselbare Meßdüse eingesetzt ist. Dadurch wird ein größerer Meßbereich und eine höhere Meßgenauigkeit erzielt.

Zu den Venturimessern werden je nach den Bedürfnissen und Wünschen Anzeigeapparate zum Ablesen der momentanen Durchflußmenge, Registrierapparate für tägliche, wöchentliche oder monatliche Aufzeichnung, Summierungsapparate, sowie

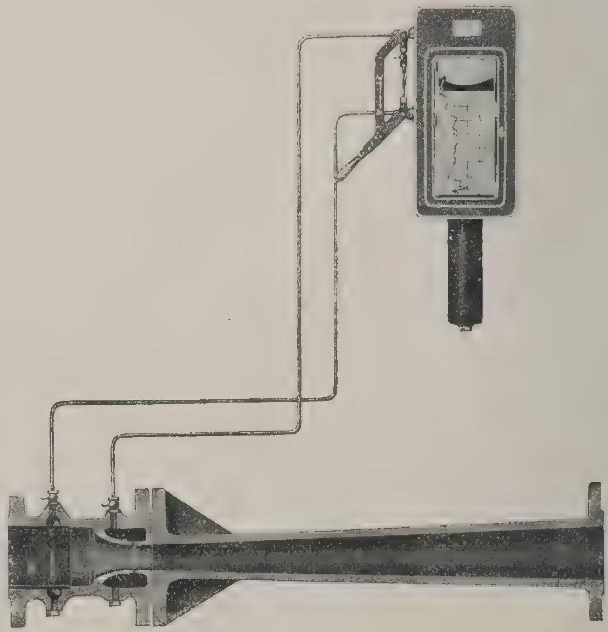


Abb. 5. Reuther-Venturimesser für Kalt- und Heißwasser. Flüssigkeiten. Dampf- und Preßluft mit Registrierapparat.

Kombinationen, welche die momentane Anzeige, die tägliche Registrierung und die Summierung in einem Apparat vereinigen. Ein besonderer Vorzug des Venturimessers, Bauart Bopp & Reuther, ist die hohe Wirtschaftlichkeit infolge der Rückgewinnung des zur Messung erzeugten Differenzdruckes. In Fällen, wo auf Wiedergewinnung des erzeugten Druckunterschiedes weniger Wert gelegt wird, kann das Venturirohr auch durch einen Meßflansch ersetzt werden, der einfach zwi-

schen die Flanschen einer Rohrleitung eingebaut wird und wesentlich billiger ist. Auch hier hat Bopp & Reuther eine Neuerung durch den Meßflansch mit gerundetem Einlauf. Abb. 6 zeigt einen Anzeigeapparat B 2 (Reuther-Dampfuhr), Abb. 7 einen solchen mit Registrierung.

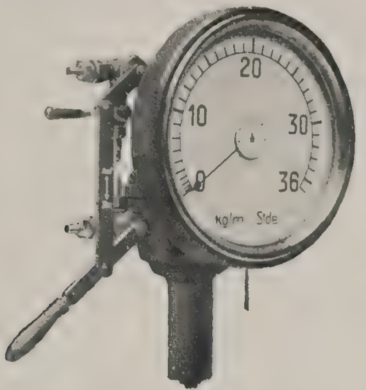



Abb. 6. Reuther-Dampfuhr.

Diese einfachen Staugeräte lassen sich in den meisten Fällen ohne größere Betriebsstörungen in bestehende Leitungen einbauen.

Die Firma Bopp & Reuther G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, stellt auf Verlangen kostenlos Druckschriften zur Verfügung, in welchen die technischen Grundlagen, Diagramme

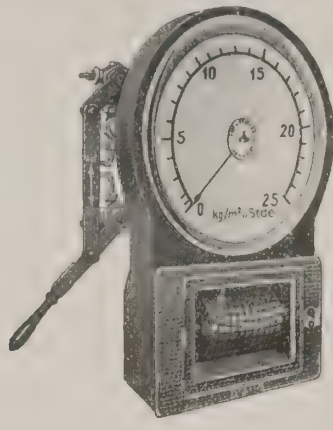



Abb. 7. Reuther-Dampfuhr mit Registrierung.

zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit und zur Ueberprüfung der Verwendungsmöglichkeit, ferner wichtige Gesichtspunkte für die Beschaffung von Meßapparaten enthalten sind.

# Organisation

Von L. Baumann

Dieses vielsagende französische Wort, dem heute so große Bedeutung beigelegt wird, heißt auf deutsch: „Zu einem „einheitlichen Ganzen" zusammenfassen. Um der wirtschaftlichen Fertigung das Höchstmaß an Leistungen zu geben, den Umsatz auf die kleinste Zeiteinheit zu beschränken, bzw. einen mehrmaligen Umsatz zu erreichen, und jedem ein ausreichendes Einkommen zu sichern, müssen alle Teile zu einem einheitlichen Ganzen zusammengefaßt werden. Je besser dieses gelingt, d. h. je mehr man sich einig über die Wege ist, welche beschritten werden müssen und je vollkommener das gesteckte Ziel erreicht wird „das einheitliche Ganze", um so höher sind die erreichten Leistungen, desto größer der Umsatz, desto höher das Einkommen, desto zufriedener Arbeitgeber und -nehmer und desto gesunder der Staatskörper.

Das Haupterfordernis der jetzigen Zeit, sowohl in Deutschland wie auch weit über seine Grenzen hinaus im übrigen Europa, ist ein kaufkräftiges Volk. Dieses kaufkräftige Volk kann jedoch nur durch höhere Verdienste (Löhne, Umsätze usw.) geschaffen werden.

Zweck dieser Zeilen soll es nun sein, hier einige Richtlinien anzugeben, um auch in der Textilindustrie den Nutzen, aus der sich nun einmal vollziehenden großen Umwälzung, zu ziehen*).

In Deutschland wie auch im übrigen Europa haben sich bereits eine große Anzahl von Betrieben nach den Ford'schen Richtlinien, es sei hier ausdrücklich „Richtlinien" betont, umgestellt. Viele dieser Betriebe nehmen nun an, sie hätten bereits die Ford'schen Arbeitsmethoden angenommen. Dazu ist zu bemerken, daß die Ford'schen Arbeitsmethoden wohl kaum jemals vollständig in der Textilindustrie bzw. in Spinnerei und Weberei angewandt werden können, und besonders in Deutschland dazu überhaupt noch auf lange Zeit der Boden fehlt, dagegen sind die Ford'schen Arbeitsmethoden, für uns Richtlinien geworden, bei welchen insbesondere „die Fließarbeit" ganz besonders hervortritt. Es ist hier jedoch nicht das Förderband gemeint, sondern der Vater des Gedankens, die geistige Fließarbeit.

Betrachten wir die Fließarbeit des Förderbandes, so finden wir, daß bei Beginn der Arbeit morgens der Arbeitsfluß beginnt und an einem bestimmten Tageszeitpunkt das Arbeitsstück eine bestimmte Fertigkeitsphase erreicht haben muß. Diese Fertigkeitsphase kann im Büro der Betriebsleitung durch ein mit der Förderband in Verbindung stehendes Uhrzählwerk sehr scharf kontrolliert werden. Nach einer bestimmten Gesamtarbeitsstundenzeit muß das Arbeitsstück das Band fertig verlassen, was auch im selben Moment durch die im Betriebsbüro vorhandene Kontrolluhr angezeigt wird. Die Arbeit muß also in den einzelnen Bandetappen auf die Minute vollendet werden und das kann durch nichts genauer berechnet werden, als durch die Geschwindigkeit (Fluß) des Förderbandes, welches wie im Uhrwerk in jeder Arbeitsetappe zu einer ganz bestimmten Zeit eintrifft. Forschen wir dem Grundgedanken der Fließarbeit nach, so finden wir auch den Weg zur wirtschaftlichen Hebung. Wenn Herr Syndikus Kitzinger am 4. Mai bei Gelegenheit einer Aussprache im Sitzungssaal des Vereins Deutscher Ingenieure sagte: . . . . . „denn schließlich hängt die Konkurrenz nicht von der Ware, sondern von den Unkosten der Betriebsführung ab", so ist das wohl zutreffend, denn durch die Art der Betriebsführung kann eine Ware ganz besonders verteuert oder verbilligt werden.

Der Grundgedanke der Fließarbeit Ford's liegt in dem senkrechten Aufbau. Ford versteht unter Fließarbeit nicht die Bandarbeit seiner Fabriken, sondern ein geistiges Band, welches ihm ermöglicht, den ganzen Fabrikationsprozeß in der Hand zu haben und auf die Minute zu kontrollieren. Ford zeigt, daß es einem einzelnen Menschen möglich ist, einem Riesenunternehmen vorzustehen und dabei alle Arbeiten auf die Minute zu kontrollieren. Auf diesem geistigen Bande Ford's läuft das Material auf kilometerlangen Strecken und kommt dabei etappenweise in dem Augenblick zur Verarbeitung, wo seine Eingliederung in den Fabrikationsprozeß notwendig wird. So reiht sich vom Rohmaterial der Bergwerke Glied an Glied, bis zur endgültigen Fertigstellung des Fabrikates. Das zeitliche Arbeitsmaß beim Gewinn des Rohmaterials ist so genau festgelegt, daß das Material an keiner Stelle zur Ruhe kommt, also keine Stockung entsteht, also ein Fehlen der Materialeingänge überhaupt nicht in Frage kommen kann. Mit diesem senkrechten Aufbau hat Ford erreicht, daß in seinem Werke nur ein Wille zur Tat herrscht, und dieser Wille übt seinen zwingenden Einfluß vom Roh- bis zum Fertigprodukt. Dieser Wille macht jede Handlung in den einzelnen Arbeitsetappen zum eisernen Gesetz, in dem nur der absolute Herrscher, „die Fließarbeit", das Tempo der Arbeitshandlungen angibt und jedes Zeitintervall zur Vollendung einer vorher bestimmten Arbeitsgröße zwingt.

*) Siehe Vortrag, „Die Bedeutung Ford's für die Fließarbeit in der deutschen Betriebswirtschaft", gehalten auf der Messeversammlung am 3. März 1926 in der deutschen Polytechnischen Gesellschaft, Leipzig. Nr. 9. Betriebstechnik.

Mit dieser Wälzung der Erzeugung steht Ford einzig da, es liegen alle Fäden der Arbeitsetappen in seiner Hand, und die dabei erreichbare Uebersicht gibt ihm die Möglichkeit, unmittelbar, ohne daß auf umständlichen Verhandlungswegen Störungen in der Belieferung eintreten können, einzugreifen. Es werden Hemmungen jeder Art mit einer Schnelligkeit und Rücksichtslosigkeit leicht behoben. Aber diese Schnelligkeit ist nicht aus dem Zwang geboren, den die Rücksichtslosigkeit bringt, sondern der Arbeitsdisziplin, die dem arbeitssportlichen Interesse vorsteht, und somit den Arbeitswillen stählt. So ist es erklärlich, daß die Laufzeit des Arbeitsstückes vom Rohmaterial bis zum Fertigfabrikat nur ein Bruchteil von der Zeit ($^1/_{10}$) dauert, welche die Herstellung desselben Fabrikats bei uns dauern würde.

Für unsere Betriebswirtschaft ist vor allem noch ein Teil des Ford'schen Gedankens besonders erwähnungswert. Ford war sich von jeher darüber klar, daß er nicht allen Geschmacksrichtungen Rechnung tragen könne, sondern sein Fabrikat so konstruieren und fertigstellen müsse, daß es in nur einer Ausführung auf den Markt kommen könne. Der Ford'sche Gedanke bestand also im Einheitstyp, Verbilligung des Fabrikats und um letzteres zu erreichen, in der Beherrschung des Fabrikationsprozesses, ausgedrückt in der Fließfertigung. Der Ford'sche Gedanke geht einzig und allein darauf hinaus in straffer Disziplin für die Verbilligung des Endprodukts zu sorgen.

Ziehen wir nun aus dem Ford'schen Gedanken die Nutzanwendung, d. h. ziehen wir Richtlinien aus seinem Arbeits-System — die Ford'schen Methoden selbst sind für uns nicht anwendbar — so müssen wir bei Aufstellung der Richtlinien zur wirtschaftlichen Hebung folgendes in Betracht ziehen.

Der Grund des Gedankens muß der Einheitstyp sein. Wir kommen dadurch dem Gedanken der Normung bedeutend entgegen, tun somit den ersten Schritt zur wirtschaftlichen Hebung und es ist damit bereits dem weiteren Gedanken „Verbilligung" Raum gegeben. Diese Verbilligung muß aber nicht nur die Verbilligung des Werkproduktes anstreben, sondern muß von dem Gedanken geleitet sein, das Endprodukt zu verbilligen.

Der dritte Grundgedanke muß die Fließfertigung sein. Was ist nun unter Fließarbeit zu verstehen? „Fließarbeit ist eine fortschreitende, zeitlich bestimmte, lückenlose Folge von Arbeitsgängen". Der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung schaltete noch „örtlich" ein, was die Fließarbeit nur für den örtlichen Betrieb kennzeichnet; dem Gedankengang des Schöpfers der Fließarbeit aber nicht entspricht.

Das größte Sorgenkind der örtlichen Fließarbeit bei uns ist der Absatz, d. h. die Menge der Erzeugung auch dauernd unterzubringen. Dieses Problem ist jedoch nur durch zwei Möglichkeiten zu lösen, entweder das Endprodukt dem Konsumenten so billig anzubieten, daß jedermanns Verhältnisse den Kauf gestatten, oder die Kaufkraft des Volkes so zu gestalten, daß es auch das teure Endprodukt zu kaufen in der Lage ist. Ford erreichte beides. Der Gedanke muß jedoch noch weiter spielen. Stockungen in der Fließarbeit müssen ausgeschlossen sein, solche entstehen jedoch, wenn der Absatz stockt. Es muß also in die Fließarbeit auch das zeitliche Arbeitsmaß des Verbrauchs auf die Minute gerechnet werden, d. h. nach einer vorher zu bestimmenden Zeit muß das alte Fabrikat abgelegt und ein neues verlangt werden, also auch der Konsument ist in die Fließarbeit mit einbegriffen. Aber nicht nur der Konsument allein, sondern auch seine Kaufkraft muß in die Fließarbeit einbegriffen sein. Das Studium des „Organisators" muß sich also auch vorwiegend hiermit befassen.

Ferner darf das veredelte Rohprodukt, das Halbfabrikat, oder das halbfertige Erzeugnis nicht den Gewinn abwerfen, sondern endgültig und allein nur das vollständige Fertigfabrikat, das Endprodukt.

An dem Gewinn aus dem Endprodukt nehmen nun alle Abteilungen teil, welche das Produkt durchlaufen hat, vom Rohprodukt, wie es gewonnen wird, bis zum Fertigfabrikat, welches der Konsument erwirbt, in unsserem Falle also das Kleidungsstück.

Die Bestimmung dieses Gewinnes unterliegt aber der Willenskraft eines einzelnen, des Leiters, welcher dem „einheitlichen Ganzen" vorsteht und nicht einzelnen Abteilungen, z. B. dem Rohwarenlieferer, Händler, Wäscher, Färber, sonstigen Veredler, Spinner, Weber, Appreteur, der Konfektion und den Verkaufsstellen.

Die Größe des Gewinnes darf nun nicht im Einzelstück gesucht werden, sondern einzig und allein in der Masse, also in der Größe und Zahl der Umsätze. Das Bestreben der Führer zur Hebung der deutschen Wirtschaft muß vor allem darauf gerichtet sein, Glied an Glied in die Kette des senkrechten Aufbaues zu schmieden, und auf die Beseitigung des in sich abgeschlossenen Einzelunternehmens hinzuarbeiten.

Das erste Ziel, welches gesteckt werden muß, ist die weitgehendste Einführung der Fließarbeit im Betrieb; ich möchte hier betonen, nicht die Fließarbeit am Arbeitsband, sondern „eine örtlich fortschreitende, zeitlich bestimmte, lückenlose Folge von Arbeitsgängen", und überall dort das Fließband selbst zu verwenden, wo es angängig ist. Als weiteres Ziel muß aber die Einreihung der nächsten Vor- und Nachbehandlung angestrebt werden. Selbstverständlich muß sich die Größe der Betriebe einander streng anpassen, alle vorhandenen Maschinen müssen voll ausgenutzt werden und dürfen sich Stockungen oder Materialansammlungen an keiner Stelle ergeben, sondern so wie ein Fabrikat in der einen Abteilung fertig ist, muß es auch in der anderen Abteilung gebraucht werden, selbstverständlich bei örtlicher Trennung der Werke die Zeit des Transportes dazwischenliegend. Dieser Transport ist jedoch ebenfalls auch auf die Minute zu bestimmen und beim Eintreffen wird das Fabrikat der sofortigen Weiterarbeit übergeben, weil es eben als ein im voraus bestimmtes Glied zur Kette gehört und nach dem Willen eines einzelnen nach einer wiederum vorbestimmten Zeit weitergeleitet wird.

Dadurch nun, daß das Fabrikat zu einer bestimmten Zeit zur Weiterverarbeitung oder auch als Fertigfabrikat eintrifft, sind langwierige Verhandlungen usw. ausgeschlossen.

Man ziehe allein die Zeit in Betracht, welche dadurch gewonnen wird, daß die Verhandlungen, Schreibarbeiten usw. wegfallen. Man betrachte auch einmal die Zeit, welche durch Verhandlung mit dem Verkäufer des Rohprodukts, dem Färber, dem Wäscher, dem Spinner, dem Weber, dem Veredler usw. verloren geht und welche doch selbstverständlich kolossal verteuernd wirkt; auch die Lagerung des Materials in allen möglichen Fertigkeitsstadien ist zu vermeiden. Neue Arbeitsmethoden müssen gewählt werden, welche alles Ueberflüssige beseitigen, es muß eine neue Organisation geschaffen werden, d. h. ein neuer Aufbau.

Ein Musterbeispiel, auf welcher Grundlage unsere Industrie aufgebaut werden könnte, sei nun im nachfolgenden gegeben. Ein solcher Aufbau kann jedoch vorläufig nicht vollständig erreicht werden, schon allein deswegen, weil sich infolge der vielen europäischen Staatengebilde diesem ganzen Aufbau noch zuviel Hemmungen (Zollschranken) entgegenstellen. Teile dieses Aufbaues sind jedoch durch Ineinandergliedern bereits mit Vorteil herzustellen, jedoch muß das Ganze stets im Auge behalten werden. Siehe den in der Abbildung wiedergegebenen Aufbau-Plan.

Man beachte jedoch bei diesem Aufbau auch den Wert der Produktionsbeschleunigung, welcher sich besonders in einer Ersparnis an Betriebskapital zeigt. Diese Ersparnis läßt sich z. B. bei unserer deutschen Textil-Industrie durch organische Arbeit der einzelnen Abteilungen sehr leicht erreichen.

Sei z. B. die tägliche Leistung an fertigen Anzügen 40 000 Stück mit je M. 50.— Selbstkosten, mit einer heute in Deutschland üblichen Herstellungsdauer von 3 Monaten, von der Einlieferung des Rohmaterials bis zum fertigen Anzug (diese Zeit ist vielfach jedoch noch weit größer), so müßte dauernd an Betrieskapital vorhanden sein die folgende Summe:

$$40\,000 \cdot 50 \cdot 90 \text{ (3 Monate)} = \text{M. } 180\,000\,000.$$

Infolge der fließenden Fertigung käme die Lagerzeit des Materials vor jeder Abteilung in Wegfall. Nach dem senkrechten Aufbau-Plan wäre die Leistung in 11 Tagen erreicht und falls noch tatsächlich einige Abteilungen für die

Konfektion eingeschoben werden müßten, so kämen höchstens noch einige Tage mehr, um welche sich das Betriebskapital erhöhte. Dadurch wird jedoch ein bedeutender Zinsgewinn erreicht und zwar ist jetzt das Betriebskapital:

$$40\,000 \cdot 50 \cdot 11 = 22.000.000 \text{ Mark.}$$

Es ergibt sich hieraus eine Ersparnis von M. 158.000.000 Betriebskapital oder man kann das Betriebskapital von 180.000.000 für eine fast 9fache Produktion verwenden, wodurch die Waren mit nur $^1/_9$ der Zinsen belastet und hierdurch schon bedeutend billiger werden; dazu kommen jedoch auch noch weitere Vorteile der Fließarbeit. Die Zinsenersparnis für 40 000 Anzüge stellt eine ansehnliche Summe dar. Wenn der Zinssatz 10% beträgt, so sind dies von den nicht benötigten 158.000.000 M. in drei Monaten

$$\frac{158\,000\,000 \cdot 10 \cdot 3}{100 \cdot 12} = 3\,950\,000 \text{ Mark.}$$

Eine Ersparnis, welche unbedingt zu denken geben muß und dafür spricht, das Rohmaterial, sobald es in den Fabrikationsprozeß eingegangen ist, auch nicht mehr zur Ruhe kommen zu lassen.

In Australien zählen Schafherden von 10 000 Stück und mehr nicht zu den Seltenheiten. Eine Herde von 10 000 Stück liefert ca. *15000* kg reine Wolle, welche zur Erzeugung von ca. 30 000 Meter Stoff oder ca. 10 000 Anzügen reichen. Zur Erreichung einer bestimmten, stets gleichmäßigen Qualität wird man jedoch die Wolle der einzelnen Herde nicht allein verwenden, sondern auch mit anderen Wollen noch mischen, z. B. Capwollen, im Verhältnis 30%. In Capland sind Herden bis zu 5 000 Stück vorhanden. Um *8000* kg reine Wolle zu erhalten, sind ca. 6 000 Schafe nötig. Erhält die herzustellende Qualität ferner noch 30% feinere Schoddy's also weitere 8 000 kg, so würde dies ungefähr die Mischung für unseren Anzug sein.

Für dem Planaufbau mit dem Endprodukt: „Tuchanzug" gilt nun folgendes:

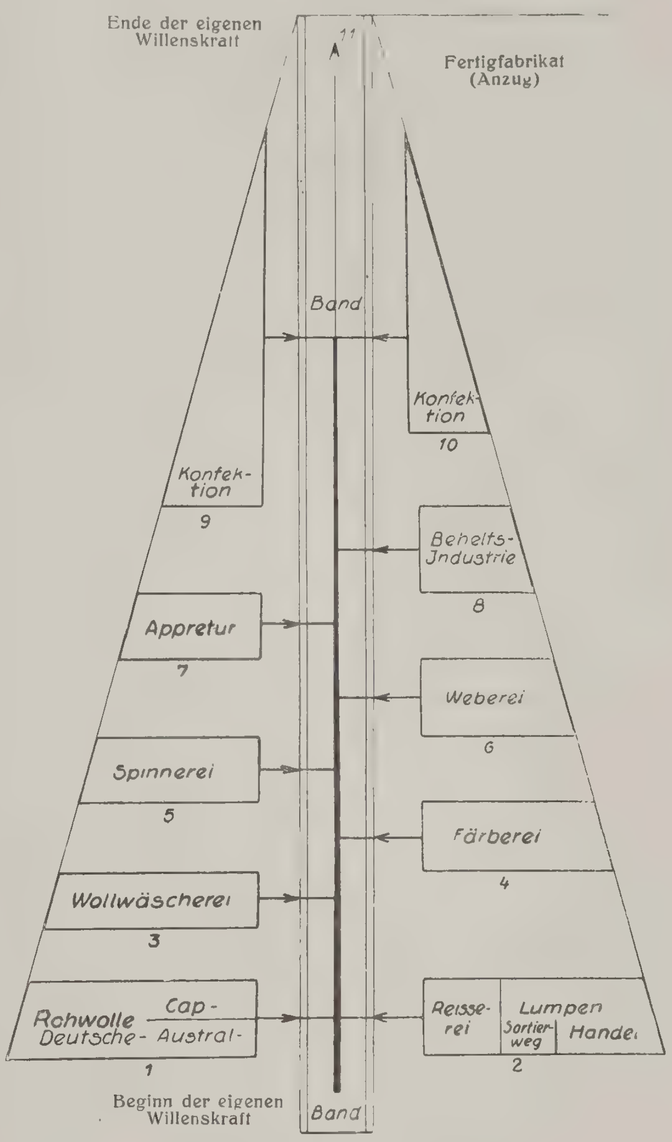
1. Die stündliche Leistung sei 5 000 Anzüge.
2. Der Zufluß von Stoffmetern demnach 16 000 Meter.
3. Die Weberei hat demnach pro Stunde ca. 17 500 Rohmeter Stoff zu liefern, wozu ca. 8 000 bis 10 000 Stühle nötig sind, ebenso auch die nötige Vorbereitung.
4. Die Spinnerei hat an die Weberei ebenfalls stündlich ca. 8 000 kg Garn abzuliefern. Hierzu benötigt man für die Garnnummer 15 mm ca. 350 000 Spindeln und die nötige Vorbereitung.

Soweit wäre es bei uns möglich, ohne besondern Außentransport auszukommen, evtl. könnten auch noch die Veredlungsanstalten, wie Färberei, Wäscherei usw. angeschlossen werden, ohne daß ein besonderer Außen-Transport nötig wird.

5. Nehmen wir weiter 80% gefärbtes Material an, so hat die Färberei an die Spinnerei stündlich 6 500 kg Material zu liefern.
6. Die Lumpenreißerei an die Färberei 30% von 8 000 kg = 2 500 kg und die Lumpensortier-Anstalt dementsprechend an die Reißerei und dementsprechend die Händler wieder an diese.
7. Die Wollfärberei, deren Aufgabe es ist, die Wolle zu reinigen, hat an die Färberei täglich 50% bei 65 000 kg stündlichem Spinnverbrauch, also 32 500 kg zu liefern und an die Spinnerei 20% ungefärbte gleich 13 000 kg, also zusammen täglich 45 500 kg zu waschen.
8. Das wöchentliche Quantum an Rohwolle beträgt ca. 273 000 kg + $^1/_3$ an Verlust = 365 000 kg, welches die Wollerzeuger an die Wäscherei zu liefern haben und das zu einer, genau vorher bestimmten Zeit eintreffen muß.
9. Um dieses Quantum zu erzeugen, ist wöchentlich die Schur von 180 000 Schafen nötig oder im Jahr $180\,000 \times 52 = 9\,360\,000$ Schafen. Werden auch die Erzeuger mit in den Aufbau eingeschlossen, so kann auch die Qualität in hohem Maße gleichbleibend gestaltet werden, da regelmäßig dieselbe Wolle von denselben Tieren oder deren Nachwuchs zur Verarbeitung gelangt. Von welchem Wert dies für ein Fabrikat ist, brauche ich wohl hier nicht weiter zu erwähnen. Der Weg von der Erzeugung des Rohmaterials bis zum Endprodukt ist demnach der allerkürzeste welcher gewählt werden kann.

Weiter ist hierdurch der Einheitstyp allein schon seinem Ziele bedeutend näher gekommen. Die angeführte Endproduktszahl beträgt ca. 25% der benötigten deutschen Gesamtbekleidung. Es ist nun hier keinesfalls an eine Uniformierung gedacht, sondern lediglich nur an eine Zusammenfassung des ganzen Arbeitsgangs und eine Typisierung der Erzeugnisse in den einzelnen Abteilungen. Es können daher die Anzahl der Stühle z. B. auf mehrere Arten von Webereierzeugnisse verteilt werden, auch kann das einzelne Werk

**Fließarbeit nach Ford*)**




Senkrechter Aufbau der Wollindustrie

eine geringere Zahl an Spindeln oder Webstühle beschäftigen. Es muß jedoch dahin gestrebt werden, sich als Organ in den Organismus einzureihen, innerhalb desselben nur einen Teil, und mit anderen Teilen zusammen ein Ganzes zu bilden.

Diesem senkrechten Aufbau muß jedoch die Normung notgedrungen vorausgehen. Ich denke hier nicht an die Normung der Fasern oder der Blattbreiten, sondern an die Verminderung der Zahl von Arten der Erzeugnisse.

Wir würden in Deutschland schon allein dadurch einen Aufschwung erleben, wenn sich die vorhandenen Webereien dazu entschließen würden, sich nur auf ein Erzeugnis zu spezialisieren, die Webstühle, welche für dieses Erzeugnis nicht geeignet wären, mit anderen Webereien zu tauschen. Wenn hierdurch auch noch keine Normung der Erzeugnisse erreicht würde, so würde dies doch ganz erheblich zur Hebung unserer Betriebswirtschaft beitragen, denn die Erzeugung würde ziemlich billiger gestaltet werden können und auch das Personal spezialisiert. Durch die Normung würde dann auch die Vorbereitung weiter spezialisiert werden, wodurch eine weitere Verbilligung eintreten würde, wobei

*) Siehe Betriebstechnik, Heft 9 der Textilberichte.

immerhin noch recht hohe Modeansprüche befriedigt werden können.

Es muß daher der Normungsarbeit die nötige Beachtung geschenkt werden und was nicht unterlassen werden darf, auch die unbedingt nötige Aufklärung über dieselbe. Wir müssen die Normung als den Vorläufer der Einheitsformen betrachten, um uns wirtschaftlich zu erheben und zu neuer Macht zu gelangen.

Wir können uns zwar zu einem großen Teil auf Qualitätserzeugnisse verlegen, sind aber zu einem großen Teile auch auf Massenerzeugung angewiesen. Aus diesem Grunde drängt sich uns die Leistungssteigerung geradezu auf und müssen wir dem Fließgedanken näher treten. Die Fließarbeit im geistigen Sinne gedacht, erfordert jedoch eine ganz genaue Vorberechnung der verbrauchten Arbeitszeiten. Soweit es irgend in der Textil-Industrie angebracht ist, muß auch die automatische Weiterförderung der Arbeit durchgeführt und die Arbeit weitgehendst nach dem Willen des Leiters gefördert werden, welcher im voraus den Moment der Fertigstellung bestimmt.

In der schematischen Darstellung ist gezeigt, daß der senkrechte Aufbau genau so wie die Fließarbeit vom Rohprodukt bis zum Fertigprodukt verläuft, ebenso wie das Band innerhalb des Werkes. Jede Etappe ist nur ein Glied in dieser Kette der organischen Arbeit.

Vereinigen wir nur die uns möglichen Etappen als Glieder in unserer Kette, so haben wir bereits einen großen Schritt vorwärts getan. Aber dieser Zusammenschluß bzw. die Vereinigung zu einem Ganzen muß auch voll und ganz die Organisation anstreben, d. h. die Etappen 3, 4, 5, 6 und evtl. auch noch 7 sollen keinem der Wirtschaftsverbände, welche unter dem Namen Konzern vielfach bestehen, angehören, oder, was noch nachteiliger auf die Gesamtentwicklung einwirkt, einen Zusammenschluß unter sich bilden, sondern der Aufbau soll sich organisch so vollziehen, daß jede Etappe nur einen Teil des Ganzen bildet, also der ganze Zusammenschluß nur auf die Verbilligung des Endprodukts hinzielt und systematisch so arbeitet, daß die Arbeit, von der Gewinnung, bzw. Einlieferung in die erste Etappe, sich dauernd in Fluß befindet ohne zu ruhen (lagern). Schließt sich jedoch jede Etappe in sich ab, wie es heute fast durchweg der Fall ist, und hat jede einzelne nur das Bestreben, aus der einzelnen Etappe so viel als möglich als Gewinn herauszuholen, so ergeben sich Willens-Widerstände zum Schaden des Ganzen, der Allgemeinheit, und auch nicht zuletzt der einzelnen Etappe, welche niemals das erreichen kann, was unbedingt angestrebt werden muß und was die Zeit uns mit eisernen Griffel vorschreibt.

Sind wir uns nun auch klar darüber, daß die Ford'schen Methoden für uns nicht anwendbar sind, schon allein weil uns auch das amerikanische Geld fehlt, so sind für uns in den Ford'schen Methoden Richtlinien enthalten, welche wir uns zunutze machen müssen, welche unbedingtes Zeiterfordernis sind. Je größer der Vorsprung ist, den wir vor der Konkurrenz erreichen, um so größere Vorteile können wir für unsere Wirtschaft daraus ziehen und desto größer ist unsere nachherige Macht. In einem meiner Artikel 1923/24: „Organisation der Arbeit" sagte ich bereits, daß wir am Ende einer Zeit leben, eine neue Zeitepoche bereits beginnt, und neue Arbeitsmethoden für uns unerläßlich sind. Wir müssen die richtige Art der Arbeit zu finden suchen und diese ist „die organische Arbeit". Will man Großes erreichen, so muß man sich vereinigen zu einem Unternehmen, in welchem jeder einzelne jedoch nur eine bestimmte Arbeit verrichtet, die Arbeit des einzelnen muß jedoch eine ihm völlig angemessene sein und er muß ihr mit Hingebung obliegen. Dauernder Erfolg wird nur durch Arbeit erlangt, erfolgreiche Arbeit bedarf der Organisation und der Zusammenarbeit. Die Lehre Ford's besteht darin, die Gesetzmäßigkeit des Lebens auszunutzen, indem man ihr folgt. Er versucht, so zu arbeiten wie die Natur, das Leben auch arbeitet, und darin liegt der Kern des ganzen Ford-Systems.

# Die Vorbereitung der Webstühle zur Höchstproduktion

Von Professor Théodore ABT

Es kommt nicht selten vor, daß Weber sich über den schlechten Gang ihres Geschäftes beklagen und dabei behaupten, in bezug auf gute Kette, Befeuchtung und Löhne ihr möglichstes getan zu haben. Sie vergessen aber allzu oft, daß ihre Maschinen unter schlechten Bedingungen laufen, obwohl der gute Zustand der Webstühle die Grundlage bildet für die Rationalisierung einer Weberei.

Außer der Regulierung der Stühle spielen folgende 3 Punkte eine Rolle in der Produktion:

1. Die Beseitigung des Spieles in den Lagern.
2. Die stets gleiche Spannung der Schäfte durch entsprechende Trittexzenter.
3. Die Kompensation der Kettenspannung während des Schaftspieles.

Um bei der Instandsetzung der Weberei planmäßig vorzugehen, nehme man, je nach der Größe der Weberei, wöchentlich am Samstag nachmittag, 2 oder mehrere Stühle aus der Weberei heraus, um sie in der Werkstatt während der folgenden Woche vollkommen erneuern zu lassen. Am folgenden Samstag werden die neuen Stühle an den Platz von ausgelaufenen gestellt, um diese wiederum in die Werkstatt zu schaffen.

Um keinen Produktionsverlust während dieser Arbeit zu erleiden, können zuvor 2 neue Stühle angeschafft werden.

Der Ausgleich der Trittexzenter wird durch Einschalten von Stahlbändern an Stelle der Schäfte geprüft. Wenn die Rollen der Tritte in allen Lagen gut anliegen und die Spannung der Stahlbänder gleichmäßig ist, so sind die Trittexzenter gut. Andernfalls sehe man zunächst in der Werkstatt nach, wie die Exzenter durchbohrt sind, da die theoretischen Exzentrizitäten innegehalten werden müssen. Diese werden leicht vermittels der Hebellängen und der Höhe des Schützens berechnet. Wenn trotz der richtigen Durchbohrung die Exzenter sich schlecht ergänzen, so müssen neue Exzenter gebaut werden. Dabei ist zu beachten, daß der Schützen während des dritten Teiles der Umdrehung der Kurbelwelle die Kette durcheilt.

Die theoretischen Trittexzenter werden am besten zunächst aus Holz hergestellt, um sie praktisch ausprobieren zu können; sie werden in 2 Teilen gegossen und erst in der Werkstatt den Zeichnungen gemäß vereinigt.

Bei mehreren Stuhlbauarten liegt der Streichbaum fest, was eine Kompensation der Kettenspannung ausschließt; diese festliegenden Streichbäume müssen abgeschafft werden, da die Produktion von vornherein um mehrere Prozent tiefer ist. Auf den meisten Webstühlen ist der Streichbaum beweglich als Kettenspannungskompensator vorgesehen, jedoch ist die Kompensation erfahrungsgemäß selten gut.

Um die Spannung der Kette zu prüfen, drehe ein Mann die Welle des Stuhles langsam herum, während der Direktor oder der Meister seine Hand zwischen Streichbaum und Kettbaum auf die gespannten Fäden legt ohne die Kette oder den Stuhl zu sehen. Der Beobachter gibt dann fortwährend die starken und die schwachen Spannungen an, von denen die schwachen durch den Mann auf dem Exzenter durch Kreidestriche vermerkt werden. Die Kreidezeichen geben die Stellen an, wo die Radien des Exzenters vergrößert werden müssen; das Exzenter wird entsprechend verbessert, bis die Spannung stets gleich ist.

Alle Versuche müssen mehrere Male und von verschiedenen Personen geprüft werden.

Durch die Beobachtung dieser Punkte wird die Produktion beträchtlich gehoben, da einerseits die durch Guß- und Eisenbrüche bedingten Haltepausen der Stühle abnehmen und andererseits die Kettfäden durch gute Kompensation in Ketten- und Schaftspannung kaum mehr reißen werden.

Außerdem verhindern die so geschonten Schäfte weitere Fadenrisse und bilden eine große Geldersparnis.

# Geheimer Kommerzienrat Dr. Ludwig Schuon

Am 1. Oktober waren 31 Jahre verflossen, seit Herr Ludwig Schuon, der am 31. März 1871 in Calw in Württemberg geboren wurde, in die Dienste der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik eintrat, nachdem er sich schon vorher in anderen deutschen und ausländischen Firmen als außerordentlich rühriger und arbeitsfreudiger Kaufmann bewährt hatte. Sein vielseitiges Wissen und sein großes Können auf dem kaufmännischen Gebiet gaben der damaligen Geschäftsleitung schon sehr bald Veranlassung, ihm einen Reiseposten zuzuteilen. Hierdurch hatte er Gelegenheit, wertvolle Erfahrungen im Verkehr mit der Kundschaft zu sammeln, die ihm bei seiner späteren Verwendung im Innendienst sehr zustatten kamen.

Als er im Frühjahr 1906, noch nicht 10 Jahre nach seinem Eintritt in die Badische Anilin- & Soda-Fabrik, zum Prokuristen bestellt wurde, geschah dies in Anerkennung seiner überragenden Tüchtigkeit und seiner bemerkenswerten Geschicklichkeit im Verkehr mit den Abnehmerkreisen. Anvertraut war ihm als Prokurist in erster Linie die Bearbeitung des deutschen Geschäftes, dessen Entwicklung er in hervorragendem Maße gefördert hat. Außerdem wurde er auf Reisen nach Holland, Skandinavien, Oesterreich-Ungarn usw. entsandt, um auch dort seine Kenntnisse und Erfahrungen der Geschäftsentwicklung nutzbar zu machen.

Etwa ein Vierteljahr vor Beginn des Weltkrieges, am 2. April 1914, wurde Ludwig Schuon in den Vorstand der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik berufen. Seiner unermüdlichen Arbeitsfreudigkeit, seiner Energie und seiner vorbildlichen Pflichterfüllung war es nicht zuletzt zu verdanken, daß das Farbengeschäft, dessen Leiter er war, einen beträchtlichen Aufschwung nehmen konnte. Dem fruchtbringenden Wirken an führender Stelle setzte die schwere Zeit des Völkerringens Schwierigkeiten entgegen, zu deren Ueberwindung die zuversichtliche Arbeitsfreude und energische Hingabe gehörte, die sich in diesem vielseitigen und durch seltene Begabung ausgezeichneten Kaufmann verkörperten. Die Heilung der tiefen Wunden der Kriegs- und Nachkriegszeit, an denen auch die deutsche Teerfarbenindustrie schwer zu leiden hatte, brachte wieder neue Aufgaben, bei deren Bewältigung Ludwig Schuon seinen Mann gestellt hat. Die Vorarbeiten zur Fusion der deutschen Teerfarbenfabriken und die Durchführung dieser Fusion ergaben verständlicherweise viel neue Probleme, bei deren Lösung Ludwig Schuon in hervorragender Weise mitgewirkt hat. Auch nach der Durchführung der Fusion blieb Herr Schuon im Gesamtgeschäft der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft in führender Stellung tätig und sein unermüdliches und erfolgreiches Wirken hat in erheblichem Umfange zu der bekannten Entwicklung des unter dem Namen I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft fusionierten Unternehmens beigetragen.

Die hervorragenden geschäftlichen Fähigkeiten des Herrn Ludwig Schuon waren aufs schönste gepaart mit menschlichen Eigenschaften, die man ohne Uebertreibung als außergewöhnlich bezeichnen kann und die ihm die Sympathie aller gewinnen mußten, die geschäftlich und im Privatleben mit ihm zu tun hatten. Sein Gerechtigkeitssinn, sein warmherziges Wohlwollen, seine Herzensgüte und vor allem seine Schlichtheit sichern ihm ein ehrenvolles Andenken im Kreise seiner Mitarbeiter und Freunde.

Daß eine solche arbeitsvolle und erfolgreiche Tätigkeit in leitender Stellung bei einer der größten Weltfirmen auch durch äußere Ehrungen anerkannt wurde, soll nicht unerwähnt bleiben. Am 24. Dezember 1924 wurde er von der Bayerischen Regierung zum Kommerzienrat ernannt und zwei Jahre darauf, am 24. Dezember 1926, erfolgte seine Ernennung zum Geheimen Kommerzienrat, nachdem ihn schon vorher — im August 1922 — die Universität Freiburg i/Br. in Anerkennung seiner Verdienste um die deutsche Volkswirtschaft mit der akademischen Würde eines "Doctor phil. honoris causa" ausgezeichnet hatte.

Aus vollem Herzen wünschen alle, die mit diesem ungewöhnlich begabten und lieben Menschen in Berührung kamen, Herrn Geheimrat Schuon zu seiner Uebersiedlung nach München, daß ihm beschieden sein möge, eine lange Reihe von Jahren in voller geistigen und körperlichen Frische den wohlverdienten Ruhestand zu genießen.

# Leopold Specht †

Neuerlich hat der Tod ein Mitglied unseres Verbandes, das uns allen besonders nahestand, aus unseren Reihen geholt. Am 19. Oktober 1927 verschied an den Folgen einer Blinddarmoperation Direktor Leopold Specht der A. G. der Baumwollspinnereien und Webereien zu Trumau und Marienthal. Vollständig unerwartet fiel ihn die Krankheit an, und trotzdem sein starker Körper sich tagelang wehrte und alle ärztliche Kunst aufgeboten wurde, zeigte sich bald, daß alle Hilfe vergeblich war.

Leopold Specht ward am 6. Juni 1868 zu Wien geboren und trat nach Absolvierung seiner Studien als zweiter Kolorist in die A. G. der Baumwollspinnereien und Webereien zu Trumau und Marienthal, Marienthal, ein, wo er in kurzer Zeit zum ersten Koloristen und leitenden Direktor vorrückte. Vor ganz kurzer Zeit hat der Dahingeschiedene sein 40jähriges Dienstjubiläum gefeiert und war Gegenstand vielfachster Ehrungen, über welche auch in den Melliand Textilberichten berichtet wurde. Niemand hätte geahnt, daß dieser stattliche, vollkräftige, unermüdlich tätige Mann so bald sein Leben enden würde. Bis zum Tage der Operation hat er seinen schweren Dienst versehen, den schweren Dienst eines echten und vorbildlichen Fabrikdirektors, der weit über die Agenden der Kattundruckerei selbst dem gesamten Betriebe sich widmen mußte. Aus dieser Art seiner Tätigkeit, die ihn mit den Grenzbetrieben der reinen Veredlung in ständige, verantwortungsvolle Verbindung brachte, erklärte sich sein Rang und die Bedeutung und Wichtigkeit seiner Stellung. Diese Type des Fabrikdirektors verwächst mit dem Unternehmen vollständig, und der Einfluß der Person ist in allen Teilen des Betriebes zu merken. Nicht nur reine Fachfragen, sondern auch die in letzter Zeit so schwerwiegend gewordenen Einflüsse der Wirtschaftslage, welche ungemein viel Takt und warmes Herz ebenso wie Energie verlangen, benötigen den ganzen Mann, und in hervorragendem Maße hatte Specht

mit daran zu arbeiten, den Rang des Erzeugnisses, die Marke seines Hauses stets zu verteidigen und alle seine Kräfte dazu zu verwenden. Specht hat diese schöne, aber verantwortungsvolle Tätigkeit vorbildlich ausgeübt und in der Bescheidenheit des wahren Könners seine Person immer in den Hintergrund gestellt. Je länger ein solcher Mann dem gleichen Unternehmen dient, desto mehr wird alle seine Tätigkeit nur diesem gewidmet und aus diesem Grunde erscheinen nur selten aus solchen Händen Publikationen, da eben jeder Fortschritt kommerziell für das eigene Unternehmen ausgewertet wird und eben nur dem eigenen Hause vorbehalten bleiben muß. Einen Ersatz für das Fehlen publizistischer Tätigkeit derart beschäftigter Männer bietet freilich die Ausbildung, die im Laufe der Jahre die Mitarbeiter in derartigen Betrieben erhalten und welche diese befähigten, wieder ihrerseits leitende Stellungen einzunehmen. Der Betrieb Marienthal kann auf eine große Anzahl von Fachleuten hinweisen, die in seinem Betrieb tätig waren und förmlich die Schule des Verewigten darstellen.

Der Fachwelt wurde Specht bereits in jungen Jahren durch das von unserem verstorbenen Freund Erban und ihm gemeinsam ausgearbeitete und Beiden patentierte Alizarinrotverfahren bekannt, laut welchem nach prinzipiell vollständig neuer Methode die Ware zuerst mit einer ammoniakalischen Alizarinlösung und nachher mit der Beizflotte getränkt wurde, worauf die Entwicklung des Farblackes durch Dämpfen erfolgte. Das Verfahren erweckte seinerzeit das größte Interesse und wurde für viele Artikel erfolgreich verwendet. Aus obigen Gründen gleichfalls nicht publiziert wurden von Specht seine zahlreichen in die Praxis des eigenen Unternehmens übergegangenen Arbeiten über diverse Aetzverfahren, verschiedene Neuheiten in der Erzeugung von Anilinschwarz und insbesondere auch seine intensiven Arbeiten für die Auswertung des Katanolverfahrens. Specht war ein durch besonderen Geschmack ausgezeichneter Kolorist und die Kollektionen seiner Firma, an deren Ausfertigung er in hervorragendstem Maße mitwirkte, haben stets, besonders auch in der letzten Zeit, allgemein Anklang gefunden. Sehr gut waren seine Kenntnisse in Spinnerei, Weberei und allgemeiner Fabriktechnik.

Leopold Specht war mit besonders wertvollen persönlichen Eigenschaften ausgestattet. Beste Formen verbanden sich mit einem festen Charakter. Treue und Anhänglichkeit waren seine hervorstechendsten Merkmale. Ein gewinnendes Wesen schaffte ihm überall Freunde, und seine Hilfsbereitschaft für alle, denen er irgendwie behilflich sein konnte, war beispiellos.

Unser Verband ist dem Verewigten zu dauerndem und besonderem Danke verpflichtet. Leopold Specht wurde, vom Vertrauen der Mitglieder unseres Verbandes getragen, im Jahre 1914 zum Vizepräsidenten gewählt, übernahm aber nach Ausbruch des Weltkrieges für den in Rußland weilenden damaligen Präsidenten Dr. W. Kielbasinski die Führung des Vereines bis zum Jahre 1921, so daß ihn also die Kriegs- und besonders die schwere Nachkriegszeit an der Spitze unseres Verbandes sah. Was seine Tätigkeit für den Fortbestand unseres uns allen nahestehenden Vereines bedeutete, ist zwar allgemein bekannt, aber insbesondere kennen jene den außerordentlichen Wert seiner Tätigkeit, die ihn in dieser Zeit aus unmittelbarer Nähe beobachten konnten. Sein taktvolles Vorgehen, seine nie ermüdende Energie und insbesondere der Optimismus, mit dem er auf das alle trennenden Momente überwindende Zusammengehörigkeitsgefühl der Kollegenschaft rechnete, haben es bewirkt, daß er unermüdlich alle Kollegen um sich scharte und, unterstützt von den ihm ergebenen Mitgliedern, den Fortbestand unseres Vereines sicherte. Immer wieder freute er sich über die außerordentliche Entwicklung des Vereines und mag mit Recht darin den schönsten Lohn seiner für uns Alle aufgewendeten unermüdlichen Tätigkeit gesehen haben.

Das Bild wäre unvollkommen, wenn nicht des rührenden Verhältnisses gedacht würde, das der Verewigte insbesondere zu seiner Familie und zu seinen vielen Freunden hatte. Seine Beliebtheit war in der jetzigen Zeit ganz ungewöhnlich, dies auch bei all den vielen Arbeitern des Betriebes, die, ohne Unterschied der Parteistellung, in gleicher Weise seine Liebe genossen und sie erwiderten und von denen eine große Anzahl jahrelang mit ihm zusammen dem gleichen Werke dienten.

So früh auch unser teurer Freund aus dem Leben scheiden mußte, er ist doch glücklich zu preisen. Er hat in Liebe gelebt und ist in Liebe gestorben und sein Hinscheiden hat einer außerordentlichen Anzahl von Freunden und Bekannten wahren Schmerz bereitet. Wir Alten und Aelteren verlieren, in unseren Jahren unersetzbar, einen treuen Freund und wir vereinen uns mit den jüngeren Kollegen in der Trauer um den Dahingeschiedenen. Unser Aller dauernde und dankbare Erinnerung ist ihm gewiß!

Dr. Gustav Ullmann.

# Aktiengesellschaften

*Bremer Jutespinnerei und Weberei A.-G. Hemelingen.* Das Geschäftsjahr 1926 bei der Bremer Jutespinnerei und Weberei A.-G. schließt mit einem Verlust ab. In dem Abschluß spielen sich die Konjunkturverluste wieder, die 1926 infolge des Rückgangs der Jutepreise stattfanden. Im Vorjahr wurde ein Reingewinn von 32 496 M. erzielt, der vorgetragen wurde.

*Vereinigte Jute-Spinnereien und Webereien in Hamburg.* Die Generalversammlung der Vereinigte Jute-Spinnereien und Webereien in Hamburg beschloß, den ausgewiesenen Verlust von 145 727 RM. auf neue Rechnung vorzutragen. Neu in den Aufsichtsrat wurde Geheimrat Schmidt, Braunschweig, gewählt.

*Friedr. Anton Köbke & Co. A.-G.* Die außerordentliche Generalversammlung der Friedr. Anton Köbke & Co. A.-G. in Göppersdorf beschloß, das Grundkapital um 12 Millionen RM. zu erhöhen. Den alten Aktionären wird ein Bezugsrecht im Verhältnis 2 : 1 zum Kurse von 105 v. H. eingeräumt werden. Die Aktionäre haben 85 v. H. des Bezugspreises zu zahlen, während die restlichen 20 v. H. aus Mitteln der Gesellschaft zu Lasten der Umstellungsreserve gedeckt werden. Nach Mitteilung der Verwaltung ist der Geschäftsgang des Unternehmens weiter befriedigend.

*J. G. Schmidt jun. Söhne A.-G., Strickgarnfabrik in Kotteritz i. Th.* Die Gesellschaft weist in ihrer Bilanz per 31. Dezember 1926 einschließlich Vortrag von 5 102,06 M. einen Gewinn von 440 627,75 M. aus, über dessen Verwendung keine Angaben gemacht werden. Der Bilanz entnehmen wir: Aktiva: Anlagevermögen (Grundstücke u. Maschinen) 2 116 800 M., Betriebsvermögen (Kasse, Wechsel, Beteiligungen, Forderungen, Vorräte) 8 641 229,32 M. Dagegen an Passivposten: Aktienkapital 4 200 000 M., Reservefonds 200 000 M., Verbindlichkeiten 5 917 401,57 M.

*Insterburger Spinnerei und Weberei-A.-G.* Durch die Beschlüsse der Generalversammlungen ist das Grundkapital der Gesellschaft von 800 000 RM. auf 40 000 RM. herabgesetzt worden, und zwar erfolgt die Zusammenlegung in der Weise, daß gegen je 20 eingereichte alte Stammaktien zu 100 RM. eine neue Aktie zu 100 RM. ausgereicht wird. Gleichzeitig werden die Gläubiger der Gesellschaft aufgefordert, ihre Ansprüche anzumelden.

*L. G. Wallersteiner A.-G., Ulm (Donau).* Die ordentliche G.-V. genehmigte die Regularien und beschloß die Verteilung einer Dividende von 6 v.H. aus dem ausgewiesenen Reingewinn von 19 027 M. (zusammen mit dem Gewinnvortrag von 1925). Dem Bericht des Vorstandes ist zu entnehmen, daß sich das Geschäft gut entwickelt und der Umsatz sich gegenüber dem Vorjahr gehoben hat. Die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr seien günstig. Dem Aufsichtsrat wurde Dipl.-Kaufmann J. Roßmann, Ulm, zugewählt.

*Max Weil A.-G. für Jute und Sackindustrie in Düsseldorf.* Einschließlich Vortrag aus dem Vorjahr und nach Abschreibungen von 15 000 M. erbrachte das Geschäftsjahr 1926 einen Reingewinn von 22 574.20 M., der auf neue Rechnung vorgetragen wird. In der Bilanz werden unter Aktiven aufgeführt: Kasse 14 657,32 M., Effekten 46 400 M., Debitoren 781 069,83 M., Waren 174 746,50 M., Beteiligungen 1 000 000 M., Immobilien 130 000 M., Maschinen 1 M., Inventar 1 M. Dagegen weist die Passivseite aus: Aktienkapital 750 000 M., Kreditoren 1 249 301,45 M., Gesetzl. Reservefonds 75 000 M., Reservefonds 2 50 000 M.

*Meyer Kauffmann Textilwerke A.-G. in Wüstegiersdorf.* Frau Elise Kauffmann ist durch Tod aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft ausgeschieden.

*Viskose A.-G. Arnstadt.* Der Abschluß für 1926 weist nach Abschreibungen von 131 456 RM. einen Verlust von 177 460 RM. auf, der neu vorgetragen werden soll (i. V. 10 v. H. Dividende). Schlechte Preise und der Rückgang des Absatzes führten zu diesem ungünstigen Ergebnis. Infolge erheblicher Verbesserungen in der Fabrikation ist es dem Unternehmen geglückt, Aufträge in einem Umfange zu erhalten, der eine Beschäftigung des Betriebes für die nächsten Monate gewährleistet.

*H. u. F. Wihard A.-G., Liebau (Schles.).* Die ordentliche Generalversammlung genehmigte den Abschluß für 1926, dessen Verlust von 46 356 RM. aus dem Reservefonds gedeckt wird. Das laufende Jahr hat, wie von der Verwaltung ausgeführt wurde, eine wesentliche Belebung des Geschäfts gebracht. Trotz dieser günstigen Anzeichen sei jedoch die weitere Entwicklung wegen der inzwischen eingetretenen Steigerung der Rohstoffpreise noch ungewiß, so daß die Verwaltung glaubt, eine bestimmte Voraussage für das neue Geschäftsjahr noch nicht machen zu können.

*Vollmöller & Behr A.-G., Weiß- und Wollwarengroßhandlung, Stuttgart.* Das abgelaufene Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von 2283 M., der aus dem Gewinnvortrag von 1925 gedeckt wird. Die Bilanz weist aus: Aktiven: Grundstücke 110 000 M., Kasse 4 378 M., Postscheck 2 284 M., Wechsel 5 331 M., Vorräte 54 008 M., Debitoren 235 537 M., Effekten 6 628 M. Passiven: Aktienkapital 160 000 M., gesetzliche Reserve 16 000 M., außerordentliche Reserve 15 000 M., Kreditoren 183 541 M., Delkredere und Abzüge 23 310 M., Steuern und Versicherungsbeträge 2 393 M. Nach dem Bericht in der HV. ist der Umsatz gegenüber dem Jahr 1925 erheblich zurückgeblieben. Der Geschäftsgang im neuen Geschäftsjahr hat sich bis jetzt wieder befriedigend entwickelt.

*Mechanische Baumwollweberei K. Aug. Koelbel, A.-G. in Treuen i. V.* Der Aufsichtsrat der Gesellschaft besteht, nachdem Herr Paul Gerisch-Rodewitsch durch Ableben ausgeschieden und Ersatzwahl erfolgt ist, aus den Herren: Bankdirektor Franz Meyer, Plauen i. V., als Vorsitzender, Steuerrat a. D. Edmund Schmidt, Plauen und Bankdirektor Rudolf Henschkel, Dresden.

*Friedr. Schmidt A.-G., Tuchfabrik in Forst i. L.* Für 1926 wird ein Reingewinn von 91 703,48 M. (Fabrikationsgewinn 320 514,98 M.) ausgewiesen, über dessen Verwendung keine Angaben gemacht werden. Die Bilanz per 31. Dezember 1926 verzeichnet unter Aktiven: Kassakonto 27 650,94 M., Bankkonto 52 176,96 M., Effektenkonto 156 465,90 M., Grundstückskonto 85 845 M., Hypothekenkonto 721 M., Darlehnskonto 14 386,75 M., Personenkonto 231 387,36 M., Warenkonto 561 236,92 M., Generalmaschinenkonto 311 428 M. Dagegen unter Passiven: Aktienkaital 900 000 M., Reservefonds 1 320 311 M., Reservefonds 2 50 000 M., Hypothekenkonto 20 000 M., Personenkonto 18 821,30 M., Skontokonto 19 542,65 M., Lombardkonto 100 M., Konto Dubio 8229,40 M. Sodann erscheint noch der Vortrag aus 1925 mit 12 591 M., so daß sich der Gesamtgewinn auf 104 294,48 M. erhöht.

*Württ. Leinenindustrie A.-G., Blaubeuren.* Die Generalversammlung, in der die Stammaktien mit 2201 Stimmen und die Vorzugsaktien mit 1700 Stimmen vertreten waren, genehmigte die Regularien (6% Vorzugsdividende und Vortrag von 36 592 RM.).

# Jubiläen

## 90 Jahre C. G. Haubold A.-G., Chemnitz

Die Firma Haubold in Chemnitz, eine der bedeutendsten und größten Textilmaschinenfabriken feierte im Herbst dieses Jahres das 90 jährige Jubiläum ihres Bestehens. Der Name Haubold steht unter den für die Entwicklung des Chemnitzer Maschinenbaues bedeutungsvollen Namen an erster Stelle. Carl Gottlieb Haubold gilt als Mitbegründer des Chemnitzer Maschinenbaues. Von Hause aus Zimmermann, genügte es ihm nicht, ein gesuchter Meister in seinem Handwerk zu sein. Er betrieb, rastlos schaffend und von echtem Unternehmergeist getrieben, anfangs mit den einfachsten Mitteln, lange Jahre hindurch Maschinenbauversuche, bis er im Jahre 1826 zu diesem Zweck eine eigene Werkstatt einrichten konnte. In dieser wurden zunächst Spinnereimaschinen, später auch Appretur-, Papier- und Dampfmaschinen gebaut. Nach 10 Jahren beschäftigte die Firma schon die stattliche Zahl von 500 Arbeitern. Eine ganze Reihe von bedeutenden Männern des Maschinenbaues gingen aus dieser Haubold'schen Werkstatt hervor: Hartmann und Zimmermann, die Gründer der großen Chemnitzer Werke, die ihren Namen tragen, Beyer, der Gründer von Beyer, Peacock & Co., Manchester, welcher den englischen Lokomotivbau zur Blüte brachte. Als Carl Gottlieb Haubold, sein Werk anderer Unternehmungen wegen abgab, gründete sein Vetter, C. Gottfried Haubold, der an dem Schaffen des Gründers von Anfang an regen Anteil gehabt hatte, mit dessen Beihilfe am 18. Oktober 1837 die Firma C. G. Haubold jr. Dieser war nicht der schnelle Aufstieg beschieden, welchen Haubold's erstes Unternehmen erlebt hatte. Erst der von außergewöhnlichem Weitblick getragenen Tatkraft K. Hermann Haubold's (gestorben 1905), der die Firma in drei Generationen leitete, gelang es, das Unternehmen zu dem heutigen Großbetrieb zu entwickeln. Seinem Wunsche gemäß wurde die Firma 1905 in eine G.m.b.H. umgewandelt, deren Vorstand bis 1914 Herr Hugo Uhlig war, dem Herr Generaldirektor C. Haubold folgte, auf dessen Veranlassung aus der G.m.b.H. eine A.-G. entstand. Vorstand der A.-G. ist seit 1918 Herr Generaldirektor C. Haubold. Seit 1924 ist Herr Direktor Johannes Haubold Vorstandsmitglied. Das Haubold'sche Erzeugungs-Gebiet ist heute in folgende Hauptgruppen gegliedert: Textilveredlungsmaschinen, Maschinen für die Papier- sowie Gummi-Industrie, Zentrifugen, Kältemaschinen und in neuerer Zeit Maschinen für die Kunstseidenindustrie, in Sonderheit Spinnmaschinen.

Die Redaktion behält sich vor, in einer der nächsten Lieferungen der Melliand Textilberichte die Verdienste der Firma C. G. Haubold A.-G., Chemnitz durch einen redaktionellen Aufsatz zu würdigen.

## 100 Jahre Dingler

Die Dingler-Maschinenfabrik A.-G., Zweibrücken, Pfalz, feierte das Jubiläum ihres 100 jährigen Bestehens. Dieses Jubiläum ist der Gesellschaft freudige Veranlassung in einem geschmackvoll ausgestatteten Buch die Geschichte und Entwicklung der Werke bis zum heutigen Stand zu veröffentlichen, mit der Absicht durch Rückblick auf die wechselvollen Schicksale 100 jähriger Pionierarbeit eines deutschen Industrie-Unternehmens, Bausteine zur Geschichte der Technik unseres deutschen Vaterlandes beizutragen. — Dies ist der Firma Dingler A.-G., bestens gelungen. — Wir können die Jubiläumsschrift allen Interessenten und Freunden der Firma wärmstens empfehlen.

## 85 Jahre Gerber-Wansleben

Ein Erinnerungstag nicht gewöhnlicher Art konnte die hiesige Firma Maschinenfabrik Gerber-Wansleben am 11. November ds Js. begehen — sind es doch 85 Jahre, daß der Großvater des jetzigen Inhabers, Herr Wilhelm Ger-

ber, die Firma Tillmann Gerber gründete und damit den Grundstein zu der heute im In- und Auslande bekannten Maschinenfabrik legte. Die Firma stellt ausschl. Textilveredlungsmaschinen sowohl, für Seide, Baumwolle als auch Kunstseide her, und es wurden ihre Erzeugnisse bereits vor langen Jahren mit den höchsten Auszeichnungen auf den verschiedensten Ausstellungen bedacht.

Am obigen Tage sind es 60 Jahre, daß der noch lebende Vater des Inhabers Herr August Gerber in die Firma eintrat und lange Jahre mit zu dem Emporblühen des Unternehmens im besonderen Maße beitrug.

Wir wünschen der wohl ältesten Maschinenfabrik in Krefeld, daß sie dereinst mit noch größerem Stolz auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken kann.

## Personalien

Der in Fachkreisen bekannte Fabrikdirektor a. D. Herr Ing. Chemiker M. Freiberger, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

## Firmennachrichten

### Fusion der Chemischen Fabrik Milch A.-G., Berlin

Laut Generalversammlungsbeschluß vom 15. September ds. Js. ist zwischen der Chem. Fabrik Milch A.-G. Berlin N. 24 und der Aktien-Gesellschaft der Chemischen Produkten-Fabrik, Pommerensdorf, eine Fusion beschlossen worden. — Bis zur Durchführung der Fusion werden die Verwaltungen der beiden Gesellschaften Pommerensdorf und Milch A.-G., in Stettin, Viktoriaplatz 8 unter der Firma Pommerensdorf-Milch-Betriebsgemeinschaft G. m. b. H., zusammengelegt, deren Geschäftsführung am 1. November ds. Js. begann.

Die Abteilungen für Textil- und Lederchemikalien, sowie für Thomasmehl werden von einer neuen Gesellschaft Oranienburger Chemische Fabrik Aktiengesellschaft, mit dem Sitz in Oranienburg, Büro: Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 1a fortgeführt. Die bisherigen Leiter dieser beiden Abteilungen, die Vorstandsmitglieder Georg Unverzagt und Hermann Kantorowicz treten in den Vorstand der genannten Aktiengesellschaft über.

### Benno Schilde Maschinenbau-A.-G., Hersfeld H-N

In der außerordentlichen Hauptversammlung wurde das Geschäftsjahr vom 1. Januar 1928 ab auf das Kalenderjahr verlegt. In den Aufsichtsrat wurde neu Fritz Rechberg jr., Hersfeld, gewählt. Ueber die Geschäftslage führte der Vorsitzende, Kommerzienrat Fritz Rechberg, Hersfeld, aus, daß der Auftragseingang gut sei. Die vorliegenden Aufträge reichten zur vollen Beschäftigung für mehrere Monate aus. Auch die erzielten Betriebsergebnisse könnten als befriedigend bezeichnet werden, da es nicht nur gelungen sei, die vor der Zusammenlegung des Aktienkapitals im laufenden Geschäftsjahr eingetretenen Verluste auszugleichen, sondern darüber hinaus Gewinne zu erzielen, die bei weiter gutem Geschäftsgang die Verteilung einer Dividende erwarten lassen. Besonders die Lieferungen an die Textilindustrie zum Trocknen gefärbter Woll- und Baumwollwaren, sowie aller Arten pflanzlicher und tierischer Fasern, ferner von Ventilatoren, Entnebelungs-, Lüftungs- und Heizungsanlagen haben einen guten Anteil an diesem Erfolg.

# Vereinsnachrichten

## A. H.-Verband des Vereins der Färbereischüler Krefeld

Die Fertigstellung des in Lieferung 9 ds. Js. in Aussicht gestellten Berichtes über die geschäftliche Sitzung am diesjährigen A. H.-Tag hat sich aus verschiedenen Gründen verzögert. Der Bericht befindet sich im Druck und geht unseren Mitgliedern als Rundschreiben zu. Wir bitten besonders der Mahnung unseres Kassierers bzgl. Einsendung der rückständigen Beiträge 1926/27 Beachtung zu schenken; der Einsendung des Beitrages 1927/28 schon jetzt steht nichts im Wege.

*Adressenänderungen und -Ergänzungen.*

Iaroslaw Cila, z. Zt. Rheydt i. H. Wilh. Biener Nachf.
Heinrich Heinecke, Barcelona — privat: Calle de Cortes 576 4º 1a (die Geschäftsadresse ist bereits mitgeteilt und bleibt als solche bestehen).
Kurt Neumann, Forst i. Lausitz, Thumstr. 25
Kurt Schwartz, Krefeld, Westwall 123
Dr. Paul Tersteegen, Krefeld, Preußenring 123.

Wir bitten diese Adressen in dem unseren Mitgliedern zugegangenen Verzeichnis des Westdeutschen Ringes der Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen zu berichtigen.

*Niederrheingruppe.*

In dieser Gruppe herrscht reges Leben. Neben regelmäßiger Beteiligung an den Veranstaltungen der Aktivitas hatte die Gruppe mehrere eigene Zusammenkünfte in Krefeld und anläßlich einer Geburtstagsfeier in Viersen, die alle einen zahlreichen Besuch — in einem Fall nahezu 30 A. H. A. H., Aktive und Gäste — aufzuweisen hatten. Den anderen Gruppen zur Nachahmung empfohlen.

## Webschul-Vereinigung „Textilia", Krefeld Webeschule

Vom 15. — 17. Oktober 1927 beging die W. V. Textilia Krefeld das Stiftungsfest ihres 29jährigen Bestehens verbunden mit einer A. H.-Tagung in Krefeld. Zu dem Fest und der Tagung hatte sich eine stattliche Anzahl A.H.A.H. aus allen Teilen unseres Vaterlandes und dem Auslande eingefunden. Eine besonders große Freude war es unter den erschienenen A.H.A.H. drei (A.H. Hennig, A.H. Kürten, A.H. Schneider begrüßen zu können, die vor 29 Jahren die Textilia mitgegründet hatten. A.H. Hennig hatte die weite und beschwerliche Reise aus Schweden nicht gescheut, um alte Bundesbrüder wiederzusehen und zusammen mit ihnen und dem jüngeren Nachwuchs die schönen Tage zu begehen. Am Sonnabend Nachmittag fand in unserem Heim Stefanstraße 36 die A.H.-Tagung statt, über die wir jedem A.H. in der nächsten Zeit noch besonders berichten. Die Stellung der A.H.A.H. zur Aktivitas und die Innigkeit des Verbundenseins untereinander gaben dieser Tagung eine besonders herzliche Note. Der Sitzung schloß sich abends ein Festkommers im Hotel V. r. K. D. an. Ernste Worte und launige Ansprachen wechselten mit frohen Burschenliedern. Manch lustiger Ulk brachte beste Stimmung! Am Sonntag fanden sich die Teilnehmer geschlossen zu einem Frühschoppen in unserem Heim zusammen. Am Nachmittag folgte dann ein Exbummel mit unseren Damen und Gästen nach van Dawen in Lank. Die beste Stimmung aller Anwesenden, Küche und Keller und nicht zuletzt das aufgezogene Tänzchen sorgten hier für einen fröhlichen Nachmittag und einen würdigen Ausklang unseres Festes. Nach einem inoffiziellen Beisammensein der A.H.A.H. und Aktivitas am Montag schlug dann für den größten Teil der von auswärts Erschienenen die Abschiedsstunde. „Die Tage waren schön" — das war das Urteil aller! Wir sagen aber an dieser Stelle allen A.H.A.H. nochmals herzlichen Dank für ihre Treue! Auf frohes Wiedersehen zum 30. Stiftungsfest 1928!

Vereinsnachrichten erscheinen zweimal im Semester in den Melliand Textilberichten. Wir machen wiederholt darauf aufmerksam, daß uns durch den Krieg und die nachfolgenden Jahre ein Teil der richtigen Anschriften für die A.H.A.H. fehlt. Wir bitten um Aufgabe an den Vorsitzenden des A.H. Verbandes Herrn Kurt Hüser, Krefeld, Oberstraße 96.

## Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

*Der Internationale Verein der Chemiker Koloristen Sektion Tschechoslovakei* hält am 10. Dezember 1927 — nachmittags 2 Uhr im großen Saale der Handels- und Gewerbekammer in Reichenberg eine

Wissenschaftliche Tagung

mit Vorträgen führender Fachleute ab.

Es werden sprechen:

Prof. Dr. Robert Haller-Basel
„Neue Anschauungen über die Vorgänge der Färberei und Druckerei" (Lichtbilder).

Dir. Dr.-Ing. Walther Schramek-Löbau i. S.
„Aufbau und Bedeutung der Baumwollnormenkarte".

Dr. techn. R. Sieber-Reichenberg berichtet über
„Die Textilforschungsanstalt in Reichenberg".

Dr. techn. E. Kraus-Reichenberg
„Die Anwendung der Lehren der physikal. Chemie zur Erklärung und Vermeidung der Anilinverluste bei Anilinschwarz".

Nähere Auskünfte und Einladungen durch Herrn Direktor Ferd. Jakob-Reichenberg, Spinnergasse 3.



Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

677.05 ME Chemistry

VERLAGSPOSTANSTALT: MANNHEIM

THE LIBRARY OF THE
DEC 27 1927
UNIVERSITY OF ILLINOIS

# MELLIAND TEXTILBERICHTE

VIII. BAND, LIEFERUNG 12 / HEIDELBERG / DEZEMBER 1927

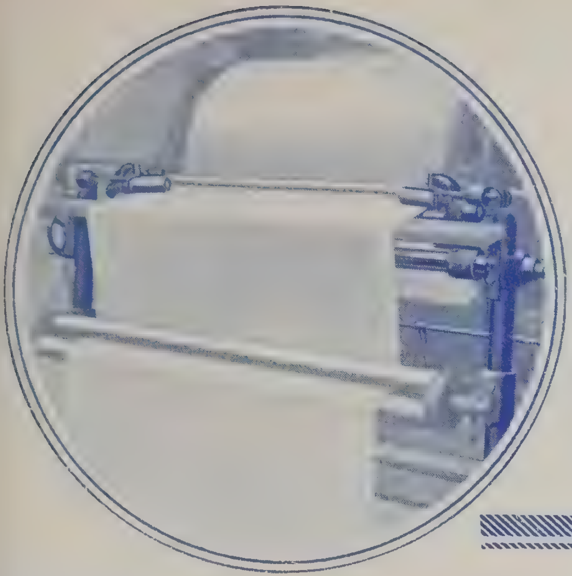
# J. P. BEMBERG

BARMEN-R. **A.-G.** AUGSBURG

# BEMBERG SEIDE

Die führende waschechte

**QUALITÄTSMARKE**



Der Kantenführer am Palmer-Breitstreckapparat eines Filzkalanders.

# Der neue Haubold Kantenführer

D. R. P. D. R. P. a.

**steigert und verbessert die Arbeitsleistung vieler Veredlungsmaschinen!**

Nach reichlicher praktischer Erprobung beginnen wir einen Apparat einzuführen, der das

**selbsttätige, kantengerade, besonders faltenfreie Einführen und Führen des Gewebes**

in einer Reihe von Textilausrüstungsmaschinen (siehe nebenstehende Aufzählung) ermöglicht.

Der Apparat führt die Ware, auch wenn sie noch so ungleich vorgelegt ist, ebenso in die Maschine ein, wie der geschickteste und aufmerksamste Arbeiter, wenn nicht noch besser.

Z. B. in Zylinder-Trockenmaschinen so, daß das Gewebe genau auf die Mitte der Zylinder zu liegen kommt, in Mercerisiermaschinen, Breitstreckräder usw. so, daß beide Kanten genau in die Kette oder die Riemen gelangen.

Der Kantenführer macht die Bedienung der Maschine unabhängig von menschlicher Hilfe, eignet sich für jede Gewebeart und -Breite und arbeitet bei jeder Warenlaufgeschwindigkeit gleichgut.

Für

**fortschrittlich geleitete Betriebe**

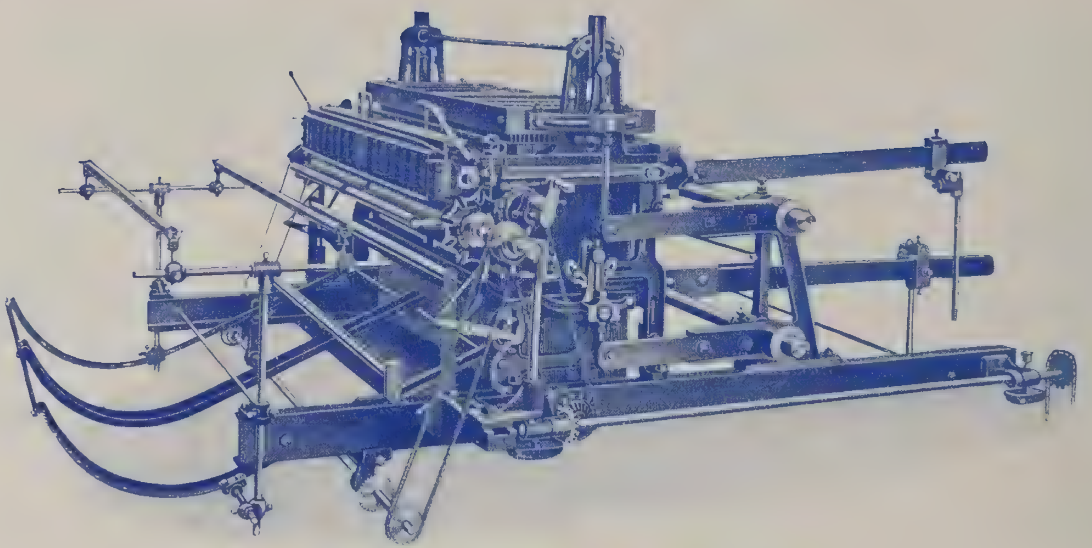
ist der Apparat unerläßlich; er bringt Arbeitserleichterungen und mancherlei Ersparnisse im Betrieb.

Durch schnelle Lieferung und günstige Preisstellung bieten wir Ihnen noch besondere Vorteile.

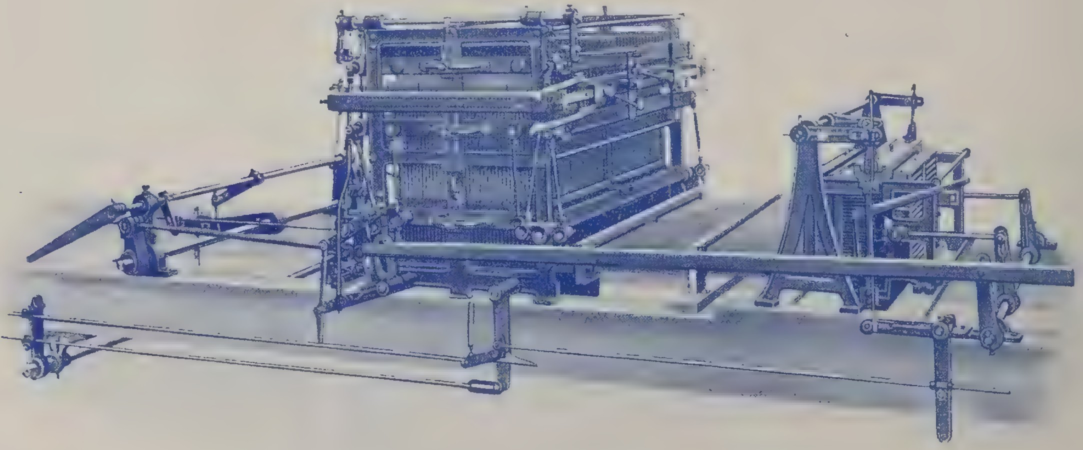
**Der Kantenführer**

eignet sich für Zylindertrockenmaschinen, Stärkemaschinen, Kalander, Mangeln. Gassengmaschinen, Filzkalander, Breitstreckräder mit Kluppen oder Riemen, Breitstreckmaschinen mit automatischen Kluppen, Gewebemercerisiermaschinen, Hotflues, Rouletteküpen usw. Wünschen Sie den nachträglichen Anbau an die eine oder andere der vorgenannten Maschinen? Bitte, schreiben Sie uns. Unser „Kantenführer" hat nichts mit unserem bewährten Druckluft-Gewebeeinführapparat D. R. P. für Spannmaschinen usw. zu tun.

**C. G. HAUBOLD A.-G. CHEMNITZ**



**Verdol Jacquard-Maschine**
2688er (2 x 1344)
mit doppelt hebendem Hebezeug, Hoch-, Tief- und Schrägfach, rotierender Cylinderschaltung, Kartenrückdrehvorrichtung

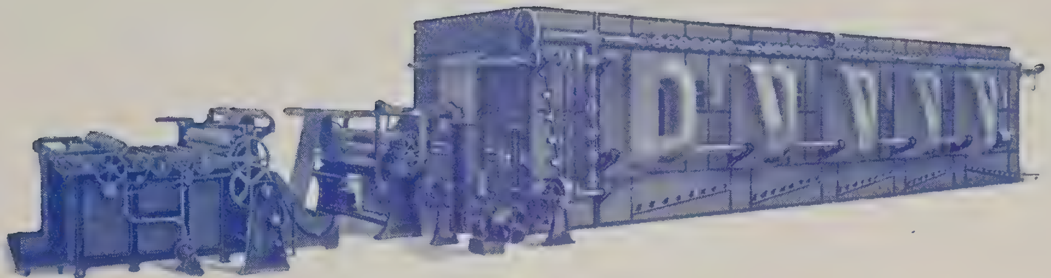


**Damastmaschine**
für 5 und 8 Bund, für alle Sticharten und jede vorkommende Platinenzahl

# Hermann Grosse / Greiz

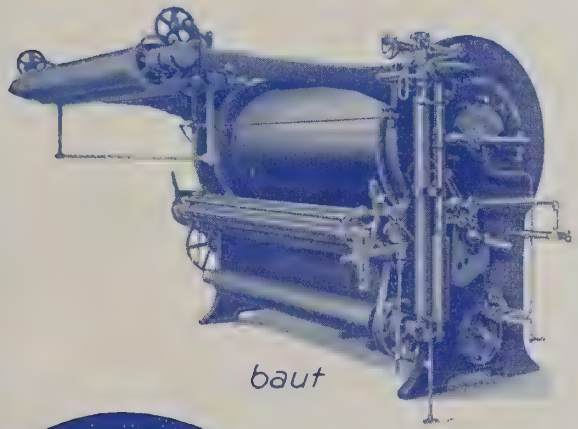
Gegr. 1878 Maschinenfabrik-Eisengießerei Gegr. 1878

**Spezialität:**
**Jacquard- und Schaftmaschinen**
**Kartenschlag- u. Bindemaschinen**
in jedem Stich und für jede Gewebeart



Von der

# Stück-Karbonisation



bis zur

# Finish-dekatur

baut

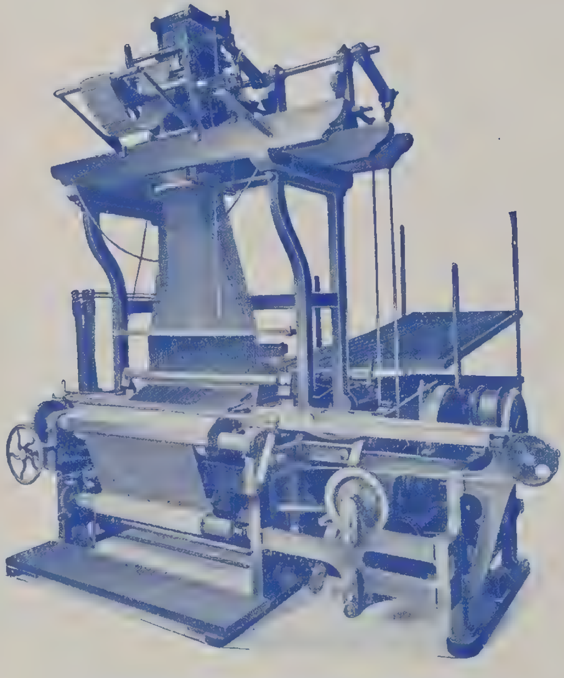
# Gessner

sämtliche Maschinen für die Ausrüstung von
Woll- und Halbwollwaren
in hervorragender Konstruktion für höchste Leistung.

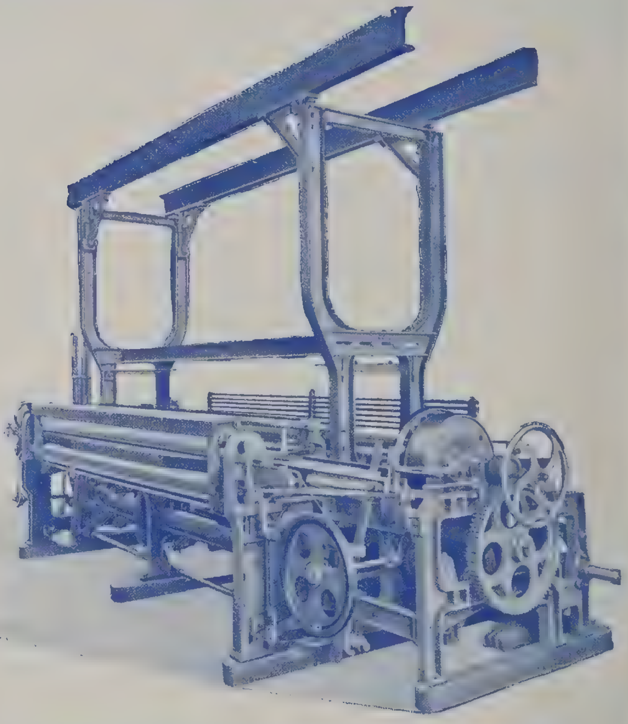
**Ernst Gessner** AKTIENGESELLSCHAFT
TEXTILMASCHINENFABRIK **Aue i. Erzgeb.**

# Schönherr

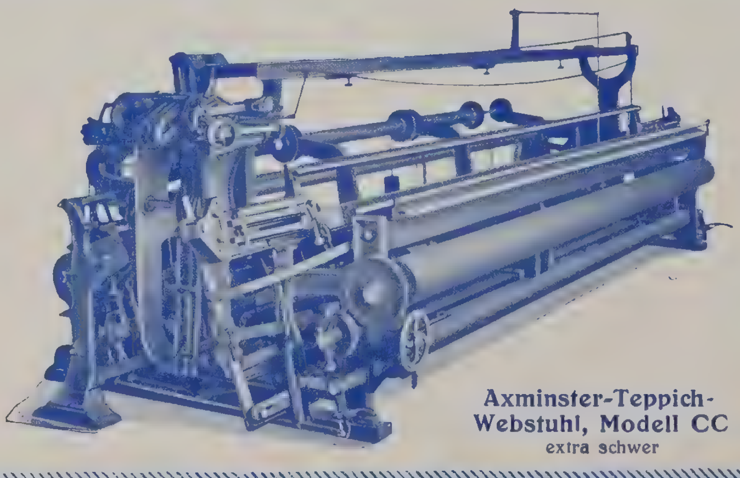
## Webstühle
und
## Vorbereitungsmaschinen
für die
## Teppich-Fabrikation



**Jacquard-Rutenwebstuhl, Modell PS 1**
für Brüssel- und Tournay-Teppiche



**Jacquard-Doppelteppich-Webstuhl, Modell PSD**



**Axminster-Teppich-Webstuhl, Modell CC**
extra schwer

**SÄCHSISCHE WEBSTUHLFABRIK (LOUIS SCHÖNHERR) CHEMNITZ**

SWF. 68.

Schleicher
S
Schleicher
Jacquardmaschinen
haben Weltruf
Schleicher
Le macchine Jacquard
godono di fama mondiale
Schleicher
Las maquinas "Jacquard"
tienen fama universal
Schleicher
Jacquard-looms have a
world-wide reputation
Schleicher
Les Métiers Jacquard
jouissent d'une réputation
universelle
Oskar Schleicher Greiz i.V.
TELEGRAMM-ADRESSE: „SCHLEICHERWERK" – DEUTSCHLAND – CODES: MOSSE CODE / FERNRUF 480 u. 481

# Farbstoffe

SANDOZ

Spezialprodukte für die Färberei u. Druckerei

**BAUMWOLLE:**
Basische, Direkte, Diazamin, Parasulfon, Sandozen, Küpen, Schwefelfarbstoffe.
Spezialitäten: Chloraminfarbstoffe, lichtechte Direkt-Farbstoffe, Ima- und Imavatfarben zum Vorfärben von Immungarn.

**WOLLE:**
Basische, Säure, Beizen, Chromosol u. Küpenfarben.
Spezialität: Alizarinlichtfarbstoffe von ausgezeichneter Lichtechtheit und vorzüglichem Egalisierungsvermögen.

**FARBSTOFFE:**
für Seide, gemischte Gewebe (Baumwolle, Wolle und Seide), Kunstseide, Holz, Stroh, Leder, Papier, Jute, Seife, Lacke usw.

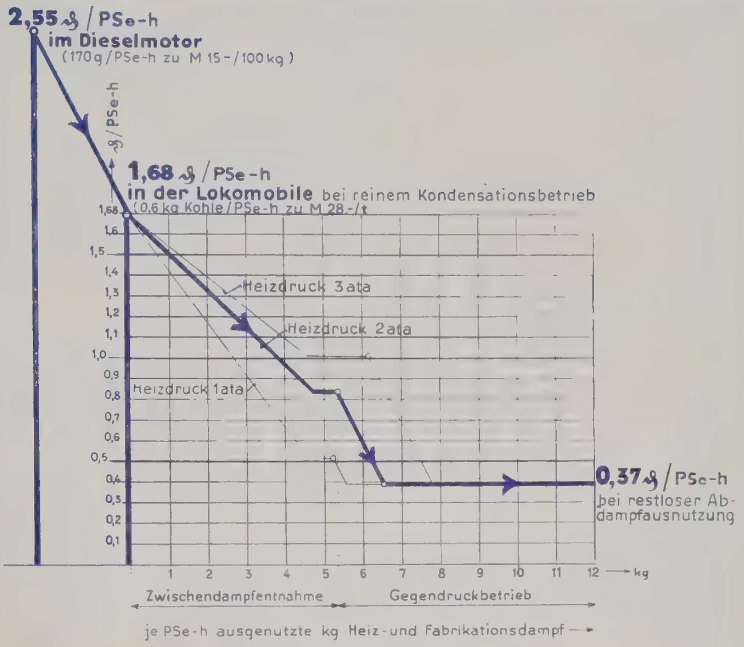
**SPEZIALPRODUKTE für die FÄRBEREI u. DRUCKEREI**
Mercerol, Printogen, Tetracarnit, Hydrosulfit etc.

VERTRETER IN ALLEN WICHTIGEN INDUSTRIE-ZENTREN

## CHEMISCHE FABRIK
VORMALS
## SANDOZ
## BASEL
SCHWEIZ

WIMMER CHEMNITZ

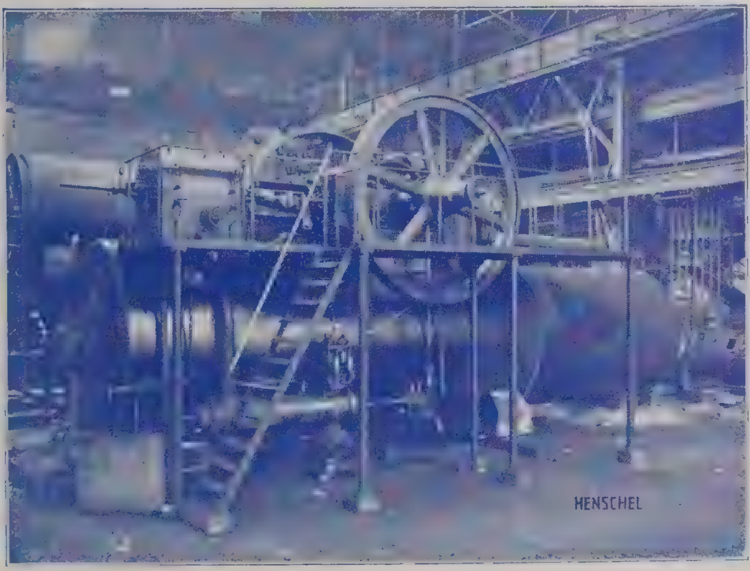
# ⅓ ₰-PSe-h reine Brennstoffkosten mit
# HENSCHEL-LOKOMOBILEN




als Ergebnis einer zweckmäßigen Verknüpfung der Kraft- und Wärmeversorgung erreichbar in der

## Textil-Industrie

Beweis siehe nebenstehendes Diagramm




Einzylinder-Gegendrucklokomobile Größe H 13, 350 PSe, auf dem Prüfstand

Wir senden Ihnen ausführliche Drucksachen und arbeiten Ihnen kostenlos und unverbindlich

## Vorschläge

für

## Ihren Betrieb

aus

# HENSCHEL & SOHN G. M. B. H. KASSEL

# Maschinenfabrik Carl Wiessner K.-G. Görlitz

Fernspr. 2530-2532. Zittauerstraße 51.

**Anlagen für Entnebelung und Entstaubung**

Verlangen Sie Vorschläge.

Luftheizungsanlage, verbunden mit Befeuchtung u. Lüftung

**Anlagen für Trocknung und Lüftung**

Erstklassige Zeugnisse.

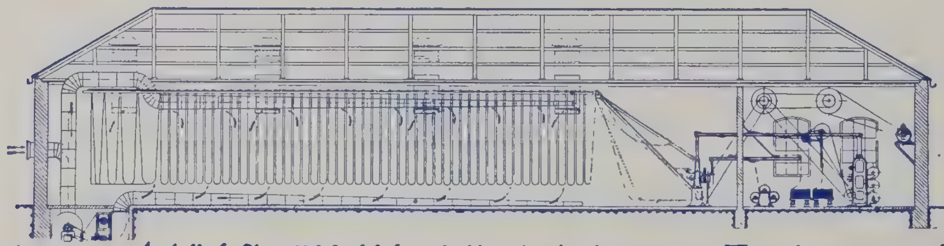
## Moderne Luftheizungsanlagen mit und ohne Befeuchtung in Verbindung mit Abwärmeverwertung.

M.C.W. 618

## Stoffhängen mit Lufttrocken-Anlagen

für appretierte, gebleichte und bedruckte Stoffe

**mit selbsttätigem Aufhänge-Apparat.**



Größte Leistung und höchste Wirtschaftlichkeit infolge Trocknung mit warmer Luft im Umluftbetrieb + Ersatz für Rasenbleiche.

**Anlagen für Wachs- und Ledertuche.**

Zahlreiche Referenzen erster Firmen.

## Radebeuler Maschinenfabrik Aug. Koebig G.m.b.H.

**Dresden-Radebeul.**

Nachfolgerin der Firma Ferdinand Flinsch A.-G. Offenbach a. M.

-wig.

Indanthren

# Die Indanthren-Farbstoffe

für Baumwolle, Leinen und Kunstseide
sind von

unübertroffener
Gesamtechtheit

**waschecht**
**lichtecht**
**tragecht**
**wetterecht**

Färberei. Die Indanthrene sind die für die Apparatfärberei (besonders Kettbaumkreuzspulen-System) gegebenen Farbstoffe

Druckerei: Wo eine sachgemäße Einrichtung vorhanden ist, bereitet der Druck mit Indanthrenfarbstoffen keine Schwierigkeiten

**J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft**

Frankfurt a. Main, Höchst a. Main
Leverkusen b. Köln, Ludwigshafen a. Rh.

Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen"* auf Seite 1052 dieses Heftes

# Chlorantinlichtgrün BL,

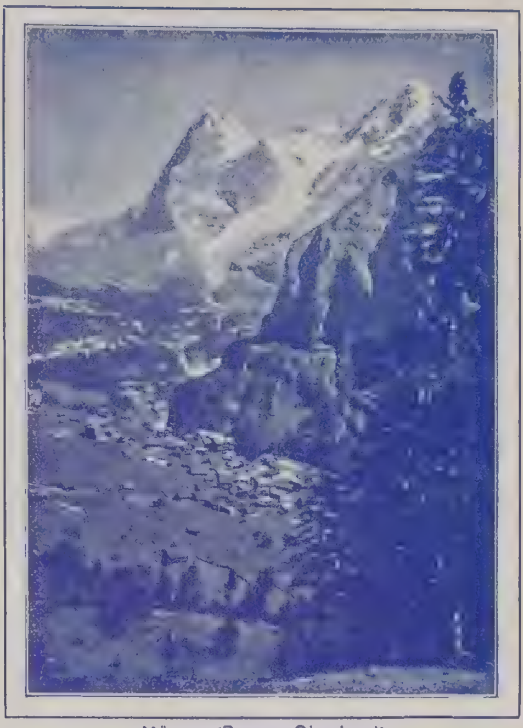
das lichtechteste, einheitliche Grün
der substantiven Farbstoffklasse.

★

Der einsichtige Färber verwendet daher für seine lichtechten, mit Grün einzustellenden Nuancen auf Dekorationsstoffen, Plüschen, Samten, Jumper- und Trikotagenartikeln aus Baumwolle u. Kunstseide nur diesen Farbstoff.

## Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel,
**Basel (Schweiz).**

Matterhorn (Wallis)



Mürren (Berner Oberland)

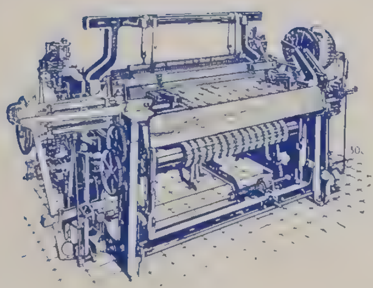
# Ferien in der Schweiz!

Benützen Sie Ihre Anwesenheit in der gastfreundlichen Schweiz, um Rüti zu besuchen.

Es wird uns freuen, Ihnen unsere letzten Konstruktionen in unseren Proberäumen im Betriebe vorzuführen und Ihnen bei einem Gang durch unsere auf das modernste eingerichteten Werkstätte zu zeigen, wie Rüti-Stühle hergestellt werden.

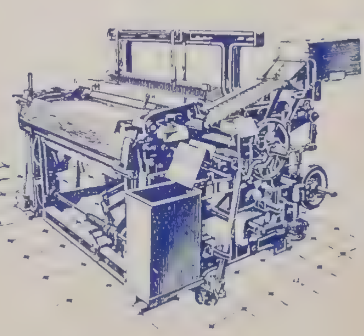
Diese Besichtigung wird Ihnen auch zeigen, warum und wie es uns möglich ist, preiswürdig zu liefern.

Wir sind überzeugt, daß sich dieser Besuch für Sie auch dann lohnen wird, wenn er nicht mit Ferien oder mit einer Vergnügungsreise verbunden ist.



## RÜTI

bedeutet Qualität seit 1846



Sämtliche Webereimaschinen
Sonderbau: Webautomaten.

**MASCHINENFABRIK RÜTI vormals CASPAR HONEGGER RÜTI (Zürich) SCHWEIZ**

Vertreter für Süddeutschland: **Carl Fleck, Augsburg.**

# FÄRBEÖLE VON HOHER BESTÄNDIGKEIT

**Lange Zeit waren Seife und Türkischrotöl die einzigen Hilfsmittel in der Textil-Veredlung.**

**Ihrer Verwendung stehen jedoch große Nachteile entgegen: sie geben mit den Härtebildnern des Wassers unlösliche Verbindungen, die dem Fachmann als Kalkseife wohl bekannt sind. Außerdem scheiden sie in sauren Flotten Fettsäure ab.**

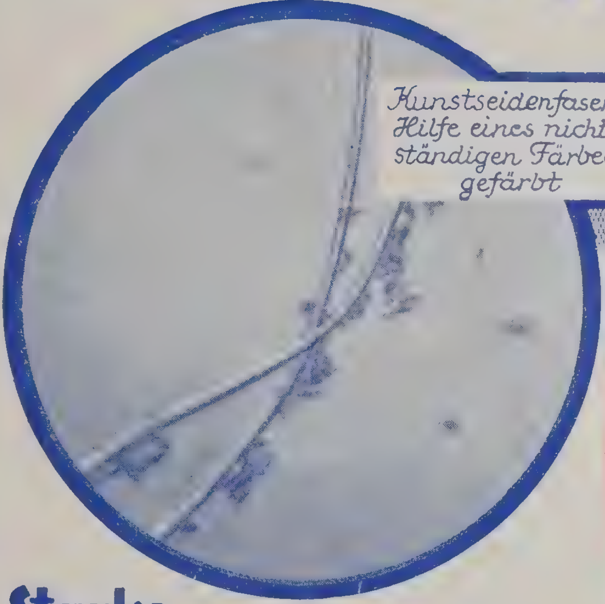
**Deshalb brauchen Sie zur Steigerung der Produktion und der Qualität, d. i. zur Erzielung von Höchstleistungen bei niedrigen Gestehungspreisen, Hilfsmittel, die alle Fehlerquellen durch praktisch vollkommene Beständigkeit unterbinden.**

**Solche Hilfsmittel, die diesen Anforderungen vollkommen entsprechen, finden Sie in unseren Färbeölen.**

## H. TH. BÖHME A.-G.
### CHEMISCHE FABRIK
## CHEMNITZ

# AVIROL KM EXTRA

## DER GRIMMIGSTE FEIND DER KALKSEIFE




Vergleichen Sie bitte!

**Starke Kalkseifenablagerung**
daher: klebrige Ware, verschleierte, reibunechte u. unegale Färbung

**Keine Kalkseifenablagerung**
sondern: reine, weichgriffige Ware klare und reibechte Färbung

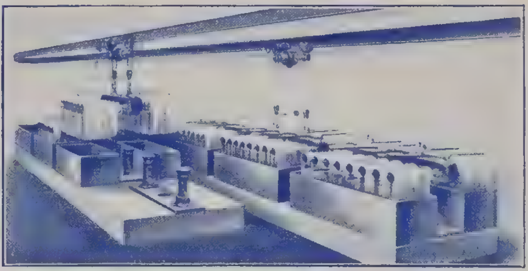
Überzeugen Sie sich selbst, machen Sie einen Versuch! Verlangen Sie Anwendungsvorschriften und unverbindlichen Vertreterbesuch!

## H. TH. BÖHME A.-G.
CHEMISCHE FABRIK
CHEMNITZ

# GERBER

## Maschinen für Färberei, Mercerisation, Bleicherei und Appretur.

**Universal-Kontinue-Wasch- und Umziehmaschine D. R. P. a.**

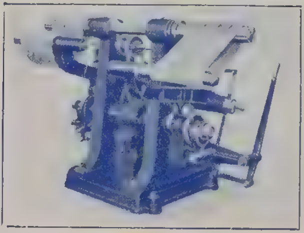


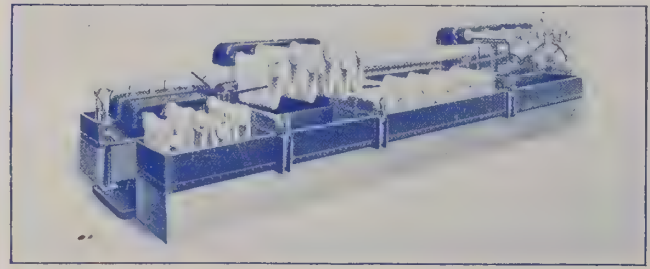
Vollkommenste Maschine zum Nachbehandeln der Viscosesowie Kupferseide, größte Schonung der Gespinstfaser, da sämtliche Operationen wie Entschwefeln, Absäuren, Bleichen, Waschen und Avivieren ohne manuelle Berührung der Garnsträhne, also rein maschinell erfolgen. Höhere Ausbeute in prima Qualität. Hierdurch ist ausgezeichnete Spulbarkeit gewährleistet. Enorme Ersparnisse an Arbeitslöhnen. — Einfache Bedienung. Tagesleistung ca. 700—6000 kg je nach Größe der Maschine.

**Kunstseidenschlagmaschine D. R. P.**

mit verstellbarem Hub und Schlag und period. Antrieb der Walzen.

Sie dient zur Nachbehandlung gefärbter und geschlichteter Kunstseide nach dem Zentrifugieren und wird ein gleichmäßig liegendes und einwandfrei abwindbares Garn erhalten. Leistungsfähigkeit und Arbeitsersparnisse so bedeutend, daß Maschine in allerkürzester Zeit amortisiert ist. Wer also Schuß wie Kette ausrüsten will, muß diese Maschine besitzen.





**Stranggarn-Färbemaschine mehrfache D. R. P.**

Das Vollendetste für Kunstseidenfärbung und Ausrüstung wie Waschen, Avivieren u. Spezialpräparationen schonendste Behandlung, ideale Arbeitsweise gleichmäßige Durchfärbung, größte Leistungsfähigkeit bei enormer Arbeiter- u. Dampfersparnis u. Betriebssicherheit, Großfarbbarken mit isolierenden Schotten, Maschinen mit ca. 20 000 Walzen in allen Weltteilen in Betrieb.

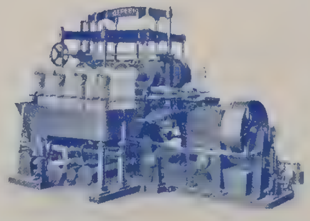
**Garn-Mercerisierautomat mit 8 Walzenpaaren**

Größte Leistungsfähigkeit, rationelle Arbeitsweise, unbedingte Betriebssicherheit, stabile und übersichtliche Bauart geringer Raum- und Kraftbedarf, allerhöchster Glanzeffekt bei absolut streifen- und ringelfreiem Garn.

Die gleichen Automaten in kleiner Ausführung auch mit 4 Walzenpaaren.

Lieferung kompletter Einrichtungen wie Absäuremaschinen usw.

**Serienfabrikation.**
**Fachberatung kostenlos.**



**Briefadresse:**
Maschinenfabrik Gerber Krefeld

GERBER

Gegr. 1842

## Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben

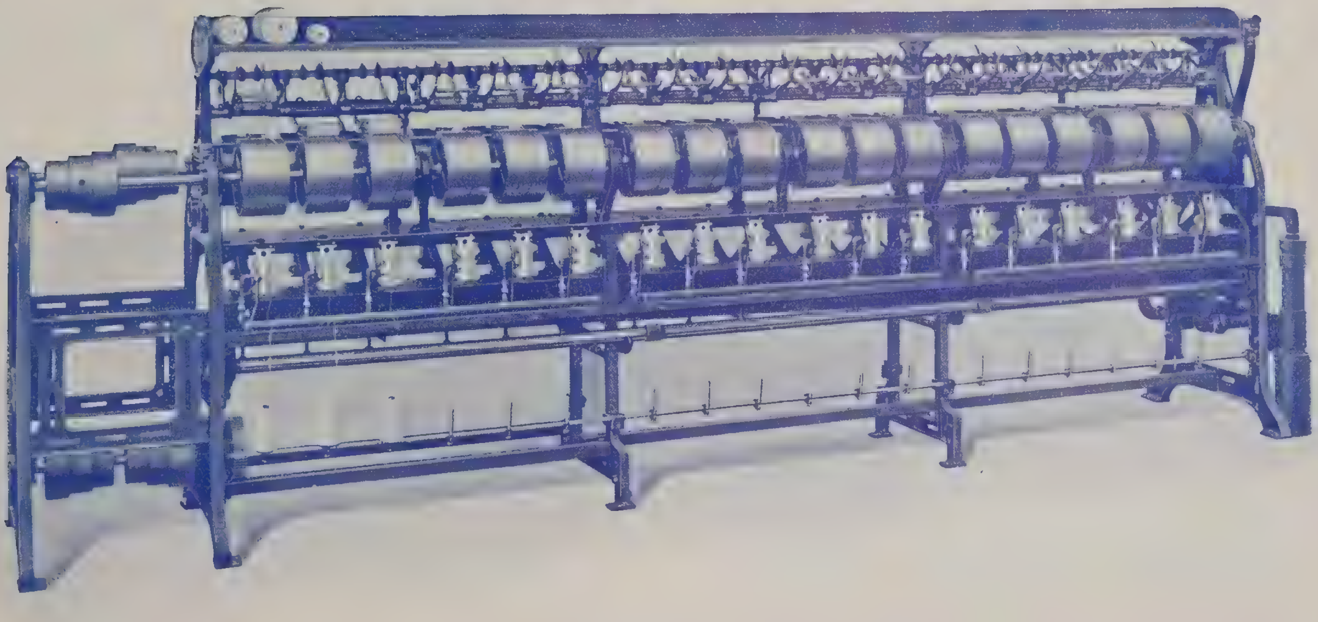
# KREFELD

# VOIGT

# Spulmaschinen

## Höchstleistungs-Gassengmaschine

### mit Schlitztrommel



**Fadengeschwindigkeit bis 600 Meter per Minute**

## Rudolph Voigt, Chemnitz

**Bedeutendste Spezialfabrik für Spulmaschinen**

**Jährlicher Absatz etwa 1600 Spulmaschinen**

# C. A. Gruschwitz A.-G.

Drahtanschrift: Gruschwitzwerk Zittau

## Olbersdorf i. Sa.

Fernsprecher: Amt Zittau Nr. 2274-75

liefern u. a. als Spezialität:

## Maschinen sowie vollständige Einrichtungen

zum Bleichen von:

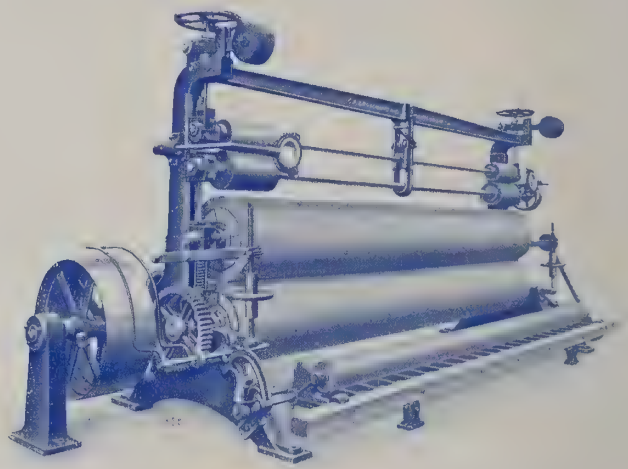
losem Material, Garnen, Kopsen, Kreuzspulen u. Stückware

Seit vielen Jahrzehnten bauen wir

## Bleicherei-Maschinen

und sind auf Grund unserer langjährigen Erfahrungen auf diesem Gebiet in der Lage, Sie in jedem Falle fachmännisch zu beraten.

**Bleich-Kochkessel** mit Vorwärmer und Pumpe



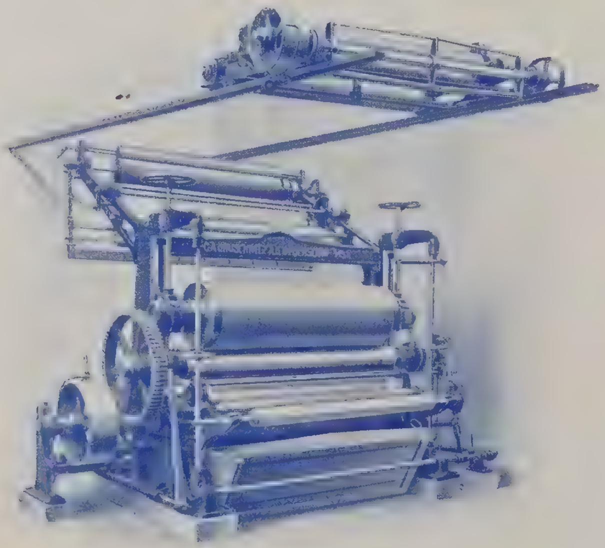
**Strangwaschmaschine**

Außer Bleichereimaschinen für obige Zwecke bauen wir noch

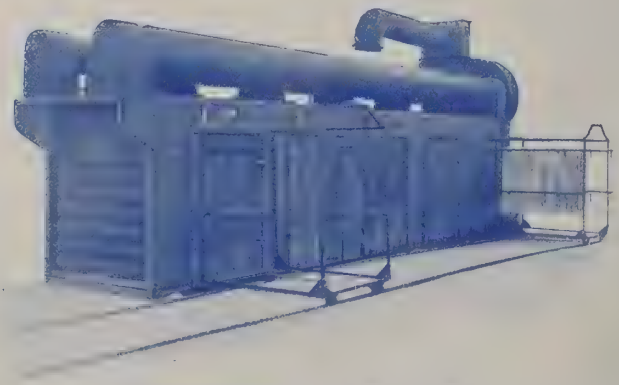
## sämtliche Maschinen

für Mercerisation, Färberei, Druckerei und Appretur, wie auch für die Ausrüstung von

Cords, Velvets u. Velvetons



**Wasserkalander** mit 3 Walzen kombiniert mit Strangausbreiter



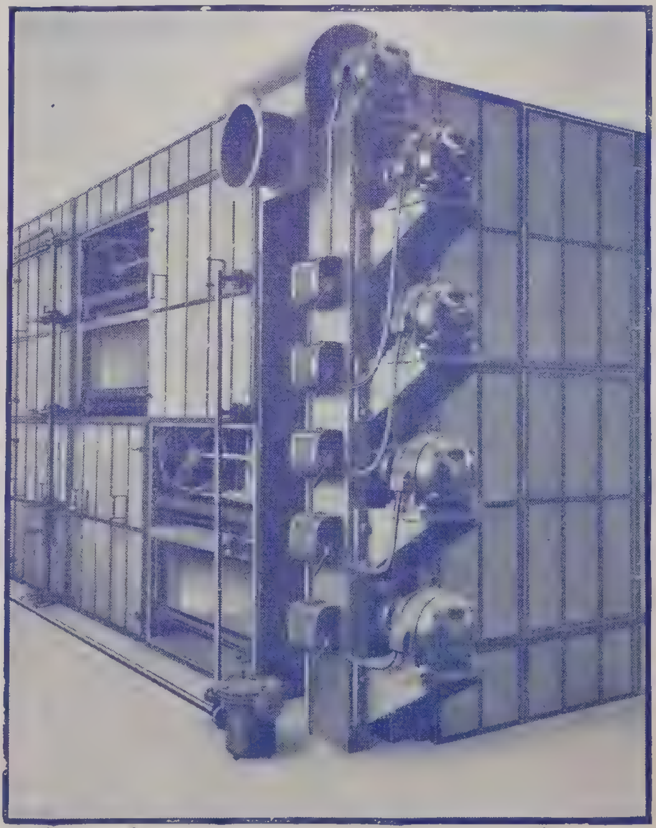
**Trockenapparat** (Kammersystem)

# Rudjahr-Querluft-Rahmen

lehr-Etagen Spann-, Rahm- und Trocken-Maschine mit Schilde-Reihengebläsen D. R. P.

## statt 6 × 4 — jetzt 4 × 3

e Leistung einer gebräuchlichen 6 Etagen 4 Felder
pann-, Rahm- und Trocken-Maschine schafft ein Rudjahr-Querluft-Rahmen von nur 4 Etagen 3 Feldern,
— also eine Maschine halber Größe



ie neuartige Querluft-Trocknung ermöglicht eine
erart große Trockenleistung auf kleinem Raum.
abei nur halber Kraftbedarf für die Ventilatoren.
n Dampf wird wesentlich gespart, weil die er-
eugte Wärme sehr gut ausgenutzt wird.
rößte Wirtschaftlichkeit —
eringste Betriebskosten.

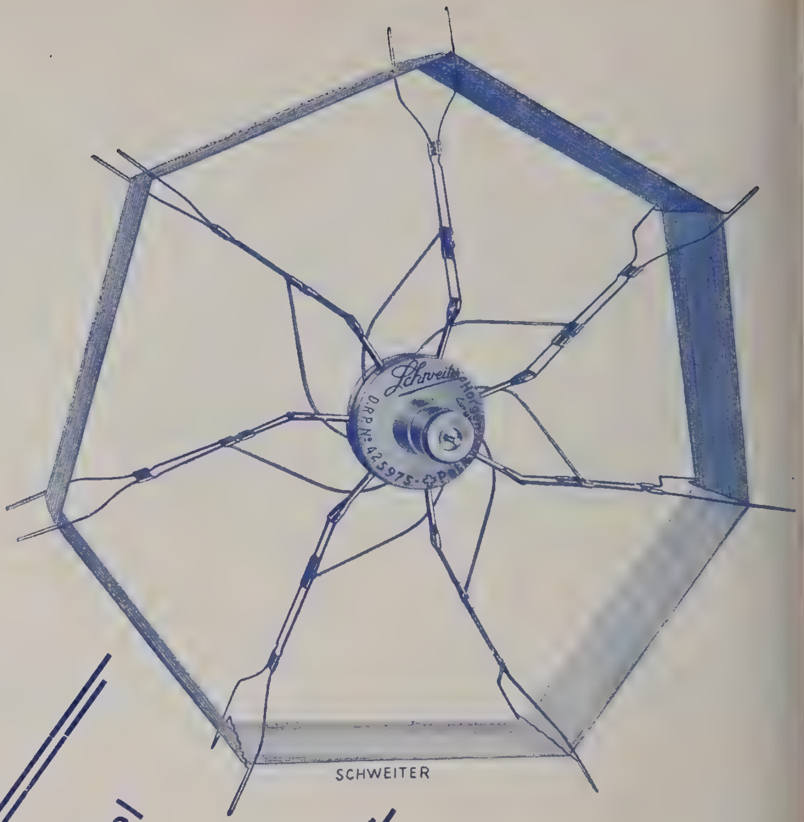
ußerdem schonende Trocknung der Ware:

heiße Feuchtluft in der obersten Etage,
kühle Frischluft in der untersten Etage,
keine spröde übertrocknete Ware!

**M·RUDOLF JAHR**
**MASCHINENFABRIK • GERA**

*Schweiter's Hochleistungs-maschinen.*

**Gegr. 1854**




Moderne

# Winde- u. Spulmaschinen

für Parallel- u. Kreuz-Wicklung
:: und für alle Materialien. ::

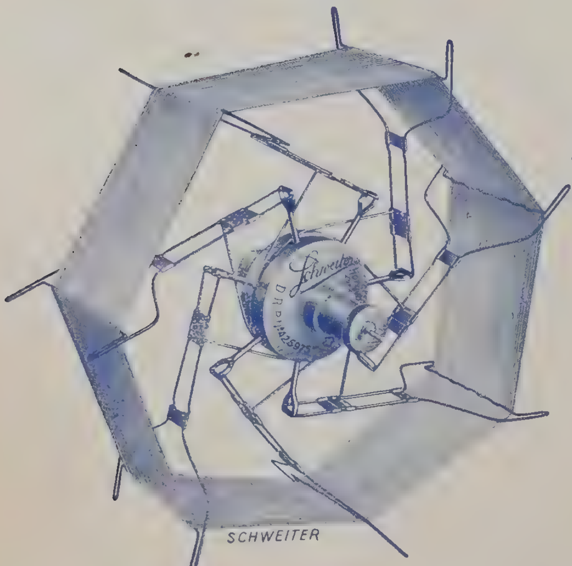
**Spezial-Ausführungen**
für
**Natur- und Kunst-Seide**

Patent Schweiter-Haspel
**„DH 545“**

## Dieser Haspel ist:

verstellbar zwischen
1050 u. 1600 mm Umfang,
automatisch centriert,
automatisch arretiert,
fein einstellbar für jede
Strang-Größe und Spannung,
leicht, jedoch widerstandsfähig,
da außer der Nabe, ganz aus Stahl,
genügend biegsam, um ohne Verstellen
neue Stränge aufzulegen,

**die Konstruktion, die Sie suchten.**




Maschinenfabrik

# SCHWEITER. AG.

**Horgen 10 bei Zürich (Schweiz)**

# The BRITISH ALIZARINE Co. Ltd.

Vormals PERKIN & SONS / GEGRÜNDET 1869
ÄLTESTE FARBENFABRIK DER WELT

## Alizarin-Farben

**ALIZARIN-FARBEN**
**HÖCHSTER QUALITÄT**
für die
TÜRKISCHROT-
FÄRBEREI und
DRUCKEREI

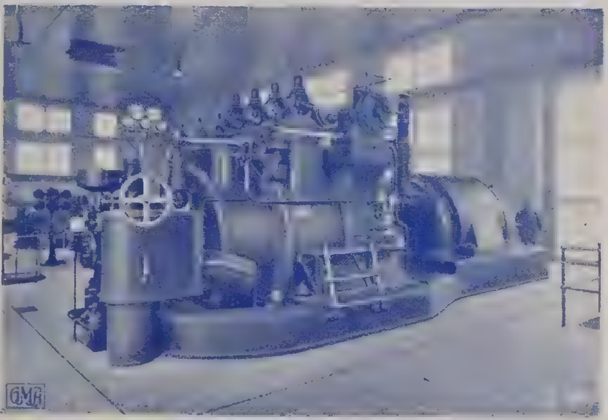
**ALIZARIN-FARBEN**
für die WOLLFÄRBEREI
z. B. Alizarin-Rot S in Pulver
Alizarin-Blau S in Pulver
Alizarin-Orange in Pulver

Man verlange Muster und Preisliste von der

**BRITISH ALIZARINE COMPANY, LIMITED**
**TRAFFORD PARK** **MANCHESTER**

# WUMAG

**WAGGON- UND MASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT GÖRLITZ**



Entnahme Dampfturbine von 4320 kw, n = 3000.

## Görlitzer Dampfturbinen

bis zu den größten Leistungen.

**Gegendruck- und Entnahme-Turbinen** mit bestbewährten Regulierungen zur Konstanthaltung der Heizdampfspannung.

**Sonderturbinen aller Art** für Abdampfverwertung, Speicherbetrieb, Speisewasservorwärmung nach dem Regenerativverfahren und für Heizzwecke, Kochdampf- und Warmwasserbereitung.

**Konstruktionen nach eigenen Patenten.** Einfache, zuverlässige und präzise Regulierungen. Höchste Wirtschaftlichkeit in Verbindung mit größter Betriebssicherheit.

**Weitere Erzeugnisse:** Dampfmaschinen, Dieselmotoren, Kreiselpumpen, hydr. Pressen, Eis- u. Kühlmaschinen.

Ausführliche Angebote sowie Spezial-Ingenieure zu kostenloser Beratung stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Interessenten bitten wir, unsere neuesten Druckschriften über Dampfturbinen anzufordern.

**ABTEILUNG MASCHINENBAU**
**GÖRLITZ**

VOMAG
Automatenwebstühle
mit automatischer Spulenauswechslung
nach dem System Northrop
WEBSTÜHLE
VOGTLÄNDISCHE MASCHINEN-FABRIK A:G. PLAUEN i.V.
WIMMER CHEMNITZ

RWKS
RUHRKOHLE

## Erfahrungen,

die im In- und Ausland bei der Verwendung von Ruhrkohle gemacht werden, laufen bei uns zusammen. Sie bilden die Grundlage für die eingehende sachgemässe Beratung unserer Abnehmer.

Sie werden mit diesem hochwertigen Brennstoff Ihre Dampfpreise bestimmt verringern und damit wirtschaftlicher arbeiten können. Fragen Sie bitte bei uns an!

Unsere Wärmetechnische Abteilung oder die Feuerungsingenieure unserer Handelsgesellschaften werden Ihnen kostenlos und für Sie unverbindlich Auskunft geben. Auch der gesamte Kohlenhandel leitet Ihre Anfragen weiter.

Wir werden Ihnen zu einem Erfolg verhelfen können.

RHEINISCH-WESTFÄLISCHES KOHLEN-SYNDIKAT
ESSEN

FR. KÜTTNER KUNST SEIDE SPINNEREI PIRNA-SEHMA.

SCHUTZ-MARKE

KASEMA

Küttner-Seide

# FR. KÜTTNER · SEHMA (ERZ-GEB.)

## KASEMA-VISCOSESEIDE

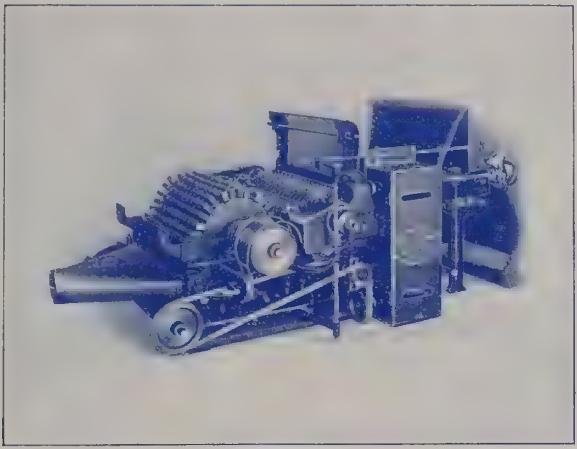
Größte Deckkraft und höchste Bruchdehnbarkeit

## ZELLVAG-KUPFERSEIDE

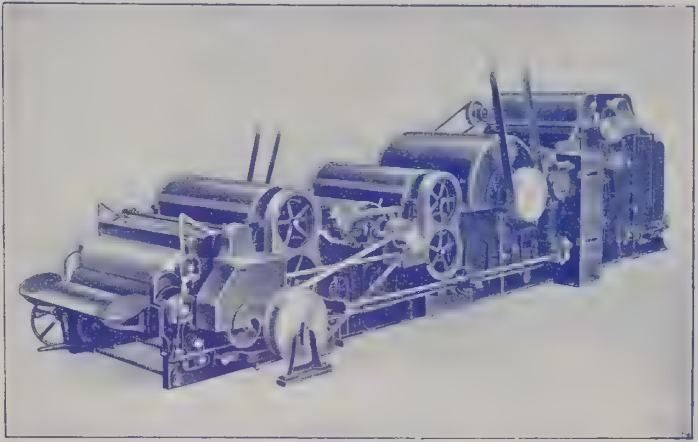
Feinfaserige Waschseide, vorzügl. für Strümpfe u. Gewebe geeignet

# HARTMANN

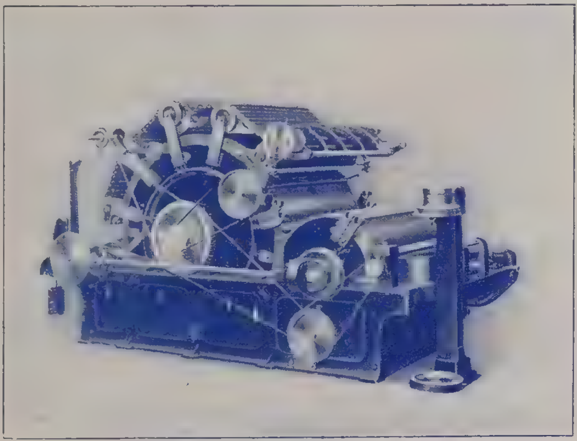
VOLLSTÄNDIGE EINRICHTUNGEN FÜR BAUMWOLLSPINNEREIEN UND ZWIRNEREIEN



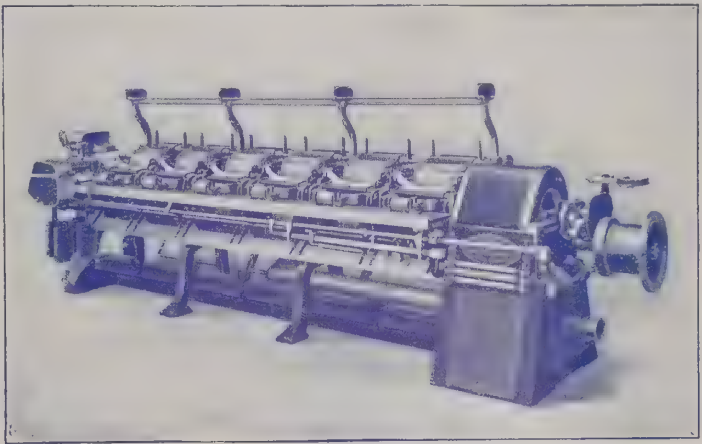
Voröffner



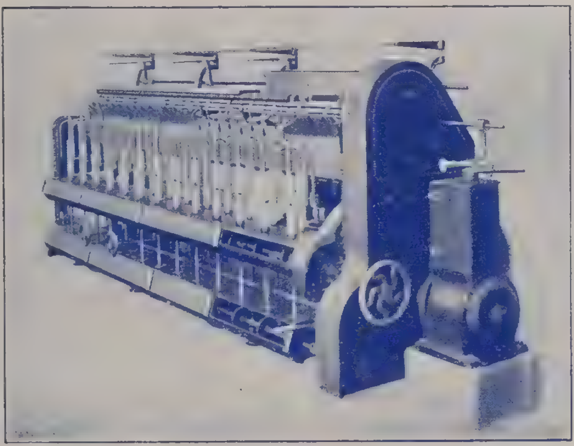
Horizontalöffner



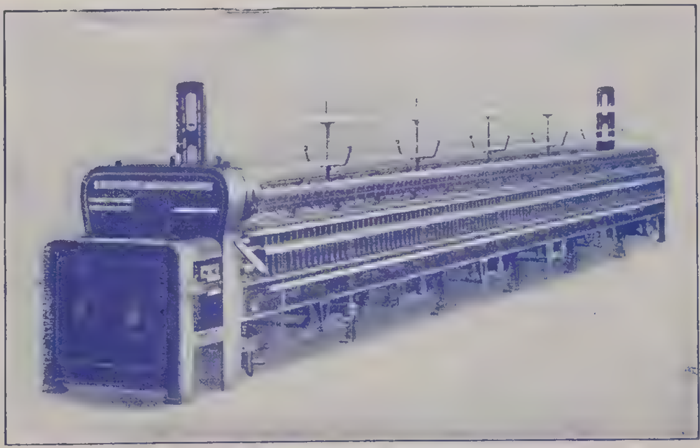
Krempel



Kammaschine



Flyer



Ringspinnmaschine

SÄCHSISCHE MASCHINENFABRIK VORM. RICH. HARTMANN AKTIENGESELLSCHAFT CHEMNITZ

WERK

# DRESDEN

Maschinenfabrik
Carl Zangs A.G.
Herm. Schroers Nachf.
Gegründet im Jahre 1875 - Erste Auszeichnungen
Krefeld
CMZ AG
Maschinen
für die Seide- u.
Kunstseide-
Verarbeitung
Webstühle
Schaftmaschinen
Schlag- u. Kopier-
Maschinen
Jacquard-
Maschinen
Oelkasten-
Schuss-Spul-
Maschinen
Schlitztrommel-Schuss-
und Kettspulmaschine
Haspel-Zwirn-u.
Windemaschinen
Einrichtung kompletter Seidenwebereien

MB

# BENNINGER

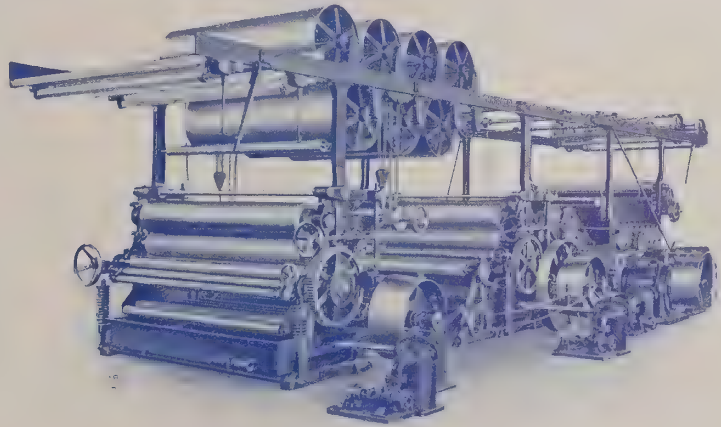
**Patentierte Automat-Jiggers**

die Breitfärbemaschinen der Zukunft ersparen Arbeitskräfte und Löhne.

Patentierte, kettenlose

**Ein- und Zweifoulard-Mercerisiermaschinen**

für alle Arten Gewebe u. für Hochleistung sind raumsparend u. führend in Bauart u. Ausführung



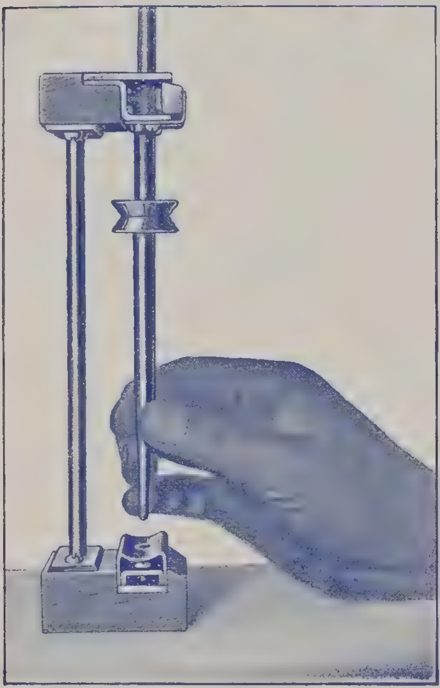
Wir bauen Maschinen für:

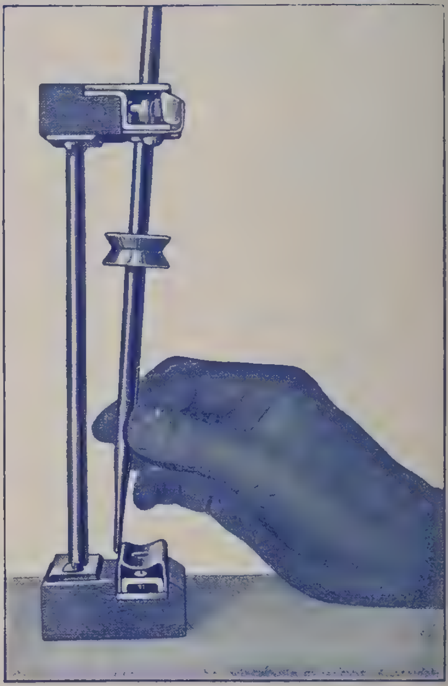
**Bleicherei, Mercerisation, Färberei und Appretur von Geweben.**

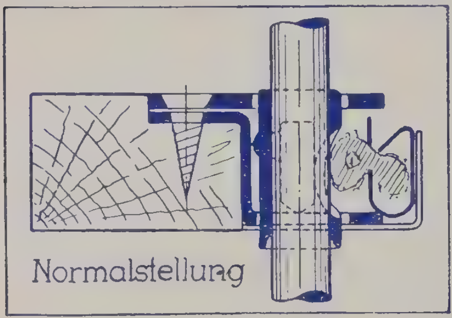
Maschinenfabrik

BENNINGER A.-G., UZWIL (ST. GALLEN) SCHWEIZ

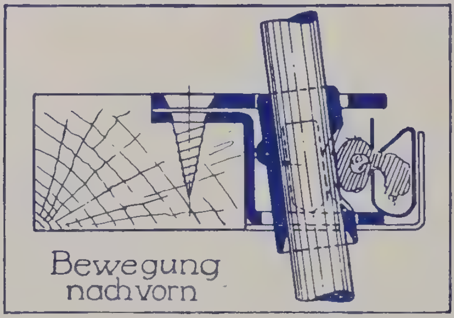
# Das ist Original-Sattler!



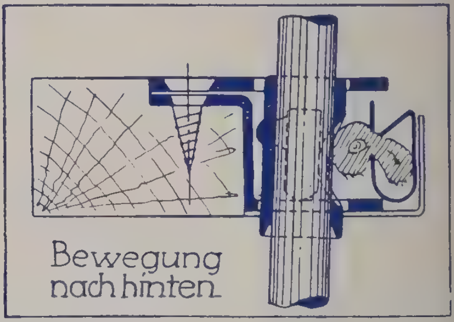














## Eingehende Versuche

*maßgebender Spinnerei-Fachleute in einem Betrieb mit nahezu 100000 Original-Sattler-Lagern mit Dauerölschmierung haben eine Kraftersparnis von 30% und eine solche an Öl von 60% einwandfrei ergeben.*

## Ein großer Vorteil

*ist ferner, daß jedes einzelne Lager leicht und ohne Betriebsstörung ausgewechselt werden kann. Eine evtl. nötig werdende Auswechslung der Lager ist mit geringen Kosten verbunden, da die Plattbänder nicht mehr ersetzt zu werden brauchen, sondern nur das Lager.*

## Die leichte Beweglichkeit

*ist dadurch bedingt, daß das Lager sozusagen nur auf Punkten die Stützflächen tangential berührt und dadurch die leichteste Anpassungsfähigkeit an den Stand der Spindel ergibt. Ein hemmender Druck, wie beim starren Lager und allen Nachahmungen, ist vollständig ausgeschlossen, was wiederum die größte Ersparnis an Kraft bedingt.*

## Bei Bestellung neuer Maschinen

*verlange man ausdrücklich Original Sattler's bewegliche Spindellager mit Dauer-Ölschmierung, welche auf Verlangen von jeder Maschinenfabrik eingebaut werden.*

# F. A. Sattler / Neukirchen-Pleiße

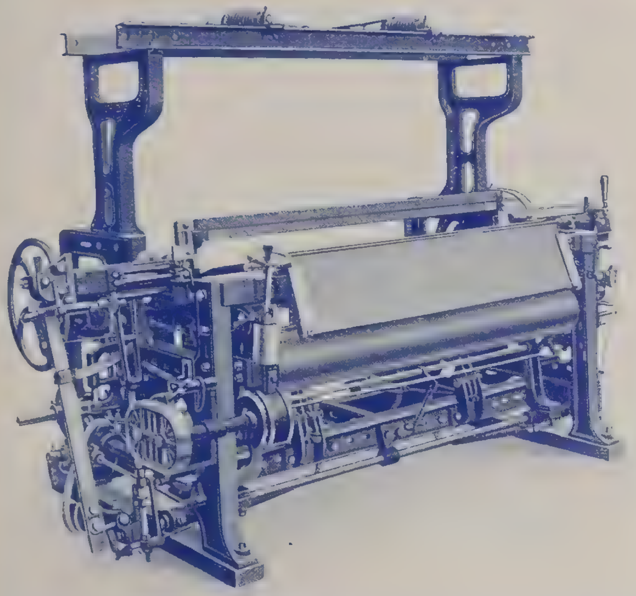
Fernsprecher 452, Amt Crimmitschau — Spezial-Fabrik — Fernsprecher 452, Amt Crimmitschau

patentierter Spindellager mit Sattler's-Dauer-Ölschmierung, durchaus gehärteter Selfaktor-Spindeln, Zwirnspindeln jeder Art, Copshalter, Vorgarnspulen in bestbewährten Ausführungen etc.

MASCHINENFABRIK

# RICHARD HAASE

AKTIENGESELLSCHAFT



Krepp-Stuhl mit Taffet-Innentrittvorrichtung

★

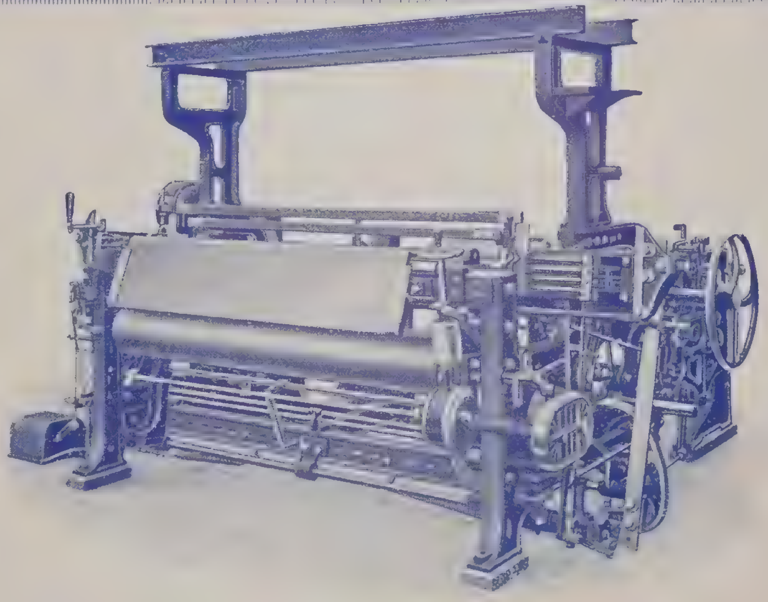
← Dieser Spezialstuhl für Crèpe de chine leistet 200 Umdrehungen minutlich

★

★

Dieser → Seidenstuhl leistet 160 Umdrehungen minutlich

★



Beidseitiger Wechselstuhl (Lancierstuhl)
4 Kasten an jeder Seite, beliebig wechselnd (siebenschützig)

# KREFELD

Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen“* auf Seite 1052 dieses Heftes

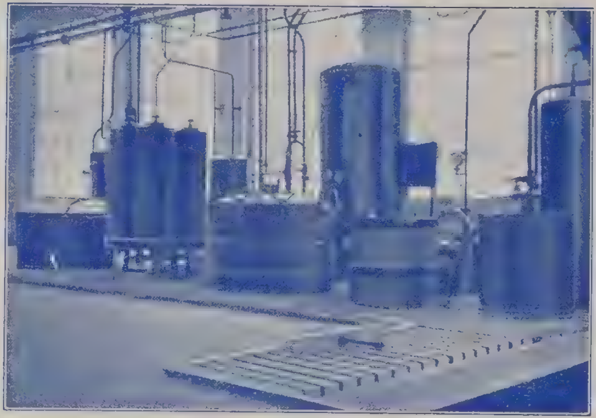
# THIES - Apparate und Anlagen

zum Färben und Bleichen von:

**Zettelbäumen, Kreuzspulen, con. Spulen, Copsen, Kardenband, Stranggarnen, loser Baumwolle etc.**

In- und Auslandspatente

In- und Auslandspatente



Vierbaum-Färbereianlage

Zettelbaum-Bleicherei- und Färbereianlage

## Vorzüge:

Erstklassige Veredelung sämtlicher Garne, gekennzeichnet durch hervorragenden Ausfall von Uniwaren / **Stehendes System seit über 30 Jahren führend** / **Continuierlicher Betrieb**, dadurch erhöhte Produktion, große Ersparnisse an Dampf, Farbstoffen, Chemikalien und Arbeitslöhnen / Färbeapparate geeignet zum Färben von Material jeder Art **durcheinander:** Kettbäume, Kreuzspulen, con. Spulen, Copsen Kardenband, lose Baumwolle etc. / Vorzüglicher Ausfall sämtlicher gebleichten Garne in Zettelbaum, Kreuzspulen, con. Spulen, Kardenband, Stranggarnen, loser Baumwolle etc. / **Verwendung erstklassiger Materialien, sorgfältigste Verarbeitung, mehrjährige Garantien**

## Spezialität:

Allerbeste Unigewebe jeglicher Art durch Veredelung der Kettbäume und Kreuzspulen mit Thies-Apparaten / Helle Küpenfarben auf gebleichten Kettenbäumen / Kettbaumbleiche in konkurrenzlosem Ausfall auch für die Halbleinenfabrikation bestens bewährt

# B. Thies ★ Coesfeld i. Westf.

**Spezialfabrik automatischer Färb- und Bleichapparate / Gegründet 1892**

**Zweigniederlassung: New-York**

**Vertretungen:** Holland, England, Dänemark, Schweden, Norwegen, Tschechoslowakei, Oesterreich, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Türkei, Italien, Belgien, Frankreich, Spanien, Finnland, Russland, Brasilien usw.

M·A·N

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG

# Die M·A·N-Luftführung

nach Prof. Dr. Prandtl, jetzt Vorstand der äerodynamischen Versuchsanstalt und Professor an der Universität Göttingen, **hat sich seit mehr als 25 Jahren in nahezu 3000 Anlagen hervorragend bewährt.** Sie sichert für jeden Betrieb Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit, und geringsten Kraftverbrauch. —

**M·A·N-Absaugungs-, Luftförder-, Lüftungs-, Heizungs-Anlagen, Exhaustoren für die gesamte Textil-Industrie**

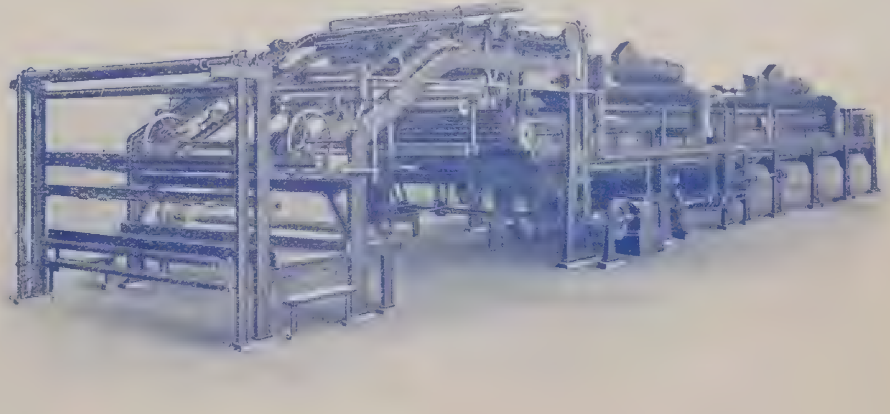
Verlangen Sie Drucksachen M. T. 11 und Besuch durch einen Fachmann

# MORITZ JAHR

Gegründet 1841

## Changier-Spannmaschine

**mit 6 Trockenfeldern und 2500 mm größte Spannbreite**

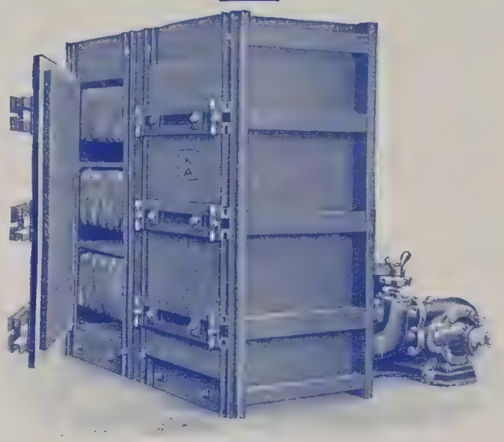


*Moritz Jahr Aktiengesellschaft, Gera*

*Maschinenfabrik * Eisengießerei * Dampfkesselfabrik*

H. KRANTZ
MASCHINENFABRIK

AACHEN Rhld. 10
Telegr.: Krantzfabrik


Universal-Woll-Färbe-Apparat (Patent)

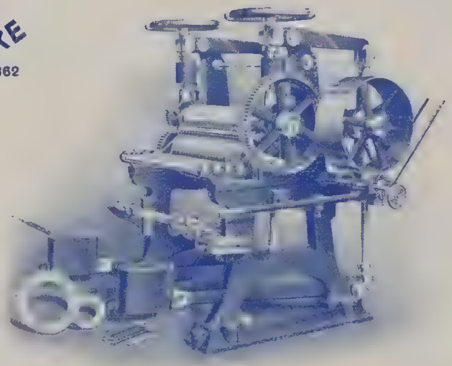
Sonderheit:

Wollwasch- und Karbonisiermaschinen
Woll- und Baumwoll-Färbe-Apparate
Baumwoll-Bleich-Apparate
Pendelzentrifugen u. Wölfe

KRANTZ

JKS WERKE
Gegr. 1862

JOH. KLEINEWEFERS SÖHNE
KREFELD Rhld. 5


Leichter Gaufrier-Kalander, Oberhebeldruck

Sonderheit:

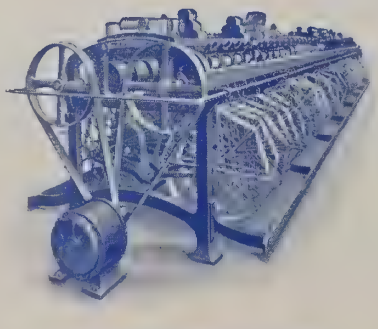
Kalander aller Art
Molettier-Maschinen
hydraulische Mangeln
Garn-Mercerisiermaschinen

Fordern Sie unsere Sonderdruckschriften an

KLEINEWEFERS

E. BAUCH

LANDESHUT
i. Schlesien
ARNAU i. Č. S. R

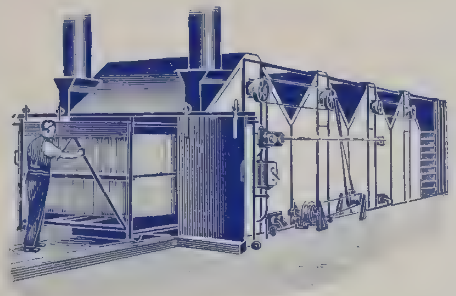

Ketten-Spulmaschine für Leinen

Sonderheit:

Spulmaschinen
für Kette und Schuß, gerade und gekreuzte Wicklung
Ausarbeitungsmaschinen für Flachs, Hanf, Jute etc.

BAUCH

**FRIEDR. HAAS** — **LENNEP Rhld.**
MASCHINENFABRIK — Telegr.: Maschinenhaas



Der neue Kanal-Trockner „Turbo" Patent Haas

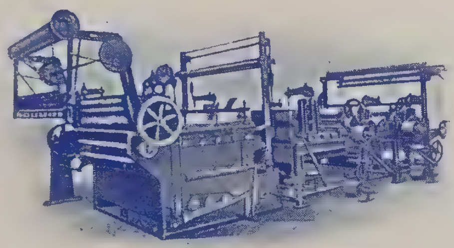
Wir stellen als Spezialität her:

**Trocken-Apparate**

Karbonisier-Apparate, Hänge-Trockner
für Gewebe, Gewebe-Schermaschinen

**HAAS**

**BEMBERG MASCHINENBAU**
**AKT.-GES., BARMEN-LANGERFELD**
Telegr.: „Bemag" Barmen



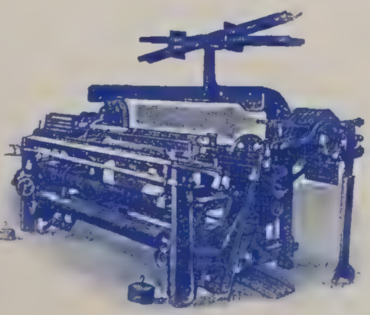
Kettenlose Mercerisiermaschine mit
Laugenrückgewinnungsapparat

Maschinen und Apparate für
**Bleiche, Mercerisation, Appretur**
Sonderheiten:
**Kettenlose Mercerisiermaschine**
**Spann- und Trockenmaschinen**
Anlage zur Herstellung von Anilin-Schwarz

**BEMBERG**

**S. LENTZ**
Webstuhlfabrik
u. Eisengießerei
Gegr. 1885

**VIERSEN Rhld.**
Schließfach 112



Webstuhl (Konstr. 227)

Einzige Sonderheit:

**mech. Webstühle**

mittelschwerer und schwerer Bauart
für Leinen, Hanf, Jute, Wolle, Baumwolle etc.

**LENTZ**

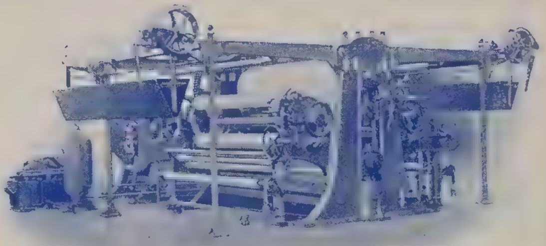
# GEMEINSCHAFT DEUTSCHER

Telegrammadresse:
UNIONMATEX BERLIN

Fernsprecher:
MERCUR 4981/82

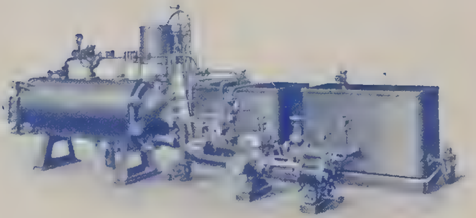
**Weisbach**

Spannrahmen,
Zylindertrocken-
maschinen, Kalander,
Mangeln



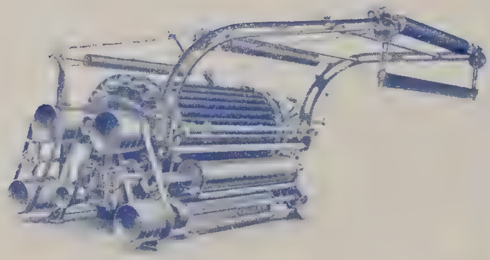
**Zittau**

Maschinen
für Bleicherei,
Mercerisation,
Färberei, Druckerei-
hilfsmaschinen



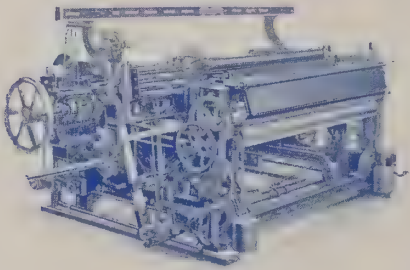
**Monforts**

Kugellager-
Rauhmaschinen,
Schermaschinen,
Meßlegemaschinen,
Ausrüstungsmaschinen
für Velvet, Velveton
und Plüsch



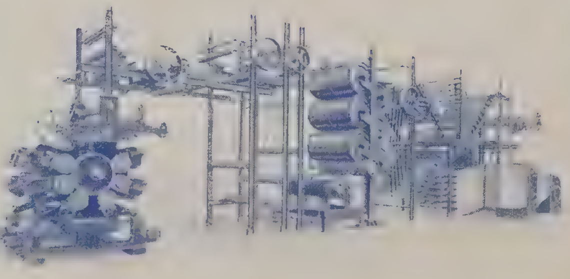
**Roscher**

Glatte Webstühle,
Wechselwebstühle,
Automatenstühle,
Schaftmaschinen



**Zimmer's Erben**

Zeugdruck-
maschinen,
Duplex-
druckmaschinen,
Farbküchen



SPEZIAL-
MASCHINEN
HÖCHSTER
VOLLENDUNG
FÜR
DIE
**TEXTIL
INDUSTRIE**

# EINZELMASCHINEN

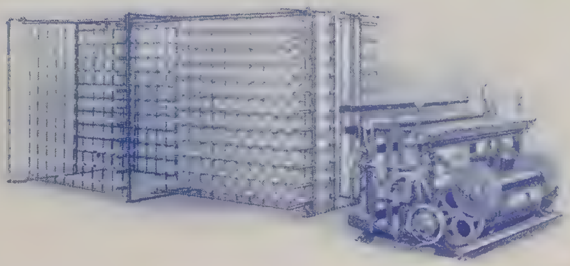
# TEXTILMASCHINENFABRIKEN

# UNIONMATEX

**BERLIN W 8 FRIEDRICHSTR. 173**

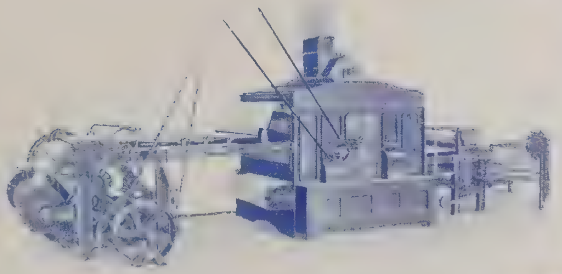
**Schlafhorst**

Spulmaschinen,
Zwirnmaschinen,
Zettelanlagen,
Garnsengmaschinen



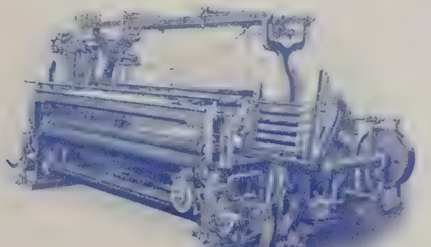
**Sucker**

Kettenschärmaschinen,
Leimmaschinen,
Lufttrockenschlichtmaschinen



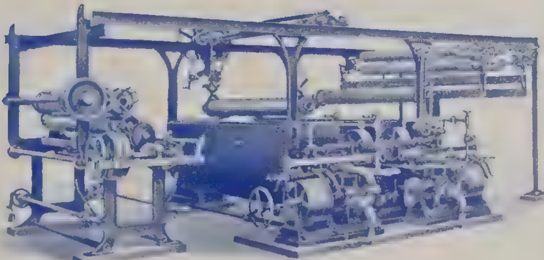
**Großenhain**

Kurbelwebstühle,
Exzenterwebstühle,
Teppichstühle,
Technische Webstühle



**Gessner**

Kratzenrauhmaschinen
mit Kugellager, Woll- u. Tricotausrüstungsmaschinen, Spinnereimaschinen, Asbestbearbeitungsmaschinen



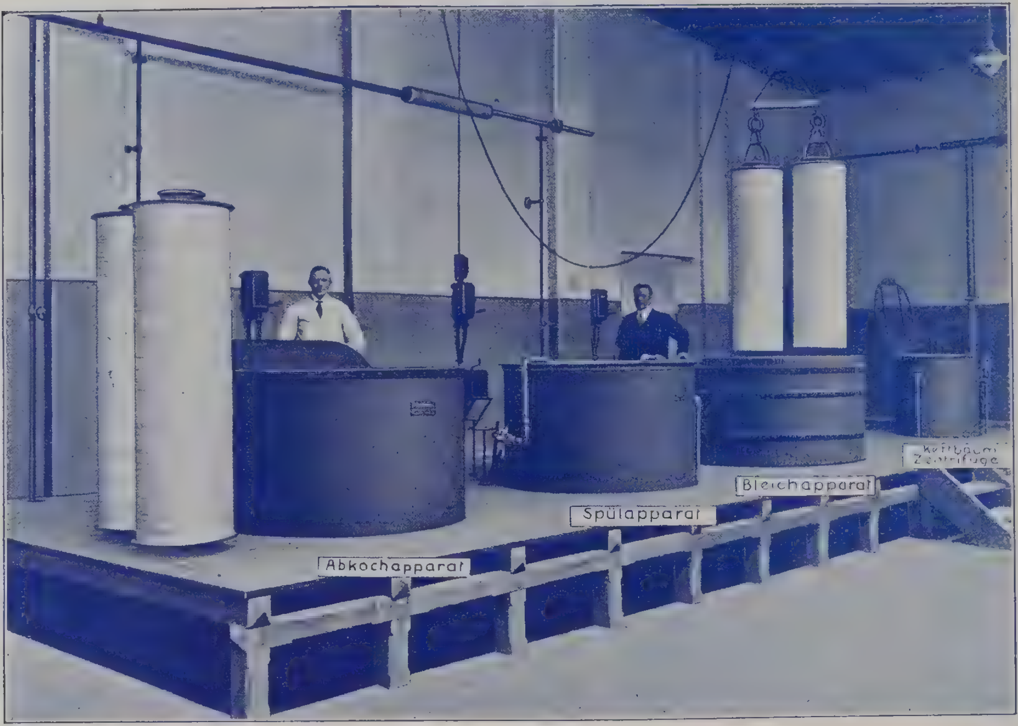
**Fachmännische Beratung und Kostenanschläge kostenlos**

und GANZE ANLAGEN


Beachten Sie unsere Rubrik „Gesuchte Bezugsquellen“ auf Seite 1052 dieses Heftes

# Vierbaum-Bleichanlage

Leistung:
1000 kg in 8 Stunden




Man beachte
die Einfachheit der Anlage

## Obermaier & Cie. / Neustadt a. d. Hdt. (früher Lambrecht)

Spezialfabrik für Färberei-, Bleicherei- und Trocknerei-Maschinen

# R. WOLF DIESEL SIND

ein Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrungen

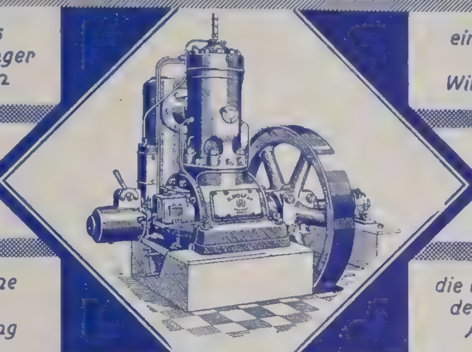
eine Kraftquelle hoher Wirtschaftlichkeit

in den Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskosten sehr billig

stets betriebsbereit und mit einer einzigartigen Anlaßvorrichtung ausgestattet

eine Maschine mit ganz ruhigem Gang

die beste Ablösung des elektrischen Anschlusses



R. WOLF A.-G. Magdeburg-Buckau

## Für Textilfabriken, welche

eine zuverlässige Reservekraft benötigen,

ihren Strom selbst herstellen wollen,

eine Maschine zur Deckung von Spitzenleistungen aufzustellen beabsichtigen,

für Nacht- u. Sonntagsarbeiten eine eigene Kraftquelle für richtig erkennen.

ist der jederzeit betriebsbereite und keine Wartung erfordernde **R. WOLF-DIESEL**, die zweckmäßigste Antriebskraft.

# WASCH- WALK- U. REINIGUNGSMITTEL

**CHEMISCHE FABRIK STOCKHAUSEN u. Cie KREFELD**

FERNRUF: 28421 • DRAHT-NACHRICHTEN: „TETRAPOL"

Verkauf für die Tschechoslowakei:
**Stolle & Kopke**
Rumburg, Tschechoslowakei

Verkauf für das gesamte übrige Ausland:
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**
Frankfurt a. M., Höchst a. M., Leverkusen und Ludwigshafen a. Rh.


Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen"* auf Seite 1052 dieses Heftes

# Para-Fil

(Name ges. gesch.) die organische, leicht flüchtige Fadenschlichte, besonders für Kunstseide. Ist gebrauchsfertig, verleiht dem Faden Festigkeit, größte Glätte und Geschmeidigkeit. Kein umständliches Trocknen notwendig wie bei anderen Schlichten, kein Entschlichten notwendig, ohne Nachteil in der Färberei.

# Schlichte AS

vorzügliches Schlicht- und Appreturmittel, besonders für Kunstseide, bewirkt vollständiges Eindringen in die Faser. Mit warmem Wasser leicht auswaschbar, kein Zusammenkleben des Fadens, keine Fleckenbildung, ohne Nachteil in der Färberei.

Hersteller für Sachsen, Schlesien, Čechoslovakei

**Chem. Fabrik Rudolf & Co.**

**Zittau i. Sa. / Warnsdorf (Č. S. R.)**



# Säurefeste Fußböden

Ueber 70000 qm im In- u. Ausland verlegt. ERSTE REFERENZEN

# Philipp Weickel

Aktiengesellschaft

**Asphaltwerke**

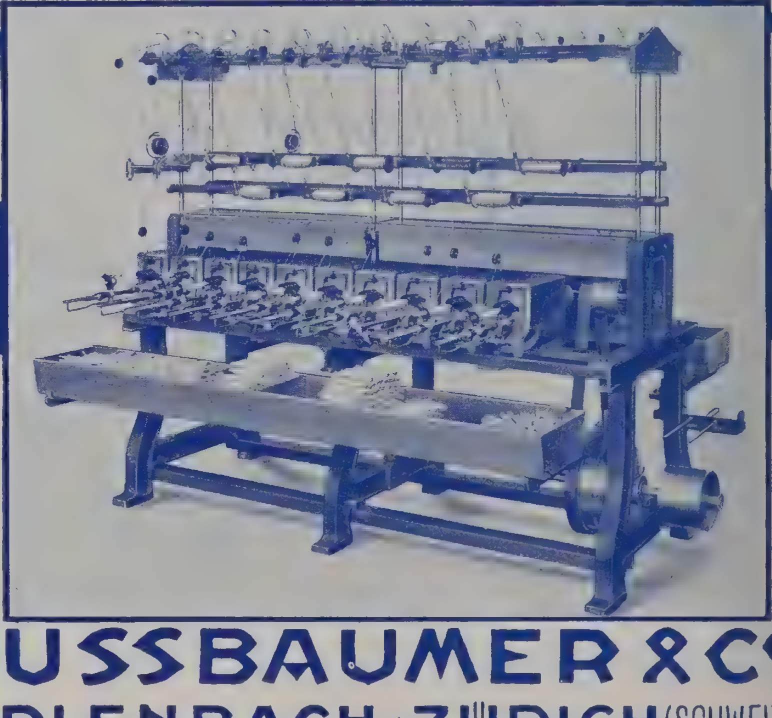
Telegramm-Adresse: ASPHAG WORMSRHEIN

Brief-Adresse: WORMS (Rhein) Schließfach 24



# Unser neuestes Modell

Produktiv CK/1 für **Kunstseide**



*mit pat. Differenzial-verschiebung der Spindeln, Kugellager, 4-5000 Spindeltouren*

Bachman.

**SCHÄRER-NUSSBAUMER & Co.**

SPEZIALFABRIK MODERNER WINDE- UND SPULMASCHINEN **ERLENBACH-ZÜRICH** (SCHWEIZ)

# Bamag-Elektrozüge

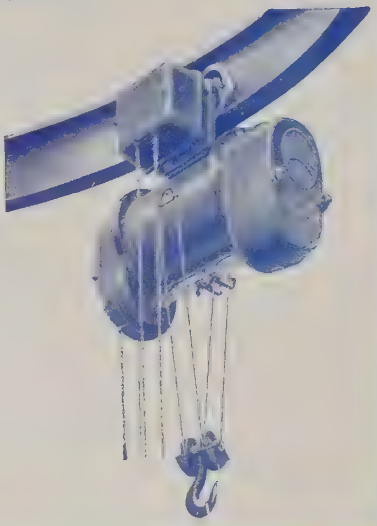
Bauart Professor Gensel

## sind die besten

Nur 4 Stirnräder mit Außenverzahnung
Nur 2 Achsen auf Kugel- bzw. Rollenlagern.
Das gesamte Getriebe im Ölbad laufend.
Keine umständliche Staufferschmierung
Größte Stromersparnis.

**Aus unserer Zeugnismappe**

. . . daß der im April gelieferte Bamag-Elektro-Zug für 500 kg Tragkraft bisher in jeder Beziehung einwandfrei gearbeitet hat. Die Bedienung ist sehr einfach, die Betriebskosten sind kaum nennenswert, sodaß wir Ihren Elektro-Zug nur bestens empfehlen können.



. . . daß ich mit dem von Ihnen bezogenen Elektro-Flaschenzug (Bauart Prof. Gensel) sehr zufrieden bin. Sowohl hinsichtlich des Materials, als auch der Wirkungsweise, entspricht dieser den gestellten Anforderungen und erziele ich eine wesentliche Ersparnis an Zeit und Arbeitskräften beim Beladen und Entladen.

. . . daß ich mit dem gelieferten Elektro-Flaschenzuge in jeder Beziehung zufrieden bin, derselbe ersetzt mir einen vollständigen Schacht-Aufzug. Sie können mich in jeder Beziehung als Referenz aufgeben.

Der mir von Ihnen gelieferte Elektro-Zug arbeitet bis jetzt zu meiner Zufriedenheit.

**Berlin-Anhaltische Maschinenbau Aktiengesellschaft Dessau**
Zweigniederlassung der **BAMAG-MEGUIN** Aktiengesellschaft

**Sofort ab Lager lieferbar!**

# BAMAG-MEGUIN

## Moderne Anlagen

**für**

# Wasseraufbereitung

**Filtration, Enthärtung, Enteisenung**

B AMA G

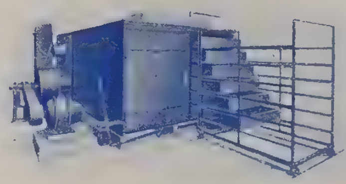
**Bamag-Meguin Aktiengesellschaft Berlin NW 87**

# „Duo“
## Trocken- u. Karbonisier-Apparate

D. R. P. a. D. R. G. M.

Ausl. Patente

Auflockerungsmaschinen
Entklettungsmaschinen



**„Duo“ Kammertrockner**
ca. 30 % höhere Leistung als bisher bekannte Apparate in gleicher Größe

# H. Schirp
**Textilmaschinenfabrik** u. Eisengießerei seit **1863**

# Vohwinkel
**Deutschland**

## Kunstwoll-Fabrikation
Reißmaschinen, Shaker, Waschmaschinen, Wollöffner, Trockentrommeln, Karbonisiertrommeln für Lumpen D. R. Patente

## Reißwolf-Belagbrettchen
Kardenbrettchen, Stahlstifte, Krempelwolfstifte, Streckmaschinenstifte, Schwertstifte

## Färbe-Apparate
für lose Wolle und Baumwolle, Abfälle, Lumpen, Stranggarn, Kreuzspulen, Kops, Kammzug, Kardenband

# „Rapp“ „Rapp“

Produktionsvermehrung und Vermeidung aller Stillstände
## in Ihrer Spinnerei und Weberei
mit:

Undehnbaren **RAPP**-Spezialriemen für **Selfaktoren, Ringspinnmaschinen, Grob- u. Feinflyer,** Rauhmaschinen, Krempelmaschinen. Unerreicht in Adhäsion, Zähigkeit, Haltbarkeit und Undehnbarkeit.

Undehnbare, endlose kupferdrahtgenähte **RAPP-Flyer-Konusriemen mit Innenauflage.**

Extra geschmeidige endlose Spezial-**RAPP-Riemen** für **Webstuhlmotoren.**

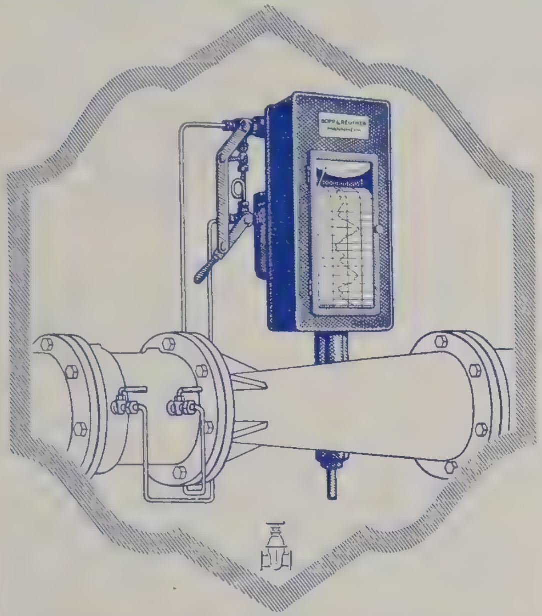
**RAPP-Schlagriemen** spezifisch außerordentlich leicht, von garantiert unerreichter Haltbarkeit. Sehr sparsam im Gebrauch. In den größten Webereien aller Länder glänzend bewährt.

**Patent-Unterschlagpicker** von 3–4 facher Haltbarkeit der besten Lederpicker.

# Leder & Cie., vormals Eugen Leder, Rapperswil
**a. Zürichsee (Schweiz)**
Gerberei und Spezialfabrik für Spinnerei-Riemen

# Betriebskontrolle

durch „Reuther" Kalt- und Heißwassermesser, Spez. Kesselspeisewassermesser, Flüssigkeitsmesser usw., Dampf- u. Preßluftmesser


Flügelrad-, Volumen-, Woltmann-, Venturimesser
Reuther Anzeige- u. Registrier-Apparate D. R. P.

**BOPP & REUTHER G.m.b.H.**
MANNHEIM-WALDHOF



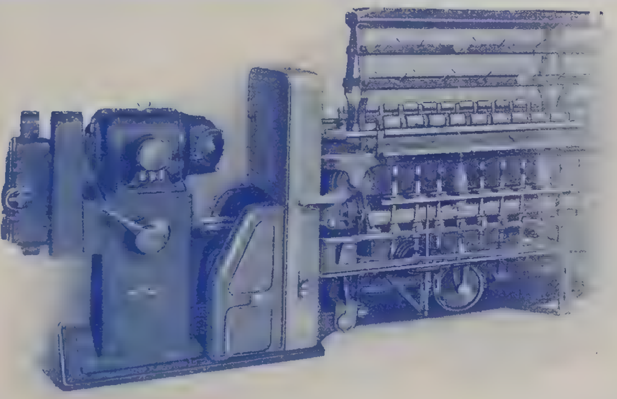
# POHLIG
## Elektrohängebahnen

Der Umschlag von Kohle aus Eisenbahnwagen in Kesselbunker erfolgt am zweckmäßigsten durch

**Pohlig-Elektrohängebahnen**

denn sie sind einfach in der Ausführung, aber leistungsfähig und im Betriebe billig.

**Drahtseilbahnen / Verladeanlagen**
**Eisenhoch- und Brückenbau**
J. POHLIG AKTIENGESELLSCHAFT · KÖLN-ZOLLST.


## Wirtschaftlicher Antrieb

VON TEXTILMASCHINEN ALLER ART durch das

**WOTAN-STUFENRÄDER-VORGELEGE**

Normale schnellaufende Motore zum Antrieb langsamlaufender Arbeitsmaschinen. 4 oder 9 Geschwindigkeiten

**WOTAN-WERKE A.-G.**
**LEIPZIG**



# NATRIUMSUPEROXYD

**für sämtliche Bleichzwecke**

VEREIN FÜR CHEMISCHE UND METALLURGISCHE PRODUKTION
**Karlsbad- II. C.S.R.**

General-Repräsentanz für Deutschland:
**Berlin W. 62, Lützow-Ufer 20/- II**
Für Bayern, Württemberg und Baden.
**Dr. Hans Zorn, Augsburg, Gesundbrunnenstr. 1/- II**

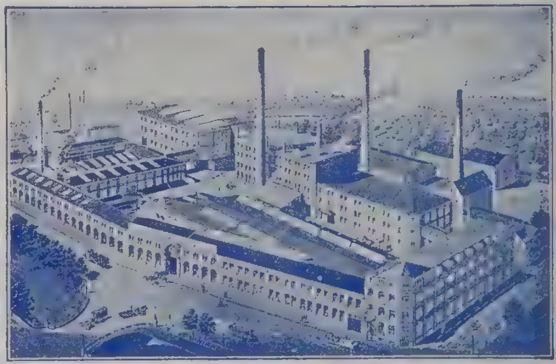
Werke: AUSSIG a. E.
HRUSCHAU in Schl.
FALKENAU a. E.

# SONDERMANN & STIER
AKTIENGESELLSCHAFT

Ringzwirnmaschinen
Flügelzwirnmaschinen
Effektzwirnmaschinen
Kreuz- und
Scheibenspulmaschinen
Fachspulmaschinen
Garnglänzmaschinen
Knäuelwickelmaschinen
Kärtchenwickelmaschinen
Weifen
Garnbündelpressen
Spindeln und Ringe

Langjährige Spezialität:
**Einrichtung kompletter Zwirnereianlagen**

ABTEILUNG
GEBR. FRANKE
**CHEMNITZ**


Gegründet 1857.

**70jährige Erfahrung!**

# WEGMANN

**Zwirnmaschinen**
**Gassengmaschinen, Mech. Garnhäspel**
**Garnschlickapparate**

**Fachtmaschinen, Windmaschinen**
**Kreuzspulmaschinen**
**Knäuelwickelmaschinen**
**Kärtchen- und Sternwickelmaschinen**
**Flaschenspulmaschinen und Packpressen**
für Baumwolle, Wolle, Seide
und Kunstseide

**Für Kunstseidefabrikation**
Spezialität:
**Zwei- und Drei-Etagen-Zwirnmaschinen**
**und Packpressen, Haspelmaschinen**
für Spulen- und Zentrifugen-Verfahren

Haspelmaschine


**Wegmann & Cie. A.-G., Textil-Maschinenfabrik Baden (Schweiz)**

# AKORRODIN

Schutzanstrich von absoluter Beständigkeit gegen Säure, Laugen, Salzlösungen, Farbbäder

## Philipp Weickel

Aktiengesellschaft

**Asphaltwerke**

Telegramm-Adresse: ASPHAG WORMSRHEIN

Brief-Adresse: WORMS (Rhein) Schließfach 24

*Lärmende Kegelräder bedeuten*

Kraftverlust, unnötige Abnutzung, Minderleistung. Klingelnberg-

**Spiralkegelräder**

laufen bei 5000 Touren und mehr geräuschlos und sind billiger als alle übrigen Genauigkeitsgetriebe. Wir verzahnen Ihre Rohlinge oder liefern fertige Getriebe. Senden Sie uns Ihre Zeichnungen und verlangen kostenfreie Beratung.

## Klingelnberg

Spiral-Kegelrad-Fabrik

Anfragen an:

W. Ferd. Klingelnberg Söhne

Zentrale Remscheid.

# DAQUA

Heizung, Lüftung, Luftbefeuchtung und Kühlung mit DAQUA-Apparaten in einer Baumwollspinnerei

Heizung, Lüftung, Luftbefeuchtung und Kühlung mit DAQUA-Apparaten in einer Weberei

**Luftheizungs- und Luftbefeuchtungsanlagen D.R. Patent Entnebelungs-Anlagen für Färbereien**

**Hochleistungs-Kammer-Stufen-Trockner für Stranggarne**

Verlangen Sie unsere Spezialprospekte und Fragebogen MT46. Offerte und Ingenieurbesuch kostenlos

**DANNEBERG & QUANDT, Installations-Abteilung, Berlin-Lichtenberg**

# BERGMANN

**Sämtliche Antriebe
für die Textil-Industrie**

Flyerantrieb
Bauart Bergmann
mit aufgebautem Schalter

Regelbare Ringspinnmaschinen-Antriebe
mit Bergmann Drehstrom-Kollektormotoren

**BERGMANN-ELEKTRICITÄTS-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT, BERLIN**

**Bezugsbedingungen:**
Die Textilberichte erscheinen monatlich; sie können nur unmittelbar vom Verlag bezogen werden. Der Abonnementspreis beträgt für Deutschland M. 12.—, für das Ausland M 13.— für das Vierteljahr. Abbestellungen können nur vier Wochen v. Quartalschluß erfolgen.

Fernsprecher: 3865/66.
Postsch.-K. 26076 Karlsruhe i. B.

# Melliand Textilberichte

Herausgeber: Marcel Melliand

**Anzeigenpreise:**
1 Millimeter Höhe, einspaltig (48 mm breit) kostet Mk. —.35. Stellengesuche Mk. —.15.
Bei Wiederholungen Rabatt nach besonderem Tarif.
Jahres-Insertions- und Abonnements-Preise sind freibleibend.
Vorzugsplätze 50% Aufschlag.
Erfüllungsort Heidelberg.
Platzvorschriften ohne Gewähr.

Chefredakteur: Geheimer und Ober-Regierungsrat a. D. Dipl.-Ing. Professor Hugo Glafey.
Redaktionsmitglieder: Dr. Ing. Heinr. Brüggemann, Patentanwalt, München, Direktor Prof. Dr. R. Haller, Chemiker Karl Homolka, Gewerbe-Ober-Studiendirektor Josef Worm.

Von den zum Abdruck angenommenen Original-Artikeln geht das ausschließliche Benutzungs-, Verlags- und Uebersetzungsrecht zur beliebigen Veröffentlichung und Verbreitung auf den Verlag über. Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung des Verlages gestattet.
Copyright 1927 by Melliand Textilberichte, Heidelberg.

VIII. Band — Heidelberg, Dezember 1927 — Lieferung 12

## Inhaltsverzeichnis

Seite

*MECHANISCH-TECHNISCHER TEIL*

Der Asbest als textiler Rohstoff. Von Studienrat Bruno Garten . . . 993
Beitrag zum Aufsatz: Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis. Von Anton Baumann . . 994
Vom Wesen der Tuchbindung. Von Dr.-Ing. Friedrich Stein . . . 994
Das Schlichten und Leimen der Ketten für Kammgarn und Streichgarn. Von Oberingenieur J. Hasse . . 999
Neue Großturbinen-Type für hohes Vakuum und 3000 Umdrehungen p. Minute. Techn. Mitt. aus der Industrie . . . 1000
Ein neuer Webschützen. Von Hermann Walter. Techn. Mitt. aus der Industrie . . . 1000
Webwarenkunde. Von Artur Hamann, Fortsetzung 1001
Filze für die Papierindustrie. Von Ingenieur Fritz Hoyer 1005
Leistungen moderner Spannrahmen-Trockenmaschinen. Von Oberingenieur Dipl.-Ing. Tiefel . . . 1006
Gewichtsverlust beim Veredeln von Baumwollwaren. Von Dipl.-Ing. Alfred Schmidt . . . 1007
Mitteilungen des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen; Normblattentwürfe für Drehstrom-Webstuhlmotoren . . . 1008
Kontrolle der Kondenswasserableiter. Von Ziviling. G. Weber. Techn. Mitt. aus der Industrie . . 1009
Webeblätter-Putzmaschine. Von H. Hofer. Techn. Mitt. aus der Industrie . . . 1009
Deutsche Bildteppiche des Mittelalters. Von Dr. Charl. Steinbrucker . . . 1010
Lieferbedingungen für Putzwolle . . . 1012

*TEXTILE FORSCHUNGSBERICHTE*

Die Prüfung des Tänzer-Polikeit'schen registrierenden Faserdynamometers. Fortsetzung und Schluß. Von Dr. Ernst Tänzer . . . 1013
Das Hamburgische Staatsinstitut für angewandte Botanik. Von Universitätsprofessor Dr. G. Bredemann, Direktor des Inst. . . . 1020

*CHEMISCH-TECHNISCHER TEIL*

Die Verteilung von Oelen in Zeugdruckfarben. Von Prof. Dr. Haller und Dr. Karl Henkel . . 1021
Versuche mit Bäuchölen. Von Dr. W. Kind . 1024
Ueber die Verdickungen beim Druck mit Küpenfarben. Von Ing. R. Schindler . . . 1030
Kann die Menge der Flüssigkeit, die Gewebe während eines bestimmten Zeitabschnittes aufsaugt, ein Maßstab für Netzbarkeit sein? Von Dr. Rudolf Konrad . . . 1031
Die Schlichtung der Kunstseide. Von H. Svarovsky 1032
Moderne Entwürfe für textilen Druck. Von Rudolf Börner . . . 1033
Studien über Schlichten und Entschlichten. Von Dr.-Ing. M. Nopitsch . . . 1034
Die Normierungsbestrebungen in der Textilindustrie besonderer Berücksichtigung der Normierung der Farben. Von Dr. Ing. W. Schramek . . . 1036
Einfluß der Herkunft und des Reinigungsgrades vegetabilischer Fasern auf die Aufnahme von Metallsalzen und Naphtol AS. Von Karl Henkel . . 1038
Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen . . . 1039
Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate . . . 1040

*WELTZEITSCHRIFTENSCHAU*

Weltzeitschriften . . . 1041
Neue Bücher . . . 1047
Neue Musterkarten . . . 1047
Festtrachten aus dem Textilgewerbe. Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus . . . 1048
Stricken, Strümpfe und Trikot in der Urzeit. Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus . . . 1048

*TECHNISCHE AUSKÜNFTE*

Fragen . . . 1049
Antworten . . . 1049
Gesuchte Bezugsquellen . . . 1052

*NEUE ERFINDUNGEN*

Patentliste . . . 1053
Patentberichte . . . 1056

*BETRIEBSTECHNIK, ORGANISATION*

Die wichtigsten Grundlagen für den Bau und die Einrichtung einer größeren Buntweberei. Fortsetzung und Schluß. Von Fachschullehrer G. Lehmann 1061
Kontrollapparate für das Kesselhaus. Von J. Burkhardt. Techn. Mitt. aus der Industrie . . . 1063
Organisation. Von L. Baumann . . . 1065
Die Vorbereitung der Webstühle zur Höchstproduktion. Von Prof. Théodore Abt . . . 1068

*WIRTSCHAFTLICHER TEIL*

Geheimer Kommerzienrat Dr. Ludwig Schuon . . . 1069
Leopold Specht † . . . 1069
Aktiengesellschaften . . . 1070
Jubiläen . . . 1071
Vereinsnachrichten . . . 1072

# POLLRICH

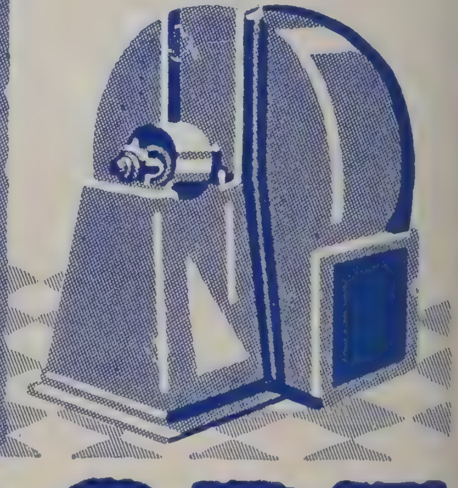
& Co. G·M·B·H·

VENTILATOREN u. MASCHINENFABRIK

Baumwoll-Misch- u.
Transportanlagen·D·R·P·

Entstaubungsanlagen
Luftheizungsanlagen
Druckluft-
Befeuchtungsanlagen

Ventilatoren
Exhaustoren



# DÜSSELDORF

ATELIER SVAN-HOLM D.dorf

Melliand
# Textilberichte
Heidelberg

# Fachorgan
## nachstehender Verbände und wissenschaftlicher Institute:

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen — Deutsche Werkstelle für Farbkunde, Dresden — Verein der deutschen Textilveredlungsindustrie, Krefeld — Verband der Betriebs-Veredlungsanstalten E. V., Berlin Textilveredlungsmaschinen-Verband (TMV), Charlottenburg — Din, Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Verein Deutscher Wirkereien E. V., Sitz Berlin mit angeschlossenen 10 Verbänden:

Wirkwarenfabrikanten-Vereinigung e. V., Chemnitz — Wirkerei-Landesverein Württemberg, Stuttgart — Strickerei-Landesverein Sachsen e. V. Chemnitz — Strickerei-Landesverein Württemberg, Stuttgart — Strickerei-Landesverein Rheinland-Westfalen, Hagen — Strickerei-Landesverein Thüringen des V. D. W., Mühlhausen i. Thür. — Landesverband Schlesien der Mitglieder des V. D. W., Breslau 5 — Verband der Stoffhandschuhfabrikanten e. V., Limbach — Verein Deutscher Fabrikanten von Phantasiewirkwaren e. V., Apolda — Landesgruppe Mark Brandenburg des V. D. W., Berlin.

Landesverband der bad. Textil-Industrie, Emmendingen (Baden) — Vereinigung Pfälzischer Tuchfabriken, Lambrecht, Pf. — Westdeutscher Ring der Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen (W. R. V. T.) — Verband ehem. Webschüler, Krefeld — Verein ehem. Chemnitzer Wirkschüler — Verband ehem. Chemnitzer Färbereischüler — A.-H.-Verband des Vereins der Färbereischüler, Krefeld — „Textilia", Vereinigung jetziger und ehem. Studierender der staatlichen höheren Fachschule für Textil-Industrie, Münchberg — Vereinigung ehem. Handelsschüler „Wettinia", Treuen i. V. — Oberlausitzer Färbermeister-Verein — Verein der Färbereischüler, Krefeld — „Tinctoria" Vereinigung von Färbereischülern der höheren preußischen Fachschule für Textilindustrie zu Krefeld — A.-H.-Verband „Tinctoria", Krefeld — A.-H.-Verband „Arconia", Chemnitz — Vereinigung der Textilfachschüler, Langenbielau — Fachvereinigung „Industria", Sorau N.-L. — Webschüler-Vereinigung der Preußischen Webeschule, Bramsche.

Gesamtverband der deutschen Textilveredlungsindustrie, Berlin mit angeschlossenen 36 Verbänden:

Verband der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe E. V., Leipzig — Vereinigung Westdeutscher Leinengarnbleicher, Neersen i. Rheinland — Verband Vogtländischer Ausrüstungsanstalten E. V., Plauen i. V. — Stückfärberei-Vereinigung des Wuppertals, Barmen — Stoffappretur-Vereinigung, Krefeld — Färberei-Vereinigung von Chemnitz und Umgegend G. m. b. H., Chemnitz — Konvention Sächsisch-Thüringische Färbereien, Greiz i. V. — Verband Oberlausitzer Lohnveredlungsanstalten E. V., Zittau i. S. — Verband Deutscher Veredlungsanstalten für Leinengewebe E. V., Lauban i. Schles. — Vereinigung der Stückfärbereien ganz- und halbseidener Gewebe, Krefeld — Vereinigung der Stückfärber von ganz- und halbseidenen Schirmstoffen, Krefeld — Vereinigung für Ausrüstung asiatischer Seidenstoffe, Krefeld — Verband der Ausrüster am Stück erschwerter Bänder, Krefeld — Verband der Seidenfärbereien, Krefeld — Vereinigung der Ausrüster ganz- und halbseidener Bänder, Krefeld — Samtappretur-Vereinigung, Krefeld — Vereinigung Schlesisch-Sächsischer Leinengarnbleicher E. V., Laubau i. Schles. — Vereinigte Garnfärbereien und Appreturanstalten Meerane-Glauchau und Umgegend, Meerane i. Sa. — Baumwollfärber-Verband, Krefeld — Vereinigung der Färbereibesitzer von Aachen und Umgebung E. V., Aachen — Färberei-Vereinigung im oberen Erzgebirge G. m. b. H., Annaberg i. Erzg. — Druckerei-Vereinigung, Krefeld — Presserei-Vereinigung, Krefeld — Verband Rheinisch-Westfälischer Blau-Stück-Färbereien, M.-Gladbach — Interessengemeinschaft der Genua-Cord-Ausrüster, M.-Gladbach. — Verband Westdeutscher Stoff-Druckereien und Stück-Färbereien, M.-Gladbach. — Bergischer Färber- und Bleicher-Verband E. V., Barmen. — Vereinigte Lohnfärbereien von Forst, Cottbus und Umgegend E. V., Forst (Lausitz). — Konvention der Walker und Appreteure E. V., Forst (Lausitz). — Färbereivereinigung Mühlhausen i. Thür. G. m. b. H., Mühlhausen i. Thür. — Verband der Süddeutschen Garnveredlungsindustrie E. V. Reutlingen-Schopfheim, Stuttgart. — Verband der Textillohnveredlungsindustrie Oberfrankens E. V., Hof i. B. — Verband Westdeutscher Veredlungsanstalten für Leinengewebe, Bielefeld. — Verband Münsterländer Ausrüster, Borghorst i. Westf. — Verband der Deutschen Kaliko-Fabrikanten E. V., Leipzig. — Verband Deutscher Wachstuch-, Ledertuch- und Kunstlederfabriken E. V., Leipzig.

Allgemeiner Deutscher Textilverband, Sitz Reichenberg, Böhmen, mit 56 Fach- und Ortsgruppen:

Fachgruppen: Baumwollspinnerei, Sitz Reichenberg (Ortsgruppen: Reichenberg, Teplitz-Görkau, Tetschen) — Vigognespinnerei, Sitz Reichenberg — Flachsspinnerei, Sitz Trautenau und Mähr. Schönberg — Streichgarnspinnerei Sitz Reichenberg (Ortsgruppe: Eger) — Kammgarnspinnerei, Sitz Reichenberg — Nähfaden-, Strick- und Häkelgarnerzeugung, Sitz Grottau — Seilerei, Sitz Friedland — Baumwollweberei, Sitz Reichenberg (Ortsgruppen: Eiger, Reichenberg-Tannwald, Rochlitz, Schluckenau, Warnsdorf, Zwickau, Hohenelbe) — Baumwollweberei, Sitz Sternberg (Ortsgruppen: Bennisch, Freudenthal, Mähr. Rotwasser, Mistek, Römerstadt, Zwittau) — Leinenweberei, Sitz Trautenau und Mähr. Schönberg — Hanf- und Juteindustrie, Sitz Reichenberg — Tuchindustrie, Sitz Reichenberg und Jägerndorf — Kleiderstoffweberei, Sitz Reichenberg (Ortsgruppe: Eger) — Teppich-, Möbelstoff-, Wolldecken- und Filztuchindustrie, Sitz Reichenberg — Bandweberei, Sitz Schluckenau — Wirkerei und Strickerei, Sitz Asch (Ortsgruppen: Böhm.-Kamnitz, Schönlinde, Weipert, Zeidler) und Klogsdorf — Stickerei-, Spitzen- und Gardinenindustrie, Sitz Graslitz (Ortsgruppe: Weipert) — Gardinen-, Tüll- und Spitzenweberei und Wirkerei, Sitz Groß-Stohl — Posamentenfabrikindustrie, Sitz Weipert — Posamentenhausindustrie, Sitz Weipert — Färberei, Sitz Weipert — Veredlungsindustrie, Sitz Reichenberg (Ortsgruppe Trautenau) — Allgemeine Ortsgruppen: Asch, Braunau, Schluckenau, Neutitschein, Olmütz, Tetschen-Bodenbach.

Deutscher Werkmeister-Verband, Düsseldorf (Textilgruppe) — Deutscher Färber-Verband — Deutscher Werkmeister-Bund, Sitz Essen (Textilgruppe) — Zentralverband Christlicher Textilarbeiter Deutschlands, Düsseldorf — Deutsch. Textilarbeiter-Verband, Berlin — Schweiz. Werkmeister-Verband, Zürich (Textilgruppe). Union der Textilarbeiter Oesterreichs, Wien.

# Hamel

EIN NAME, DER HOCHWERTIGE QUALITÄTSARBEIT BEDEUTET! UNSERE LANGJÄHRIGEN ERFAHRUNGEN AUF DEM GEBIET DES SPINNEREI- UND ZWIRNEREIMASCHINENBAUS GEWÄHRLEISTEN GRÖSSTE BETRIEBSRENTABILITÄT, VERBUNDEN MIT EINEM ERSTKLASSIGEN PRODUKT, UND UNSERE MODELLE HABEN SICH DURCH IHRE VOLLKOMMENHEIT UND ZWECKMÄSSIGKEIT IN DER AUSFÜHRUNG EINEN WELTRUF ERRUNGEN; SIE LAUFEN ZUR VOLLSTEN ZUFRIEDENHEIT IN DEN GRÖSSTEN BETRIEBEN DES IN- UND AUSLANDES / WIR BAUEN RINGZWIRNMASCHINEN, FLÜGELZWIRNMASCHINEN, FACHSPULMASCHINEN, KREUZSPULMASCHINEN, LITZENAUSTREIBEMASCHINEN, SCHNÜRMASCHINEN, NÄHFADENPOLIERMASCHINEN, GARNWEIFEN, GARNBÜNDELPRESSEN, KNÄUELWICKELMASCHINEN, RINGSPINNMASCHINEN FÜR BAUMWOLLE, SOWIE SPINNMASCHINEN FÜR KUNSTSEIDE NACH DEM SPULEN- UND ZENTRIFUGEN-SYSTEM UND ALLE FÜR DIE WEITERVERARBEITUNG DER SEIDE ERFORDERLICHEN ZWIRN- UND HASPELMASCHINEN / GRÜNDUNGSJAHR:

**1866**

**CARL HAMEL AKTIENGESELLSCHAFT / SCHÖNAU B. CHEMNITZ**

# Folgende Aufsätze

werden in den nächsten Nummern zur Veröffentlichung gelangen:

*MECHANISCH-TECHNISCHER TEIL*

Die Regulierung der Baumwollschlagmaschine. Von Dipl. Ing. Otto Kieser.

Ueber den Einfluß der Heißbehandlung auf die Jute und deren Verhalten im Spinnprozeß im Vergleich zur gebatschten Jute. Von Direktor Dr.-Ing. Karl Hans Hirrich.

Die Halbkammgarn-Spinnerei. Von L. Baumann, Spinn.-Leit.

Die Konstruktion der Spinnzentrifugen. Von Dipl. Ing. W. E. Baltz.

Die Geschwindigkeitsregelung der Ringspinnmaschine. Von Konstruktionsingenieur M. J. De Lange.

Die moderne technische Entwickelung der Jute-Industrie. Von Ing. Hans Rudolph.

Betrachtungen über die Bewegungsverhältnisse des Ringläufers. Von Dr.-Ing. Jos. Roemmelt.

Der Selfactor und seine Einflüsse auf die Produktion. Von Alfred Seibt.

Rechnerische Bewertung der Kämmung einer Baumwollkrempel. Von Paul Seuchter.

Das Beledern der Los- und Festroller in der Spinnerei. Von Alfred Seibt.

Die baumwollenen Jacquardwaren und die zu ihrer Herstellung verwendeten Jacquardmaschinen. Von Bernh Rausch.

Kettenbaumbremsen und Kettenbaumregulatoren. Von Ing. Aug. Schaefer.

Rieteinzug und Scheinköper. Von Ing. Ferd. Klages.

Atlasdecken und ihre Herstellung. Von Prof. K. Peter.

Die theoretischen Grundlagen für Bau und Betrieb von Schär- und Zettelmaschinen. Von Dipl. Ing. Rud. Rossmann.

Kartensparvorrichtung für Teppiche und Läuferstoffe. Von Herbert Flemming.

Die Herstellung verschiedener Strumpfarten. Von Fachschulrat Carl Aberle.

Die zeichnerische Darstellung der aus mehreren Fadengruppen gebildeten Geflechte. Von Walter Krumme.

Die Dekatur unter besonderer Berücksichtigung der Tafeldekatiermaschine. Von Oberingenieur J. Hasse.

*TEXTILE FORSCHUNGSBERICHTE*

Die lichten Flocken gefärbter Seide. Von Adolf Rosenzweig.

Bestimmung des Drehungskoeffizienten für die verschiedenen Fadenzahlen bei gleicher Zwirntype, unmittelbar aus der Fadenzahl. Von Ing. Paul Seuchter.

Ueber die sichtbaren Veränderungen der Schafwolle nach Behandlung mit sauren Chlorkalkbädern. Von Prof. Dr. Alois Herzog.

Mikroskopie der Kunstseide. Von G. Heink.

*CHEMISCH-TECHNISCHER TEIL*

Ueber die Feuchtigkeit der Textilrohstoffe. Von Prof. Dr. W. G. Schaposchnikoff.

Praktische Erfahrungen beim Färben der Baumwolle mit Küpenfarbstoffen in mechanischen Apparaten und im Strahn. Von Walter Kosche.

Ueber die Feuchtigkeit der Fasern in den stabilen Grenzzuständen. Von Prof. Dr. W. G. Schaposchnikoff.

Ammonsulfat als Egalisierhilfsmittel in der Wollfärberei. Von Dr. Ing. J. Müller.

Polarbrillantrot B conc. Von Dr. H. Hoz.

Bemberg Seide — eine wirtschaftliche Betrachtung. Von Dr. W. Schlie.

Die Prästabitöle in ihren Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten. Von R. Fisel und Dipl. Ing. M. Münch.

Wie wäscht man Kunstseide. Von Dr. Leopold Kirberger.

Die Bestimmung des Glanzes an bunten Oberflächen. Von Dr. A. Klughardt.

Ueber das Bleichen offener Baumwoll-Gespinste auf kaltem Wege. Von Richard Katzer.

Untersuchungen über Indigoverluste in der Küpe. Von Prof. M. Tschikin.

Zur Untersuchung von Appreturmitteln und der Aprettur auf Geweben. Von Prof. Dr. W. Herbig.

Ueber die Erzeugung von grünen Azofarben auf der Faser. Von Dipl. Ing. Th. Iwanoff.

Maschinen zum einseitigen Appretieren von Geweben. Von Ing. Gustav Durst.

Ueber das Verhalten von Faserstoffen gegen Lösungen kolloiden Charakters. Von Prof. Dr. Herbig u. H. Seyferth.

Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege. Von Prof. Dr. I. Formanek.

Die Bedeutung der Küpenfarben für die Wollfärberei. Von Ing.-Chem. Walter Bachofner.

Die natürliche Farbenlehre, eine neue exakte Wissenschaft. Von Direktor Max Becke.

Leinen und wässrige Aetznatronlösung. Von Prof. M. M. Tschilikin.

Zur Frage über den Bau der Alizarinlacke. Von S. Liepatoft.

Die Untersuchungsmethoden der Stärke und ihrer Derivate. Von F. L. P. Krizkovsky.

Die Anwendung der ultravioletten Strahlen in der textilchemischen Untersuchungspraxis. Von Dr. M. Nopitsch.

*BETRIEBSTECHNIK, ORGANISATION*

Die Bedeutung des Wirkungsgrades elektrischer Motoren in der Textilindustrie. Von Conrad J. Centmaier; Beratender Ingenieur.

Stromverbrauch in Fabrikbetrieben. Von Dipl. Ing. K. Ley.

Psychotechnik in der Textilindustrie. Von Univ. Prof. Dr. Hans Rupp. Leiter der Abt. für angewandte Psychologie, Berlin.

# Schilde Trockner

**verdanken**

**ihre Überlegenheit**

folgenden Punkten:

1. Anwendung des kombinierten Umluft-Stufen- und Gegenstromverfahrens mit Hilfe des

## Patent-Umluft-Zellengebläses

dies garantiert:

Hohe Wirtschaftlichkeit im Dampf- und Kraftverbrauch
Große Leistungsfähigkeit
Schonende gleichmäßige Trocknung;

2. keine Normaltypen, sondern Anpassung an das Trockengut, die Fabrikations- und Raumverhältnisse;

hieraus ergibt sich:

Erfüllung der verlangten Leistung, die Möglichkeit der Aufstellung in jedem Raum, einfache Montage

3. Verwendung zum Bau nur erstklassiger Werkstoffe bei vorzüglicher Verarbeitung

wodurch erreicht wird:

Große Lebensdauer,
Störungsloser Betrieb,
keine Reparaturen.

Verlangen Sie Prospekte unter Angabe des Trockengutes.

**Benno Schilde** Maschinenbau-Akt.-Ges.
Hersfeld (H. N.)

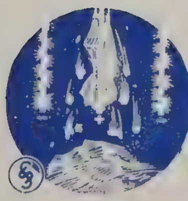
IN JEDE FÄRBEREI

**FLERHENOL M SUPERIOR** D. D. R. R. P. G. a. M.

führend als Kaltnetzmittel,
und kalkbeständiges Färbeöl

# ELEKTRO-FILTER

erhöhen die Wirtschaftlichkeit, verhüten die Staubbelästigung in industriellen Anlagen durch praktisch vollkommene Entstaubung aller Nutz- und Abfallgase



**Vorteile:**

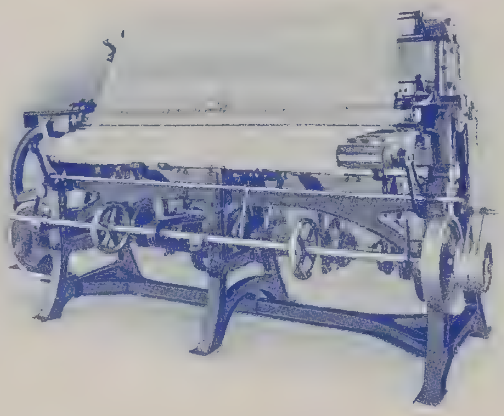
Geringer Energiebedarf
Niedrige Bedienungskosten
Einfache Wartung
Kein Verschleiß
Klein. Durchgangswiderstand
Große Betriebssicherheit
Hohe zuläss. Gastemperatur
Keine Waschflüssigkeit

# SIEMENS-SCHUCKERT

# Otto Seifert, A.-G., Burgstädt (7) Sachsen

**Wirkmaschinenfabrik**

Telegramm-Adresse: SWABOS BURGSTÄDT / Fernruf: Burgstädt Nr. 191



liefert in höchster Vollendung:

**Schnelläufer-Kettenstühle**

neuester Konstruktion

**„System Seifert"**

**Schnelläufer-Jacquard-Rascheln**

neuester Konstruktion

**„System Seifert"**

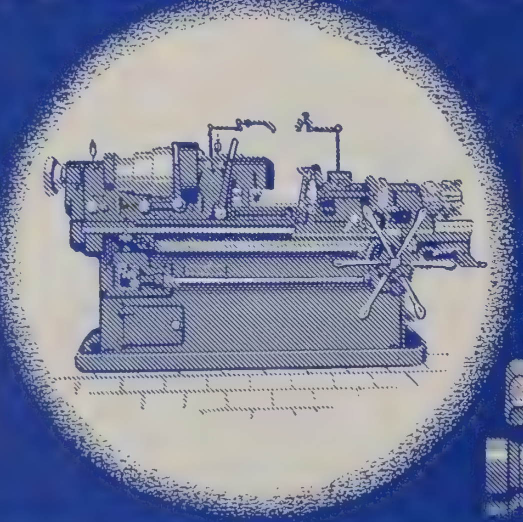
in jeder Breite und Feinheit

Höchste Produktion! Leichteste Bedienung! Solideste Bauart! Lieferung kompletter Fabrikeinrichtungen! Erste Referenzen! Höchste Auszeichnungen!

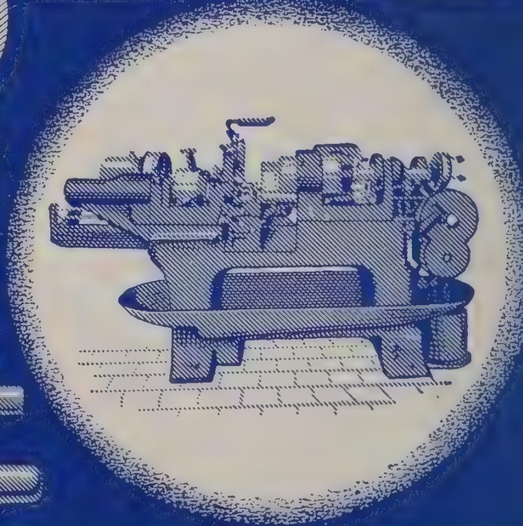
---

ORIGINAL-PITTLER-

# Revolver und Halbautomaten



PITTLER

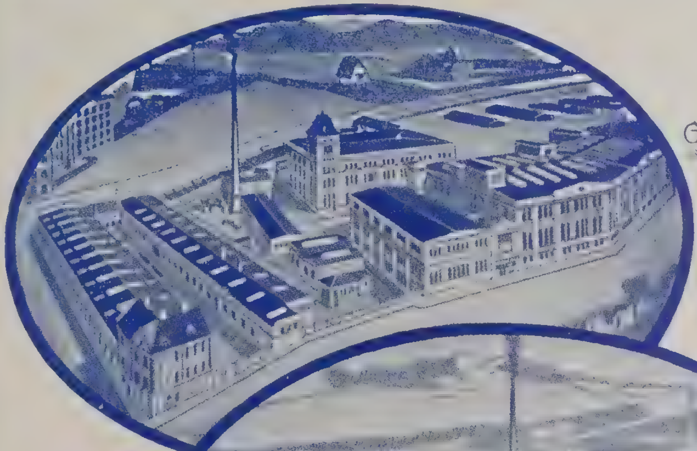


sind die leistungsfähigsten Maschinen für den Textilmaschinenbau

**PITTLER** WERKZEUGMASCHINEN-FABRIK·A·G. **LEIPZIG-WAHREN**

# Josephy

## BIELSKO-BIELITZ.



G. JOSEPHY'S ERBEN

EISEN-
GIESSEREI
TISCHLEREI
UND MECH.
WERKSTÄTTEN

VERWALTUNGS-
GEBÄUDE U.
MONTAGE
HALLEN.

GEGRÜNDET 1851
ARBEITERZAHL
CA 800

WIR LIEFERN IN NEU-
ESTER BEWÄHRTESTER
KONSTRUKTION UND
SOLIDESTER
AUSFÜHRUNG

ALLE **Maschinen** FÜR **WOLLWÄSCHEREI- UND TROCKNEREI-**

UND ZWAR **WOLLWASCHMASCHINEN, ZENTRIFUGEN U. TROCKENMASCHINEN,**

**VORBEREITUNGSMASCHINEN**

WIE KUNSTWOLLREISSER UND NACHREISSMASCHINEN REISSWÖLFE, KLOPFWÖLFE, KREMPEL U. LOCKERWÖLFE

**KREMPELASSORTIMENTE**

FÜR WOLLE, BAUMWOLLABFALL U. VIGOGNE, TEPPICHE, DECKEN, SHODDY UND MUNGO

**KREMPELN**

FÜR FILZ, HUT-UND WATTEFABRIKATION

**SPINNMASCHINEN**

WIE SELFAKTOREN, RINGSPINNMASCHINEN, DOSENSPINNMASCHINEN

**ZWIRN- UND - SPULMASCHINEN, APPRETURMASCHINEN**

FÜR WOLLWAREN WIE STRANGWASCHMASCHINEN, BREITWASCHMASCHINEN, WALKEN RAUHMASCHINEN IN VERSCHIEDENEN SYSTEMEN, DEKATIER-EINRICHTUNGEN, HYDRAULISCHE PRESSANLAGEN, WALZENPRESSEN SPANNRAHM- UND TROCKENMASCHINEN, KARBONISIERMASCHINEN UND FÄRBEAPPARATE.

## G. JOSEPHY'S ERBEN,

MASCHINENFABRIK U. EISENGIESSEREI, BIELSKO-BIELITZ, POLNISCH SCHLESIEN.

# BLEICHERT
TRANSPORTANLAGEN

Handhängebahn in einer Papierfabrik

**Beichert-Handhängebahnen** verbinden ohne Inanspruchnahme von Bodenraum die Werkstätten, sind als einschienige Bahnen leicht beweglich und gestatten im Anschluß an eine Drahtseilbahn die Zuführung der Rohstoffe bis nach der Verarbeitungsstelle ohne Umladen

**ADOLF BLEICHERT & CO. A.G. LEIPZIG**
DRAHTSEILBAHNEN · KABELKRANE · NAHFÖRDERMITTEL

**F. R. Poller, Leipzig S3**
Gegr. 1780 Steinstr. 57

Garnwagen Weifen

Festigkeits-prüfer

Messmaschinen

Konditionier-Apparate

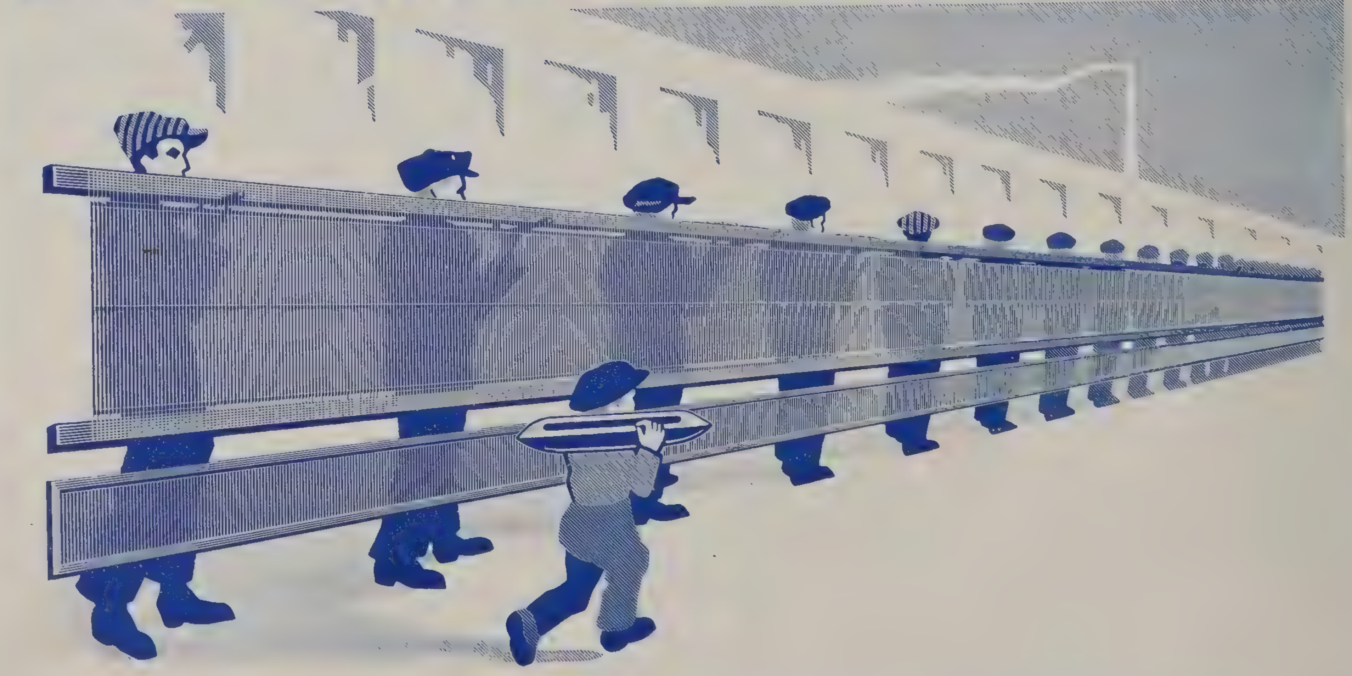
Zwirn-drehungszähler

Musterkarten-wickelapparate

Erste Referenzen, Größte Genauigkeit u. Haltbarkeit. Anerkannt beste Apparate



# E. TH. WAGNER, CHEMNITZ



lieferte das längste Webegeschirr und Webeblatt der Welt für die Filztuchfabrikation.
Ganze Länge 24 m, Litzenlänge 1 m, Gewichte des Blattes 500 kg, des Geschirres 600 kg.
**Als Spezialität liefere ich Webegeschirre und Webeblätter für jede Art Gewebe.**

# A. TH. BÖHME

CHEMISCHE FABRIKEN

## DRESDEN-N. WARNSDORF

**Baumwollfärberei (Halbwollfärberei):** direktfärbende Carmin- u. Tanninfarbstoffe. Catechupräparate in Teig, rein, höchst conc.

**Baumwolldruckerei:** Noir réduit, Carmin- und Chloratschwarz, bunte Chrom- und druckfertige Tanninfarben

## Geneucol MM

**Vollkommen beständig gegen alle Bittersalzlösungen.**
Hohe Beständigkeit gegen Kalk u. Säuren. Unerreichte Netzwirkung.

## Effektol

Neutrales Fettlösungsmittel. Höchster Reinigungs- und Wascheffekt bei allen Fasern.

## Diffusil

Beuchmittel mit starker Lösungs- und Netzkraft. Höchst erreichbarer Weißgehalt in der Bleiche.

## Solventol

Wasch-, Reinigungs- und Beuchmittel für Baumwolle, Kunstseide und Wolle. Hervorragender Weißgehalt in der Bleiche.

## Textilol KS

Appretur-, Netz- und Färbeöl. Verleiht der Farbe Blume und der Ware Weichheit.

## Transferin

Fettfreies Farbstofflöse-, Egalisier- und Durchfärbemittel. Absolut beständig gegen Säuren u. Alkalien.

# Viscosil

zum Weichmachen und Avivieren von Seide, Kunstseide und Baumwolle. Erzielung von Seidengriff.

## Acidol

zum Karbonisieren und Durchfärben in sauerem Bade. Vollkommen säurebeständig

## Effektol W

Säurebeständiges fettfreies Entpechungsmittel. Für Hutfabriken usw. unentbehrlich.

# Oscar Kohorn & Co

Textilmaschinen-Fabriken

**Chemnitz** (Sachsen)
Kauffahrtei 31

**Wien** (Österreich)
IV., Prinz-Eugen-Straße 12

## KOMPLETTE
## CHEMISCHE U. TEXTIL-ANLAGEN
für
## KUNSTSEIDE

SPEZIALITÄT: VIELFÄDIGE SEIDE IN NIEDRIGEN DENIERS

## ACETAT – VISCOSE – KUPFER

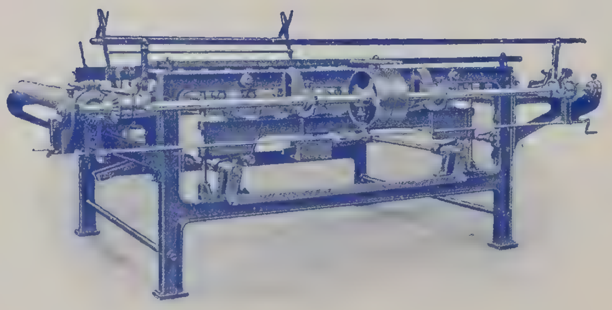
Wir garantieren für Qualität und Quantität der Produktion unserer Anlagen.
Wir haben komplette Anlagen aller drei Systeme auf einer halb-industriellen Basis in Betrieb, zum Zwecke der Vorführung, Forschung und Schulung von Personal.



# Masch.-Fabrik Gebr. Briem, Krefeld

## Spezial-Ausrüstungsmaschinen

für Seide, Halbseide usw.



Knopfbrechmaschine

Putz- und Schermaschinen
Sengmaschinen
Appretiermaschinen
Knopf- und Federbrechmaschinen
Spritzmaschinen
Ausquetschmaschinen etc.

**Spezial-Ausrüstungsmaschinen**

für Samt, Velours-Chiffon, Mohair, Seal, Plüsch etc.

**Kalander- u. Gaufriermaschinen**

Wirbel- und Effectiermaschinen

**Ohne**

**Kein wirtschaftlicher Druckereibetrieb!**

**A. HOLTMANN u. Co. G. M. B. H.**
Berlin-Charlottenburg 4

**Bewährte Textilpräparate:**

**Cykloran** das ideale Hilfsmittel für die gesamte Textil-Industrie. Eine Seifen-Fettlöser-Verbindung von höchster und unübertroffener Reinigungskraft, vorzügliches Wasch- und Avivier-Produkt, sowie Detachiermittel f. hartnäckige, veraltete Schmierflecken.

**Perpentol** das führende Abkoch (Beuch-)Mittel für die Baumwollindustrie. Wasserlöslich, neutral, bewirkt gründliche Reinigung und Entfettung, ergibt blendendes, blaustichiges, nicht nachgilbendes Weiß. Sehr sparsam, weil hochkonzentriert.

**Oranit** das ausgezeichnet wirkende Netz- und Durchdringungsmittel für die gesamte Färberei in verschiedenen, dem jeweiligen Zweck besonders angepaßten Zusammensetzungen, klar löslich, beständig gegen härtestes Wasser, Säuren, Alkalien, ermöglicht leichtes Anteigen und Lösen der Farbstoffe.

**Coloran** Färbeöle mit sehr gutem Netzvermögen für jedes Textilmaterial, wasserlöslich, neutral bis schwach sauer, beständig gegen hartes Wasser und Säuren.

**Oranienburger Chemische Fabrik**
Aktiengesellschaft
**Charlottenburg 2.**

**Waggon-Entladungs-Anlagen**
sowie
**Förder- u. Stapelanlagen**
für alle Güter liefert

**A. W. MACKENSEN**
Maschinenfabrik u. Eisengiesserei - G. m. b. H.
**MAGDEBURG**

# I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Frankfurt a/M., Hoechst a/M., Leverkusen b/Köln a/Rh., Ludwigshafen a/Rh.

**Cellitecht-**
gelb GGN
gelb R
orange G
rot B
rubin B
violett 4R
violett ER
blau A
rot BB

Farbstoffe zum Färben von

**Cellitonecht-**
gelb G Teig
gelb R Teig
gelb RR Teig
rosa B Teig
rotviolett R Teig
violett B Teig
blau B Teig
blau BB Teig

# Acetatseide

**Celliton-**
gelb 3G Teig
orange R Teig
rot R Teig
rosa R Teig
blau extra Teig
blau B Pulver

Zum Färben mit basischen Farbstoffen: Cellaxan, Beize für Acetatseide

**Cellitazol-**
R
RB
ST
ORB
SR
B

Verkaufsgruppe für Deutschland u. Holland:

**I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft**
**Leverkusen b/Köln a/Rhein**

# Elberfelder Glanzstoff

## Die führende deutsche Kunstseide

hergestellt von den

**VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN A.-G.
ELBERFELD**

mit den Werken

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Oberbruch (Rhld.)
Stapelfaserfabrik Jordan & Co., Sydowsaue b. Stettin
Bayerische Glanzstoff-Fabrik A.-G., Obernburg a. Main
Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Kelsterbach a. Main

Verkauf durch

**VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN A.-G.
VERKAUFSKONTOR KOM.-GES. ELBERFELD**

Erckens & Brix

MASCHINENFABRIK

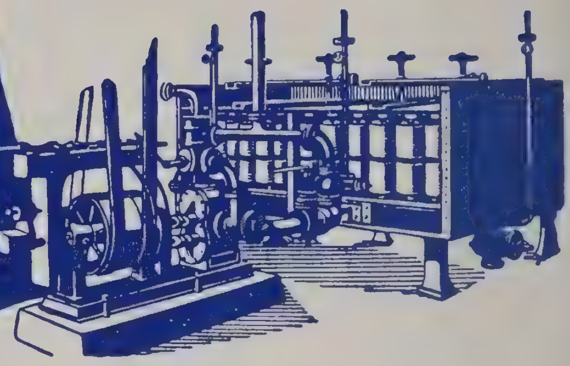
RHEYDT • RHLD •

BLEICH- und FÄRBE-APPARATE

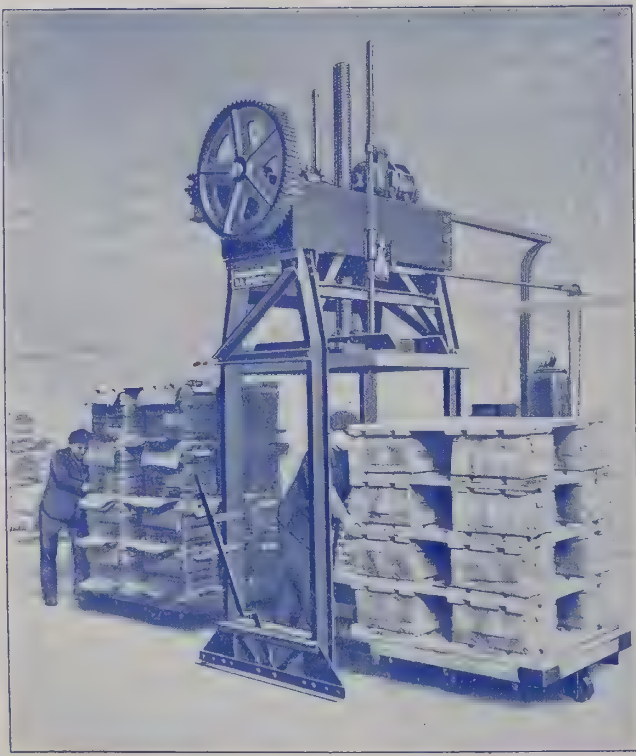
FÜR WOLLE UND BAUMWOLLE, LOSE UND IN ALLEN VORKOMMENDEN AUFMACHUNGEN

MASCHINEN

FÜR BLEICHEREI, FÄRBEREI UND AUSRÜSTUNG VON GEWEBEN ALLER ART



Branchekundige Vertreter gesucht.



Handpressen • Transmissionspressen
elektr. gekuppelte Pressen

Maschinenfabrik Vogt Spezialfabrik für Ballenpressen Ratingen

# DISSOL

das neuartige

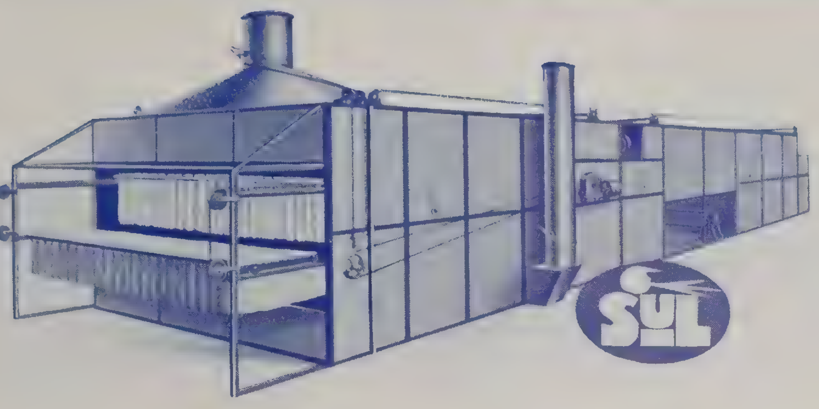
**Farbstofflösungsmittel**
**Egalisier- und**
**Durchfärbemittel**

von angenehmem Geruch

UNGIFTIG – Frei von Pyridin.

Hersteller:

**Dr. Ing. Hugo Weipert**
**Aachen (Rhld.)**



**SUL-Trockner**

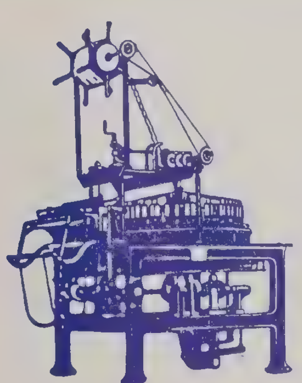
sind die
**rationellsten**
und
**billigsten**
für alle Garne, Stoffe
und loses Material

**Schumann & Levering** G. m. b. H. **Böhlitz-Ehrenberg** bei Leipzig

**Rittershaus & Blecher** G. m. b. H. **Barmen**

**Maschinenfabrik und Eisengießerei**

**Flecht- und Klöppelmaschinen**
aller Art. Bewährte einfädige Spitzenmaschinen System S.K.U. für imit. Handklöppelspitzen
**Schnellflechtmaschinen**
**Kabelmaschinen**

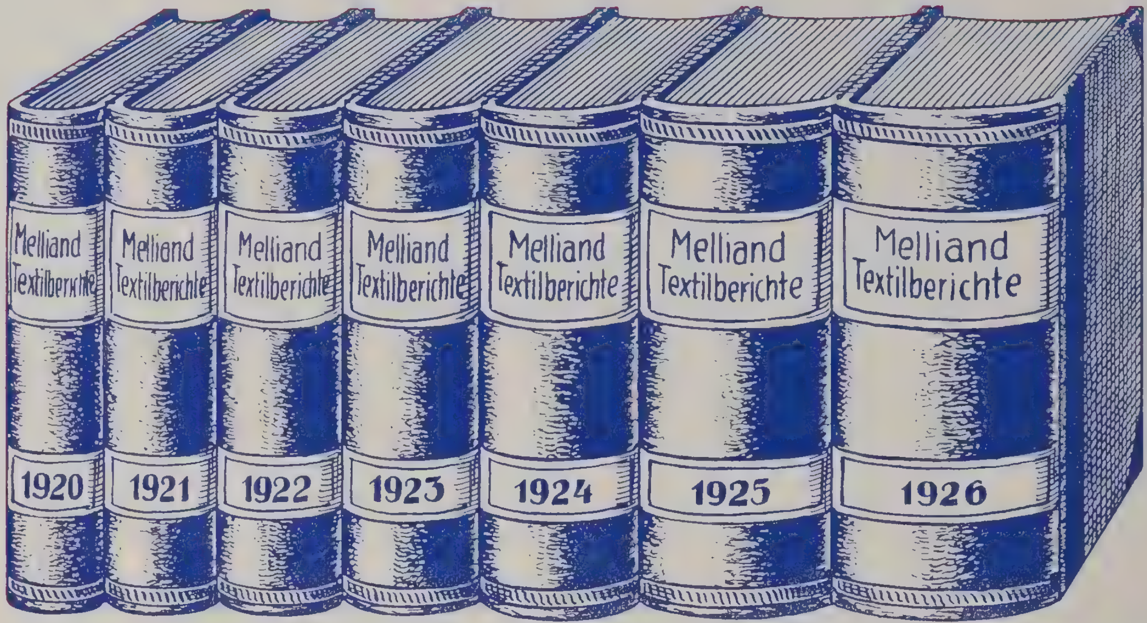


**Eisengarn-Lüstriermaschinen**
Sonderabteilung für
**hydr. Pressen und Presspumpen,**
Heizplattenpressen
Ballenpressen
usw.

**Färbereihilfsmittel**
**Netzmittel**
**Fettlöser Textilseifen**

**CHEMISCHE FABRIK POTT & Co, DRESDEN-N 6**

Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen“*
auf Seite 1052 dieses Heftes




Ein praktisches

# Weihnachts-Geschenk

ist ein

## Jahres-Abonnement

für das Jahr 1928 auf

„MELLIAND TEXTILBERICHTE", HEIDELBERG

Solch ein Jahrgang stellt ein
fachtechnisches Nachschlagewerk
von bleibendem Werte dar

# ZSCHIMMER & SCHWARZ

Chemische Fabriken

CHEMNITZ

GREIZ-DÖLAU
SIEGMAR i. Sa
GRÜNBERG CSR
HEINRICHSHALL

Dölauer

**Triumph-Avivage**

zum Weichmachen von

**Kunstseide**

Z S Ch

## „SOAG“-Hochleistungs-Drehbänke

Das Ergebnis dieser Serien-Fabrikation ist für unsere Kunden ein außerordentlicher Preis-Vorteil

Wir liefern:

**Werkzeugmaschinen**
für Metall-, Holz- und Blechbearbeitung

**elektr. Widerstands-Schweißmaschinen**

**elektr. Lichtbogen-Schweiß-Maschinen**

**Einrichtung kompletter Werkstätten**

**HEINRICH SONNENBERG A.-G.** Düsseldorf Z Graf-Adolfstr. 91 a
Berlin-Neukölln Kölln. Allee a. d. Br.

**Döbelner Spezial-Kaliseifen-Fabrikate**
**mit Lösungsmitteln**

in fester, flüssiger und pulverisierter Form für die Textilindustrie zum Beuchen, Netzen, Waschen usw.

Hervorragend erprobte Qualitäten!

! Beachten Sie Ihr Gebrauchswasser !

**Enter 13** D. R. P. a.

**enthärtet und enteisenet ohne Apparatur!**

**Enter-Bleiche**

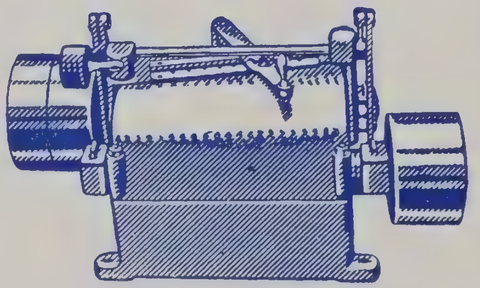
D. R. P. a.

bleicht selbst im **Kochprozeß** verblüffend
**enthärtet / enteisenet**
**entstärkt / desinfiziert**

Keine schädigende Wirkung, wie bei Wasch-, Bleich-Soda (Wasserglasprodukte)!

**Hermann Otto Schmidt, Döbeln i. Sa.**

Gegründet 1876 113 Gegründet 1876



**Wagner-Stufenräder-Vorgelege D.R.P.**

**bringen Zeit- und Geld-Ersparnis!**

Ausführung als Decken-, Wand-, Boden- oder Ständervorgelege zur Regulierung der Tourenzahl in engen Grenzen und zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit aller Maschinen.

**Wagner Vorgelegefabrik, Kommandit-Gesellschaft**
**Reutlingen-N.** (Württbg.)

**Verlangen Sie KALANDER-WALZEN-BEZÜGE**

der Firma

**E. R. BECK**

**Chemnitz-Hilb. in Sachsen.**

Seit über 30 Jahren eingeführt. Mit neuesten Maschinen hergestellt. Erste und älteste Spezialfabrik für Kalander-Walzen-Material aus: Baumwolfäden, Watte, Jute, Holzwolle usw. Versand nach In- und Ausland.

Erste Referenzen

# Tonnar

Seidenwebstühle
Doppel-Samtwebstühle
Doppel-Plüschwebstühle
mech. Rutenwebstühle
Krimmerstühle
Teppichstühle
Zettelmaschinen
u.s.w.

Maschinenfabrik u. Eisengießerei
gegr. 1867 Felix Tonnar K.G. Dülken (Rhld.) gegr. 1867



Für die Avivage:

**Türkon-Avivageöl P**
und **Türkonöl II**

**Chemische Fabrik**
**Stockhausen & Cie., Buch & Landauer A.-G.**
**Berlin SO 16**

# Naphtol AS

Hervorragend echtes Rot für Baumwolle

J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Frankfurt a. M., Höchst a. M., Leverkusen b. Köln a. Rh., Ludwigshafen a. Rh.

# ZITTAU

2066

## Trockenapparate

**für alle Textilzwecke in bewährter Konstruktion und verschiedenster Ausführung.**

2060

## Zittauer Maschinenfabrik A.-G. / Zittau

# Spann-Rahmen und Apparate

für Kunstseide - (Kettenware) und Modestoffe
für Gardinen in Weben und abgepaßt
für Tülle und Spitzen

Nadel- und Kluppensysteme!
Alle gängigen Abmessungen.

**MOLTRECHT & REIHER / OELSNITZ i. V.**

---

# ÜMWÄLZUNG IN DER APPRETUR JNDUSTRIE

*Eine Form für 3-4 Grössen*

*Grösste Ersparnis an Anschaffung Raum, Arbeit und Brennstoff—*

*Bis 5 Atm. Dampfdruck geprüft·*

*3 Jahre Garantie; Beste Referenzen*

*Cirka 100000 Formen in Amerika in Gebrauch.—*

FÜR AB u. FRISCHDAMPF BIS 5 ATM.

8½ 9 9½ 10

MEYSEN

**GESELLSCHAFT FÜR APPRETURFORMEN M·B·H· MANNHEIM**

*ALLEINIGE HERSTELLER DER VIELFACH PATENTIERTEN AUSWECHSELBAREN METALL TROCKENFORMEN.*

**Rheinmetall-**
**Präzisions-Stahlrohre**

aus erstklassigem
S. M. Flußeisen
bezw. Flußstahl
eigener
Sondererzeugung
nach dem
Ehrhardt'schen Verfahren

**nahtlos kalt gezogen**
für
alle Verwendungszwecke
der chemischen Industrie

**RHEINMETALL DÜSSELDORF**

Für die **Entschlichtung,**
zur **Bereitung von Druckverdickungen,**
zur **Herstellung von klebkräftigen**
**Schlichte- und Appreturmassen**

liefern wir:

**Diastafor**

das weltbekannte Malzdiastaseprodukt in verschiedenen Konzentrationen

ferner für die gleichen Zwecke:

**Novo-Fermasol**

in Pulverform, vollkommen löslich

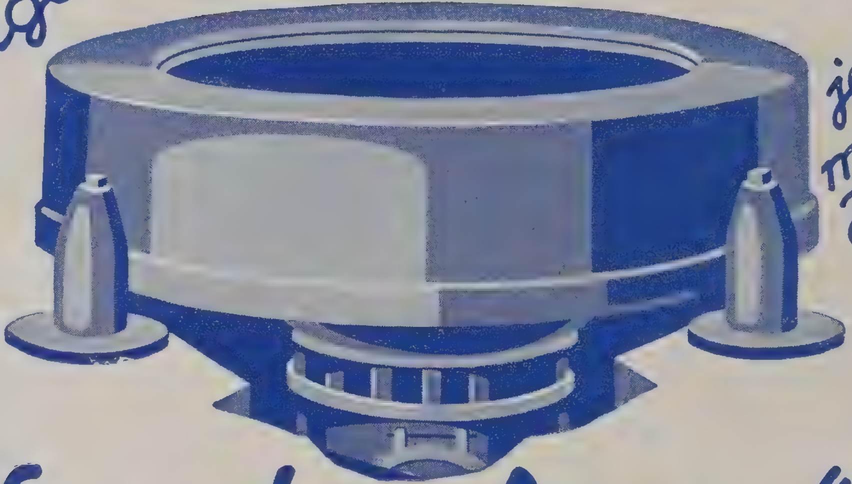
Für die **Entschlichtung im Kontinuebetrieb** hervorragend geeignet, von keinem andern Diastaseprodukt in **Wirkung u. Billigkeit** zu erreichen

Von ersten Fachautoritäten glänzend begutachtet. Prospekte bereitwilligst

**Diamalt-Akt.-Ges. / München II**

Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen"*
auf Seite 1052 dieses Heftes

Elektro-
Zentrifugen



jede Größe
mit Kupfer-und
Hartgummikessel

# Zentrifugenbau „Rowag" Görlitz



# Paul Trützschler & Gey, Maschinenfabrik
# Crimmitschau

liefern in bestbewährtester Ausführung alle **Vorbereitungsmaschinen** für die Spinnerei

## Baumwoll-reinigungsmaschinen

Ballenöffner
Vorschläger
Rostkammern
Luftabscheider
Kastenspeiser
Oeffner
Schlagmaschinen
Verstellb. Roste f. Crighton-Öffner D. R. P. a.

---

Willow's
Spiral-Reiß- und Klopfwölfe
Fadenklauber
Reiß- und Krempelwölfe

Nach- bezw. Fadenreissmaschine
mit 3 Tambouren

## Kunstwoll- und Kunstbaumwollmaschinen

Vorreißmaschinen mit Entstäubungs- u. Ablieferungs-Apparaten,
Vorreißmaschinen kombiniert mit Pitzmaschinen
Fünfstufiges Zielkeilgetriebe D R P. a.
Verbundreißmaschinen
Faden- bzw. Nachreißmaschinen bis zu 8 Tambouren
Ballenpressen

---

Putzwollkämm-Maschinen
Putzwoll-Stifte
Fädigreißmaschinen
Kehrichtreinigungs-Maschinen

**Stifte und Belagbrettchen für alle Reißmaschinen-Systeme!**

# Wasser-

Enthärtung
Filtration
Enteisenung

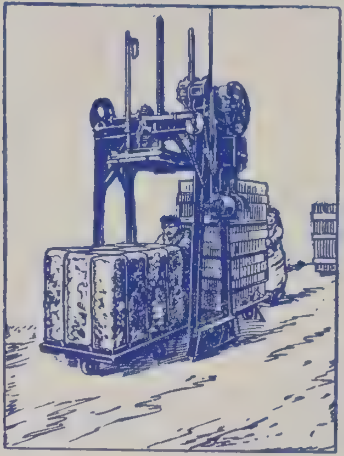
Entsäuerung
Entmanganung
Entölung

**Spezialapparate für Kunstseidefabriken**

**Kommandit-Gesellschaft Kary**
Pers. haft. Gesellschafter: Oskar Kary
**Bremen, Bahnhofstr. 6**
Ia. Referenzen im In- und Auslande

# Ballen-Pressen

für
Fertigware
Textilabfälle
Papierabfälle
Jutekehricht
Hülsen



für
Handantrieb
elektr. Antrieb
hydr. Antrieb
Transmissions-Antrieb

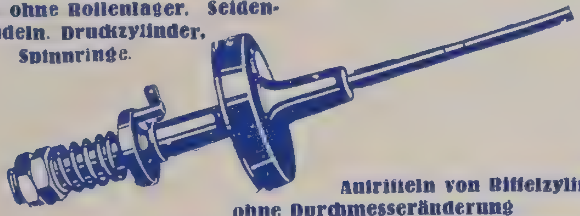
**bringen Geld ein**

Ia. Referenzen — In- und Auslandspatente

**Lindemann & Schnitzler**
Pressenbau - DÜSSELDORF 23, MT 2

# Ringspindeln

für Spinn- und Zwirnmaschinen, mit und ohne Rollenlager, Seidenspindeln, Druckzylinder, Spinnringe.

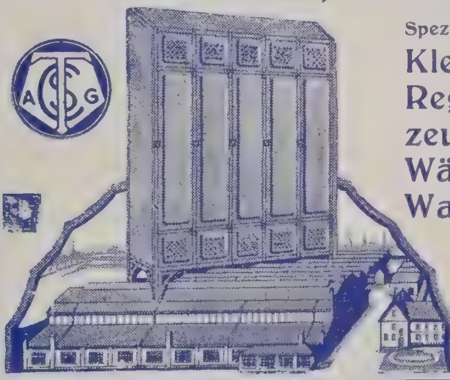


Aufriffeln von Riffelzylinder ohne Durchmesseränderung

Ersatzteile aller Art liefert in bester Qualität

**Württbg. Spindelfabrik G.m.b.H. Süssen a. Fils (Württbg.)**

## Carl Treeck Söhne, Aktienges., Dortmund



Spezialfabrik für eiserne
Kleiderschränke,
Regale, Werkzeugschränke,
Wärmschränke,
Waschanlagen

sowie
Herd-, Ofen- u. Apparatebauanstalt

# Entnebelungs-Anlagen

**Lüftungs-, Luftheizungs- und Trocken-Anlagen, Ventilatoren- und Wärmeaustausch-Apparate**

für jede gewünschte Leistung

Druckschriften Hz. 565, Referenzen u. fachmännische Beratung kostenlos und unverbindlich

**J. A. JOHN A.-G.**
**Erfurt**

Die geeignetsten Maschinen
zur Kunstseiden-Verarbeitung sind:

# Schnelläufer-Kettenstühle

ca. 250 Touren pro Minute

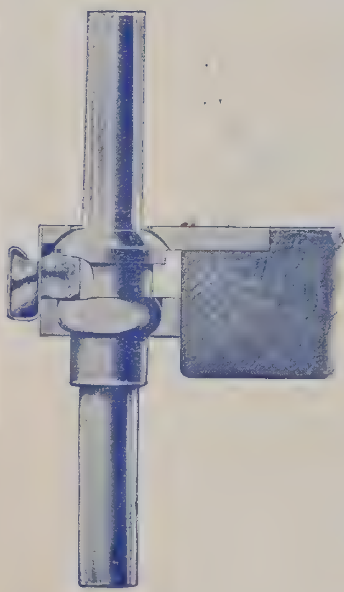
## Patent Wirth

ca. 250 Touren pro Minute

denn die zahlreichen Nachbestellungen beweisen deren unerreichte Güte. Auch Sie sollten sich dafür interessieren.

**Emil Wirth / Hartmannsdorf b. Chemnitz**

Gegründet 1870 Wirkmaschinen-Fabrik Gegründet 1870



Bewegliche

## T.F.C.-Spindellager mit Dauerölschmierung

für Seltaktoren (Kugelbewegung) · Anerkannt vorteilhafte Spindellagerung

Für ca.

# Eine Million Spindeln

innerhalb 5½ Jahren geliefert

Halslagerbüchse

Erste Referenzen im In- u. Ausland
Hochwertige Lagerbronze

Kompl. Maschinen werden auf Wunsch 3 Monate zur Probe geliefert.

**Triemer & Forkert, Schweinsburg-Pleiße Sa.**

Spindellagerfabrikation

# Strumpfdruck-Maschine

für doppelseitigen Druck
mit enormer Leistungsfähigkeit
liefert als neueste

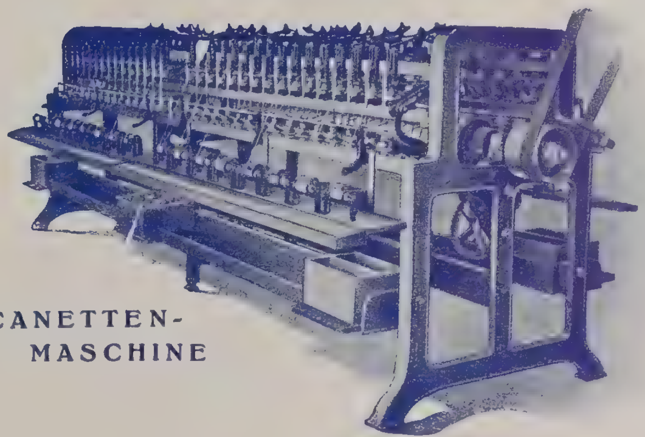
SPEZIALITÄT

**OSWIN WALTHER / KÖTZSCHENBRODA in Sa.**

# Spindel- und Spinnflügelfabrik A.-G.

**Neudorf i. Erzgebirge**

Abteilung: Textilmaschinen



CANETTEN-
MASCHINE

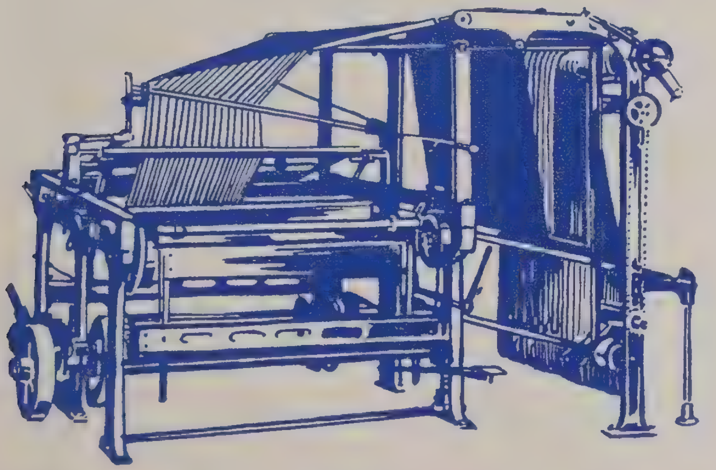
Wir liefern in vollkommener Präzision:

**Canettenmaschinen, Kreuzspulmaschinen, Flaschenspulmaschinen, Windemaschinen, Weifen usw.**

JKS WERKE
KLEINEWEFERS
REVOLVER-MANGEL
REVOLVER-STRANGGARN-MERZERISIER-MASCHINE
REVOLVER-SEIDENFINISH-KALANDER
BELLES K
JOH. KLEINEWEFERS-SÖHNE
KREFELD

# Diese

Rosswein



# Mess-Lege-Maschine bietet • alle • Vorteile!

Rossweiner Maschinenfabrik A.-G., Rosswein i. S.

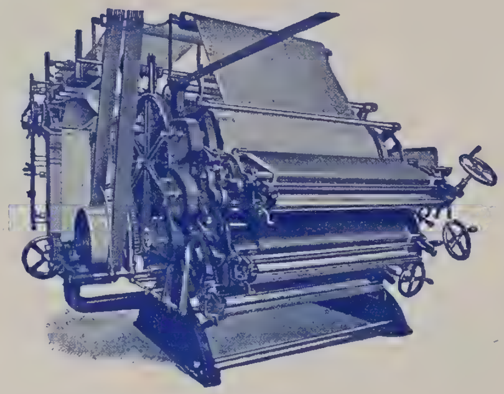
# Reliefdruck-Automat

**Anlagen jeder Farbenzahl zum Bedrucken von Stoffen etc.**

*Einstellung der Musterwalzen beruht auf dem uns patentierten Abwälzverfahren*

*

*Automatische Räder- und Farbwerk-Einstellung D. R. P.*



*Kettenlose Trockenapparate mit konkurrenzlosem Schwingungen-Unterbrecher*

*

*Ballenroll- und Hilfsmaschinen*

**Maschinenfabrik Max Kroenert G. m. b. H.**

Schützenstraße 239 **Altona-Bahrenfeld** Schützenstraße 239

# Elektro-Flaschenzüge

**Sächsische Kran- und Aufzug-Fabrik**

Eck & Schröder
G. m. b. H.

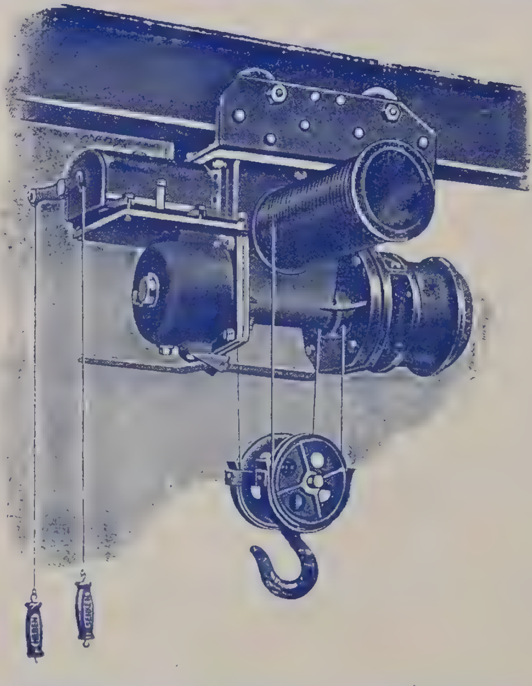
**Schönau - Chemnitz**

**Besondere Vorzüge**

Drahtseil / Vollständig staub- u. regendicht gekapseltes, in Oel laufendes Hubgetriebe / Günstiger Wirkungsgrad / Geräuschloser Gang / Geringe Abnützung / Gedrängte Bauart / Geringe Wartung / Einfache Steuerung, daher von jedermann zu bedienen / Gefälliges Aussehen

**Verwendungsgebiet**

Speicher / Bauplätze / Lagerhöfe / Lagerräume / Einbau in Handkrane / Werkstatt- und Außen-Montagen / Im Freien / Maschinen-Fabriken / Textil-Fabriken / Gießereien / Gischtbeschickung / Metall-Fabriken / Brauereien / Druckereien / Papierfabriken usw. usw.



**500—5000 kg Tragkraft. Mit Handfahrwerk.**

**Sächsische Kran- und Aufzug-Fabrik**

Eck & Schröder
G. m. b. H.

**Schönau - Chemnitz**

Elektrisch und von Hand betriebene

Laufkrane
Portalkrane
Bockkrane
Drehkrane
Hängebahnen
Aufzüge

# ★ Clouth's

*Säurebeständige Hartgummi-Auskleidungen
von Gefäßen, Rohrleitungen, Zentrifugen*

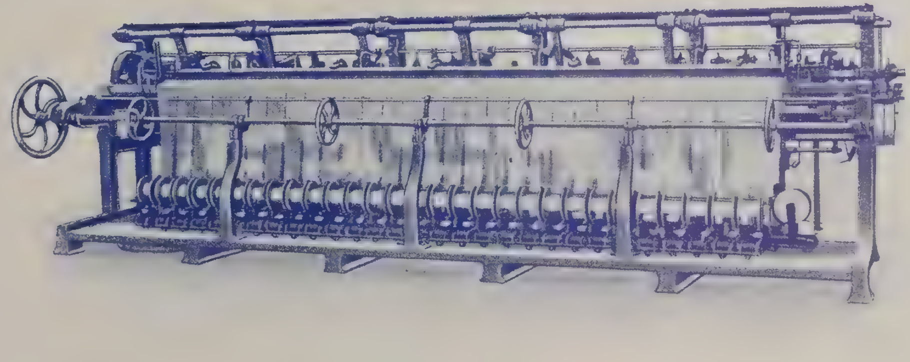
*Gummi-Walzenbezüge*

*Gummi-Treibriemen, unempfindlich gegen
Feuchtigkeit und Säuredämpfe*

*Franz Clouth, Rheinische Gummiwarenfabrik Aktien-Gesellschaft
Köln-Nippes*

# Ernst Saupe / Limbach i. Sa.

Älteste Fabrik der Branche **Wirkmaschinen-Fabrik** Gegründet 1863


Milanese-Stuhl, 180 Zoll-Arbeitsbreite

Liefert als Spezialität in höchster Vollendung

## Milanese-Stühle

**Schnelläufer-Kettenstühle ★ Rechts- und Rechts-Kettenstühle** (Fangketten-Stühle)

in allen gangbaren Breiten und Feinheiten

**Größte Leistungsfähigkeit**

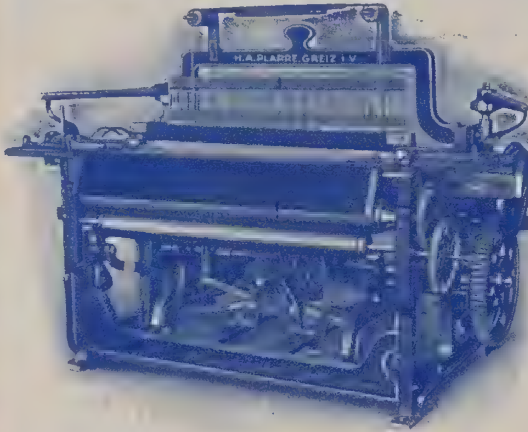
# PLARRE

**HAP** **WEBSTÜHLE** **HAP**
für Seide, Baumwolle
Wolle, Papier und Leinen
Gegr. 1874 Gegr. 1874

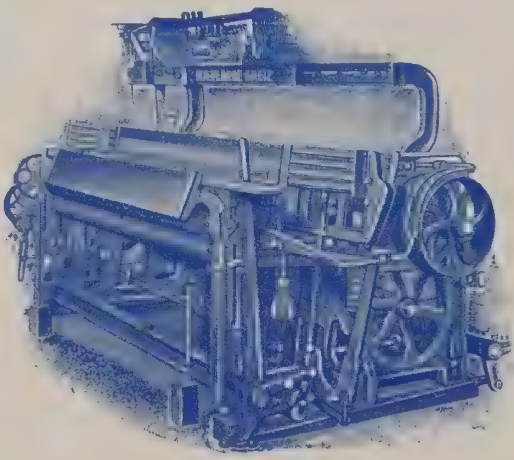
## Spezial-Webstühle

für Etamine, Madras- und Bagdadgewebe, Taschentücher, Putz- und Scheuertücher; Hochleistungswebstühle für Baumwollwaren bis zu 250 Schuß Min. Webstühle mit automatischem Schußspulenersatz sowie Schau-Meß- u. Legemaschinen

„Z. Zt. sind über 40000 „PLARRE-WEBSTÜHLE" in Betrieb"




Modell: D. G. Hochleistungswebstuhl mit Gegenzugmaschine bis zu 250 Schuß/Min. für leichte u. mittelschwere Baumwollwaren



Modell: H.1. S.H.2. Mechan. Kurbelwebstuhl mit beiderseitig 4 sätzigem Steigkastenwechsel und Schaufelschaftmaschine für Seidenwaren u. leichte u. mittelschwere Damen- u. Herrenkonfektion

**H. A. PLARRE / GREIZ i.V.**

**Erste u. älteste Spezialfabrik d. Vogtlandes**

Fernspr.: 110 u. 576. Drahtanschrift: „Eisenplarre"

# GREIZ i.V.

---

Mit dem patentierten

**Webeblatt-Einziehapparat**

der

**Zellweger A. G.**
**USTER**
(Schweiz)

**ersparen Sie**

# 50%

**an Arbeitslöhnen**

Er gestattet das Einziehen durch eine einzige Arbeiterin. Einfache Handhabung. Für jede Blattdichte und alle Materialien ohne weiteres einstellbar

■ **Überall,** auch an **Jacquardstühlen** ■
verwendbar.

Viele 100 Stück in Betrieb bei Baumwoll- und Seidenwebereien! — In einzelnen Betrieben zu Dutzenden!

Für Offerten, Referenzen und Vorführung in Deutschland wende man sich an

**Alfr. Baumann, Metzingen** (Württ.)

**Tüchtige, gut eingeführte Verkäufer gegen hohe Provision gesucht**

---

# TEXTILE COLORIST

Gegründet 1879

anerkannt führende amerikanische Fachzeitschrift

für die

## Chemische-, Farben- und Textilindustrie

Ältestes Organ der Ver. Staaten für die Praxis der Färberei, Bleicherei und Ausrüstung, sowie für den Textildruck

Sämtliche Artikel sind Originalbeiträge bedeutender Fachleute, die nur im

Textile Colorist

veröffentlicht werden

PROBENUMMERN AUF VERLANGEN
BEZUGSPREIS PRO JAHR $ 6

**Textile Colorist, Inc. New York N.Y.**

**233 Broadway U. S. A.**

Zum Präparieren, Weichmachen und Avivieren von

**Kunstseide**

liefern wir

## Avivagemalfol L

in zwei Marken.

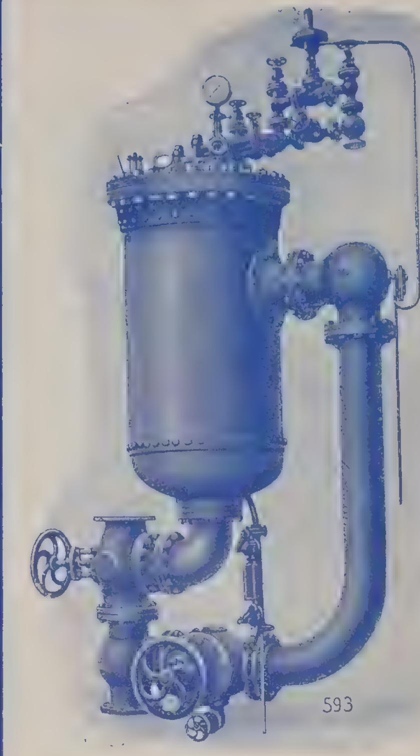
Zum Entschlichten und Ansetzen von Schlicht- und Appreturmassen empfehlen wir

## Diastase L

das wirtschaftlichste Malzdiastase-Produkt in zwei Konzentrationen

**Lindomaltwerk G. m. b. H. Krefeld**

*Abtlg. Textil*




Heißdampf-Temperatur-Regler DRGM.

## Die automatische Heißdampf-Temperatur-Regulierung ist besser

als die Hand- oder sonstige Regulierung. Die Handregulierung zeigt größte Mängel und genügt nicht allen Anforderungen. Sie verursacht Betriebsstörungen, Unglücksfälle und sonstige Verluste. Unser neuer

automatisch arbeitender

**Heißdampf-Temperatur-Regler DRGM.**

wird in die Dampfleitungen eingebaut. Mit ihm sind tieferliegende Heißdampftemperaturen auf 5 - 10 Grad genau einzuhalten, ganz unabhängig von der Temperatur des Dampfes, wie er aus den Ueberhitzern kommt.

Heißdampf höchster Temperatur kann bis auf Sattdampf herunter gekühlt werden.

Ein Mitreißen des eingespritzten Wassers ist ausgeschlossen.

Der Regler findet entweder allein oder in Verbindung mit einem Druckregler Verwendung. Er benötigt nicht mehrere Kessel (wie früher bei modernen Heißdampf- und alten Sattdampfmaschinen), sondern nur einen Kessel, der den Forderungen der modernen Heißdampfmaschinen entspricht. Auch dort, wo niedrig gespannter Sattdampf für Kochzwecke erforderlich ist, wirkt er nutzbringend. Durch den Regler, in Verbindung mit einem Reduzierventil, wird die sonst erforderliche Niederdruckdampfanlage umgangen.

Der Regler vereinfacht die Kesselanlage bei besserer Ausnutzung. Er funktioniert einwandfrei und sicher; er ist im Dauerbetrieb erprobt.

Verlangen Sie ausführl. Druckschriften 488/5 und Vorschläge kostenlos und unverbindlich.

**Främbs & Freudenberg Schweidnitz**

CHEMISCHE FABRIK

# ROHNER A.-G., PRATTELN

SCHWEIZ

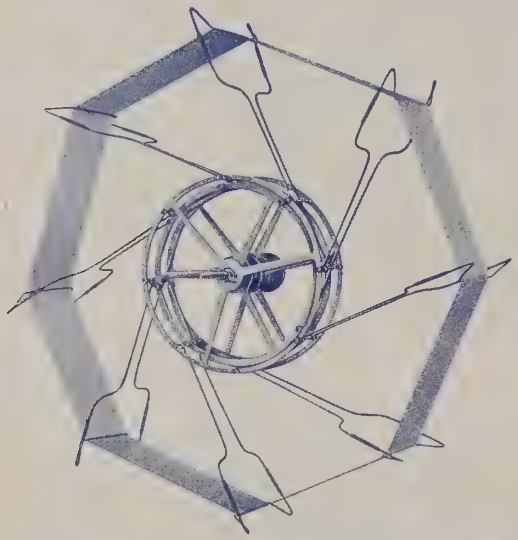
## *Anilinfarbstoffe*

*für alle Textilmaterialien (Färberei und Druckerei) Leder, Papier usw.*

## *Hydrosulfite*

*für Druckerei und zum Abziehen.*

**Vertreter gesucht in allen wichtigen Industrie-Zentren**



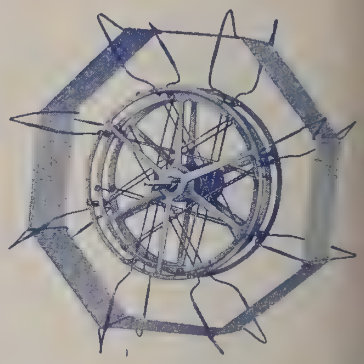
Eine **WINDE** für alle normalen Stranggrößen

## Unsere Patent-Winde

ist von 965—2000 mm Umfang verstellbar.

8 federnde Auflagen und ein Eigengewicht von nur ca. 300 Gramm gewährleisten einen tadellosen Ablauf sämtlicher Materialien.

Die Handhabung ist äußerst einfach und die Konstruktion sehr solid.



Patente angemeldet / Erste Referenzen / Prospekte auf Verlangen

FEDERNFABRIK UND MECHANISCHE WERKSTÄTTE

## J. RÜEGG & SOHN / FELDBACH-ZÜRICH (SCHWEIZ)

Textil-Maschinenfabrik

# BRÜGGER & CO. HORGEN 2 (SCHWEIZ)

Wir bauen spindellose

**Patent-Windemaschinen**

für

**Kunstseide**

und

**Naturseide**

als einzige Spezialität

Verlangen Sie bitte Prospekt und ausführliches Angebot

# R. BERNHEIM

FABRIKEN CHEMISCHER PRODUKTE

*Veredlungsprodukte*

für die gesamte

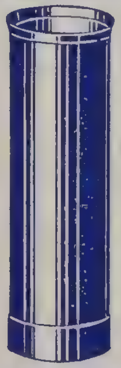
Textilindustrie

## AUGSBURG-PFERSEE

*Gegründet 1888*

---

## KARDENKANNEN



hydraulisch gehärtet

grösste Haltbarkeit

leichtestes Gewicht

**EMIL ADOLFF, REUTLINGEN**

---

## Durand & Huguenin A.-G.

### Anilinfarben

Patentierte Farbstoffe und Spezialiäten für Zeugdruck

**Gallocyanine — Modernfarben**
(Violett, Blau, Gelb, Grün, Schwarz usw.)

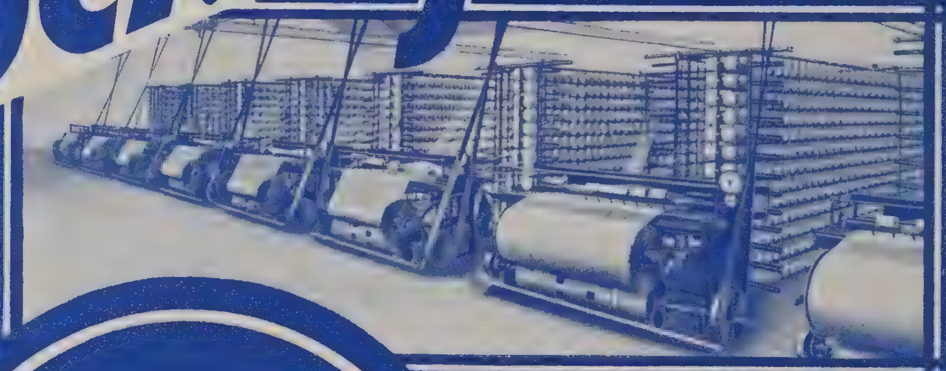
**Chrom — Säurefarben**

**Eosine, Cyanosine, Erythrosine, Primerose spritlöslich, Acridin-Farben, Methylviolett, Anthracenbraun**

**Indigosole**
neue haltbare u. lösliche Küpenfarben, die neue Anwendungen ermöglichen

**Basel** (Schweiz) **Huningue** (Haut-Rhin)

# Schlafhorst



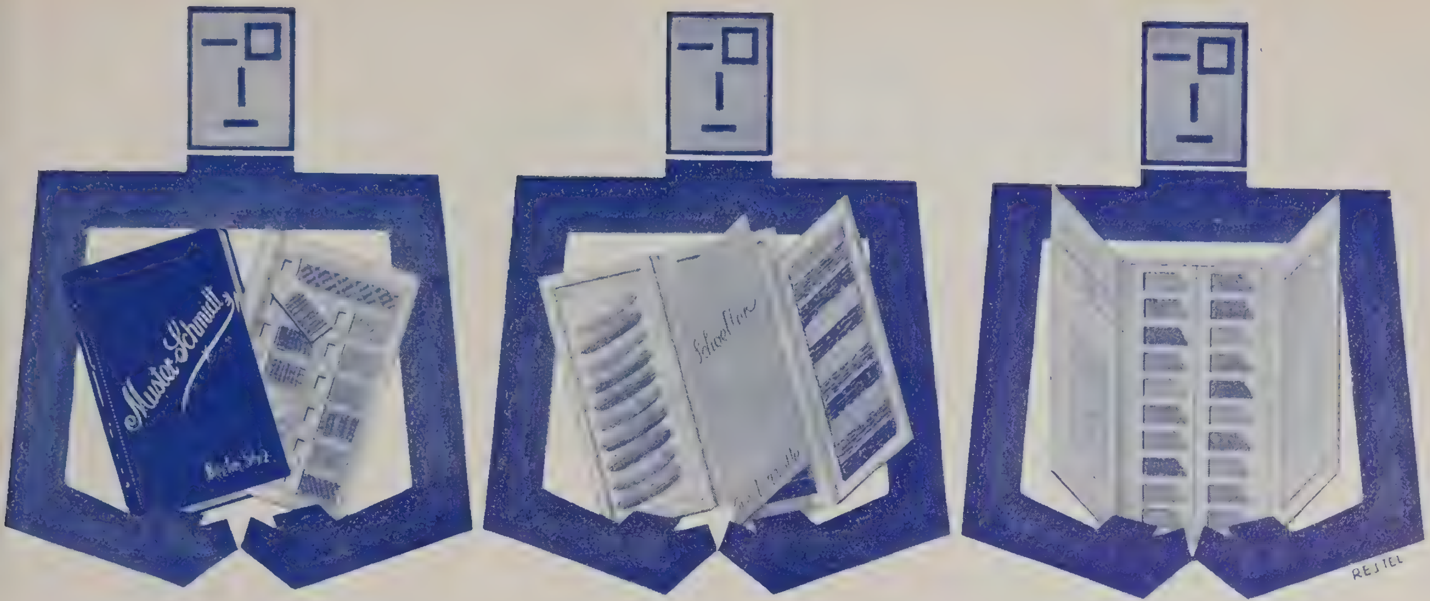
**Unsere neuen patentierten**

## Höchstleistungs-Spul- und Zettelmaschinen

**müssen auch Sie interessieren**

Verlangen Sie Beschreibungen und kostenlosen Vertreterbesuch

## W. Schlafhorst & Co., M. Gladbach




**Musterbücher**
mit auswechselbaren Proben und Blättern in den verschiedensten Größen.

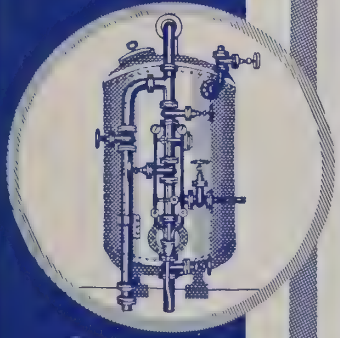
**Garn-Farbenkarten**
für Wolle, Seide, B'wolle etc. in musterhafter Ausführung.

**Muster- und Farbenkarten**
für Seiden Baumwollgewebe Tuche etc. Sachgemäße Mustermaterialbehandlung.

BERLINER MUSTERKARTENFABRIK CHR. H. SCHMIDT BERLIN S 42
BERLIN S 42 — WASSERTORSTRASSE 46/47

WASSER-ENTHÄRTUNG AUF NULL GRAD

# PERMUTIT-FILTER



GROSSE SEIFENERSPARNIS · LEUCHTENDE FÄRBUNG · GRIFFIGE WARE

MECH · FILTRATION · ENTEISENUNG

PERMUTIT A-G · BERLIN NW 6 e

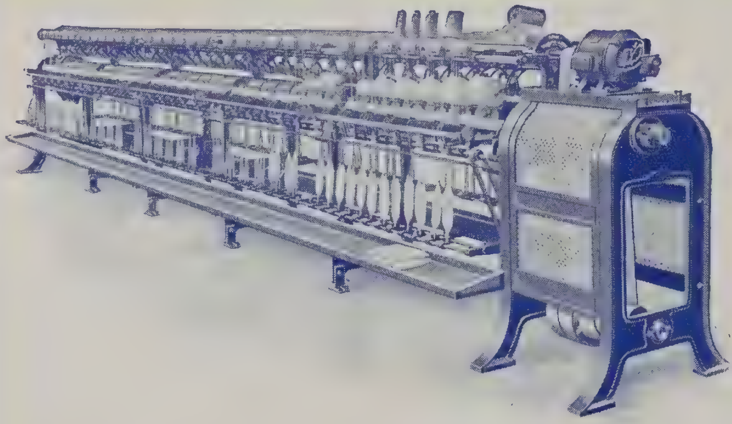
Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen"*
auf Seite 1052 dieses Heftes

Seit 50 Jahren

Lieferant

von Spezialitäten für die Textilveredlung

Chemische- u. Seifenfabrik **R. Baumheier** G. m. b. H. Oschatz-Zschöllau (Sachsen)



# Victoria

## Kreuzspulmaschinen
## Kreuzfachmaschinen
## Garnsengmaschinen

usw.

*Vollkommene Ausführung! / Höchste Leistung!*
*Auswertung langjähriger Facherfahrungen!*

**Dresdner Strickmaschinenfabrik**

**Jrmscher & Witte, Aktiengesellschaft, Dresden A 28**

Abteilung: Spul- und Zwirnmaschinen

Ohne vollkommen von Wasser, Schlamm, Staub, Kesselsteinstücken usw. gereinigten Dampf im Dampfzylinder ist die Verwendung besten Zylinderöls vollkommen wertlos.

**Schützet** die **Abdampf-Verwertungsanlage** gegen Oel-Verschmutzung und damit Wärmeverlust Gewinnt das teure Zylinderöl zurück durch eine
← **„Loss"-Abdampf-Entölungs-Anlage D. R. P.**

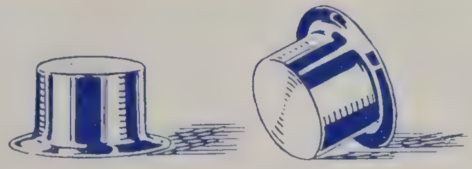
**Schützet** die **Preßluft-Werkzeuge** gegen schnellen Verschleiß durch **„Loss"-Preßluft-Öl- u. Wasserabscheider.**

**Schützet** die **Dampfturbinen** gegen schnellen Verschleiß der Schaufeln infolge steten Beaufschlagens feiner aus dem Kessel vom Dampfe mitgerissener Wassertropfen, Schlammteile und Kesselstein, →

**Schützet** die **Dampfmaschine** gegen Wasserschlag, Kesselsteinansatz an den Ventilen, Zylinderwand und Kolbenringen, Zylinderöl-Verunreinigung durch Schlammteile, →

**Schützet** die **Überhitzer. Heizkörper, Kondenstöpfe** gegen Schlamm- und Kesselsteinansatz durch **„Loss"-Dampfreiniger.** D.R.P. u. Ausland-Patente. →

**David Grove Akt.-Ges. Abt. Oskar Loss, Berlin W 57**



# Spinndüsen

**aus Metall für alle Verfahren**

liefert

Bändchendüsen

in jeder Loch-
zahl und Lochweite

Rosshaardüsen

**Friedrich Eilfeld**

**Gröbzig in Anh.**

Größte und leistungsfähigste Düsenfabrik der Welt
Gegründet 1909

Export nach allen Ländern



SASTIGA

**Kunstseide**

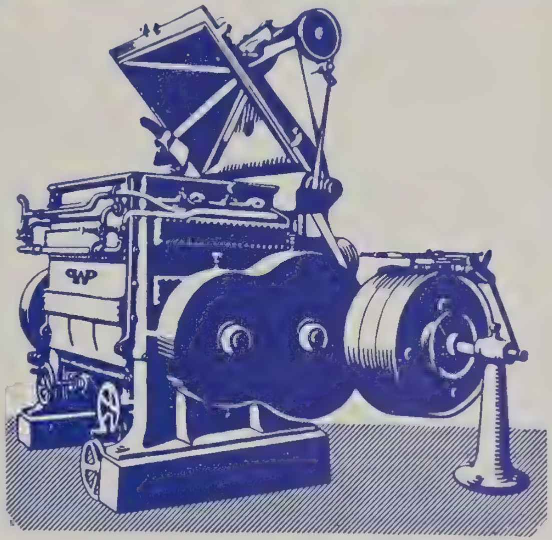
# SASTIGA

entspricht allen Anforderungen die an ein **erstklassiges Fabrikat** gestellt werden.

**Feldmühle A.-G., Kunstseidefabrik,**
**Rorschach**
(SCHWEIZ)



**Neuheit! Viskoseseide!**



Deckel mit Hilfsrührwerk geöffnet - Entleerung durch Bodenventile

# „Vakuum-Xanthat-Kneter"

liefert etwa 2200 kg fertig verdünnte Viskose in einem ununterbrochenen Arbeitsgang unmittelbar aus der gereiften Alkali-Zellulose in Zeitdauer von nur etwa vier Stunden.

Die Maschine vereinigt also die bisher getrennte Arbeit der Sulfidiertrommeln und Mischer, Sie liefert ein vollkommen knollenfreies Xanthat und ebensolche Viscose.

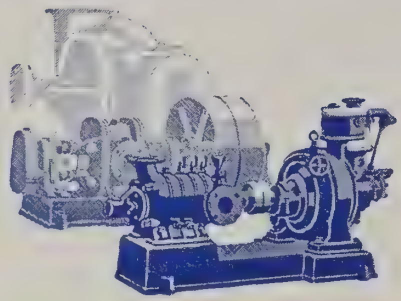
Die Auflösung des Xanthats kann vorteilhaft mittels konzentrierter Lauge eingeleitet werden, der ganze Prozeß spielt sich fast **ohne** Luftzutritt ab.

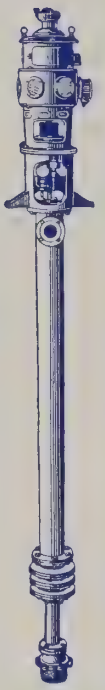
Anfragen erbeten:

**WERNER & PFLEIDERER**
**Cannstatt-Stuttgart**
Berlin, Dresden, Frankfurt a. M.,
Hamburg, Köln a. Rh., Wien,
Mailand, Stockholm

# C. H. JAEGER & Co.

Pumpen- und Gebläse-Werk **LEIPZIG-PLAGWITZ**





## Jaeger-Pumpen

**Turbinenpumpen** für alle Antriebsarten mit wagrechter oder senkrechter Welle, als

**Wasserwerkspumpen**
**Brunnenpumpen**
**Bohrlochpumpen**
**Kesselspeisepumpen usw.**

**Kreiskolbenpumpen,** ohne Ventile, ohne Windkessel, für Wasser, Oel, Farbflotte usw.

**Gebläse / Gassauger**

(s. a. unsere Anzeige im vorigen Monatsheft)

# BEKAWERK

G. M. B. H.
MASCHINENFABRIK
**TAUCHA-LEIPZIG**

**Tief-Brunnen-Turbinen-Pumpen**

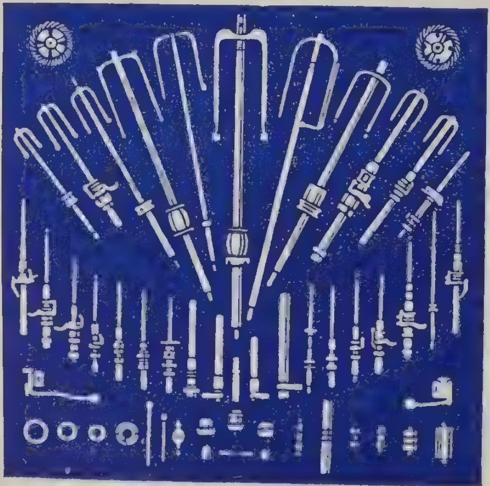
Erstklassige
**Spezialausführung seit 1905**
bis zu 50 m Länge und einem kleinstem Durchmesser v. 210 mm. Antrieb durch direkte Kupplung mit Motor oder durch Riemen Liefermenge u Förderhöhe beliebig. Ausgeführt bis 500000 Liter stündl ca. 1000 Stück in Betrieb.

Sonstige Erzeugnisse
**Klein-Dampfturbinen**
von 1/2 bis 350 PS
**Rotations-Pumpen**
**Kreisel-Pumpen**
**Saugdüsen-Fußventile**

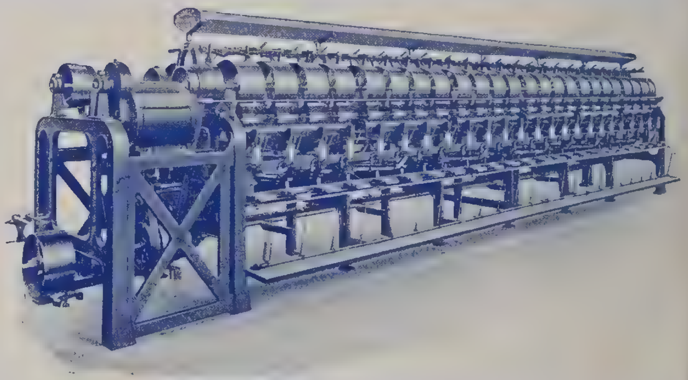
BKW

# SPINDELN

JEDER ART NACH MUSTER ODER ZEICHNUNG
**FLEYER-FLÜGEL, RIFFELZYLINDER**
u. sämtliche Ersatzteile für Spinnereien usw.



**Elsässer Spindelfabrik vormals Eduard Latscha Söhne**
**SULZ (Ober-Elsaß)**
Verkaufsbüro für Süddeutschland:
**Hans Galli / Betzingen bei Reutlingen**



**Sengmaschine,** System Hirt-Kappeler

**D. R. P.** **Schweizer Patent**

## Kreuzspulmaschinen

mit Trommeln, System Hirt-Kappeler, ohne Schlitz und Nute für alle Spulenbreiten — Größte Schonung des Materials. Für Baumwolle, Wolle, Leinen, Jute, Kunstseide etc.

## Garnsengmaschinen

mit Schlitztrommeln oder Trommeln System Hirt-Kappeler, und Patent-Sengbrennern „Mabag" Hohe Gasersparnis bei gleichmäßiger Sengung und erhöhter Produktion.

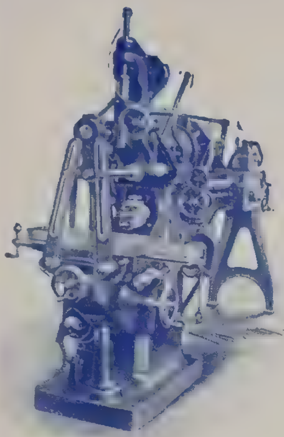
**Umbau bestehender Sengmaschinen**

**Färbeapparate**

für Strümpfe Stranggarn und Stücke. Umziehen des Materials wie bei Handfärberei.

# MABAG

**Maschinenbau A.-G. Langenthal**
**Langenthal** (Schweiz)



KRAUSECO

## Kombinierte Werkzeugmaschine

Modell UM
Patent
zum Drehen, Fräsen, Hobeln, Bohren und Nutenhobeln über die ganze Drehlänge (1000 — 2500 mm)

**Mehrere 100 Stück**
dieser Maschine stehen in Europa und Übersee
**im Betriebe!**

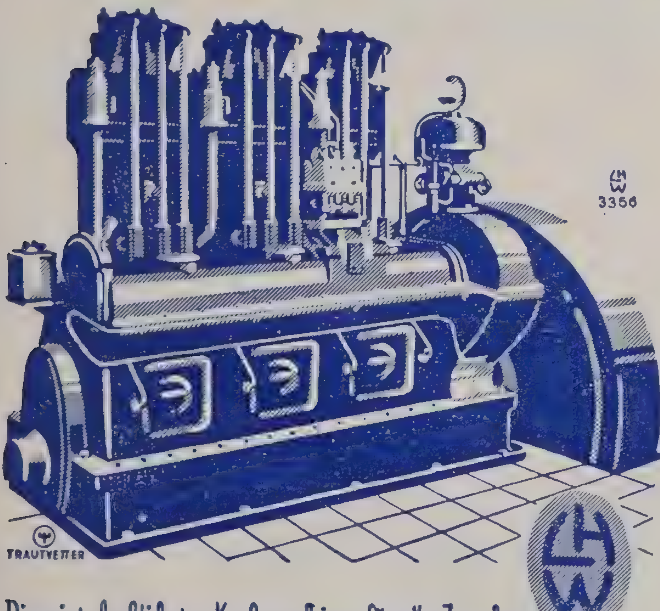
U. a. geliefert an:

Augsburger Kammgarnspinnerei, Falkensteiner Gardinen-Weberei u. -Bleicherei / Kaiserliche Kunstseidenfabrik, Iwakuni / Regierungs-Seidenprüfamt, Yokohama

**Ernst Krause & Co. A.-G.,**
**Berlin W 8,** Französischestr. 13-14 **Wien XX 2,** Engerthstr. 151

**Gebr. Heine Viersen Rhld.**
**Größte Zentrifugen-Fabrik Europas**

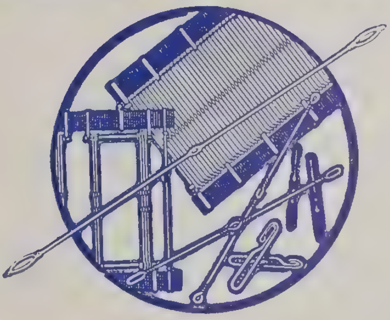
KOMPRESSORLOSE
## LHW-DIESELMOTOREN
in stehender Viertakt-Bauart v. 30 bis 2000 PS.




Die wirtschaftlichsten Kraftmaschinen für alle Zwecke.

**Linke-Hofmann-Werke**
AKTIENGESELLSCHAFT
BRESLAU

## Webgeschirre



mit
**Grob'schen**
**Original-Flachstahllitzen**
für Seide und Kunstseide
und
**gelöteten Stahldrahtlitzen**
für Baumwolle, Wolle etc
**Lamellen für Kettfadenwächter**
mit Spezial-Politur, auch verkupfert und vernickelt.

**GROB & Co, Aktiengesellschaft**
**HORGEN (Schweiz)**

W u. M

Pumpen

WEISE u. MONSKI
HALLE/SAALE

Gegr. 1872

Duplex-Dampfpumpen
Kurbelpumpen / Kompressoren

Filialen:
Aachen - Berlin W8 - Breslau
Dortmund - Dresden - Düsseldorf - Frankfurt a/M.
Hamburg - Hannover - Madrid - Mailand.

Gegründet 1880
Beste
Referenzen

Gegründet 1880
Prospekte
verlangen

MODERNE
HILFSMASCHINEN
FÜR DIE
WEBEREI

**Sam. Vollenweider, Horgen (Schweiz)**

Sonderheiten:
Automatische Webeblätter - Bürstmaschinen
Blatt-Putzmaschinen, Blattbindmaschinen etc.

Neuheit:
System Kieser **Seidenstoff-Schermaschinen** System Kieser

**Zum Entschlichten**
jeder Art von Geweben auf rascheste
und billigste Weise nur

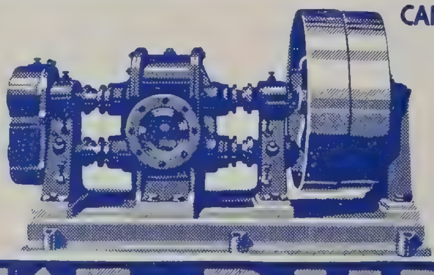
**BIOLASE**

DAS IDEALE ENTSCHLICHTUNGSMITTEL

Alleinhersteller:
**Kalle & Co. Aktiengesellschaft / Wiesbaden-Biebrich**
Abteilung Biolase

Fordern Sie von uns ausführliche Anwendungsvorschriften.

ENKE



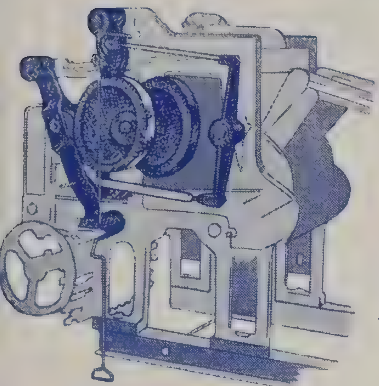
CARL ENKE G.M.B.H. SCHKEUDITZ B. LEIPZIG

TURBINEN-PUMPEN
ROTATIONS-PUMPEN
GEBLÄSE * GASSAUGER

GRAH LEIPZIG

ENKE-PUMPEN

# Stäubli's

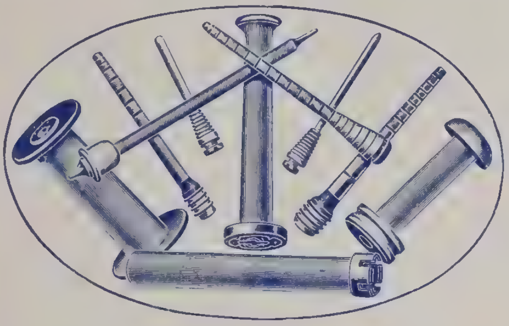


Doppelhub-
schaftmaschine

MODELL EST

Vollkommenste
Fachbildung

Gebrüder
Stäubli & Co
MASCHINENFABRIK
Horgen (SCHWEIZ)



Gegründet 1869

Erstklassige
Automaten und
Northropspulen

Weitere Spezialitäten
für Baumwolle, Seide und Jute, mit und ohne Blechfassung

Langjährige Erfahrung! – – – Beste Referenzen!

**Jul. Meyer** Holzspulenfabrik **Säckingen** a. Rh.

Telefon Nr. 120 – Stammhaus in Baar (Schweiz) – Telegr.: Spulenfabrik

# W-STÄRKE
D. R. P. angem.

vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie besser befunden als Weizenstärke

# ULTRA-DEXTRIN
D. R. P.

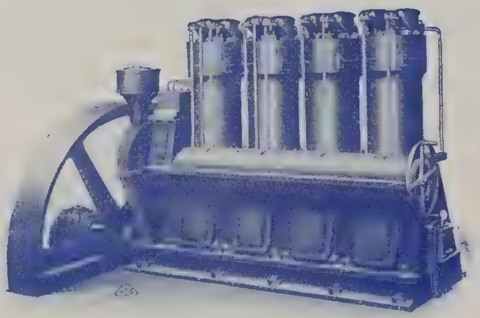
Gutachten, Prospekte und Proben stehen zur Verfügung!

# GEBRÜDER HAAKE / Dresden N 6

# M·W·M

## KOMPRESSORLOSE DIESELMOTOREN

### ZUR KRAFT- UND LICHT-ERZEUGUNG



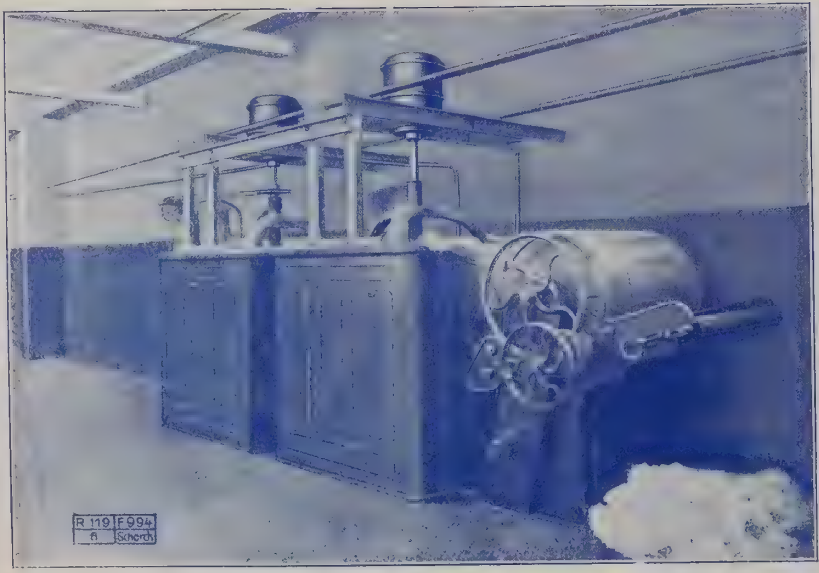
Bisher über 3000 PS
in Stärken von 7 – 150 PS
an TEXTILBETRIEBE
geliefert

VERLANGEN SIE PROSPEKT NR. 157

**MOTOREN-WERKE MANNHEIM A.-G.**
**VORM. BENZ. ABT. STAT. MOTORENBAU**

Verkaufsbüros: BERLIN, BRESLAU, CHEMNITZ, DANZIG, ERFURT, HAMBURG, KÖLN, KÖNIGSBERG, MANNHEIM, MÜNCHEN, NÜRNBERG, ROSTOCK, STUTTGART, BARCELONA, PARIS, ROM, ROTTERDAM.

# SCHORCH



Einzelantrieb von Crighton-Öffnern

*Der*
*Elektrische Einzel-Antrieb*
*verbürgt bei*
*allen Textil-Maschinen*
*Ersparnisse*
*Produktionsvermehrung*
*Qualitätsverbesserung*

Preislisten P 6 A u. B. Lieferung ab Lager! Broschüren M 213/M 216

**SCHORCH-WERKE A.G. RHEYDT**

# BRUNNENBAU
## WASSERVERSORGUNG
**für industrielle Werke**

**Wassergewinnung / Wasserversorgung** durch
**Rohr- und Filterbrunnen** in Eisen und Kupfer bis 2000 Millimeter Ø
**Gewebelose Filterbrunnen** in den feinsten Sandgeschieben unter gründlichster Ausnützung aller wasserführenden Schichten bei garantiert sandfreier Wasserlieferung.
**Kombinierte Schacht- und Senkbrunnen** bis zu den größten Weiten.
**Sammelbrunnen und Pumpenschächte** bis 10 000 mm Ø
**Tiefbrunnen und Artesische Brunnen** in jeder gewünschten Dimension.
**Pneumatische Brunnenabteufung** in schwierig zu bearbeitenden Gebirgsformationen.
**Flußwasser-Versorgungen** für unbegrenzte Wassermengen.
**Quellfassungen** jeder Art.
**Stollenbauten — Kanalbauten.**
**BAU KOMPLETTER WASSER-WERKE**
**Automatische Hauswasser-Versorgungen** für jede gewünschte Leistungsfähigkeit.
EIGENE PROJEKTIERUNG UND AUSFÜHRUNG
Gesamt-Bohrleistung 1926 = ca. 12 000 Meter in den Dimensionen von 150 bis 2000 Millimeter Ø
GRÖSSTER GERÄTEPARK! BESTE REFERENZEN!

# JOHANNES BRECHTEL
**Gegr. 1883 Ludwigshafen a. Rh. Gegr. 1883**

DEUTSCH-AMERIK. PETROL-GESELLSCH.

# WASCH-BENZIN

frachtgünstig von über hundert Lagern

**Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft**

**Unsere Verkaufsabteilungen:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Berlin NW 6 | Schiffbauerdamm 15 | Hannover | Prinzenstraße 13 |
| Bremen | Stintbrücke 1 | Königsberg Pr. | Neue Dammgasse 34 |
| Breslau | Neue Schweidnitzerstr. 6 | Leipzig | Thomasiusstraße 2 |
| Chemnitz | Theaterstraße 56 | Magdeburg | Editharing, Wilhelma-haus |
| Dresden | Mosczinskystraße 18 | Mannheim | Friedrich-Karlstraße 8 |
| Düsseldorf | Bismarckstraße 44/48 | München | Karlstraße 10 |
| Erfurt | Löberstraße 19 | Nürnberg | Eilgutstraße 9 |
| Frankfurt a. M. | Eschenheimertor 3 | Stettin | Elisabethstraße 20 |
| Hamburg | Neuer Jungfernstieg 21 | | |

# Aktivin
D. R. P. u. Auslandspatente

für

**Entschlichten**
mit Vorbleiche, Buntbleiche

**Bäuchen**
hoher Weisseffekt

**Stärke lösen**
überragendes Mittel

**Oxydation**
von Färbungen
ohne Faserangriff

**Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H.**
**Radebeul-Dresden**

D. R. P. No. 440185 und Ausl.-Pat. ang.

**Massive Tropfschutzdächer**

für Nebelbetriebe

**Keine teuren Sheddächer**

sondern bill. Sonnenschutzdächer

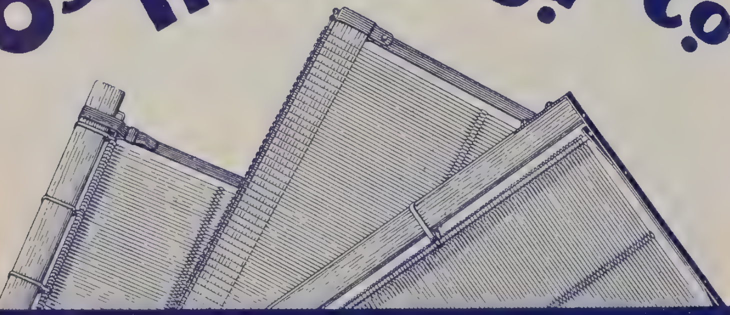
**Industriebauten**

projektieren das

Bauing. und Arch.-Büro

**Löwe & Wäntig / Zittau 4 i. Sa.**

**Oscar Dathe & Co.**
**Hartha i/Sa.**

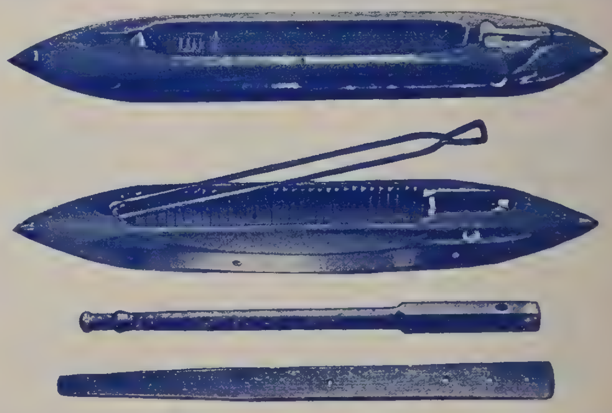


**Webegeschirre**
**Stahldraht-**
**Webelitzen**
speziell solche mit
eingesetzten
h a r t e n
Stahlaugen
in jeder
gewünschten Ausführung
und in unübertrefflicher
Qualität

Erste Stahldrahtlitzen- u. Webegeschirrfabrik

**Göhler & Co. / Frankenberg i. Sa.**

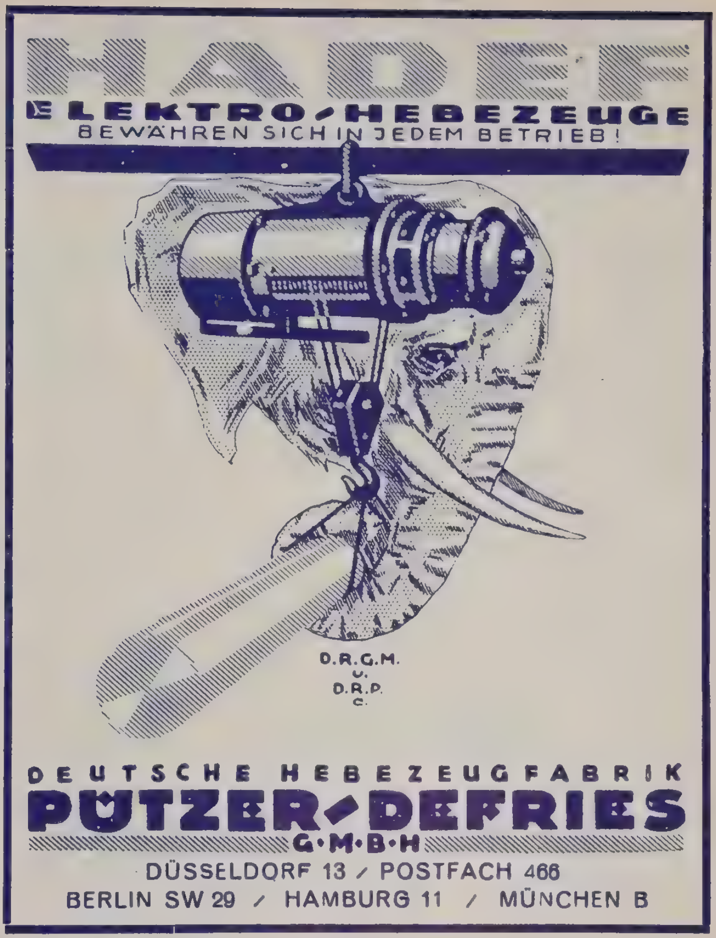
Spezialfabrik von Automatenschützen
aller Systeme und deren Zubehörteile



**Holzwebschützen**
mit Vulkanfibrebelag
**Holzschützen**
**Schläger / Pickers**

für Anthrazit, Koks und Holzkohle
zu Kraft u. Heizzwecken.
Über **11000** Gaserzeugungsanlagen geliefert.

**Motorenfabrik Deutz A-G**
**Köln-Deutz**



**Aluminium** in allen für die Kunstseiden-Industrie notwendigen Fabrikaten

Spezialitäten: **Aluminium-Bleche, Stangen**
nahtlos gezogene **Rohre**

**Sandguß / Kokillenguß**

**Spritzguß** in Aluminium und Silumin

**Aeterna**-Legierungen (Qualitätsbronzen)
als hochwertiges Lager-Material

**HEDDERNHEIMER KUPFERWERK**
**UND SÜDDEUTSCHE KABELWERKE**
**G. m. b. H., Frankfurt a. M. — Heddernheim**

**SAUERSTOFF**
in höchster Reinheit für alle Zwecke

**WASSERSTOFF**

**STICKSTOFF**

**CARBID**

**ACETYLEN**

Lieferung aus über 70 Werken
und ca. 300 Lägern

**VEREINIGTE SAUERSTOFF-WERKE G·M·B·H**
**BERLIN SW 11**

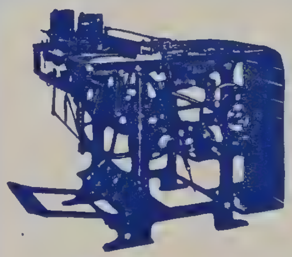
**Wärme- und Kälteschutz**

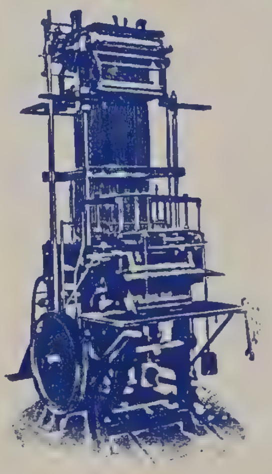
**ISOLIERUNGEN**
gegen Einwirkung
von Wärme und Kälte,
insbesondere gegen
Niederschlagsbildung
IN
Webereien, Spinnereien,
Färbereien, Bleichereien,
Appreturanstalten,
sowie allen ähnlichen
Fabrikationsstätten
MITTELS
unseres
**Expansit-Korksteines**
D. R. P.
AUSFÜHRUNG DURCH
GESCHULTE MONTEURE AUF GRUND
JAHRZEHNTELANGER
ERFAHRUNGEN

**GRÜNZWEIG & HARTMANN** G.M.B.H.
LUDWIGSHAFEN A. RH.
NIEDERLASSUNGEN: BERLIN * CASSEL * DRESDEN * DÜSSELDORF
FRANKFURT A.M. * HAMBURG * LEIPZIG * MÜNCHEN
NÜRNBERG * STUTTGART

**Otto Sonntag**
Maschinenfabrik
**Glauchau i. Sa.**
Färber-Straße 24

**Schermaschinen**
für alle Gewebe und für alle Breiten
**Kratzenrauhmaschinen**
**Dampfspannrahmen**
und
**Appreturmaschinen**





Automatische
Jacquardkarten-Schlag- u.
Kopiermaschinen
für Transmissions-Antrieb
*
Kartenschlag- u.
Kopiermaschinen
für Handbetrieb
*
Klaviatur-
Kartenschlagmaschinen
*
Automatische Jacquard-
karten-Bindemaschinen
*
Schaft- u. Wechselkarten
Schlagmaschinen
*
Handschlagplatten
*
Lochzangen
*
Maschinen für direkten
elektr. Einzelantrieb

**Herrmann Ulbricht**
Maschinenfabrik, Chemnitz-Süd

VAG

Vereinigte
**Armaturen-Gesellschaft**
m. b. H.
**Mannheim**

Verkaufsgemeinschaft
der Werke:

Bopp & Reuther G. m. b. H.,
Mannheim-Waldhof
Klein, Schanzlin & Becker A.-G.,
Frankenthal
Pörringer & Schindler, Zweibrücken
Maschinen- und Armaturenfabrik
vorm. H. Breuer & Co., Höchst a. M.
Amag-Hilpert-Pegnitzhütte, Nürnberg
A. L. G. Dehne, Halle

**Armaturen für Wasser u. Gas**

**Feuerlösch-
Armaturen**

---

**GRIESHEIMER
AUTOGEN
VERKAUFS-
G·M·B·H·GRIESHEIM A.M.**

**Autogenes Schweißen**

Unentbehrlich bei der
**Herstellung u. Reparatur
aller Maschinen u. Geräte**

**Gußeisen-Schweißung**
D. R. P.

**Autogene Aluminium-
Schweißung** D. R. P.

**Autogenes Schneiden**
D. R. P.

---

**RHL** Rollen-lager
**Spinnspindeln**

sind auch in Ihrem
Betrieb unentbehrlich

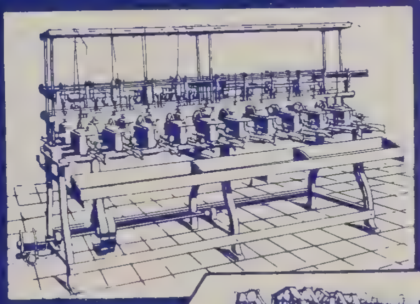
Kraftersparnis . **35 – 40 %**
Schmiermittelersparnis **20 %**
Ihre Betriebsunkosten verringern sich beträchtlich.

Vermehrte Produktion!
Verminderte Schnur- und
Fadenbrüche!
Geringster Ölverbrauch!
Unbegrenzte Lebensdauer!

**Maschinenfabrik
RHEINLAND
Akt.-Ges. Düsseldorf**

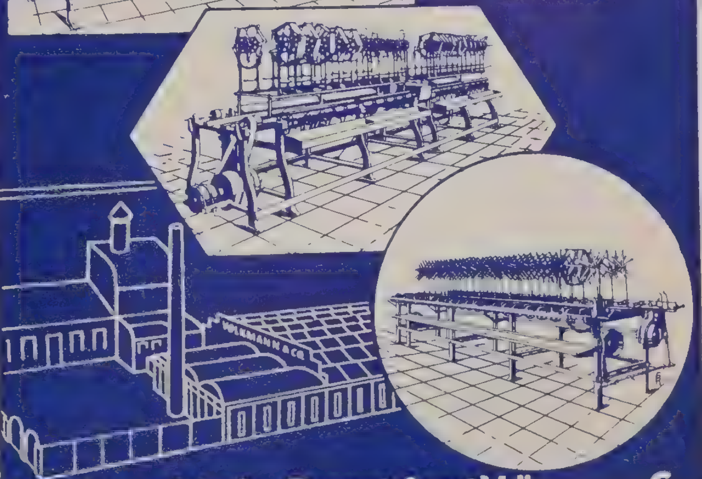
---

**VOLKMANN**



**Hochleistungs-**
Schußspulmaschinen
Kreuzspulmaschinen
Scheibenspulmaschinen
**für alle Zwecke**

**Spezialmaschinen
für
Kunstseide**




**Maschinenfabrik & Eisengießerei Volkmann & Co.**
Krefeld

Baur, Gaebel & Cie.
Gegr. 1884 Köln-Radertal Gegr. 1884

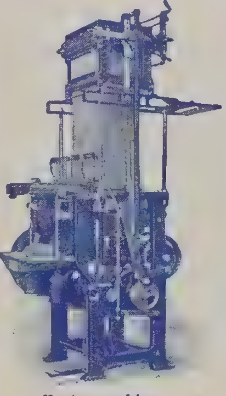
Spezialfabrik für hochwertige

Textil-Oele

Eigene Färberei & Appretur, Versuche, Proben sowie technische Beratung kostenlos

Zackenmuster-Schneidemaschine

Florentz & Stoy Chemnitz 62
MASCHINENFABRIK


Kopiermaschine

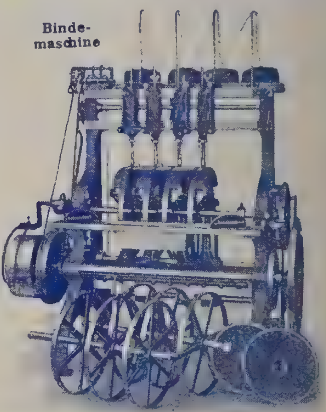
Jacquard und Verdol

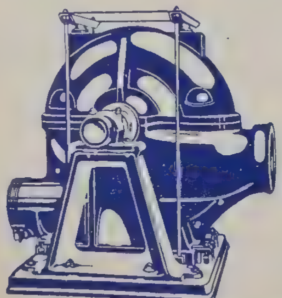
Kartenschlag- u. Kopiermaschinen
Jacquardkarten-Bindemaschinen
Schaftkarten-Bindemaschinen für System Hattersley
Klaviatur-Kartenschlag-Maschinen
Schneidetische – Binderahmen – Lochzangen

Jacquardmaschinen

liefert als Spezialität:

Liebscher & Sohn, Maschinenfabrik, Großschönau i. Sa.

Bindemaschine




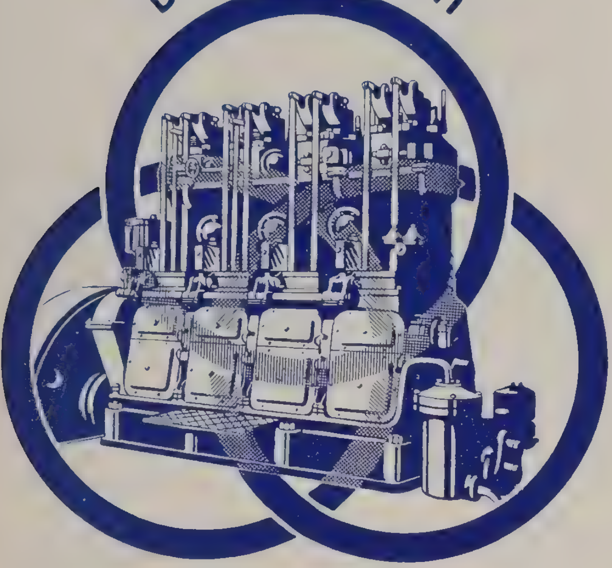
PUMPEN – EXHAUSTOREN
DRUCKAUTOMATEN
u. alle anderen Maschinen aus säurebeständigem
STEINZEUG

Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie / Friedrichsfeld (Baden)

Ortsfeste Kompressorlose

# KRUPP

Dieselmotoren

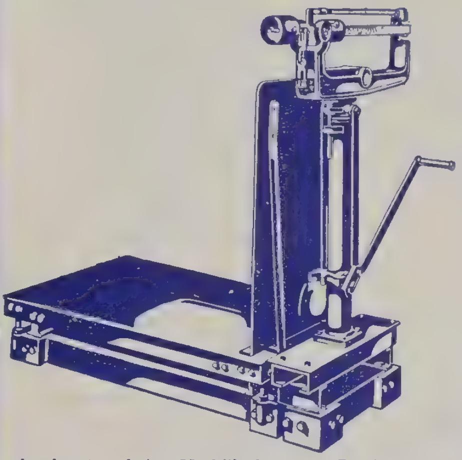


Fried. Krupp
**Germaniawerft**
Aktiengesellschaft
**Kiel-Gaarden**

---

Seca

## Prüfen Sie Ihre Wiegeprobleme!



Ein Gebiet, dem die wenigsten Fabrikanten die Beachtung schenken, die dieses Problem verdient. Dagegen ist gerade die **Waage** mit ein ausschlaggebender Faktor zur Hebung der Rentabilität eines Fabrikbetriebes. Bei den heute außerordentlich hohen Rohmaterialpreisen ist eine **gute Waage,** die Ihre Ein- u. Ausgänge **genau** kontrolliert, unerläßlich. — Wenden Sie sich zwecks Beschaffung einer solchen Waage an uns. Die Anschaffungskosten sind unbedeutend im Verhältnis zum Gewinn, den Sie damit erreichen.

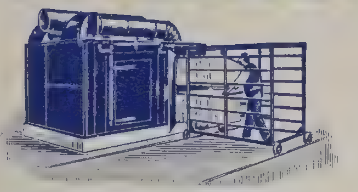
**Waagen für jeden Zweck und in jeder Tragkraft liefern**

**Vogel & Halke, Hamburg 36**

Gegr. 1839 **Waagenfabrik** Gegr. 1839

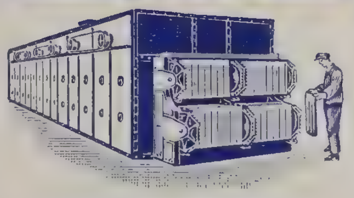
---

**HAAS**



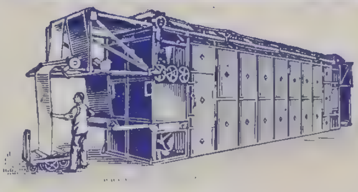
**Kammer-Trockner**
1000 Kilo Tagesleistung
mit diesem kleinen Schnell-Trocken-Apparat
**Friedr. Haas, Lennep Rheinld.**

**HAAS**



**Kanal-Trockner**
6000 Kilo Tagesleistung
mit dieser Größe
**Friedr. Haas, Lennep Rheinld.**

**HAAS**



**Hänge-Trockner** f. Gewebe
brachte beispielsweise auf 24 qm Grundfläche
300 Kilo Wasserverdunstung pro Stunde
**Friedr. Haas, Lennep Rheinld.**

---

## Spannrahmen-Trockenmaschinen Schlichtmaschinen.

Ausführung nach neuen wärme-lüftungs u. betriebstechnischen Erfolgen.

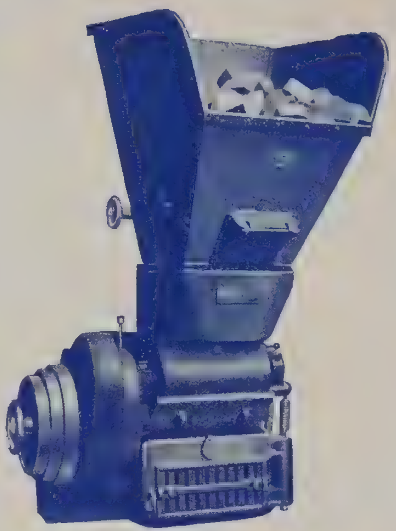
*Verringerung von Kraft und Wärme.*
*Steigerung der Leistung,*
*Erhöhung der Geschwindigkeit.*
*Umbau älterer Maschinen.*

*im In u. Ausland Vertreter gesucht Angebote u. Prospekte kostenlos*

**Främbs & Freudenberg** Masch.-Fabrik **Schweidnitz**
**Abt. Wärmetechnik Hirschberg** i. Schl.

# Rostbeschicker

## „Ballist“



für Riemen- oder direkten Antrieb mit verstellbarem Getriebe arbeiten in kleineren Betrieben evtl. in Verbindung mit einem billigen Kohlentransportgefäß oder in größeren Anlagen mit

## Mechanischer
# Bekohlungsanlage

Wir kennen den rauhen Kesselhausbetrieb seit 50 Jahren und haben unsere Konstruktionen entsprechend einfach gehalten. Unsere Anlagen arbeiten nach vieljähriger Betriebszeit genau so gut wie am ersten Tage, der beste Beweis, daß wir uns auf dem richtigen Wege befinden. Wollen Sie Wärmewirtschaft treiben, dann machen Sie sich die Vorteile der Mechanisierung Ihrer Dampfkesselanlage ebenfalls zu Nutze. Verlangen Sie noch heute aufklärende Druckschriften oder Ingenieurbesuch — kostenlos und unverbindlich für Sie!

**J. A. TOPF & SÖHNE ERFURT**
MASCHINENFABRIK U. FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT

# Stöhr

## Bandtransporteure ortsfest und fahrbar

Bandtransportanlage für Kohlenförderung ausgeführt in einer süddeutschen Großspinnerei

**Spinnerei-Transportanlagen** aller Art
**Kreistransporteure – Fahrbare Förderbänder**
**Batteurwickel-Transporteure – Aufzüge** aller Art

## Wilhelm Stöhr, Offenbach a. M.
Spezialfabrik für Transportanlagen und Aufzüge

# MEINECKE

*Patent-Heisswasser-messer*

*Liste auf Wunsch.*

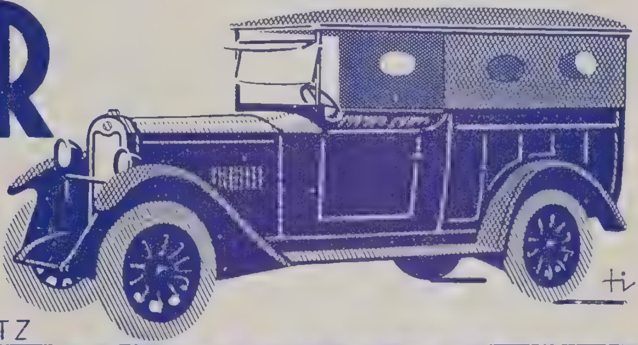
**H. MEINECKE A. G.** BRESLAU-CARLOWITZ

2862

JACQUARD-GEWICHTE
Ringel- u. Locheisen
in allen Abmessungen.

FELTEN & GUILLEAUME
CARLSWERK
ACTIEN-GESELLSCHAFT
KÖLN-MÜLHEIM
F. G. NEPTUN

WANDERER



WANDERER-WERKE • SCHÖNAU BEI CHEMNITZ
SCHNELL-LIEFERWAGEN

SAUERSTOFFBLEICHE
mit
Natrium-
superoxyd
Erprobte Spezialverfahren
Wasserstoff-
superoxyd
konz.
FIND-EISEN
Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler · Frankfurt a. Main

# Max Kohl

Aktiengesellschaft **Chemnitz 4**

Garnwage mit Weife

**Garnsortier-Wagen und Weifen**

**Festigkeitsprüfer**

für Garne u. Gewebe

**Konditionier-Apparate**

**Drehungszähler für Zwirne**

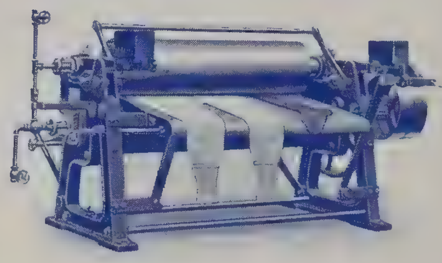
Festigkeitsprüfer für Garne



# PAUL JAHREIS

Maschinenfabrik

**Göppingen (Wttbg.)**



Für Wirkwaren die vollendetste, wirtschaftlichste und billigste

**Dämpf- und Bügelmaschine D. R. P.**

Verfilzungs-Kratzen-Rauhmaschinen, Kalander verschiedener Bauarten, Umwendemaschinen u. s. w.

Ballentransportanlage mit Elektrozug in einer Spinnerei

# Adolf Zaiser / Stuttgart

Maschinenfabrik

## Aufzüge jeder Art

für Personen und Lasten

## Elektroflaschenzüge

250 — 5000 kg Tragkraft

## Transportanlagen

für alle Betriebe



Wünschen Sie

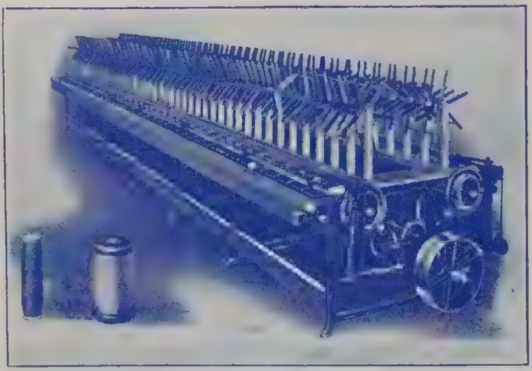
**Export-**

**Aufträge**

zu erhalten, so inserieren Sie in

**Melliand Textilberichte**





**Doppelseitige Kunstseide-Spulmaschine**

# Spulmaschinen

Dublierspulmaschinen für Seide, Kunstseide, Baumwolle, Jute, Hanf usw. und für Drähte aller Art

Schuß-Spulmaschinen für die Bandfabrikation

Kreuz-Spulmaschinen f. d. Bandfabrikation u. für Verkaufsspulen mit Effektwicklung

Schermaschinen für Hand u. Kraft für Bandwebereien

# GEBR MEYER BARMEN

Oberdenkmalstraße 106-116

Präzisions-Meßmaschinen. Spulmaschinenfabrik Garnhaspelmaschinen

Schornsteinbau
Kesseleinmauerungen
Flugaschenfänger
· D · R · P ·

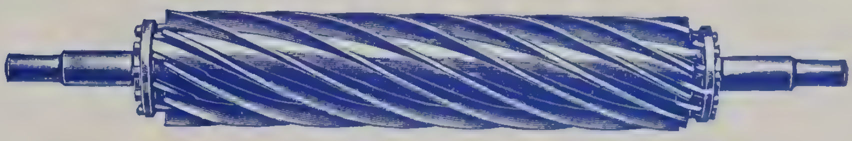
Neuzeitliche komplette
Dampfkessel-Anlagen

FH

**Friedrich von Hadeln**
**Hannover**
Wolfstraße 14 E

# Severin HEUSCH Aachen

Aelteste Schermesser-Fabrik Deutschlands



## Schermesser

jeden Querschnitts, mit oder ohne Hieb für alle Gewebearten.

## Webstühle für Genuacord

liefert kurzfristig

**Hedwighütte, Viersen Rh.**

## Druckformen und Walzen

für Stoffdruck liefert

Formstecherei

**Eugen Schiebold, Leipzig S. 3.**

## Kunstseidenpräparationen „Schürmann"

sind zuverlässig, billig und einfach anzuwenden.

Verlangen Sie Muster und nähere Angaben.

**Joh. Wilh. Schürmann / Chemische Fabrik / Barmen**

## Bindfaden

**Schnüre**
**Kordel und Packstricke**

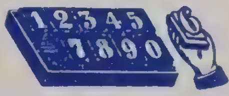
**Viersener Seilerwaren-Industrie Otto vom Hofe**
Viersen (Rhld.) 5

gegr. 1868 Farbstöcke-Fabrik gegr. 1868

**Wwe Christian Bendgens, Sevelen** (Bezirk Düsseldorf)
liefert die weltbekannten, unübertrefflichen
„Bendgens" Farb-, Bleich- und Trockenstöcke
(Holz-Naturwuchs-Stöcke) und dergleichen Trockenstangen.
Ferner Farbstöcke aus Tonkinrohr (Bambus genannt) sowie gedrechselte, polierte Hölzer für Färbereibedarf.
Sonderheiten: Hitzebeständige Trockenstöcke für Natur- und Kunstseide

## Signier-Stempel und -Farben

in jeder gewünschten Ausführung und Größe



zum Signieren von Kisten, Ballen, Fässern, Maschinen etc.

**Richard Berckhan, Hamburg 15-J**
Fabrik für Signier-Apparate

## DEUTSCHE BLAU-GAS-GESELLSCHAFT MBH AUGSBURG

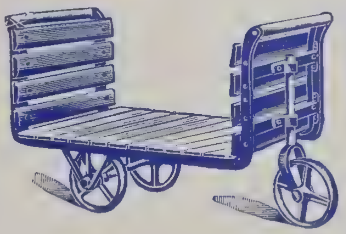
**BLAU-GAS** (FLÜSSIGES VERSANDFÄHIGES LEUCHTGAS)

FLÜSSIGES LEUCHTGAS

Hervorragend geeignet zum Heizen von
**Sengmaschinen, Kalandern**
Plättmaschinen usw ebenso für
**Laboratoriumsbeheizung**
wo Steinkohlengas nicht zur Verfügung steht. Höchster Heizwert unter allen techn. Gasarten (15000 WE). Exaktest regulierbare, straffe Flammen mit blauem Kern. Rußfreie und geruchlose Verbrennung. Höchstmögliche Betriebssicherheit. Keine Störungen durch Witterungseinflüsse.
Ia. Referenzen. Briefadresse Augsburg 9. Postf. 94.

FLÜSSIGES LEUCHTGAS

## Blau-gas



## H. KÖTTGEN & Cie

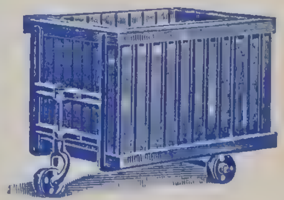
Fabrik für
Transportgeräte

**Berg. Gladbach/c**

Sonderheiten

## WAGEN

für die gesamte **Textil- und Färberei-Industrie**







Jährlich erscheinen zwölf fremsprachliche Export-Ausgaben!

# Flender

**Riemen-Spannrollen**

sind eine Vorbedingung für die Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebes

**A. Friedr. Flender & Co.**

DÜSSELDORF (ZENTRALVERWALTUNG) U. BOCHOLT



# Für Zeugdruck

(sowohl Direktdruck als auch Weiß- und Bunt-Ätzen) mit allen Farben, besonders Indanthren- und anderen Küpenfarben, ist der nach neuem Prinzip arbeitende

**Indanthren-Schnell-Dämpfer**

FÜR HANDDRUCK UND MASCHINENDRUCK

der beste, weil er gewährleistet:

Völlige Luftfreiheit — Genaue Einstellung des Dampffeuchtigkeitsgrades — Völlige Wasserfleckenfreiheit der Ware — Vermeidung von Schäden durch Überhitzung und Säuredämpfe — Kurze Dämpfdauer — Geringen Dampfverbrauch — Hohe Produktion — Geringen Raumbedarf — Leichte Aufstellungsmöglichkeit an beliebigem Ort ohne kostspielige Montage.

Besonders gut geeignet für Wolldruck

**JNDANTHREN-ECHT-FÄRBEREI LEIPZIG**

HANS VON DER WEHL, LEIPZIG-S 3

Telefon 36145 — Simildenstr. 20



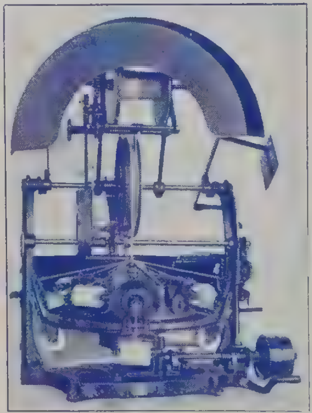
ENTSTAUBUNG
ENTNEBELUNG
PNEUMAT. TRANSPORT

JNGENIEURE
**SCHULZE & SCHULTZ**
MASCH.- u. APPARATEBAU ANSTALT.
DRESDEN 27, Biedermannstr. 4/6
FERNSPR.: DRESDEN 41522
TELEGR.: SCHULZENS · DRESDEN.

LUFTBEFEUCHTUNG
LUFTHEIZUNG
ABWAERMEVERWERTUNG

ZUVERLÄSSIGE BEDIENUNG. — ERSTKLASSIGE REFERENZEN





# GUIDO HORN

Berlin-Weissensee II

**Alleinhersteller** der einzig bewährten Horn'schen

**Schnellflechtmaschine** zur Anfertigung der haltbarsten **Spindelschnur** von Vorhangschnüren und Umflechtungen

Bei billigem Preis Leistung und Lebensdauer verbürgt unerreichbar – bequeme Bedienung große Spulen gleicher Länge – gleichmäßige, erschütterungsfreie Fadenspannung und Führung ohne Fadenbrüche – geringster Kraftverbrauch – deshalb nachweislich

**wirtschaftlichste Flechtmaschine der Welt**

Stundenleistung 100–300 m · Größere Geflechtmuster zur Gebrauchsprobe nach Wunsch

**Hydrosan**

verhütet bei Seifprozessen alle Störungen durch hartes Wasser

**Verfahren nach Dr. G. Ullmann, Wien**

Patente in allen Kulturstaaten angemeldet

**R. Bernheim, Fabrik chemischer Produkte**
**Augsburg-Pfersee**

BOEHRINGER'S

**TEXTIL-MILCHSÄURE**

BROSCHÜRE AUF ANFORDERUNG

C. H. Boehringer Sohn, Hamburg 5

**Kettenglätte „Zanit"**

**für Weber und Weberinnen**

(in Stücken und Rollen). Ueber 25 Jahre bestens eingeführt.

**Qualität A für die Buntweberei — wollfarbige Waren, Qual. B u. C für die Rohweberei — stückfarbige Waren — voll verseifbar und garantiert restlos auswaschbar,** ohne Anwendung besonderer Chemikalien. — **Keine Flecken- und Streifenbildung!** Für alle Webeketten geeignet, bei schlecht geschlichteten Ketten unentbehrlich, bei guten Ketten fördert es die Arbeit. Glänzende Gutachten von Färbereivereinigungen, staatlichen höheren Fachschulen u. Lehranstalten der Textilindustrie, öffentlichen Warenprüfungsämtern, Textilausrüstungsgesellschaften u. Fabrikanten aller Textilplätze zur Verfügung.

Bei vielen staatlichen höheren Lehranstalten und Fachschulen stetig im Gebrauch.

**Für Kunstseide besondere Qualität.**

**Alleinhersteller: Thouet & Schüller, Zanitwerk, Aachen (Rhld.)**

**Natriumperborat**

garantiert 10% akt. Sauerstoff

**Wasserstoffsuperoxyd**

30% und 3% techn.

**in vorzüglicher Qualität**

jede Menge prompt lieferbar

**Chemische Fabrik Coswig-Anhalt**
G. m. b. H.
**Coswig in Anhalt**

***Farbholz-Extrakte***

*flüss., fest und crist. oxydiert und nicht oxydierte Qualitäten*

*Sämtliche Farbhölzer fein geschnitten*

***Alfred R. Zib***
***Hamburg 36*** *Neuerwall 71*

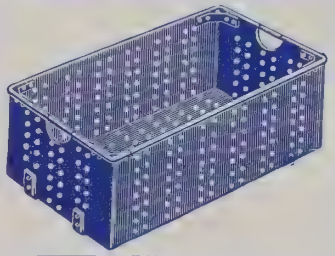
# Wasser= REINIGER

ENTHÄRTUNG
ENTEISENUNG
ENTSÄUERUNG
FILTRATION

Neueste automatische Konstruktion mit Kalkwasserbereiter D.R.P. für Gebrauchs= u. Kesselspeise=Wasser billigst in Betrieb und Anschaffung.

**MASCH. FABR. KARL MORGENSTERN STUTTGART**

39 jährige Erfahrung



**Garn- u. Kops-Kästen**

und alle für die Textilindustrie erforderlichen Behälter, Rohrleitungen usw.

roh, gestrichen, verzinkt, liefert

**Siegener Akt.-Ges.**

für Eisenkonstruktion, Brückenbau und Verzinkerei

**Geisweid** (Kreis Siegen).

Ludwig Möller

Qualitäts Kernledertreibriemen

Specialriemen Tenax-Chromleder Antivapor Wasserfest

Sämtl. techn. Lederartikel. Ledermanschetten Rohhautzahnräder

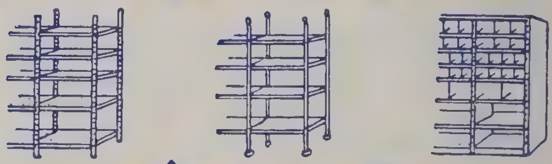
**100 Jahre**

1827 **Erfahrung** 1927

**FR. MÖLLER G.M.B.H. BRACKWEDE i. W.**

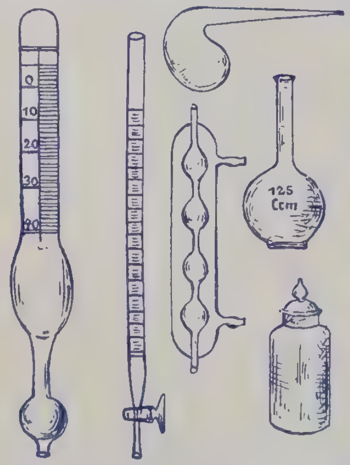
# LAGER-REGALE

Winkelpfosten | Stahlrohr | Stahlblech



**Wolf Netter & Jacobi-Werke**

Kurfürstendamm 52 **Berlin W 15** Tel.: Bismarck 8210



**Spinndüsen, -trichter, -röhren und Fadenführer**

aller Art

Thermometer, Aräometer, Meßgeräte und dergleichen Glasinstrumente und Porzellane für den Laboratoriumsbedarf, Glashähne, sowie Glasröhren

**für alle Zwecke**

liefert

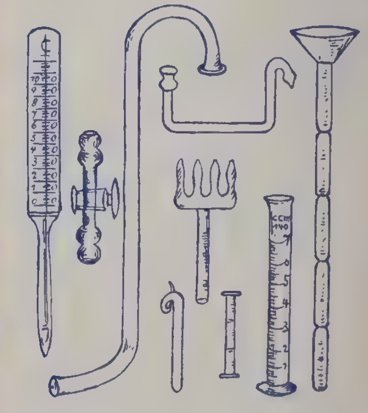
als Spezialität für die Stapelfaser- und Kunstseide-Industrie

**MAX KÜHN**

vorm. EMIL BÄTZ

**STÜTZERBACH** i. Thür.

Ausführliche Prospekte gern zu Diensten



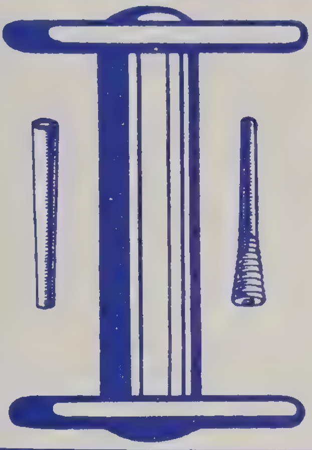
Westdeutsche Maschinenfabrik Wilh. Kutzleb Mehlem a. Rhein

**Kutzleb**

Spezialfabrik für wirtschaftlich arbeitende Schnell-trockenanlagen.

Lagerkessel für flüssige Brennstoffe, Wasser u.s.w.
Eisenbahntransportkessel
Druckluftkessel

Achenbach & Schulte Ohle Westf. Gegr. 1890



**Spinnereihülsen**
**Scheibenspulen**
**Papierrohre**
in allen Ausführungen

**Ahlhelm & Co.**
Papierhülsen- und Spulenfabrik
**Lössnitz i. Erzgeb.**

**Krantz-Luftbefeuchtungs-Anlagen D.R.P.**

Projekte und Ingenieurbesuch kostenlos.

Berlin NW 23 Breslau 2 **H. KRANTZ** Heizungs- u. Apparatebau **AACHEN** Frankfurt/M. Leipzig N 22

**1/14 so teuer** wie
**Kachelbelag**
ist der Anstrich mit
**Honsalin-Hartglasur**
und (gesetzl. geschützt)
**leistet dasselbe!**
Verlangen Sie unseren Verwoha-Prospekt!
**Frischauer & Co., Asperg 26**
Lack- und Firnisfabriken (Württ.)

**Chemnitzer Wirknadel-Fabrik**
**Joseph Balster, Chemnitz**

Nadeln und Federn für Strick- und Wirkmaschinen, sowie für Spinn-, Zwirn- und Webmaschinen.

SPEZIALITÄTEN:

Nadeln, Faden- und Schnurenführer sowie sämtliche Kleinteile für Häkel- und Posamentenmaschinen.

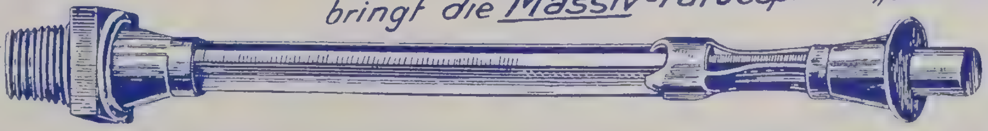
Nadeln, Kreismesser, Ringe etc für Cordschneidemaschinen.

Schützenfedern, Fadenführer etc. für Füll- u. Gardinenstühle.

Gefräste, gedrückte und gestanzte Massenartikel.

*Für die* **Kreuzspulfärberei** *höchste Flottenzirkulation größte Haltbarkeit*
*bringt die Massiv-Färbespindel „Patent Geidner"*

*Ein massiv gearbeitetes Stück ohne Löcher u. ohne Schlitze kein Blech will der Färber!*



GEIDNER PATENT

**Wilhelm Geidner,** Metallwarenfabrik, **Kempten-Bayern**
Spezialität: Spindeln ohne Löcher (keine Blechröhren) und Garnhülsen zum Färben und Bleichen von Kreuzspulen

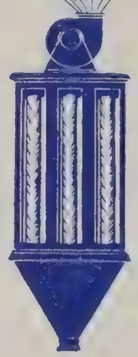



Ein unentbehrliches textil-technisches Konversationslexikon!

# Der Staub in Ihren Betrieben ist schädlich

für Ihre Maschinen und vermindert die Arbeitsleistung Ihrer Arbeiter.

INTENSIV-FILTER G.M.B.H.



## Schutz gewährt

unser

## Intensiv-Filter

denn er reinigt die Luft bis zu 99 %. Geringe Anlage- und Bedienungs-Kosten. Langjährige Erfahrungen. Erste Referenzen.

**Intensiv-Filter G. m. b. H. Barmen 2**

Spezialfabrik industrieller Entstaubungs- ∴ und Staubrückgewinnungs-Anlagen ∴



ASKANIA

# GLANZMESSER

NEUESTER KONSTRUKTION

D. R. G. M.

WICHTIGER MESSAPPARAT FÜR DIE GESAMTE TEXTIL-INDUSTRIE

MIT VOLLER GLANZSKALA UND VARIABLER BLICKRICHTUNG, ZUM ANSCHLUSS AN JEDE LICHTLEITUNG

**NEUE KOLORIMETER UND TRÜBUNGSMESSER**

PROSPEKTE KOSTENFREI

**ASKANIA-WERKE A. G.**

BAMBERGWERK

**BERLIN FRIEDENAU**

KAISERALLEE 87/88



Wir liefern:

# Moderne Continue-Stückbleichen

nach den Patenten und Verfahren Mathesius-Freiberger, in gegen früher wesentlich verbesserter Ausführung.

Eine nach diesem System für **eine tägliche Leistung von 6000 Kilo baumwollener Gewebe** von uns eingerichtete Anlage, bestehend aus: **Plattensenge, Entschlichtungs-, Säure- und Waschmaschinen, Aufspeicherapparaten, Bäuche mit Hilfskessel und Rüssel-Einlegeapparat, Patent Continue-Chlorapparat, Strangquetschen, Strangöffner etc.** arbeitet seit 1½ Jahren zur **vollsten Zufriedenheit.**

**Für die Bedienung dieser gesamten Anlage sind nur 6 Arbeiter erforderlich.**

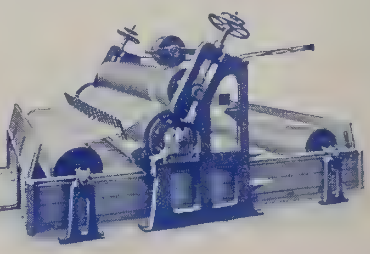
Weitere Anlagen befinden sich in Montage ∴ Beste Referenzen!

Projekte, Kostenanschläge und Ingenieurbesuch zur Verfügung.

Aufspeicherapparat

Wir sind ferner alleinige Licenzinhaber für die Lieferung von

**Continue-Entschlichtungsanlagen nach dem Tomann-Verfahren**



Neue Strangwaschmaschine

## Bemberg Maschinenbau Akt.-Ges. Barmen-Lgfd.

# Kennen Sie schon den neuen Drehstrom-Nebenschluß-Spinnmotor?

Ringspinnmaschinen mit Drehstrom-Nebenschluß-Motoren

**Er gewährleistet Ihnen die höchste Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebes**

Fachmännische Beratung, Angebote und Druckschriften kostenlos

# SIEMENS-SCHUCKERT

**Berlin-Siemensstadt**



Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen“* auf Seite 1052 dieses Heftes

Künstlerische Entwürfe!
Werbeberatung!
Techn. Übersetzungen!

# Werbe-Bedarf

Klischees aller Art!
Moderne Drucksachen!
Papier-Bedarf!

## Sie brauchen Klischees.

Wir erwarten Ihre Aufträge und versichern Ihnen sorgfältigste Ausführung bei möglichst niedrigen Preisen. Unsere technischen Einrichtungen stehen auf höchster Stufe und sind wir daher auch in der Lage allen Anforderungen gerecht zu werden. In unserem Hause fertigen die Entwürfe, Zeichnungen, Retuschen und Ätzungen anerkannt erstklassige Fachleute.

WIMMER'S GRAPHISCHE WERKSTÄTTEN CHEMNITZ

## Pack- u. Einwickelpapier

Reklame-Packungen, Düten u. Beutel, Musterbeutel
**Kapokbeutel** für die **Textil-Industrie**
Wellpapphülsen, Versandtaschen, Lohnbeutel usw.

**Hettmannsperger & Löchner**
Papierverarbeitungswerk **Bruchsal-Baden**

**Bei Anfragen**
**wolle man Bezug nehmen auf**
**Melliand Textilberichte**
**Heidelberg**

ADRESSEN-HOMMEL G.M.B.H. LEIPZIG S 3

## HOMMELS WERBE ADRESSEN

NEUESTER ADRESSEN-KATALOG GRATIS

**MUSTER-UMSCHLÄGE**
stellt als Spezialität her
**ROBERT BLESSING**
**PFULLINGEN-REUTLINGEN**
Verkürzte Briefadresse: Roble-Werk Pfullingen

## MANNHEIMER VEREINSDRUCKEREI

TEL.-ADRESSE: EDITOR / FERNSPRECHER: 24573 / 24673 / 24773 / 24873

**GRAPHISCHER GROSSBETRIEB**

**WIR DRUCKEN IN ERSTKLASSIGER AUSFÜHRUNG:**

ZEITSCHRIFTEN / BÜCHER
KATALOGE / PREISLISTEN
PROSPEKTE / PLAKATE
AKTIEN / SCHULDVERSCHREIBUNGEN
BRIEFBOGEN / RECHNUNGEN
IN BUCH- UND OFFSETDRUCK

**SEIT JAHREN DRUCKEN WIR MELLIANDS TEXTILBERICHTE**

Künstlerische Entwürfe! Werbeberatung! Techn. Übersetzungen!

# Werbe-Bedarf

Klischees aller Art! Moderne Drucksachen! Papier-Bedarf!

**Bild und Text Ihrer Werbemittel**

sollten immer das Beste sein, was es gibt. Senden Sie mir darum Ihre Unterlagen zu. Ich unterbreite Ihnen dann zunächst ausführl. Spezialangebot.

MEIN ARBEITSGEBIET: Ausarbeitung werbepsychologisch vorbildlicher Ideen Texte und Zeichnungen für Werbebriefe, Inserate, Prospekte, Plakate, Kataloge usw.

**WERBEANWALT RICHARD APPEL**
LEIPZIG-ZWENKAU 3.

**Das entschuldigt nichts!**

Weil Ihr Stempelkissen ein Jahr alt ist, sehen auch die Abdrucke nicht mehr frisch und farbenfroh aus? Ein Arlac Leder-Stempelkissen können Sie 3 Jahre lang täglich verwenden — und doch leuchten Ihnen die Abdrucke in jugendlicher Frische und Schönheit entgegen!

**Arlac-Werk Carl Fr. Brauer, Stettin 25**
Maschinenschreib- und Vielfält-Bedarf

**KLISCHEES**

ENTWÜRFE
RETUSCHEN
LANGJÄHR. LIEFERANT
DER MELLIAND TEXTIL
BERICHTE HEIDELBERG

**SCHÖNWOLF**
MANNHEIM / E 7,3
TELEFON / 22602

**Beachten Sie unsere Rubrik**

**„Gesuchte Bezugsquellen“**

auf Seite 1052 dieser Nummer

**Adressen** jeder Art, für Ihren Betrieb liefert Ihnen der bekannte Dresdener

**Adressen-Verlag G. MÜLLER, Dresden-N. 6**
Königsbrücker Platz Nr. 2

(Bitte auf diese Zeitung Bezug zu nehmen)
Adressenkatalog mit ca. 6000 Serien kostenlos

# Was interessiert Sie mehr — tote Zahlen oder lebendige Tatsachen?

| Umsatz 1926 | | |
|---|---|---|
| Meyer . . . . . . . . . | 4200.— | kauft seit einem Vierteljahr nur noch einen Artikel trotz Bedarf in allen |
| Mintel . . . . . . . . | 4800.— | deckt nur die Hälfte des Bedarfes bei uns! |
| Mohr . . . . . . . . . | 3200.— | letzte Bestellung: Juni 26! Ist verärgert |
| Morten . . . . . . . . | 5100.- | Jahresabschluß in Artikel 1 und 4; in 2 und 3 nur sporadische Bestellungen |
| Müller . . . . . . . . | 4200.— | kauft sämtliche Artikel |

Eine Liste von Namen und Zahlen, das ist das Ergebnis des mit vieler Mühe gewonnenen Auszuges aus Büchern und Karteien. Welche Bedeutung haben diese Zahlen für Sie, Herr Verkaufsdirektor? Ihr Gedächtnis oder zeitraubendes Konto für Konto prüfen erst schlägt die Brücke

**KARDEX**
**Berlin W 52, Behrenstr. 52**

**Rufen Sie den KARDEXMANN!**

Aber KARDEX hält alle Zahlen automatisch von der ersten Niederschrift an lebendig! Der Auszug der Tatsachen — die **Bedeutung** der Zahlen — ist stets à jour, biete in jedem Augenblick grif- und blickbereite Unterlagen Ihrer Entschlüsse! — Verlangen Sie unsere Druckschrift „Richtige Geschäftsführung“

Künstlerische Entwürfe! Werbeberatung! Techn. Übersetzungen!

# Werbe-Bedarf

Klischees aller Art! Moderne Drucksachen! Papier-Bedarf!


# Papier-Bedarf!

Brief-, Schreibmaschinen-, Kanzlei-, Konzept-, Durchschlag- u. Privatpapiere, Briefumschläge, Fensterkuverts, Postkarten, Saugpost, Aktendeckel u. s. w.

**Drucksachen aller Art**
in Buch- u. Steindruck,

Stahlstichprägung — Wertpapiere

**Lösch-, Kopier- und Kohle-Papiere**

Papiere in Norm- oder Dinformat.

Muster auf Anfrage kostenlos.

**Allerbeste**
Zeichen-, Oel- u. Natur-Pause-, durchsichtige Entwurf-Papiere, Pauseleinwand,

**Millimeterteilungen**
auf Zeichen-, Pause-Papiere und Pause-Leinwand in Rollen, Bogen u. Blocks

Logarithmen-, Koordinaten- und Registrier-Papiere, Filtrirpapiere,

Normal-Zeichnungsblätter und Stücklisten.

## Carl Schleicher & Schüll, Düren, Rhld. 11



# Webeblätter

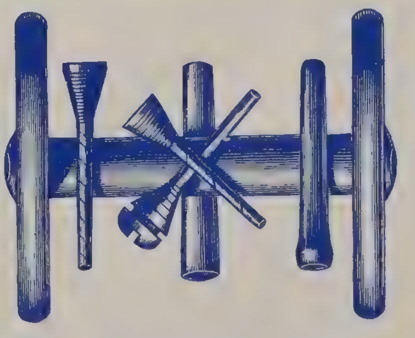
für alle Gewebe – in jed. Ausführung
Speziell Blätter für Seidenweberei, Kunstseide und Band

Gründungsjahr Krefeld 1880

## Friedr. Erdmann
Webutensilienfabrik
**Görlitz i. Schl.**

Goldene Medaille Görlitz 1905

**Filialen in Lauban i. Schl., Ebersdorf i. Böhm., Desio i. Ital.**



Alle Sorten
**Papierhülsen**
und
**Spulen**
für die
**Textilindustrie**
liefert

**Württ. Papierlackwarenfabrik**
J. Lumpp, K.-G., Tübingen 5 (Württ.)

# Fachschulen der Textilindustrie

## Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie in Aachen

**Spezial-Schule**

für die Wollen-Industrie mit Fabrikbetrieb. Kammgarn- und Streichgarnspinnerei, Weberei mit Unter-, Mittel- u Ober- od. Dessinateurkursus, Färberei, Bleicherei, Druckerei, Chemie, Appretur
Kursus für Warenkunde (speziell für Angehörige des Textilhandels).
Beginn der Semester März u. Oktober. Prospekt u. Auskunft auf Wunsch.

Der Oberstudiendirektor: *Dr. Stirm*

## Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie, Krefeld

Färberei- und Appreturschule

Spezialschule für sämtliche Zweige der Faserveredlung, insbesondere für Färberei, Druckerei und Appretur aller Faserarten

Lehrplan u. Auskunft durch Oberstudiendirektor Dr. W. Keiper

## Höhere Fachschule für Textil- u. Bekleidungsindustrie zu Berlin

Fachunterricht an der Tagesschule und an der Abend- und Sonntagschule

I. für Kaufleute,
II. im Musterzeichnen,
III. in der Konfektion,
IV. in der Posamenterie,
Va im Handsticken,
Vb. im Kurbelsticken,
Vc. im Nähmaschinensticken,
VI. im Wirken und Stricken,
VII. in Färberei und Chemie.

Aufnahmen halbjährlich Anfang April u. Oktober. Auskunft u. Programme gegen Mk. 0.30 durch die Direktion BERLIN O 17, Warschauer Platz 6-8.

## STAATL. HÖHERE FACHSCHULE FÜR TEXTIL-INDUSTRIE

in LAMBRECHT (Rheinpfalz)

Spezialschule für die Wollen- und Halbwollen-Industrie (Tuchfabrikation)

Programm und Auskunft durch den Direktor *Prof. JANSEN.*

## Sächsische Höhere Fachschule für Textilindustrie Chemnitz

mit öffentl. Warenprüfungsamt f. d. Textilgewerbe (Stoffweberei, Bandweberei, Musterzeichnen, textile Farbstoff Untersuchungen. Praktikum)
Die Anstalt hat 12 verschied. Abtlg. An der Tagesschule best. folg. Abteilung.:
a) **Höhere Webschule.** Dauer des Lehrg. 1 Jahr. Beginn im April u. Oktob.
c) **Vorschule f. d. Höh. Webschule.** Prakt. Tätigk. i. Websaale. Beg. zu jed. Zeit
b) **Musterzeichner-Abteilung.** Dauer d. Lehrg. 3 Jahre. Beg. im April u. Oktob.
h) **Weberlehrlings-Abteilung.** Dauer d. Lehrgangs 3 Jahre. Beginn im April
i) **Textilschullehrer-Abteilg.** (seit 1912). Dauer d. Lehrg. 2 Jahre. Beg. im April
Ausführl. illustrierte Lehrpläne gegen Einsend. v. 1.20 R.-M einschl. Porto durch

*Oberstudiendirektor Prof. Gräbner*

## Hessische Webschule Lauterbach-Hessen

**Spezial-Schule**

für theoretische und praktische Ausbildung in der **Leinen- und Baumwoll-Weberei**

Kursusbeginn: Am 1. Montag nach Ostern jeden Jahres

*Programm und Auskunft durch den Rektor.*

## Staatliche Gewerbeakademie Chemnitz

Abteilung für Textil-Ingenieure

7-semestrige Ausbildung für Spinnerei, Weberei, Ausrüstung. Konstruktion der entsprechenden Textilmaschinen Entwerfen ganzer Textilfabriken
Abgangszeugnis berechtigt zum vollen Hochschulstudium.

### Staatliche Färbereischule Chemnitz

3- bezw 4-semestrige chemisch-technische Ausbildung.
Bleicherei / Färberei / Druckerei Ausrüstung

## Staatl. höh. Fachschule für Textilindustrie und staatl. Prüfamt für das Textilgewerbe Münchberg (Bayern)

Beginn des neuen Schuljahres Anfangs März u. Mitte September.

Prospekte und Auskunft durch die Direktion *Prof. Winkler.*

## Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Cottbus.

Kurse für Spinnerei, Weberei, Färberei, Appretur, Tuchkaufleute. Vollständiger Tuchfabrikationsbetrieb. Semesterbeginn April und Oktober. Anmeldungen erbeten an d. Sekretariat, durch das auch Programme erhältlich sind.

## Preuß. Höh. Fachschule für Textil-Industrie des Handelskammerbezirks M.-Gladbach.

Gesonderte Spezialschulen mit **Fabrikbetrieb für 1. Spinnerei, 2. Weberei, 3. Färberei, 4. Appretur.**
Beginn der Kurse: Anfang **April** und Mitte **September.**
Programm und Auskunft durch den Direktor **Professor Brenger.**

## Preußische Fachschule für Textilindustrie Forst (Lausitz) mit Textil-Warenprüfungsamt

Spezialschule für Wolle und Halbwolle mit Fabrikbetrieb

1. Streichgarnspinnerei-Kurse
2. Färberei-Kurse
3. Weberei-Kurse
4. Dessinateur-Kurse

Beginn der Kurse: 1. April und 15. Oktober
Programm und Auskunft durch die Direktion: *Völkel, Studiendirektor*

## Sächs. Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V.

**Streichgarn- und Kammgarn-Spinnerei, Weberei, Musterzeichnen und textile Material- u. Warenprüfungen**

Ab Michaelis (Okt. 1927)
Theorie und Praxis der Wollappretur

Lehrplan und nähere Auskunft durch *Oberstudiendirektor Prof. Möller*

## Höh. Webschule Greiz i. V.

Spezialschule für die Wollen-, Kleiderstoff- und Konfektionsbranche. Gründliche Ausbildung auf allen Gebieten der Weberei.
Der Neuzeit entsprechend eingerichtet. — Verbunden mit

**Öffentl. Warenprüfungsamt für die Textilindustrie.**

Kursbeginn Ostern u. Michaelis. — Lehrplan u. Auskunft durch die Direktion.

## Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Sorau N.-L.

***Spezial-Schule*** mit Fabrikbetrieb für die **Bastfaser-, insbesondere die Leinen-, Halbleinen- und sonstige Wäschestoff-Industrie.**
***Abteilungen*** für **Flachsbereitung, Spinnerei, Seilerei, Weberei, Färberei, Bleicherei, Appretur. Konfektion (Wäsche u. Damenkleider), Handarbeiten**

Beginn der Kurse: Anfang April und Oktober.
Programme und Auskünfte durch den Direktor: *Prof. R. Niemer*

## Preuß. Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Krefeld

Spinn- und Webeschule

***Spezial-Schule für Seide und Samt***

Abteilungen für **Spinnerei, Weberei, Musterzeichnen**
Beginn der Schulhalbjahre Mitte März und Ende September
Lehrpläne und Auskunft durch Oberstudiendirektor Prof. M. Lehmann

## Sächsische Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Zittau mit öffentlichem Warenprüfungsamt für das Textilgewerbe

Spezialschule für die Baumwoll-, Leinen- und Halbwoll-Industrie
Abteilungen für Weberei, Musterzeichnerei, Kunsthandarbeiten u. Damenschneiderei sowie für Vorschüler und Lehrlinge
Beginn der Kurse Anfang April und Oktober
Programm und Auskunft durch die Direktion

**Oberstudiendirektor Schmidt.**

Fachleute zur Verfügung

**Senegalin-Stärke**
mit Kartoffelmehl

**Beste und billigste Schlichte!**

**Kantorowicz & Co. ⋆ Breslau 6**

Fachleute zur Verfügung

**Bei Anfragen**
wolle man stets auf
**Melliand Textilberichte**
Bezug nehmen

**BENZINOFORM**
(Tetrachlorkohlenstoff)

**das nicht brennende, nicht explosive Reinigungs- und Entfettungsmittel**

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
Verkaufsgemeinschaft Chemikalien
FRANKFURT AM MAIN / GUTLEUTSTRASSE 31

**Bleichanlagen mit meinem Elektroliser**
sind Qualitätserzeugnisse. Ausführungen in verschiedenen Größen zur Herstellung hochkonzentrierter, klarer

**Elektrolitbleichlauge.**

Ihre Vorteile sind:
Geringer Kraft- und Salzverbrauch
Hohe Chlorzentration
Schneeiges Weiß der gebleichten Gewebe bei absoluter Schonung derselben.

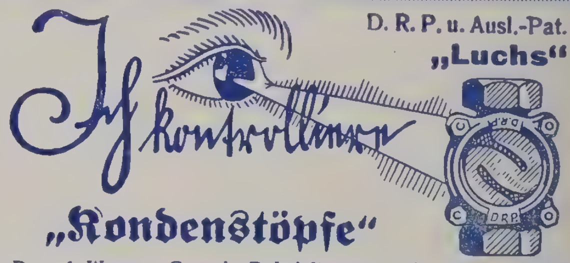
**HERBERT PILZ, ZSCHORLAU i. ERZG.**
SPEZ.-ABT. ELEKTROLISER-BAU

**Fahrbarer-Bandförderer**

GBA

**Gebr. Burgdorf**
MASCHINENFABRIK
**Altona** a/Elbe.

D. R. P. u. Ausl.-Pat.
„Luchs“



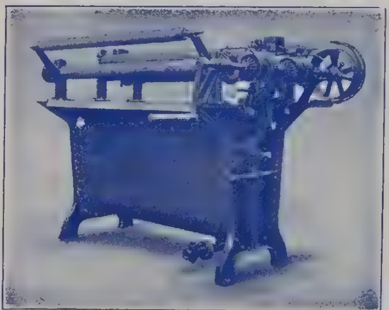

**„Kondenstöpfe“**
auch Dampf, Wasser, Gase in Rohrleitungen, zeige ob Heizflächen frei von Kondenswasser und Ventile dicht sind — Sichtbare Kontrolle
spare viel Kohle, besonders auch durch
Bavaria-Kondenswasser-Rückleiter mit Wassermessung
Bavaria-Kondenstöpfe für große Wassermengen

Gustav Schacke, Augsburg-A. Tel.-Adr.: Schacke Augsburg / Tel. 636

**Druckformen**
**für Handdruck**
erzeugt
in jeder gewünschten Ausführung,
in Guß, Holz und Messing,
erstklassig und preiswert,
mit sehr kurzen Lieferzeiten

**Joh. Schwärzler / Hard-Vorarlberg (Österr.)**
Mech. Formstecherei / Firmabestand seit 1865

**Ph. Welker, Masch.-Fabrik, Lambrecht 3 (Pfalz)**
Gegründet 1856



⋆
Oberflotten-jigger
Universaljigger
Unterflotten-jigger
⋆

**Färbekufen / Bottiche**
**L. Buck & Sohn,** Faß- und Bottichfabrik
**Wandsbek bei Hamburg,** Bleicherstr. 65–69

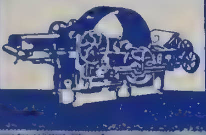
Maschinenfabrik

**Ulrich Kohllöffel**
Reutlingen
Württbg.

Eingetragenes Warenzeichen: Kohllöffel

**Maschinen zur Kunstwoll- und Kunstbaumwoll - Fabrikation**

patentierte und gesetzlich geschützte Konstruktionen, in der Praxis glänzend bewährt. Bei einfacher Bedienung kann ohne besondere Schulung aus jedem Rohmaterial das bestmöglichste Produkt herausgeholt werden. Größte Leistungsfähigkeit.



Kohllöffel-Belagbrettchen

Kohllöffel-Stifte flach und rund, mit und ohne Köpfe

---

Luftbefeuchtungsapparat

# „Vulkan"

verbürgt jede gewünschte Leistung, arbeitet ohne Wassererwärmung bei äußerst geringen Betriebskosten

Kostenanschläge Prospekte und Referenzen auf Wunsch

**Adolf Lange, Hamburg 22**

---

## Württembergische Uhrenfabrik Bürk Söhne

Schwenningen am Neckar 17

**Schuß-Zähler mit biegsamer Welle**

Überall anzubringen / Feinste Präzisions-Ausführung!

Alle Arten Textil-Zähler und Meß-Apparate / Arbeitszeit-Kontroll-Apparate
Wächter-Kontroll-Uhren / Elektrische Uhren-Anlagen

---

## Strick- u. Wirkmaschinen

jeder Art liefert

**Walter Abicht**, Textilmaschinen
Apolda/Thür.

Ständig großes Lager in neuen u. wenig gebrauchten Maschinen. Fabrikmäßige Garantie — **als Sonderheit** — auch für meine gebrauchten Maschinen! Fordern Sie meinen Katalog.

---

**Soeben erschienen:**

F. H. Thies

## Neuzeitliche Waschprozesse

2 Auflage, VIII u. 76 Seiten, 23 Abb. u. 2 Tabellen

**Preis incl. Porto Mk 3.50**

*. . Veröffentlichungen . . . stellen jedenfalls das Gründlichste und Beste dar, was zur Frage der Kombinations-Prozesse veröffentlicht wurde.*

**Zu beziehen vom Verlag**
**Melliand Textilberichte, Heidelberg**

---

# Beachten

Sie
die Rubrik
**Gesuchte Bezugsquellen**
am Schlusse
der
**„Technischen Auskünfte"**

# Abonniert

**Melliand Textilberichte**

---

## Nähmaschinen-Motoren

jeder Art
für Beruf und Haus

für fast alle Nähmaschinen-Fabrikate geeignet

Fabrik elektrischer Maschinen und Apparate

**Max Levy**
BERLIN N 65, Müllerstr. 30
Fernruf: Moabit 9000–9003. Drahtwort: Domelevy.

**Elektromotoren, Dynamos Umformer, Ventilatoren und Apparate, Staubsauger „Tornado"**

---

# Nicht fleckende Webstuhlöle

**auswaschbar**, Marke **„Iba"** (ges. gesch.) für alle Stühle, liefern als Spezialität:
**A. Pfinder's Nachf.**, Oel- und Fett-Fabrik. **Stuttgart 1** (Gegr. 1884)
Glänzend begutachtet vom Technikum Reutlingen und Greiz
Vertreter aus der Textil-Industrie gesucht

---

Für **Seidenjacquard** sind
**präp. Webelitzen mit Glas-Maillons**
**unübertroffen**
Referenzen der größten Seidenwebereien.
**Heinr. Tohang & Co., Krefeld** Oberstraße 119

---

# Spezial-Schneidmaschine

zum Schneiden v. Faserstoffen (Stapelfasern) Kunstseide, Wolle, Cellulose-, Zelluloid-, Gelatine-, Filmabfällen usw.

**Dörstling & Sohn, Radebeul b. Dresden**

---

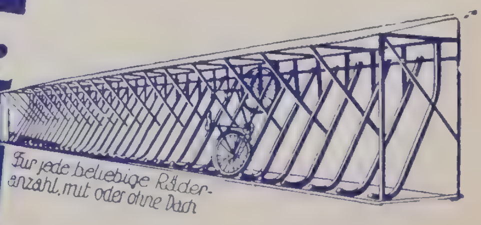
Original „W & N"

# Fahrradständer

In- und Auslandspatente.
Hervorragend bewährt, überall bevorzugt. Begeisterte Anerkennungen
Goldene Medaille

**Wagner & Neher**

Abt.: Fahrradständerfabrik, Aschaffenburg 1
Verlangen Sie Angebot u. Prospekt, Vertreterbesuch bereitwilligst.



# Offene Stellen

## Zusammenstellung aus anderen Zeitschriften *) (ohne Gewähr)

Tatkräftiger, umsichtiger Betriebsleiter mit reichen Erfahrungen in der Herstellung von woll- und stückfarbigen Herren- und Damenartikeln ges. Off. unt. M. T. 3074 [4].

Erfahrener technischer Spinnereileiter von Flachs- und Hanfspinnerei ges. Off. unt. „Tschechoslowakei P. H. 2419“ an R. Mosse, Prag I. Ovocny trh. 19 [5].

Tüchtiger, technischer gebildeter Herr als Stütze des Direktors von Baumwollspinnerei ges. Off. unt. E. B. 3854 [5].

Arbeitsfreudiger, energischer Obermeister für die Leitung einer Abfallspinnerei ges. Ausführl. Angeb. mit Zeugnisabschr. unt. K. F. 4491 an Rudolf Mosse, Köln a. Rh. [8].

Energischer Obermeister, der mit allen neuzeitlichen Arbeitsmethoden vertraut ist, für die Leitung einer Abfallspinnerei ges. Angeb. unt. K. F. 4491 an Rudolf Mosse, Köln a. Rh. [5].

Selbständiger, erfahrener Obermeister für engl. System von südd. Kammgarnspinnerei ges. Off. unt. D. B. 3824 [5].

Tüchtiger Spinnmeister für gut eingerichtete Asbestfabrik ges. Zuschriften unt. No. 9032 [6].

Solider, arbeitsfreudiger Spinnmeister, perfekt in der Krempelei und Selfaktor-Spinnerei, der auch unbedingt Fachmann in der Vigogne- und Abfallspinnerei sein muß, ges. Off. unt. 9046 [6].

Tüchtiger Ringspinnmeister für Süddeutschland ges. Ausführl. Angebote unt. C. Z. 3822 [5].

Jüngerer Spinn- und Vorbereitunsmeister von mittl. Kammgarnspinnerei ges. Anfr. unt. Z. V. 3729 [5].

Zuverlässiger, selbständig arbeitender Vorbereitungsmeister von mittl. Makospinnerei ges. Off. unt. B. L. 3777 [5].

Tüchtiger Strecken- und Flyermeister, der auch in Buntspinnerei erfahren ist, ges. Off. unt. B. T. 3786 [5].

Tüchtiger Krempelputzer nach Süddeutschland für kleineren Betrieb als Meister ges. Angeb. unt. 8773 [6].

Jüngerer, tüchtiger Selfaktorsteller ges. Angeb. an Ludwig Simons, Tuchfabrik, Neumünster i. H. [4].

Tüchtiger, erfahrener Carderiefachmann zu Nachmontage einer größeren Anzahl Karden ges. Angeb. unt. 8922 [6].

Tüchtiger, mit allen vorkommenden Arbeiten vertrauter Kämmereimeister von Kammgarnspinnerei ges. Schriftl. Angeb. unt. C. L. 3806 [5].

Zuverlässiger, erfahrener, solider Zwirnmeister, möglichst auch in der Effektzwirnerei bewandert, ges. Off. unt. C. I. 3802 [5].

Tüchtiger Zwirnmeister, der auch die Spulerei zu führen hat, von Baumwollspinnerei in Ungarn ges. Off. unt. A. O. 3748 [5].

Erfahrener Weberei-Leiter, Fachmann aus der Axminster und Dreherchenille-Branche von gr. Teppichfabrik ges. Off. unt. B. S. 5412 an Rudolf Mosse, Breslau [5].

Tüchtiger Fachmann, der im Stande ist, Neuheiten zu entwerfen und diese selbst auszuarbeiten von Holl. Buntweberei ges. Angeb. unt. Nr. 9038 [6].

Tüchtiger, jüngerer Mann mit guten Fachkenntnissen zur Unterstützung des techn. Leiters von südd. Tuchfabrik ges. Angeb. unt. L. D. D. 3054 [4].

Tüchtiger Obermeister, der Erfahrung in der Leitung der Vorwerke und Jacquarweberei besitzt, ges. Off. unt. C. E. 3797 [5].

1. Dessinateur und Betriebsleiter, der vollständig selbständig arbeiten und zugkräftige Kollektionen herstellen kann, ges. Off. unt. N. F. F. 3114 [4].

Tüchtiger, jüngerer Dessinateur für Herrenstoff-Neuheiten in Kammgarn ges. Ausführl. Bewerbungen mit lückenlosem Lebenslauf unt. N. M. 3095 [4].

Erstklassiger Dessinateur, der zugkräftige Kollektionen selbst herstellt für Streichgarnwaren ges. Ausführl. Angeb. unt. „Deutsches Ausland 3052“ [4].

Tüchtiger Webmeister mit längerer Praxis auf Automaten- und Schaftmaschinen, ges. Angeb. unt. 9064 [6].

Tüchtiger, mit der Branche vollständig vertrauter Webmeister von Frottierwaren-Fabrik ges. Off. unt. No. 9113 [6].

Tüchtiger Webmeister spez. für Schaftmoquette, der aber auch in glatten Plüschen bewandert ist, ges. Angeb. unt. 9040 [6].

Tüchtiger, erfahrener Webmeister von süddeutscher Leinenweberei ges. Ausführl. Off. unt. 8955 [6].

Jüngerer, lediger Webmeister, der mit Schaft-, Jacquard- und Revolverstühlen aufs Beste vertraut ist, ges. Off. mit Zeugnisabschr. unt. No. 8839 [6].

Energischer, arbeitsfreudiger Webmeister, mit guter Praxis in Oberschlagstühlen, ges. Ausführl. Angeb. unt. K. Z. 4506 an Rudolf Mosse, Köln a. Rh. [6].

Jüngerer Meister für Grobweberei, haupts. Scheuertücher ges. Zuschriften unt. L. G. 1819 an „Ala“ Haasenstein & Vogler, Leipzig [6].

Tüchtiger, routinierter Webmeister ges. Angeb. unt. Nr. 1487 an Tidningarnes Annonsbyra, Helsingfors, Finnland [4].

Tüchtiger Handweber, der mit der Schaftmaschine vollkommen vertraut ist, ges. Angeb. an Werkstätten der Stadt Halle, Burg Giebichenstein [6].

Tüchtiger Stuhlmeister, der mit Rutenstühlen und Verdolmaschinen vollkommen vertraut ist, ges. Angeb. an Firma Otto Kuhlmann & Co., Teppichwerk, G. m. b. H., Hameln [6].

Erfahrener, energischer Stuhlmeister für glatte und Jacquard-Stühle von niederschles. Buntweberei ges. Zuschr. unt. 8810 [6].

Tüchtiger, durchaus erfahrener Stuhlmeister für Schönherr'sche Kurbelstühle ges. Ausführl. Angeb. nebst Zeugnisabschr. unt. K. C. 2999 [4].

Tüchtiger Blattbinder für Guß- und Pechbundwebeblätter von Webeblattfabrik ges. Angeb. unt. Nr. 8554 [6].

Tüchtiger Blattbinder, perfekt in Pech- und Zinnbund, in aussichtsreiche Stellung nach Thür. ges. Angeb. unt. 1558 an Postfach 178 Gera [4].

Tüchtiger Schlichtmeister für Sucker-Schlichtmaschinen von gr. Baumwollbunt- und Feinweberei ges. Off. unt. Nr. 8924 [6].

Tüchtiger Werkmeister für mittleren Betrieb Süddeutschlands ges. Off. unt. Nr. 586 [3].

Erfahrener Werkmeister, der befähigt ist, einem gr. Betrieb für feine Mode-Artikel vorzustehen, ges. Off. unt. Nr. 634 [3].

Tüchtiger Werkmeister, der sämtliche Strickmaschinen beherrscht und in der Lage ist, einen gr. Betrieb zu leiten, ges. Off. unt. Nr. 631 [3].

Erfahrener Werkführer für die Strickerei und Rundstuhlabteilung einer Trikotagenfabrik ges. Off. mit Lebenslauf unt. Nr. 572 [3].

Tüchtiger, erfahrener Meister für Kettenstühle, Rascheln und Jacquardrascheln ges. Angeb. mit Lebenslauf unt. Nr. 589 [3].

Tüchtiger Meister mit genauer Kenntnis von Terrot und S. & S. Rundstühlen sowie Flach- und Rundrändermaschinen ges. Ausführl. Angeb. unt. Nr. 573 [3].

Zweiter, tüchtiger Strickmeister, der mit Motor-Jacquard, Achtschloß- und Flachstrickmaschinen gründl. vertraut ist, ges. Off. unt. Nr. 592 [3].

Tüchtiger Strickmeister für Haaga und Terrot-Maschinen ges. Angeb. an Van Rooy, 67, Avenue Clemanceau, 67, Bruxelles/Belgien [3].

Tüchtiger Stricker auf 10er Flachmaschine ges. Angeb. an Laufer, Berlin, Neue Schönhauserstr. 10 [3].

Tüchtiger, musterfähiger Raschler für Schubert & Salzer Raschel ges. Off. unt. Nr. 658 [3].

Tüchtige Links-Links-Stricker sowie Kettlerinnen von Fabrik in der Schweiz ges. Angeb. unt. Nr. 539 [3].

Tüchtiger, lediger Stricker, welcher mit vollautomat. Motor-Jacquard-Flachstrickmaschinen vollkommen vertraut ist, nach Brasilien ges. Angeb. unt. Nr. 588 [3].

Erfahrener, gewissenhafter Bleichmeister, der möglichst schon mit Bleichapparaten, Patent Jaeggle, gearbeitet hat, ges. Off. unt. KU. 608 [2].

Durchaus erfahrener Färbereileiter, der auch umfassende Kenntnisse in der Vorbehandlg. der Ware besitzt, für neueinzurichtende Seidenausrüstung ges. Off. unt. J. H. 12 655 an Rudolf Mosse, Berlin SW. 19 [1].

Erfahrener Fachmann, der jede Arbeit in der Färberei und chem. Reinigung selbst. ausführen kann, für Neugründung ges. Off. unt. Nr. 894 [1].

Tüchtiger 1. Färber, der mit allen vorkommenden Arbeiten vertraut ist und evtl. die Beaufsichtigung der Färberei übernehmen kann, ges. Off. unt. Nr. 886 [1].

Tüchtiger Färbermeister für Kufen- und Apparatfärberei, System Krantz von österreichischer Färberei ges. Off. unt. Nr. 908 [1].

Selbständiger, tüchtiger Färbermeister für Baumwolle, Wolle und Kunstseide von mittl. Färberei ges. Angeb. unt. Nr. 915 [1].

Jüngerer Färbermeister von Kunstwolle und Kunstbaumwollfabrik ges. Gefl. Angeb. unt. M. V. 3076 [4].

Tüchtiger, selbständiger Seiden-Stück-Färbermeister, firm im mustergetreuen Färben von Seide und Halbseide, ges. Gefl. Angeb. unt. T. Z. 733 [8].

Färbermeister, erfahren im Färben von Greiz-Geraer Artikeln sowie von Streichgarnwaren, von Lohnfärberei ges. Zuschr. unt. T. Z. 731 [8].

Erfahrener Färbermeister ges. Ausführl. Zuschr. erbeten unt. T. B. L. 3121 [13].

Tüchtiger Färbermeister für Woll- und Stückfärberei ges. Angeb. mit Lichtbild und Zeugnisabschr. unt. L. H. 3033 [4].

Tüchtiger Färbermeister nach Rumänien ges. Off. erbeten unt. 3138 [13].

Tüchtiger, erfahrener Färbermeister von Cord- und Velvet-Fabrik ges. Ausführl. Angeb. unt. T. B. B. 3144 [13].

Tüchtiger, erfahrener Meister für die Färberei-Abteilung eines Großbetriebes ges. Angeb. unt. V. M. 644 an Rudolf Mosse, Mannheim [1].

Färbermeister, auf Schwefel- und Indanthren-Farben gut eingearbeitet, für mittl. Färberei in gut bezahlte Stellung ges. Off. unt. T. Z. 744 [8].

Tüchtiger, in allen Teilen der Färberei erfahrener Fachmann als Betriebsleiter in dauernde Stellung ges. Off. unt. Nr. 796 [1].

Perfekter Musterfärber ges. Angeb. an Teinturerie Masson, Montreux/Schweiz.

Tüchtiger, jüngerer Färber, in Kunstseide, Baumwolle und Indanthrenfärben gut bewandert, ges. Off. unt. T. Z. 737 [8].

Tüchtiger, gelernter Färber von Kleiderfärberei ges. Angeb. unt. Nr. 902 [1].

Selbständiger, tüchtiger Färber für baumwollene, wollene und kunstseidene Trikotstoffe ges. Angeb. unt. T. Z. 739 [8].

Jüngerer, strebsamer Färber, in Kunstseide, Baumwolle und Indanthrenfärben gut bewandert, ges. Angeb. unt. T. Z. 737 [8].

Tüchtiger Färber, firm auf Hydrosulfitküpe und Echtfärberei für lose Wolle und Stück, ges. Off. unt. O. B. 3135 [4].

Selbständiger Färber, Wäscher und Detacheur in gut bezahlte Dauerstellung ges. Angeb. an H. Holtermann, Cleve (Rhld.) [1].

Tüchtiger Fachmann, firm in der gesamten Reinigungsbranche für selbständigen Posten ges. Off. unt. Nr. 860 [1].

Tüchtiger Drucker für ein Vierfarben-Rouleaux ges. Angeb. an Färberei Forst A.-G., vorm. Scherzer & Hönig, Forst (Lausitz) [8].

Tüchtiger Appreturleiter nach Oesterreich ges. Ausführl. Off. unt. T. B. J. 3118 [13].

Energischer, durchaus erfahrener Appreturmeister für Trockenappretur von Feintuchfabrik ges. Off. unt. N. C. 3086 [4].

Energischer, tüchtiger Appreturmeister, der in allen Zweigen der Appretur bewandert ist, ges. Off. an Tuchfabrik Großenhain G. m. b. H., vorm. Vortisch & Co., Hausen-Raitbach, Baden, vorm. I. F. Caspari, Großenhain [4].

Tüchtiger, möglichst lediger Appreturmeister für die gesamte Naß- und Trockenappretur nach Südamerika ges. Off. unt. O. U. 3134 [4].

Erfahrener Appreteur und Wäscher für die gesamte Appretur von Tuchfabrik in den Randstaaten ges. Off. unt. M. D. 3059 [4].

## *) Es bedeutet:

[1] „Deutsche Färber-Zeitung", Wittenberg (Bez. Halle).
[2] „Der Deutsche Leinen-Industrielle", Berlin SW 19, Kraußenstraße 25—28.
[3] „Deutsche Wirker-Zeitung", Apolda (Thüringen).
[4] „Das Deutsche Wollen-Gewerbe", Grünberg i. Schlesien.
[5] „Leipziger Wochenschrift für Textilindustrie", Leipzig, Dörrienstraße 9.
[6] „Der Spinner und Weber", Leipzig, Crusiusstraße 1.
[7] „Wollen- und Leinen-Industrie", Reichenberg (Böhmen), Turnerstraße 24.
[8] „Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie", Leipzig-R, Göschenstraße 6.
[9] Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anhalt).
[10] Der Textil-Markt, Pößneck i. Thüringen.
[11] Die Band-, Kordel-, Litzen- und Spitzen-Industrie, Verlag Eugen G. Leuze, Leipzig 3.
[12] Textilzeitung, Textilverlag G. m. b. H., Berlin SW 48, Wilhelmstraße 9.
[13] Melliand Textilberichte Heidelberg.

**Offertbriefe sind nur für die mit (13) bezeichneten offenen Stellen an Melliand Textilberichte zu richten, alle anderen Offerten sind an die vorstehend bezeichneten Fachzeitungen zu senden. — Offerten zur Weiterbeförderung ist Porto beizulegen.**

Beachten Sie unsere Rubrik *„Gesuchte Bezugsquellen"* auf Seite 1052 dieses Heftes

## Stellen-Angebote

Für neu einzurichtende

**Seidenausrüstung**

(Seide und Mischgewebe)

**in Mitteldeutschland**

wird **durchaus erfahrener**

**Färberei-Leiter**

der auch umfassende Kenntnisse in der Vorbehandlung der Ware (Abkocherei und Entschlichterei) besitzt,

**gesucht**

Antritt möglichst bald. Werkswohnung vorhanden. — Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, Zeugnissen und Forderung unter **J. H. 12655** befördert **Rudolf Mosse, Berlin SW. 19.** [3110]

Für eine Stück- u. Strang-Färberei mit Appretur zu einer Färberei gehörend, mit viel Lohnkundschaft, wird ein

**Färber- und Appreturmeister**

evtl. in einer Person gesucht. Gutbezahlte Dauerstellung. Offerten unter J. V. 12645 befördert **Rudolf Mosse, Berlin SW. 19.**

**Chemiker-Kolorist**

oder

**Textil-Techniker**

mit praktischen Erfahrungen auf dem Gebiete der Färberei und Appretur für

**Außendienst und Reisetätigkeit**

von bedeutender Chemischer Fabrik gesucht. Ausführliche Angebote mit Angabe über die bisherige Tätigkeit, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüche und Lichtbild sind zu richten unter T. B. T. 3065 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

**Textilchemiker**

mit umfassenden praktischen und theoretischen Kenntnissen der Baumwoll- und Leinengarn-Bleicherei und -Färberei, vertraut mit modernen Fabrikationsmethoden, von bedeutendem Unternehmen als Stütze des technischen Leiters gesucht. Für einen tüchtigen und energischen Herrn, der größerem Arbeiterpersonal vorzustehen versteht, bietet sich aussichtsreiche Dauerstellung. Die Fabrik befindet sich auf dem Lande und stellt schöne Wohnung zur Verfügung. Ausführliche Angebote mit Lichtbild und Referenzen unter T. B. O. 3124 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

Gesucht von Schweiz. Anilinfarbenfabrik für die Färberei- und Druckerei-Abteilung jüngerer

**Chemiker-Kolorist**

mit praktischen Erfahrungen. Ausführliche Offerten erbeten unter T. B. S. 3133 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

**Textilingenieur oder Chemiker**

jüngere Kraft, mögl. ledig, welche in der Lage ist, spinnerei- und webereitechnische, sowie textilchemische Arbeiten absolut sicher aus der deutschen in die englische Sprache zu übersetzen, gesucht. Angebote unter T. B. P. 3032 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

Für eine **bedeut. Lohnappretur u. Färberei in Lodz (Pol.)** wird ein

**erstklassiger Leiter**

für die

**Färberei und Ausrüstung**

von **Kunstseide und Naturseide, sowie Mischgeweben mit Azetatseide** gesucht. Gefl. Ang. mit Gehaltsansprüchen unter T.B.E. 3077 a. d. Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

Rheinische Färberei und Druckerei sucht einen erfahrenen

**Chemiker-Kolorist**

für Kunstseide, Seide und Mischgewebe. Offerten mit Gehaltsansprüchen unter T. B. P. 3129 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Große Druckfabrik

sucht

# jüngeren Chemiker

**mit Praxis im Druck von Wolle und Seide.** Off. unter T. B. F. 3114 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

Für das technische Büro eines großen norddeutschen Werkes der Wollbranche wird ein

# Ingenieur

gesucht, der im **Textilmaschinen-** und im **allgemeinen Maschinenbau** Erfahrung hat. Bewerber wollen sich mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen melden unter T. B. E. 3112 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

**Für Japan!** **Für Japan!**

# Färbereitechniker gesucht

mit möglichst vielseitigen in der Praxis erworbenen Kenntnissen in der Baumwollfärberei (Garn und Stück, Indigo und Naphtol), lose Wolle und Wollstück, sowie Kenntnissen in der Seidenfärberei, Baumwoll- und Wolldruck; womöglich schon mit Praxis aus dem Osten, am liebsten aus Japan. Sprachkenntnisse englisch unbedingt notwendig, japanisch sehr erwünscht. Möglichst detaillierte Offerten zu stellen unter T. B. W. 3102 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Rheinische Webstuhlfabrik

sucht mit der Branche vollständig vertrauten, technisch und kaufmännisch gebildeten

# Fachmann

für Innendienst und Reise. In Frage kommt nur erstklassiger Verkäufer, welcher die englische und französische Sprache vollständig beherrscht. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüche und Eintrittstermin unter T. B. M. 3156 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Jüngerer Ingenieur oder Techniker

der im Bau und Betrieb von Textil-Maschinen bewandert ist, wird gesucht. Ausführliche Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen unt. V. 7342 an **Iha Annoncen-Expedition Berlin W 9.** (3146)

## Junger Färbereitechniker

mit praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Kunstseidenfärberei wird von großer Kunstseidenfabrik zu baldigem Eintritt gesucht. Bewerbungen mit eingehenden Angaben über Ausbildung und der bisherigen Tätigkeit sowie Gehaltsansprüche unter S. 2461 an „Iha“ Annoncen-Expedition G. m. b. H., Berlin W 9. (3137)

# Jüngerer Chemiker-Kolorist

mit Praxis in Rouleaux-Druckerei für Baumwolle und Reinwolle von Druckfabrik in Budapest gesucht. Gefl. Angebote mit ausführlichem Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter „B. W. A. G.“ an die Annoncen-Expedition J. Blockner, Budapest, IV. Semmelweis-u. 4 erbeten. (3127)

# Erstklassiger Konstrukteur

mit reichen Erfahrungen im Bau von Maschinen
**für die Ausrüstung von Seidengeweben**
insbesondere Trockenmaschinen,
zum baldigen Antritt gesucht.

Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen und Angabe des frühesten Antritt-Termins erbeten unter T. B. T. 3134 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Kunstseidenfabrik

**sucht einen**

# Textil-Fachmann

mit höherer Schulbildung, welcher einer größeren Textil- und Forschungsabteilung als techn. Leiter vorstehen kann. Dieses Institut ist mit einer Anzahl der verschiedensten Webstühle ausgerüstet. Es wollen sich nur solche Herren melden welche die Weberei-Praxis völlig beherrschen. Bewerbungen mit Angabe von Referenzen und Gehaltsansprüchen, unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Lebenslauf sind zu richten unter T. B. V. 3140 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

**Kunstseidenfabrik** sucht zur Einrichtung und selbständigen Leitung einer eigenen Zahnradpumpenfabrik einen auf diesem Gebiet durchaus erfahrenen

## Ingenieur mit Hochschulbildung

Angebote unter T. B. Z. 3103 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

Bunt- und Hosenzeugweberei in der Nähe Wiens sucht tüchtigen, versierten

## Färberei-Leiter

Derselbe muß mit der Apparat-Färberei durchaus vertraut sein. Anträge unter T. B. H. 3117 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

# Reisender gesucht

Zum Besuch der Webereien in England suchen wir einen Reisenden, der die englische Sprache in Wort und Schrift vollkommen beherrscht. Bedingungen sind: Kenntnis des Webstuhls, des Webgeschirres und der Stoffbranche. Ausführl. Angebote unter T. B. S. 3165 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

Bunt- und Hosenzeugweberei in der Nähe Wiens sucht tüchtigen

## Appretur-Leiter

Anträge unter T. B. J. 3118 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Selbständiger Färbermeister

für Kufen- und Apparatfärberei, System Krantz, firm im Färben von Küpenfarben und Griesheimrot gesucht von österreichischer Färberei. Off. unter T. B. L. 3121 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Tüchtiger Färbermeister

oder selbständiger Färber nach dem Auslande gesucht für eine Stückfärberei. Gefärbt wird Sommer- und Wintertrikot, sowie Handschuhstoffe. Offerten unter T. B. C. 3145 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Selbständiger, tüchtiger Färbermeister

für Wollstrangapparate, Kammzüge und Wollgarnbleiche wird für unsere Kammgarnspinnerei womöglich zum sofortigen Eintritt gesucht. Freie Wohnung mit Beleuchtung und Beheizung wird zur Verfügung gestellt. Offerte mit Lichtbild, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind an die **Wollindustrie A.-G., Timisora, Rumänien zu richten.** (3138)

Große Genua-Cord- und Moleskin-Stückfärberei sucht tüchtigen und energischen

## Färbermeister

Verlangt werden gutes und sicheres Mustern und Produktion. Angebote unter T. B. B. 3144 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

Wir suchen für unsere Färberei und Druckerei einen durchaus tüchtigen

## Färbermeister

welcher speziell Erfahrungen für Indigoküpenfärberei, Schwefel- und Indanthrenfärberei aufzuweisen hat. Es kommen nur Herren, welche schon ähnliche Betriebe geleitet haben, in Frage. Für Verheiratete wird Wohnung gestellt. Ausführliche Angebote erbitten wir unter T. B. Q. 3131 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Erfahrener Fachmann

**für Kunstseidenschlichterei**

versiert in allen Fragen der Vorbereitung kunstseidener Webketten auf Sizing-Schlichtmaschinen gesucht. Offerten unter T. B. F. 3149 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Selbständiger Konstrukteur

mit langjähriger Erfahrung, von Textilmaschinen-Fabrik zu möglichst baldigem Antritt gesucht. Ausführliches Angebot mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Referenzen und Gehaltsansprüchen erbeten unter T. B. Q. 3163 a. d. Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg. — Verheirateten-Wohnung kann nicht gestellt werden.

Leinen- und Baumwollweberei in Holland sucht einen

## Webmeister

mit längerer Praxis in verschiedenen Stuhlsystemen, Automaten und Schaftmaschinen. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter T. B. K. 3119 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

Redaktionsschluß **für kleine Anzeigen jeweils am 22. des Monats**

**MELLIAND TEXTILBERICHTE / HEIDELBERG**

# Stellen-Gesuche

## Textilveredlungs-Fachmann und Chemiker-Kolorist

akademisch gebildet, 40 Jahre, verheiratet, 20jährige Praxis bei drei bedeutenden Textilfirmen und Veredlungsanstalten der gesamten Baumwolle- und Kunstseiden-Industrie, Bleiche- und Mercerisation, Färberei (Indanthren) Druckerei und Appretur, als Leiter tätig gewesen, allen Anforderungen gewachsen, erfahren in moderner Betriebs-Oekonomie, Kalkulation usw. Im Umbau und Neueinrichtung bewandert, sucht, da z. Zt. in fester Stellung, früher oder später größeren Wirkungskreis. Ia Zeugnisse u. Referenzen stehen zu Diensten. Gefl. Antr. unt. T. B. R. 3164 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Textiltechniker

Ing.-Chem. mit 15 jähr. Betriebs- und Reisepraxis für Farben- u. chem. Fabrik, sucht leitende Betriebs- oder Reisetätigkeit. Erstklassig eingeführt, spez. in den östl. Nachfolgestaaten. Spezialist in sämtl. Färberei-, Bleicherei- und Appreturarbeiten. Uebernehme auch Neuorganisationen, sowie Einrichtungen von Färbereien. Offerten unter T. B. P. 3161 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Chemiker-Kolorist

Dr. phil., Mitte 30, ledig, Fachschulbildung, in äußerst vielseitigem Druckereibetriebe in ungekündigter Stellung tätig, gute Kenntnisse und prakt. Erfahrung in Druckerei und Ausrüstung (Bleiche, Färberei, Appretur) von Baumwolle, Kunstseide, Wolle wünscht sich zu verändern. In Frage kommt Stellung als 1. Kolorist oder Betriebsleiter in kleinerem oder 2. Kolorist in größerem Betriebe der Druckerei oder Ausrüstungsbranche. Eventl. auch Farbenfabrik oder chem. Fabrik für Textilveredelungs-Produkte. Angebote unter T. B. H. 3152 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Chemiker-Kolorist

Dr. rer. nat., 27 Jahre, ledig, Hochschulassistent, 2jährige Tätigkeit an Forschungsinstitut, praktische Tätigkeit in Handdruckerei, vertraut mit dem Druck von Indanthrenen auf Baumwolle und Kunstseide, sucht entwicklungsfähige Position als

**2. Kolorist oder Betriebsassistent**

in Druckerei oder Färberei im In- oder Ausland. Angebote erbeten unter T. B. O. 3160 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Chemiker-Kolorist

Akad., 30 J., led., Spez.-Ausbldg. und Praxis, vertraut mit Indanthren und Naphtol-Färberei und Druckerei sucht zum 1. 1. 28 Stellung. Angebote erbeten unter T. B. A. 3143 an den Verlag „Melliand Textilberichte“, Heidelberg.

## Chemiker-Kolorist

der durch mehrere Jahre in ersten Kattundruckereien gearbeitet hat, sucht seine Stelle zu verändern. Anfragen sind zu richten unter Chiffre „Ing.-Chemiker" P. M. 2282 an Rudolf Mosse, Prag I. Ovocný trh 19. (3070)

## Textilmaschinenfabrik

**Direktor einer größeren Fabrik für Appreturmaschinen** sucht sich zu **verändern.** In der Branche bekannte **erste Kraft** als Organisator moderner Fabrikation und Verwaltung, insbesondere der Erfolgsrechnung und des Absatzes. **Erste Verbindungen in Verbraucherkreisen,** vor allem auch des **Auslandes.** Später evtl. Interesseneinlage. Vertraul. Zuschr. unter T. B. G. 3115 an den Verlag „Melliand Textilberichte". Heidelberg.

## Webereifachmann

Auslandsdeutscher, 25 Jahre alt, ledig, Absolvent der 4 klassigen höheren Staatsgewerbeschule Bielitz, 6 Jahre Praxis in Dessinatur, Weberei und Manipulation, bestens vertraut mit der Herstellung von Herren- und Damenkammgarnmodestoffen, sucht Stellung als **Stütze des Dessinateurs** im In- oder Ausland. Anträge erbeten unter T. B. N. 3157 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Spinnerei- und Weberei-Techniker

Diplom Reutlingen (I. Grades), absolvierter Handelshochschüler, längere Spinnerei-Praxis, sucht passenden Wirkungskreis. Erstklassige Referenzen stehen zur Verfügung. Off. unter T. B. M. 3122 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Rauhmeister

in den 30iger Jahren, verheiratet. Firm im Rauhen und Scheren sämtlicher Baumwollgewebe, mit allen Rauhmaschinen-Systemen vertraut, im Aufziehen der Rauhwalzen und Schleifen der Scherzylinder erfahren, sucht sich im In- oder Ausland zu verändern. Gefl. Angebote unter T. B. G. 3151 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Färbermeister

tüchtige selbständige Kraft, Absolvent einer Färbereischule, langjährige Praxis, firm im Bleichen und Färben von Baumwollstückware in allen Echtheitsgraden, sucht sich zu verändern. Offerten unter T. B. D. 3111 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Drucker oder Druckmeister

an selbständ. Arbeiten gew., mit gut. Zeugn. u. Ref., erfahr. in jeder Art von Zeugdruck, auf 4—10 farb. Masch., (In- und Ausl.) sucht sich baldmögl. zu veränd. Angeb. erb. unt. T. B. K. 3154 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Tüchtiger Plattenstecher und Pantographist

in großem Betrieb als leitende Kraft tätig, wünscht seinen Posten entsprechend zu wechseln. Gefl. Anträge unt. T. B. N. 3123 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Seiden-Appreteur

Schweizer, 32 Jahre alt, für Ganz- u. Halbseidene- sowie sämtl. Crêpe-Artikel sucht selbständige Stellung. Gefl. Ang. u. T. B. U. 3136 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Hdlbg.

## Technischer Direktor, Dipl.-Ing., Chemiker

selbständiger verantwortlicher Leiter einer der größten Mercerisieranstalten, Bunt- und Schwarzfärbereien Deutschlands für Baumwolle und Kunstseide; langjährige umfangreiche Erfahrung in Anilinoxydationsschwarz auf Strumpf, Strang und Stück, ebenso in Bunt, in allen Echtheitsgraden; mit Färbeapparaten, Wasserreinigungs-, Entnebelungs- und Maschinenwesen vertraut, sucht sich im In- oder Auslande zu verändern. Verheiratet, Anfang 40, tatkräftig, zielbewußt, gewissenhaft und vollständig gesund. Zuschriften erbeten unt. T. B. B. 3044 a. d. Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg

## Jüngerer Färbereichemiker

mit 2 jähriger Praxis, sucht sich zu verändern. Angeb. unter T. B. D. 3147 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

Suche in Deutschland oder Ausland Stellung als:

## Betriebsleiter / Direktor

in einer Baumwoll-Spinnerei und Buntweberei.
Ausbildung: Maschinenfabrik-Praxis, Techn. Ilmenau, Techn. Reutlingen, Diplom Spinnerei, Weberei, Färberei, Techn. School, Manchester (England).
Erfahrungen: Gründl. in Baumwoll-Spinnerei und Buntweberei, Vor- und Nachbearbeitungsmaschinen, Autom. Wechsel, Schaft- und Jacquardstühle, Fabrikation Hemden-, **Hosenstoffe**, Segeltuche, Färberei Indico.
Leistungen: Langjähriger Leiter einiger bedeutender Spinn- und Buntwebereien im Auslande. Selbständig ausgeführte Installation und Inbetriebsetzung neuer, allermodersten Spinn- und Buntwebereien.
Sprachkenntnisse: Deutsch, Englisch, Spanisch.
Gefl. Ang. erb. u. T. B. Z. 3142 a. d. V. „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Druckerei-Fachmann

wünscht sich zu verändern; langjährige, nachweislich, erfolgreiche Tätigkeit in Spritz-Handdruck, Färberei, Bleicherei, Appretur, Dessinierung und sämtlichen dazugehörigen Nebenabteilungen. Gefl. Angebote unter T. B. R. 3092 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Färberei-Fachmann

34 Jahre alt, z. Zt. in leitender Stellung eines bedeutenden Betriebes, Absolvent einer Färbereischule, mit langjähriger Praxis im Färben und Bleichen von Baumwolle im Strang und auf Apparaten, mit reicher Erfahrung in Indanthren, Anilinoxydationsschwarz, Naphtolrot und der Mercerisation, gute Kenntnisse in Wolle und Kunstseide, tatkräftig und zielbewußt, wünscht sich zu veränd. Ia Zeugnisse. Zuschr. erb. unt. T. B. W. 3141 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## Junger strebsamer Kamm-Meister

mit Vorbereitung, Kammaschinen, Plätten und Fertigstrecken vollkommen vertraut, in großem Betrieb 7 Jahre tätig, sucht sich in aufwärts strebender Stellung zu verändern. Spezialität grobe Wolle. Auch Ausland angenehm. Offerten erbeten unter T. B. I. 3153 a. d. Verl. „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

Tüchtiger selbständiger

## Rouleauxdrucker

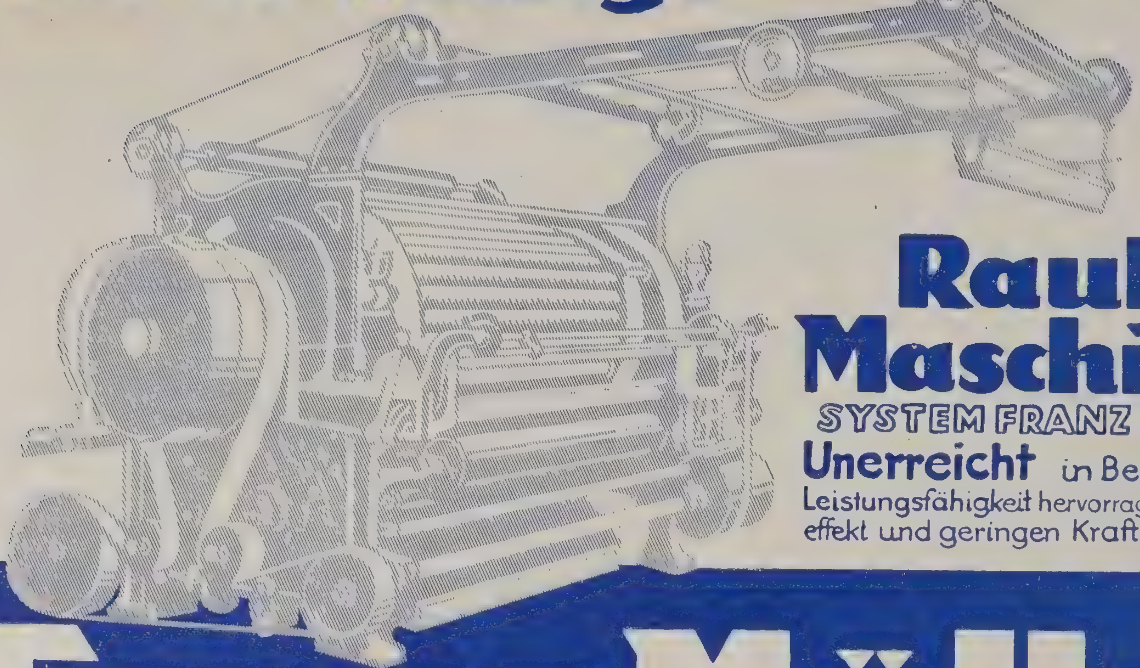
wünscht sich sofort zu verändern, für größere Maschine. Angebote unter T. B. E. 3148 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

## RUMÄNIEN

**J.D.Schnirer**
**Agentur u. Commission**
**Bukarest.** (Rumänien)
**12. Str. Sf. Vineri 12**
**Gegründet 1905.**


*Weitere kleine Anzeigen siehe Seite 120 und 122*

# Die 30 walzige



## Rauh-Maschine

SYSTEM FRANZ MÜLLER

**Unerreicht** in Bezug auf Leistungsfähigkeit hervorragenden Rauheffekt und geringen Kraftverbrauch

# Franz Müller

Maschinenfabrik / M.Gladbach (Rhld)


## Verschiedenes


Sortierte, maschinenfertige

# LUMPEN

Knopf- und hakenfrei

für Kunstwoll-, Kunstbaumwoll-, -Tuch-, Watte-, Polster- u. Pferdedecken-Fabriken

Moderne Carbonisier- u. Färberei-Anstalt

Laufend über 3000 Tonnen Vorrat in 400 Standard Sorten

Anc^s Etabl^s **VANBREUZE** S. A.

**BRÜSSEL**

gegr. 1878 gegr. 1878

### Neu für Baumwollspinnereien!

Betriebscharakteristik und Maschinenskizzen der Baumwollspinnerei. Praktischer Vordruck mit entsprechenden Getriebsskizzen sämtlicher Maschinen. Jedes Blatt ist auswechselbar und kann nachbestellt werden. Preis der zwei Bände Mk. 20.— plus Porto. Anfragen unter T. B. F. 3078 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

### Fachmann

zur Einrichtung einer

**Ausrüstung von Pausleinen**

gesucht. Angebote erbeten unter T. B. C. 3109 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

### General-Vertretung für Leinenweberei

Sehr gut eingeführter Fachmann, welcher sich selbständig machen will sucht für die **Schweiz** die Generalvertretung mit ständigem Musterlager, evtl. Fabriklager einer bestbekannten, leistungsfähigen Firma zu übernehmen, welche auch für die Einwebung von Namen zeitgemäß eingerichtet ist. Ganz erstklassige Referenzen stehen zur Verfügung. Angeb. unt. T. B. A. 3104 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

### Wer liefert baldigst Tussah Trama

native ca. 90/120 den. a/Schußcanetten oder im Strang, weiters

**Grègeseide**

40/60 den. a/Kreuzspulen oder im Strang. Angeb. unt. T. B. L. 3155 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.




*Weitere kleine Anzeigen siehe Seite 122*

# INSERENTEN-VERZEICHNIS:


Seite

Abicht, W., Arolda . . . . . . . . . . 113
Achenbach & Schulte, Inh. Robert Achenbach, Ohle 105
Adolff Emil, A.G., Reutlingen . . . . . . 81
Ahlhelm & Co., Lößnitz . . . . . . . 105
A. T. G. Leipzig . . . . . . . . . 78
Anc. Etabl.s Vanbreuze, Brüssel . . . . . 120
Appel, Rich., Leipzig . . . . . . . . 109
Askania-Werk A.-G., Berlin-Friedenau . . . 106

Balster Josef, Chemnitz . . . . . . . 105
Bamag-Meguin, A.-G., Berlin NW. 87 . . . 39
Bauch, E., Landeshut . . . . . . . . 32
Baumheier, R., G. m. b. H., Oschatz-Zschöllau 84
Baur, Gaebel & Cie., Köln-Radertal . . . . 96
Beck, E. R., Chemnitz-Hilbersdorf . . . . 64
Bekawerk, G. m. b. H., Taucha-Leipzig . . . 86
Bemberg, Maschinenbau-A.-G., Barmen-L. 33 u. 106
Bemberg, I. P., A.-G., Kunstseidefabrik, Barmen 2
Bendgens Ww., Christian, Sevelen . . . . 101
Benninger, A.-G., Uzwil (Schweiz) . . . . 27
Berckhahn, Richard, Hamburg 15 . . . . . 101
Bergmann, Elektrizitäts-Werke A.-G., Berlin 44
Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Dessau 39
Bernheim R., Augsburg-Pfersee . . . 81 u. 103
Bleichert Adolf & Co., A.-G., Leipzig . . . 54
Blessing Robert, Pfullingen . . . . . . 108
Böhme A. Th., Dresden-Neustadt . . . . 55
Böhme H. Th. Chemnitz . . . . . . 14 u. 15
C. H. Boehringer Sohn, Hamburg . . . . 103
Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof . . . 41
Brauer C. F. Stettin . . . . . . . . 109
Brechtel, Johannes, Ludwigshafen a. Rh. . . 91
Briem Gebr., Krefeld . . . . . . . . 56
British Alizarine Co. Ltd., Manchester . . . 21
Brogli, Eduardo, Turin . . . . . . . . 122
Brugger & Co., Horgen (Schweiz) . . . . 80
Buck L. & Sohn, Wandsbeck . . . . . . 112
Bundschuh, J., Magdeburg-Wst. . . . . . 122
Burgdorf, Gebr., Altona . . . . . . . 112
Bürk, Söhne, Schwenningen . . . . . . 113

Chemische Fabrik, Coswig Anhalt G. m. b. H. 103
Chemische Fabrik Pyrgos, Radebeul-Dresden 91
Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel (Schw.) 8
Clouth Franz, Köln-Nippes . . . . . . 77
Courtaulds Ltd., London . . . . . . . 124

Danneberg & Quandt, Berlin W. 35 . . . 43
Dathe Oscar & Co., Hartha . . . . . . 92
Deutsch-Amerikanische Petroleumgesellschaft, 91
Deutsche Blaugas-Gesellschaft m.b H., Augsburg 101
Deutsche Gold- u. Silberscheideanstalt, Frankfurt 99
Deutsche Steinzeugwarenfabrik, Friedrichsfeld . 96
Diamalt Aktien-Gesellschaft, München . . . 69
Dörsting & Sohn, Radebeul . . . . . . 113
Durand & Huguenin, A.-G., Basel (Schweiz) 81

Eberle, Dr. G. & Co., Stuttgart . . . . 122
Eck & Schröder, G. m. b. H., Chemnitz-Schönau 76
Eckhardt J. C., Cannstatt b. Stuttgart . . . 89
Eilfeld Friedrich, Gröbzig-Anhalt . . . . 85
Elsässer Spindelfabrik, Soultz (Elsaß) . . . 86
Enke Carl, G. m. b. H., Schkeuditz . . . . 88
Erckens & Brix, Rheydt . . . . . . . 60
Erdmann, Friedr., Görlitz . . . . . . 110

Fachschulen der Textilindustrie . . . . . 111
Feldmühle, A.-G., Rorschach (Schweiz) . . 85
Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-M. 99
Flender A. Friedr., & Co., Düsseldorf . . . 102
Flesch, Carl jun., Frankfurt (Main) . . . 51
Florentz & Stoy, Chemnitz . . . . . . 96
Främbs & Freudenberg, Hirschberg . . . . 97
Främbs & Freudenberg, Schweidnitz . . . . 79
Frischauer & Co., Asperg . . . . . . 105

Geidner Wilhelm, Kempten . . . . . . 105
Gemeinsch. Deutsch. Textilmaschinenfabr. 34 u. 35
Gerber-Wansleben, Krefeld . . . . . . 16
Gesellschaft für Appreturformen m. b. H. . . 68
Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel . 12
Gessner Ernst, Aktiengesellschaft, Aue . . . 5
Göhler & Co., Frankenberg . . . . . . 92
Griesheimer Autogen Verkaufs-Ges. m. b. H., 95
Grob & Co., Horgen (Schweiz) . . . . . 87
Grosse Hermann, Greiz i. V. . . . . . . 4
Grove, David, Berlin . . . . . . . . 84
Gruschwitz C. A., Akt.-Ges., Olbersdorf . . 18
Grünzweig & Hartmann, Ludwigshafen . . . 94

Haake Gebrüder, Dresden . . . . . . . 89
Haas Friedrich, G. m. b. H., Lennep . . 33 u. 97
Haase Richard, Aktiengesellschaft, Krefeld . . 29
Hadeln, von Friedr., Hannover . . . . . 101
Hamel Carl, A.-G., Schönau b. Chemnitz . . 48
Haubold C. G., A.-G., Chemnitz . . . . . 3

Seite

Heddernheimer Kupferwerk, Frankfurt (Main) 101
Hedwigshütte, Viersen . . . . . . . . 101
Heine Gebr., Viersen (Rhld.) . . . . . 87
Henkel & Cie., A.-G., Düsseldorf . . . . 123
Henschel & Sohn, Kassel . . . . . . . 9
Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. . 103
Herrmann A., Ing., Ober-Oderwitz . . . . 122
Hettmannsperger & Löchner, Bruchsal . . . 108
Heusch Severin, Aachen . . . . . . . 101
Hofe Otto vom, Viersen . . . . . . . 101
Holtmann A. & Co., G. m. b. H., Charlottenburg 57
Hommel, Otto, Leipzig . . . . . . . . 108
Horn Guido, Berlin-Weißensee . . . . . 102
Hurling & Biedermann, Zittau . . . . . 36

Jaeger C. H. & Co., Leipzig-Plagwitz . . . 86
Jahr Moritz, A.-G., Gera-Reuß . . . . . 31
Jahr M. Rudolf, Gera-Reuß . . . . . . 19
Jahreis Paul, Göppingen . . . . . . . 100
J. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt (Main) Gutleutstr. 31 . . . . . . . . . . 112
J. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt (Main) 66
J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen . . 58
J. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen . . 11
Intensiv Filter G. m. b. H., Barmen . . . . 106
John J. A., A.-G., Erfurt . . . . . . 71
Josephys Erben, Bielsko (Pol.-Schles.) . . . 53
Irmscher & Witte, Dresden . . . . . . 84

Kalle & Co., Biebrich . . . . . . . . 88
Kantorowicz & Co., Breslau . . . . . . 112
Kardex A.-G., Berlin . . . . . . . . 109
Kary, Kommandit-Gesellschaft, Bremen . . . 71
Kleinewefers Joh., Söhne, Krefeld . . 32 u. 74
Klingelnberg W. Ferd. Söhne, Remscheid-B. . . 43
Koebig August, G. m. b. H., Radebeul-Dresden 10
Königs Malzfabrik, Aktiengesellschaft, Dresden 122
Köttgen & Co., Berg.-Gladbach . . . . . 101
Kohl Max, A.-G., Chemnitz . . . . . . 100
Kohllöffel Ulrich, Reutlingen . . . . . 113
Kohorn, Oskar & Co., Wien IV . . . . . 55
Krantz H., Maschinenfabrik, Aachen . 32 u. 105
Krause, Ernst & Co., Berlin, W 8 . . . . 87
Kroenert, Max, Altona-Bahrenfeld . . . . 76
Krupp, Friedr., Germaniawerft, Kiel-Gaarden . 97
Kühn H. & Co., Chemnitz . . . . . . . 92
Kühn Max vorm. Emil Bätz, Stützerbach . . 104
Küttner Fr., Sehma . . . . . . . . . 24
Kutzleb Wilhelm, Mehlem (Rhein) . . . . 105

Lange, Adolf, Hamburg . . . . . . . . 113
Lange, Otto, Luckenwalde . . . . . . . 104
Leder & Cie., Rapperswil (Schweiz) . . . . 40
Lentz S., Viersen . . . . . . . . . 33
Levy, Dr. Max, Berlin . . . . . . . . 113
Liebscher & Sohn, Groß-Schönau . . . . . 96
Lindemann & Schnitzler, Düsseldorf . . . . 71
Lindomaltwerk G. m. b. H., Krefeld . . . . 79
Linke Hofmann-Werke, A.-G., Breslau . . . 87
Löwe & Wäntig, Zittau . . . . . . . . 92
Lumpp J., Tübingen . . . . . . . . . 110

Mabag, Maschinenbau A.-G., Langenthal (Schw.) 86
Mackensen A. W., Magdeburg . . . . . . 57
Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim . . 108
Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G. . 31
Maschinenfabrik „Rheinland“, A.-G., Düsseldorf 95
Meinecke, H. & Co., Breslau . . . . . . 98
Meyer Gebr., Barmen . . . . . . . . 100
Meyer, Julius, Säckingen . . . . . . . 89
Möller Fr., G. m. b. H., Brackwede . . . . 104
Moltrecht & Reiher, Oelsnitz . . . . . . 68
Morgenstern, C., Stuttgart . . . . . . . 104
Motorenwerke vorm. Benz, Mannheim . . . 90
Motorenfabrik Deutz, A.-G., Köln-D. . . . 101
Müller Franz, M.-Gladbach . . . . . . . 120
Müller G., Dresden N. 6 . . . . . . . . 109

Netter, Wolf & Jacobi-Werke, Berlin . . . . 104
Neubauer Louis, Chemnitz . . . . . . . 116

Obermaier & Cie., Neustadt (Haardt) . . . 36
Obermeyer Gustav, Plauen . . . . . . . 36
Oeffentliches Warenprüfungsamt, Greiz . . . 122
Oranienburger Chemische Fabrik . . . . . 57

Permutit Aktiengesellschaft, Berlin NW. 6 . . 83
Pfinders Nachf., Stuttgart . . . . . . . 113
Pilz, Herbert, Zschorlau . . . . . . . 112
Pittler, Aktiengesellschaft, Leipzig-Wahren . . 52
Plarre H. A., Greiz . . . . . . . . . 78
Pohlig J., A.-G., Köln . . . . . . . . 41
Poller F.R., Leipzig 3 . . . . . . . . 54
Pollrich Paul & Co., G. m. b. H., Düsseldorf 46
Pott & Co., Dresden . . . . . . . . . 61
Pützer-Defries, G. m. b. H., Düsseldorf . . . 101

Seite

Reinhardt, Prof. Ing. Otto, Reichenberg C. S. R. 122
Rheinisch-Westf. Kohlensyndikat, Essen . . . 23
Rheinische Metallwarenfabrik, Düsseldorf . . 69
Rittershaus & Blecher, G. m. b. H., Barmen . . 61
Ronner, A.-G., Pratteln (Schweiz) . . . . . 80
Roßweiner Maschinenfabrik, Roßwein . . . 75
Rudolf & Co., Zittau . . . . . . . . 38
Rüegg & Sohn, Feldbach-Zürich (Schweiz) . . 80
Rüti Maschinenfabrik, vorm. Honegger, . . 13

Sächsische Maschinenfabrik, Chemnitz . . . 25
Sächs. Webstuhlfabrik L. Schönherr, Chemnitz 6
Sattler, F. A., Neukirchen . . . . . . . 28
Saupe, Ernst, Limbach . . . . . . . . 77
Seifert, Otto, Burgstädt . . . . . . . 52
Siegener Akt.-Ges., Geisweid . . . . . . 104
Siemens-Schuckert-Werke, Siemensstadt . 51 u. 107
Sondermann & Stier, Aktiengesellsch., Chemnitz 42
Sonnenberg, Heinrich, Akt.-Ges., Düsseldorf . 63
Sonntag, Otto, Glauchau . . . . . . . 94
Spindel- u. Spinnflügel-Fabrik A.-G., Neudorf 73
Schacke, Gustav, Augsburg . . . . . . . 112
Schäfer & Co., Viersen . . . . . . . . 64
Schärer-Nußbaumer & Co., Erlenbach/Schweiz 38
Schiebold, Eugen, Leipzig-Connewitz . . . . 101
Schilde, Benno, Akt.-Ges., Hersfeld H. N. . . 50
Schirp, H., Vohwinkel . . . . . . . . 40
Schlafhorst W. & Co., M.-Gladbach . . . . 82
Schleicher & Schüll, Düren . . . . . . 110
Schleicher, Oskar, Greiz . . . . . . . 7
Schmidt, Christian, H., Berlin S. 42 . . . . 83
Schmidt, Hermann Otto, Döbeln . . . . . 64
Schönwolf, E., Mannheim . . . . . . . 109
Schorch-Werke, Aktiengesellschaft, Rheydt . . 90
Schüle, Fr. & Co., Feldkirchen . . . . . 110
Schürmann, Joh. Wilh., Barmen . . . . . 101
Schulze & Schultz, Dresden 27 . . . . . . 102
Schumann & Levering, Leipzig-Böhlitz-Ehrenberg 61
Schwärzler, Joh., Hard — Vorarlberg . . . 112
Schweiter A.-G., Horgen/Schweiz . . . . . 20
Stäubli Gebr. Horgen Schweiz . . . . . . 89
Stella-Werk, Aktiengesellschaft, Berg.-Gladbach 101
Stockhausen & Co., Krefeld . . . . . . 37
Stockhausen & Cie.. Buch & Landauer A.-G. . . 65
Stöhr, Wilhelm, Offenbach a. M. . . . . . 98

Textile Colorist, New-York, U. S. A. . . . 79
Thies, B. Coesfeld . . . . . . . . . 30
Thouet & Schüller, Aachen . . . . . . 103
Tohang, Heinrich & Co., Krefeld . . . . . 113
Tonnar, Felix, Kom.-Ges., Dülken . . . . 65
Topf, J. A. & Söhne, Erfurt . . . . . . 98
Treeck, Carl, Dortmund . . . . . . . . 71
Triemer & Forkert, Schweinsburg . . . . . 72
Trützschler Paul & Gey, Crimmitschau . . . 70

Ulbricht H., Chemnitz . . . . . . . . 94
Ullmann, Dr., Wien . . . . . . . . . 122

Verein f. chem. u. metall. Produktion, Karlsbad 41
Vereinigte Armaturen-Ges. m. b. H., Mannheim 95
Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld 59
Vereinigte Sauerstoff-Werke, Berlin . . . . 94
Vogel & Halke, Hamburg . . . . . . . 97
Vogt, Maschinenfabrik, Ratingen . . . . . 60
Vogtländische Maschinenfabrik A.-G., Plauen i.V. 22
Voigt Rudolf, Chemnitz . . . . . . . . 17
Volckmann & Co., Krefeld . . . . . . . 95
Vollenweider, Sam., Horgen/Schweiz . . . . 88

Waggon & Maschinenbau, Görlitz . . . . . 42
Wagner, E. Th., Chemnitz . . . . . . . 54
Wagner, Vorgelegefabrik, Kom.-Ges., Reutlingen 64
Wagner & Neher, Aschaffenburg . . . . . 113
Walther, Oswin, Kötzschenbroda . . . . . 73
Wanderer-Werke, A.-G., Schönau . . . . . 99
Wegmann & Cie., A.-G., Baden/Schweiz . . 42
von den Wehl, H., Leipzig S. 3 . . . . . 102
Weickel, Philipp, Aktiengesellschaft, Worms 38 u. 43
Weipert, Dr. Ing., Hugo, Aachen . . . . . 60
Weise & Monski, Halle . . . . . . . . 88
Werner & Pfleiderer, Cannstatt . . . . . 85
Wießner, Carl, Kom.-Ges., Görlitz . . . . 10
Wimmers Graphische Werkstätte, Chemnitz . 108
Wirth, Emil. Hartmannsdorf . . . . . . 72
Wolf, R. Magdeburg-Buckau . . . . . . 37
Wotan-Werke, A.-G., Leipzig . . . . . . 41
Württbg. Spindelfabrik G. m. b. H., Süßen . . 71
Württbg. Uhrenfabrik Bürk Söhne, Schwenningen 113

Zaiser, Adolf, Stuttgart . . . . . . . . 100
Zangs, Carl, Herm. Schroers Nachf., Krefeld . 26
Zellweger, Uster/Schweiz . . . . . . . 78
Zentrifugenbau „Rowag“ Görlitz . . . . . 70
Zib, Hamburg . . . . . . . . . . . 103
Zittauer Maschinenfabrik, A.-G., Zittau . . 67
Zschimmer & Schwartz, Chemnitz . . . . . 63



„Melliand Textilberichte“ **sind das technische Konversationslexikon des vorwärtsstrebenden Fachkaufmannes.**

**Das Studium dieser hervorragenden Fachschrift hilft Ihnen Stellung und Einkommen verbessern.**

**Königs Diastase**
extra stark
eine Qualität, die beste

# Königs Malzfabrik A.-G.
**Dresden-N. 23**

In Textilfabriken gut eingeführte Vertreter gesucht.

**zum Entschlichten und Appretieren**

---

**Ingenieurbüro für die gesamte Textilindustrie**
Technische Beratungen :: Bau- und Reorganisationsprojekte :: Betriebsorganisation :: Kontrolle der Kraft- und Wärmewirtschaft :: Schätzungen Vorschätzungen :: Revisionen.
**Techn. Anwalt Prof. Ing. Otto Reinhardt**
**Reichenberg** i. Böhm.
Fernruf: 999/IV

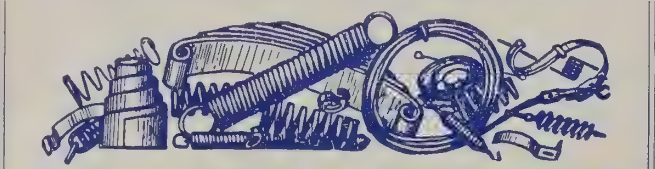
---

**Oeffentliches Warenprüfungsamt für die Textilindustrie Greiz i. Vogtl.**

*Das Amt führt alle Untersuchungen auf dem Gebiete der Textilindustrie aus.*

Untersuchungen von
Fetten, Seifen, Oelen, Schlichtemitteln, Wasser, Viskositätsbestimmungen usw. Analysen, Gutachten, Verfahren usw.

---



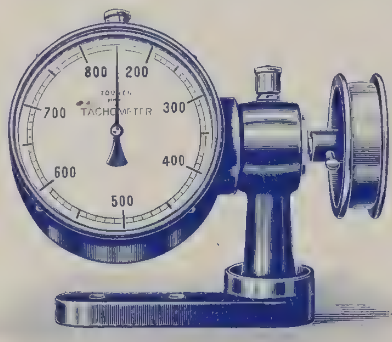
**Federn** aller Art **Spiralfedernfabrik Ing. A. Herrmann, Oberoderwitz i. Sa.**

---

Für die
**Kontrolle der Umdrehungszahlen**
von Maschinen und Wellen geben Fachleute

## „Bundschuh"-Tachometern

den Vorzug wegen ihrer Zuverlässigkeit u. Dauerhaftigkeit




**Ortsfeste Tachometer · Registrier-Tachometer**
**Hand-Tachometer · Zähler**

Verlangen Sie Sonderliste 21 u. Angebot von

**J. Bundschuh G. m. b. H. Magdeburg W**
Tachometer-Fabrik
**Bakestraße 31**

---

DR. EBERLE'S

# UNIVERSAL-SEIFEN-ÖL

**hervorragend bewährt**
in der Bleicherei,
Färberei,
Druckerei,
Appretur,
Schlichterei,
und beim Waschen von Trikotware.
**Kalk-, salz- und säurebeständig.**

**Dr. G. Eberle & Cie. / Stuttgart**
Zweigniederlassung:
**Chem. Fabrik Hard Dr. G. Eberle Bregenz-Hard (Österr.)**

---

***Commission*** ***Import***

Wir haben Interesse für alle

**Neuheiten** und **Spezialitäten** aus der **Textilindustrie**

*(Maschinen, Zubehörteile, Chem. Produkte, Rohmaterialien)* :: Vorschläge, Angebote und Kataloge erbeten. — Referenzen stehen zu Diensten.

***Edoardo Brogli, Turin 104 (Italien)***
***9 Corso Francia 9***

---

1 guterhaltene **Meßmaschine**
115 cm Arbeitsbreite, Erbauer Maschinenfabrik Roßwein,
**1 Patent-Hochleistungs-Schußspulmaschine**
von W. Schlafhorst u. Co., M. Gladbach.
**1 Färbe-Apparat H. K.**
nebst Zubehör, Erbauer **Zittauer Maschinenfabrik**, neuest. Konstr.
**1 Breitschlichtmaschine**
**System Gebr. Sucker, billig abzugeben.**
Interessenten wollen sich unter T. B. S. 3036 an „Melliand Textilberichte" Heidelberg wenden.

---

Eine tadellos erhaltene, wenig gebrauchte

## Rauhmaschine

Fabrikat Gruschwitz, mit 6 Tamburs und 60 Rauhwalzen für 160 cm Arbeitsbreite nebst dazugehöriger **Schleifmaschine**, wegen Umstellung der Fabrikation preiswert abzugeben. Anfragen unter T. B. B. 3105 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg, erbeten.

---

## 1 Roll- und Mattkalander

Bauart Haubold, mit 3 Walzen, 1.60 m Walzenbreite, fabriksneu, wegen Aenderung der Fabrikation sofort preiswert zu verkaufen. Anfragen unter T. B. R. 3132 an den Verlag „Melliand Textilberichte", Heidelberg.

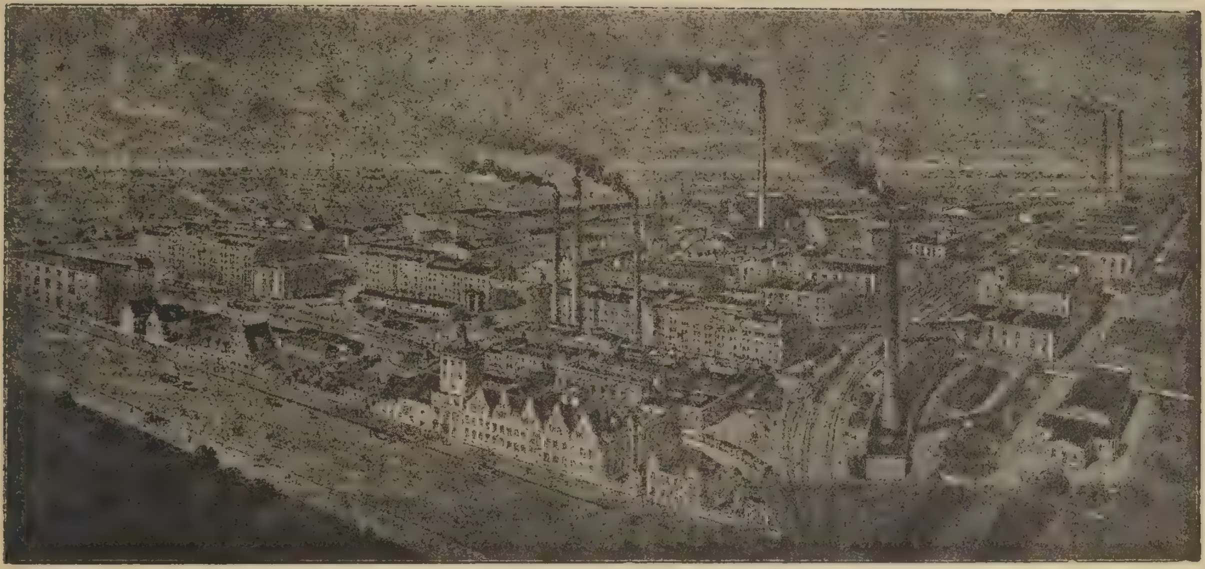
---

**Alte Nitschelhosen, altes Frottierleder, alte Ledertreibriemen**
kauft **SALOMO KAUFMANN, BERLIN C 25** (3053)

# Henkel & Cie., G.m.b.H.

DÜSSELDORF

Fabrik chemischer Produkte



Fabrikanlage in Düsseldorf

ERZEUGNISSE:

Wasch- und Reinigungsmittel

PERSIL / DIXIN / SIL

HENKO / ATA

Ferner:

Glyzerin, Salmiak, Wasserglas

Kraftfutter, Düngemittel

Fabrikanlagen in DÜSSELDORF, GENTHIN, PRATTELN (Schweiz)

# KUNSTSEIDE

Die bedeutendsten Fabrikanten kunstseidener Gewebe, die in der Lage sein wollen, jede Garantie für die Qualität Ihrer Produkte zu übernehmen, verarbeiten Courtaulds-Garne, die sie von der Lustre Fibres Ltd. beziehen.

Sie tun dies, weil sie aus langer Erfahrung und auf Grund zahlreicher Vergleiche wissen, daß sich Courtaulds Kunstseide durch unübertreffliche, stets gleichbleibende Qualität auszeichnet, die sowohl in bezug auf Herstellung, als auch Dauerhaftigkeit der Gewebe die besten Resultate verbürgt.

## LUSTRE FIBRES LTD.

FOLESHILL ROAD, COVENTRY

ENGLAND




Offsetdruck der Mannheimer Vereinsdruckerei

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 100053179